



EMICON

INNOVATION AS ENERGY



AN ENX TECHNOLOGIES COMPANY

CATALOGO
PROPANO

INDICE

PAE Kp POMPE DI CALORE MODULARI REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI	24
PAE WA Kp POMPE DI CALORE MODULARI REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI	28
GPE Kp UNITÀ POLIVALENTI MODULARI REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI	32
RAS MC Kp REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI E VENTILATORI ASSIALI	36
RAS F Kp REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ARIA DA ESTERNO CON FREE COOLING INTEGRATO, COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI E VENTILATORI ASSIALI	44
RWS Kp REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ACQUA DA INTERNO CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI	50
PAS Kp POMPE DI CALORE REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI E VENTILATORI ASSIALI	56
GPS Kp UNITÀ POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI E VENTILATORI ASSIALI	62
RAH MC Kp REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI A VITE E VENTILATORI ASSIALI	70
GPH Kp UNITÀ POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI A VITE E VENTILATORI ASSIALI	74
Descrizioni accessori	78



IL PROGETTO

SEMPRE AVANTI, CON FORZA

EMICON nasce come costruttore di unità di condizionamento di precisione, specifiche per applicazioni tecnologiche e IT cooling, dove performance ed affidabilità rappresentano priorità assolute nelle scelte progettuali. Oggi Emicon si propone come costruttore trasversale nel mondo della climatizzazione professionale, affiancando alla proposta IT cooling un'ampia gamma di prodotti quali **Chiller**, **Pompe di calore** e **Rooftop**, in varie taglie e configurazioni. L'elevata competenza e la flessibilità produttiva, tipica dei costruttori di tradizione Italiana, permettono la realizzazione di soluzioni customizzate, per soddisfare anche le più specifiche esigenze applicative.

L'AMBIENTE

EFFICIENZA E SOSTENIBILITÀ

La **ricerca della qualità ambientale** costituisce per Emicon una scelta culturale fondamentale, alla base di tutte le applicazioni tecnologiche di volta in volta attuate.

In questo contesto, compatibilità ambientale significa ottimizzazione dell'efficienza, affrontando in particolare temi sensibili come il cambiamento climatico.

È proprio l'attenzione alle problematiche ambientali che porta Emicon, dopo un'intensa attività di ricerca e certificazione, ad inserire nel proprio catalogo unità che utilizzano materiali e **nuovi refrigeranti** a bassissimo impatto ambientale come l'**HFO 1234ze** ad altissima efficienza energetica e basso GWP (=6) o gas naturali quali l'**R290** (GWP=3).

LA POLITICA AMBIENTALE

Per garantire la soddisfazione del Cliente finale, mantenendo una posizione di rilievo sul mercato, operando al tempo stesso un miglioramento continuo delle condizioni di lavoro interne ed esterne all'azienda, Emicon intende mantenere attiva nella propria organizzazione una cultura della **Qualità** e della **salvaguardia ambientale**, ritenendo pertanto di fondamentale importanza la salvaguardia dell'ecosistema, la prevenzione dell'inquinamento ed il rispetto sistematico delle normative ambientali.

Continuiamo quindi a perseguire la **formazione**, il **coinvolgimento** e le **motivazioni** di tutto il personale anche mediante il mantenimento di un ambiente sano, con le infrastrutture necessarie ad un corretto svolgimento delle proprie attività lavorative.



40

EXPORT COUNTRIES



PRODUCTION SITES



EMICON OFFICES



DISTRIBUTORS

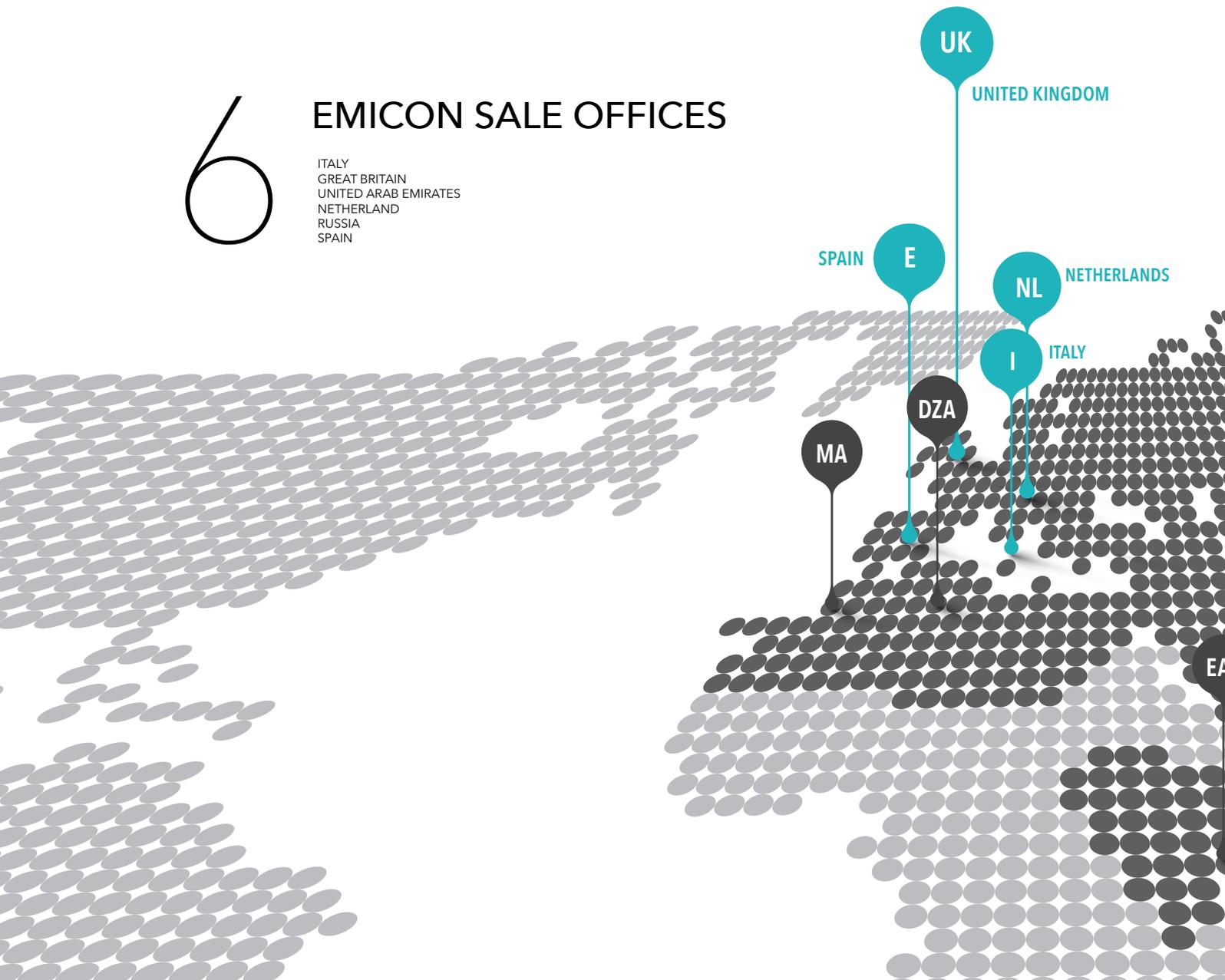
EMICON

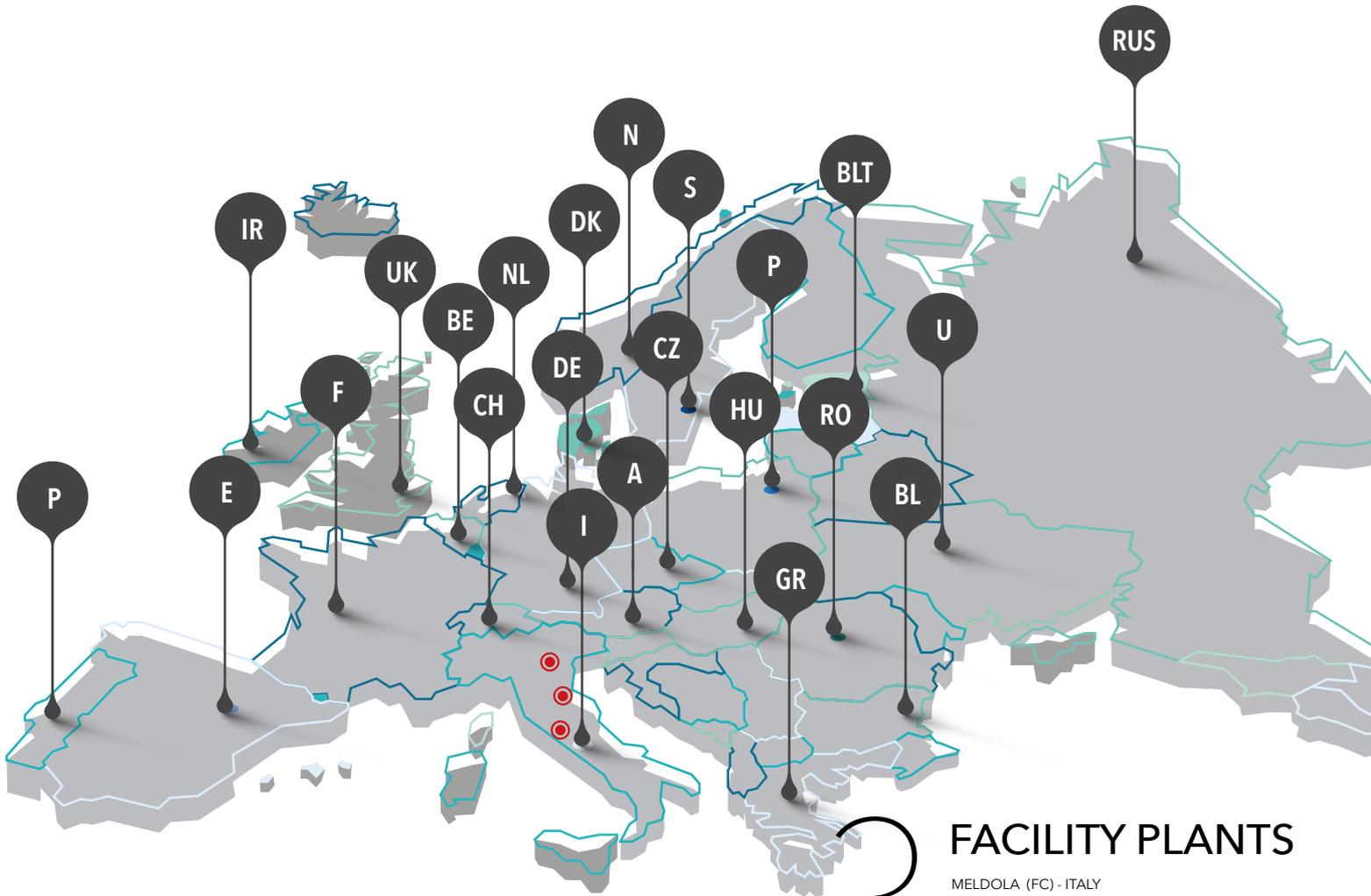
WORLDWIDE

6

EMICON SALE OFFICES

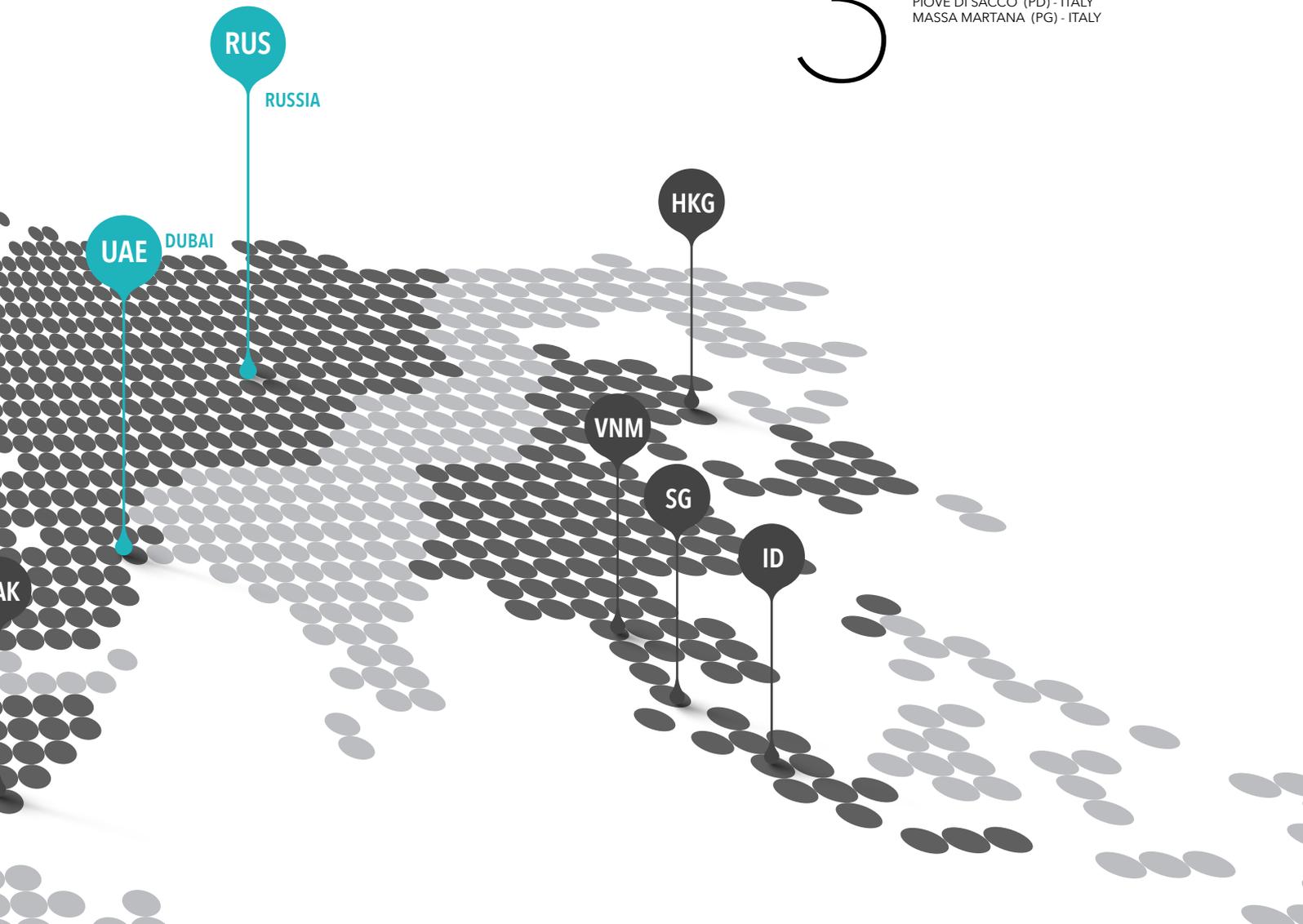
ITALY
GREAT BRITAIN
UNITED ARAB EMIRATES
NETHERLAND
RUSSIA
SPAIN

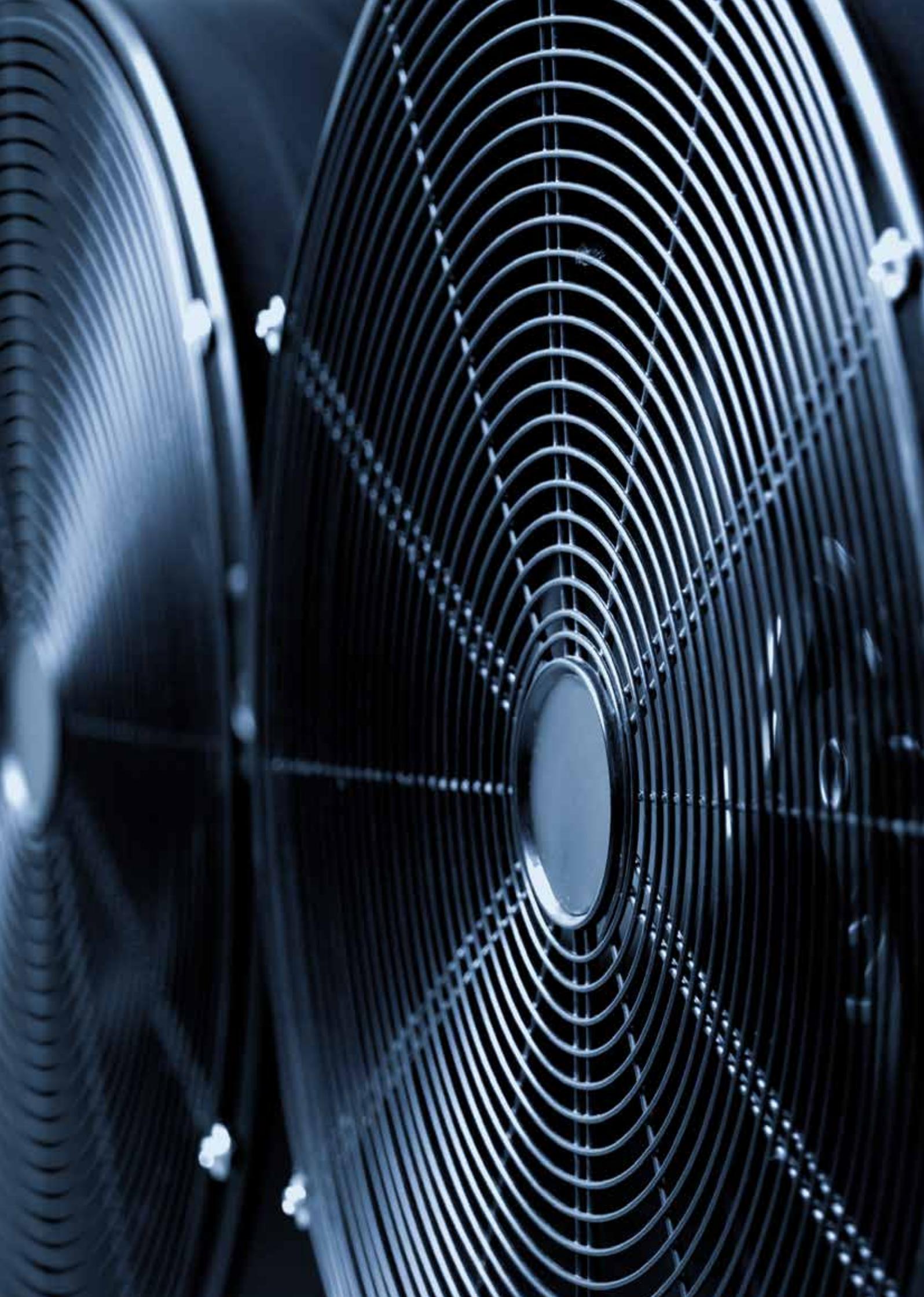




3 FACILITY PLANTS

MELDOLA (FC) - ITALY
 PIOVE DI SACCO (PD) - ITALY
 MASSA MARTANA (PG) - ITALY





PHILOSOPHY

PASSIONE ED EFFICIENZA

Il **mondo dei costruttori** di macchine per il **condizionamento** è stato investito, nell'ultimo decennio, da un processo di grande cambiamento, non ancora esaurito, che ha generato nuovi approcci ai mercati e ai prodotti da parte dei costruttori stessi. I grandi gruppi mondiali operanti nel comfort, hanno identificato nella **tecnologia italiana** la risposta ad una carenza di know how in materia di macchine idroniche e di precisione, attraverso una campagna piuttosto intensa di acquisizioni.

Nei percorsi di riorganizzazione delle aziende, riproposte in veste globalizzata, secondo il loro modello industriale, sono emerse alcune criticità, manifestate dagli operatori di mercato, riconducibili all'eliminazione di alcuni fondamentali plus organizzativi e costruttivi, che peraltro avevano contribuito a edificare la reputazione dei costruttori italiani.

La **climatizzazione** si basa su produzioni altamente industrializzate, standardizzate e su larga scala, con distribuzione attraverso canali di massa; il mondo della **climatizzazione professionale, idronica e di precisione**, ha dinamiche molto più complesse: le soluzioni tecniche, l'organizzazione produttiva, non meno la scelta del canale distributivo, devono tener conto della **"specificità dell'applicazione"**; il costruttore deve essere in grado di garantire un **sistema produttivo flessibile**, associato ad un adeguato sviluppo della tecnologia, applicata in modo dinamico, a servizio dell'esigenza installativa. Unificare i due mondi significa privare l'intero mercato Europeo, e di tutto il Mediterraneo, del grande fabbisogno che ha reso unica l'industria italiana di settore, quello delle "soluzioni".

L'**impegno di EMICON**, come rappresentante "storico" dell'**industria italiana**, si palesa attraverso la continuità nella ricerca e sviluppo di prodotti destinati al **condizionamento professionale**. EMICON, garantendo un livello tecnologico al passo con i competitor mondiali, grazie anche al coinvolgimento di eccellenze nazionali con competenze specifiche, attraverso una politica di partnership e acquisizioni, conserva un approccio aperto e flessibile al mercato, coniando e offrendo a consulenti e installatori anche soluzioni **ad hoc**.

Il **perfezionamento** di questo complesso modello industriale implica una selezione molto attenta delle **risorse umane**: indispensabili sono infatti grandi competenze degli staff tecnico e commerciale, ed una particolare esperienza degli addetti alla produzione, in tutti i reparti del gruppo.

EMICON riconosce nel **talento e professionalità** delle proprie maestranze, interne ed esterne all'azienda, un patrimonio da salvaguardare, attraverso la creazione di un ambiente di lavoro confortevole e familiare, nonostante le dimensioni organizzative raggiunte.

La filosofia industriale di EMICON, rappresentata dalle acquisizioni di **eccellenze di settore**, alcune delle quali ancora in corso, dalla creazione imminente di nuove unità di business, oltre a continui investimenti nella stabilizzazione dei siti produttivi sul territorio italiano, riserva per il gruppo un ruolo di crescente rilievo nel mercato della **climatizzazione professionale**.

THE EMICON

LABS

CAMERE CLIMATICHE

EMICON dispone di **sale climatiche e banchi di prova**, dove le unità prodotte vengono sottoposte a rigidi collaudi **funzionali e prestazionali**, con possibilità di simulazione delle effettive condizioni climatiche di progetto.

Un doppio anello idronico (caldo e freddo) a servizio delle sale, consente di effettuare **test di funzionamento su tutti i tipi di unità**, sia del segmento IT Cooling che unità idroniche, monoblocco, a 2 o 4 tubi, condensate ad aria, ad acqua e splitate, fino ad una potenza frigorifera di 1500 kW.

Il reparto collaudo è inoltre strutturato per effettuare prove di funzionamento e test prestazionali **presenziati dalla committenza**, che attraverso un sistema di web cam possono essere visionati **anche da remoto**.

CARATTERISTICHE

La camera climatica è un ambiente all'interno del quale, attraverso sistemi ausiliari e di recupero del calore, viene creato un **microclima controllato** in termini di **temperatura** e **umidità** dell'aria, dove i fluidi termovettori vengono trattati in base alle specifiche caratteristiche dell'unità.

Le tipologie di unità che possono essere testate sono unità raffreddate ad **aria** o ad **acqua**, disponibili in versione **refrigeratore** o **pompa di calore reversibile** secondo la normativa **EN14511**.

I **limiti operativi** per la temperatura dei fluidi di processo variano tra **-5°C e 65°C**.

La temperatura ambiente (interna alla sala) può raggiungere un massimo di 52°C in ciclo estivo ed un minimo di -7°C in ciclo invernale.

CLOSE CONTROL

Il laboratorio consente il **test funzionale e prestazionale** di unità **Close Control** ad acqua refrigerata e ad espansione diretta condensati ad aria e ad acqua con possibilità di simulazione della condizione climatica ambiente da 15°C a 35°C.

PROPANO

Di recente realizzazione l'area di test dedicata **esclusivamente** a chiller e pompe di calore funzionanti con **refrigerante naturale Propano (R290)**, in grado di sostenere testare collaudi prestazionali e funzionali di unità unità potenza fino a 700 kW sia in configurazione solo freddo che reversibile in ciclo invernale.

L'utilizzo di componenti **ATEX**, sistemi di rilevazione fughe di refrigerante, collegati a segnalazioni acustiche ed estrazioni forzate, garantiscono un **elevato grado di sicurezza** dell'area.



PROPANO

I VANTAGGI

Il **PROPANO** trova svariati impieghi in molteplici ambiti, sia puro che in miscela. Viene principalmente utilizzato come combustibile o come mezzo refrigerante (identificato dal codice **R290**).

Il composto trova impiego a livello industriale da decenni. La relativa assenza di tossicità, fa sì che la sostanza possa essere utilizzata **anche in ambito medico**.

Grazie al suo **basso impatto ambientale** e alla sua abbondanza, l'utilizzo del propano è destinato ad aumentare.

In questo contesto di **innovazione** e continua **ricerca tecnologica** volte ad ottenere una maggiore efficienza attraverso l'uso dei gas naturali, Emicon ha posto le basi per diventare **leader** in questo settore di mercato, grazie alla continua **ricerca** e allo **sviluppo** legati ad una forte **considerazione ambientale**. In questo modo Emicon esporta tutta la sua competenza tecnica nelle regioni europee con un **elevato standard di qualità ed efficienza**.

ERP 2021

La nuova gamma Propano Emicon è stata creata rispettando gli ultimi **standard di efficienza** vigenti nell'UE e conforme a normative in vigore a partire dal 2021. **Regolamento europeo 2016/2281**, impone un valore di efficienza minima stagionale per le unità condensate ad acqua con un SEER di 5,20 e per le unità condensate ad aria un SEER minimo di 4,10.

BASSE EMISSIONI SONORE

La **diminuzione delle emissioni sonore** dell'unità si può ottenere realizzando una cofanatura fonoassorbente nel vano tecnico con l'aggiunta di ventilatori axitop. Il **rivestimento della cofanatura** può essere in materiale fonoassorbente standard o di spessore maggiorato in base al livello di **abbattimento sonoro** richiesto. Così facendo si rende possibile l'installazione anche in zone ove le normative impongono standard di silenziosità inderogabili.

RISPARMIO ENERGETICO

La **riduzione degli investimenti e dei costi d'esercizio**, unitamente al rispetto delle normative vigenti sulla riduzione dei consumi e sulla **compatibilità ambientale**, sono fattori di fondamentale importanza nella scelta di unità tecnologicamente avanzate e caratterizzate da fattori prestazionali elevati grazie alla **regolazione elettronica dei componenti**. L'utilizzo a regimi di lavoro continuativi confermano risparmi elevati sui costi d'esercizio, permettendo efficaci strategie di **energy saving** e l'integrazione tecnologica impiantistica in tutti i settori, particolarmente indicato per gli ambienti industriali, ma adatto anche ad ambienti residenziali di medie e grandi dimensioni.

LOGICA IN FUNZIONE

La **regolazione elettronica a microprocessore** controlla e gestisce gli attuatori presenti (in termini di tempistica, rotazione e sicurezza). Inoltre è presente la **regolazione PID del surriscaldamento** attraverso la valvola di espansione elettronica che ottimizza il funzionamento dell'unità consentendo un risparmio sui consumi. Il microprocessore controlla la temperatura dell'acqua, effettua l'autodiagnosi delle anomalie, e permette la **gestione e la supervisione a distanza**. Una memoria interna registra le condizioni di funzionamento. Se dovesse insorgere una condizione di allarme, essa viene segnalata sul display a bordo macchina o anche in **remoto**, ove installata l'opzione **hiWEB**.



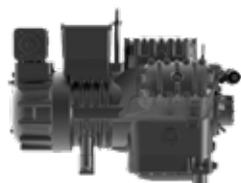
DISPOSITIVI DI SICUREZZA

VENTILATORI di espulsione



Il ventilatore di espulsione del refrigerante si attiva quando il sensore gas rileva una presenza di refrigerante all'interno del vano compressore. L'aria pulita viene spinta all'interno e con il suo flusso consente l'eliminazione della miscela di aria e refrigerante potenzialmente esplosiva formata all'interno del vano. La portata del ventilatore consente il ricambio completo dell'aria in meno di 10 secondi.

COMPRESSORI certificati ATEX



Le unità dotate di compressori semiermetici alternativi e a vite sono adatte all'impiego in zona classificata a rischio esplosione (Zona 2) per presenza di gas infiammabili secondo i requisiti espressi dalla direttiva europea ATEX 2014/34/UE (gruppo 2).

RILEVATORE di perdite ATEX



Sensore di presenza di gas propano costituito da un rilevatore elettronico abbinato ad un sensore catalitico in grado di rilevare nell'aria la presenza di gas propano in concentrazioni pari al 10 % della minima necessaria per la combustione (LFL). Il sensore è tarato su due livelli di concentrazione (20% e 30% dell'LFL) in corrispondenza dei quali attiva due livelli di allarme con reset automatico o manuale. In presenza di allarme tutti i dispositivi elettrici dell'unità vengono sezionati dall'alimentazione ad esclusione del sensore e del ventilatore di espulsione.



componenti
ATEX ed
ACCORGIMENTI
TECNICI per
un'estrema
AFFIDABILITÀ e
SICUREZZA

A STANDARD



VALVOLA di SICUREZZA

È fondamentale che lo scarico della valvola di sicurezza venga convogliato in area sicura mediante tubazione dimensionata secondo i criteri di progettazione vigenti. Lo scarico deve essere convogliato ad almeno 3 metri di distanza dalla macchina e da eventuali altre fonti di innesco. La zona di scarico della valvola di sicurezza va delimitata e interdetta.

QUADRO ELETTRICO

Separato dal vano compressori

Quadro elettrico realizzato secondo EN 60204 separato dal vano compressori, realizzato in modo tale da evitare l'ingresso di refrigerante in caso di perdita. Vano inverter separato provvisto di ventilazione.



VIBRAZIONI CONTENUTE sul circuito frigo

Tutte le unità con compressori alternativi sono dotate di antivibranti sul circuito frigorifero sia in mandata che in aspirazione; il compressore viene montato su supporti in gomma per ridurre il rumore e le vibrazioni trasmesse alla struttura.







NUOVA GAMMA **MODULARE**

Oltre ai vantaggi delle unità a Propano, la gamma Everest 290 presenta altri significativi plus dati dalla **MODULARITÀ della serie.**

POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ

Le unità della serie Everest290 possono essere **combinare modularmente** fino ad un massimo di **10 unità** raggiungendo così un'elevata capacità termica e frigorifera.

ESTENSIBILITÀ

La logica indipendente consente all'impianto di essere ampliato in qualunque momento, in modo semplice ed efficace, con aggiunta progressiva di moduli, **fino a 10 unità** sul singolo sistema.

EFFICIENZA A CARICHI PARZIALI

In configurazione a più moduli, se si presenta la necessità di **parzializzare** i carichi per un periodo, l'elevato numero di gradini disponibili rende possibile un'**efficienza** comunque **molto elevata.**

MENO REFRIGERANTE

La carica complessiva del singolo modulo viene contenuta grazie ad un accurato design del circuito frigorifero e soprattutto grazie all'utilizzo di batterie di scambio termico del tipo a mini canali e di scambiatori a piastre saldobrasati.

In configurazione modulare inoltre, ogni circuito frigo è isolato consentendo così di **ridurre gli sprechi** al minimo in caso di perdita di refrigerante.



EVEREST²⁹⁰

CONTINUITÀ DI SERVIZIO

L'innovativa logica EMICON "Master In Rotation" garantisce elevata affidabilità dell'intero sistema, grazie al fatto di poter escludere senza vincolo una o più unità componenti il modulo, sia per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria che per qualunque altra esigenza del cliente, senza interrompere il funzionamento di tutte le altre.

FACILE MANUTENZIONE

Il circuito idraulico comprende un **kit di collegamento** tra i vari moduli che consente di isolare parte del circuito per la rimozione ed il reinserimento della singola unità dal sistema modulare, senza svuotamento del circuito idraulico stesso. La **sostituzione dei moduli** avviene in maniera semplice e rapida grazie al sistema **slide in/out**.

ACCESSIBILITÀ

Tutti i principali componenti sono accessibili frontalmente per la manutenzione.



Sistema **slide in/out**

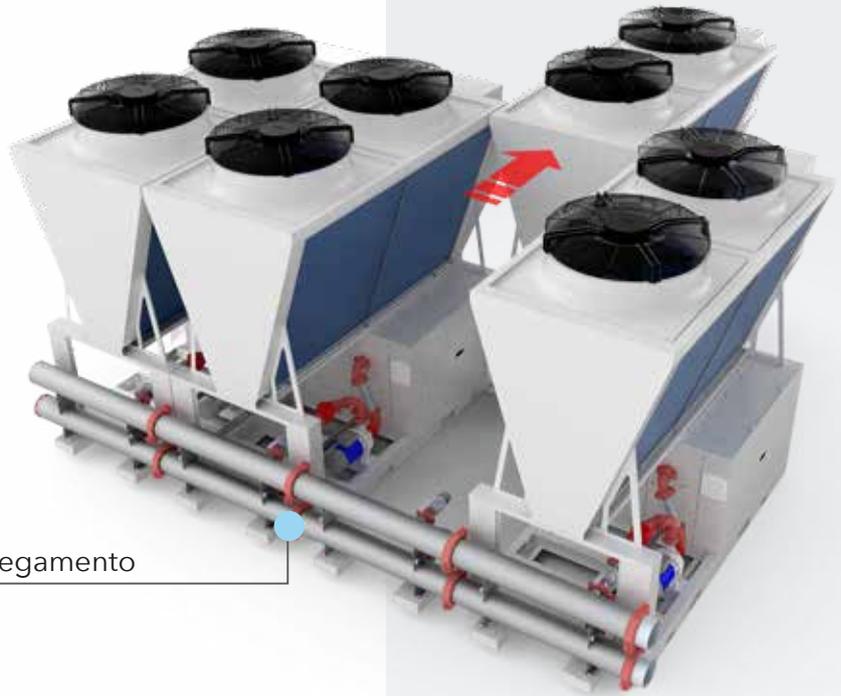


PRAATICITÀ

Circuiti frigoriferi indipendenti



Kit di collegamento



Manutenzione frontale



LEGENDA



Condensazione ad Aria



Condensazione ad Acqua



Unità con sorgente Geotermica



Condensazione remota



Free cooling



Alta efficienza



Unità silenziosa



Unità ultra silenziosa



Unità conforme ERP2021



Unità solo freddo



Unità reversibile



Unità solo Caldo



Unità Polivalente



Refrigerante R410a (Kc)



Refrigerante ecologico R454B (Kr)



Refrigerante R134a (Ka)



Refrigerante ecologico R513A (Ke)



Refrigerante ecologico R1234ze (Kh)



Refrigerante ecologico Propano R290 (Kp)



Ventilatore plug-fan con motore AC



Ventilatore plug-fan con motore EC



Ventilatore assiale con motore AC



Ventilatore assiale con motore EC



Ventilatore centrifugo



Compressori Scroll



Compressori Scroll inverter



Compressori semiermetici alternativi



Compressori centrifughi a levitazione magnetica



Compressori semiermetici a vite



Compressori inverter semiermetici a vite



Batteria microchannel Alu/Alu



Recupero Termodinamico



Recupero termodinamico Attivo



Scambiatore a piastre



Scambiatore a fascio tubiero



Scambiatore allagato

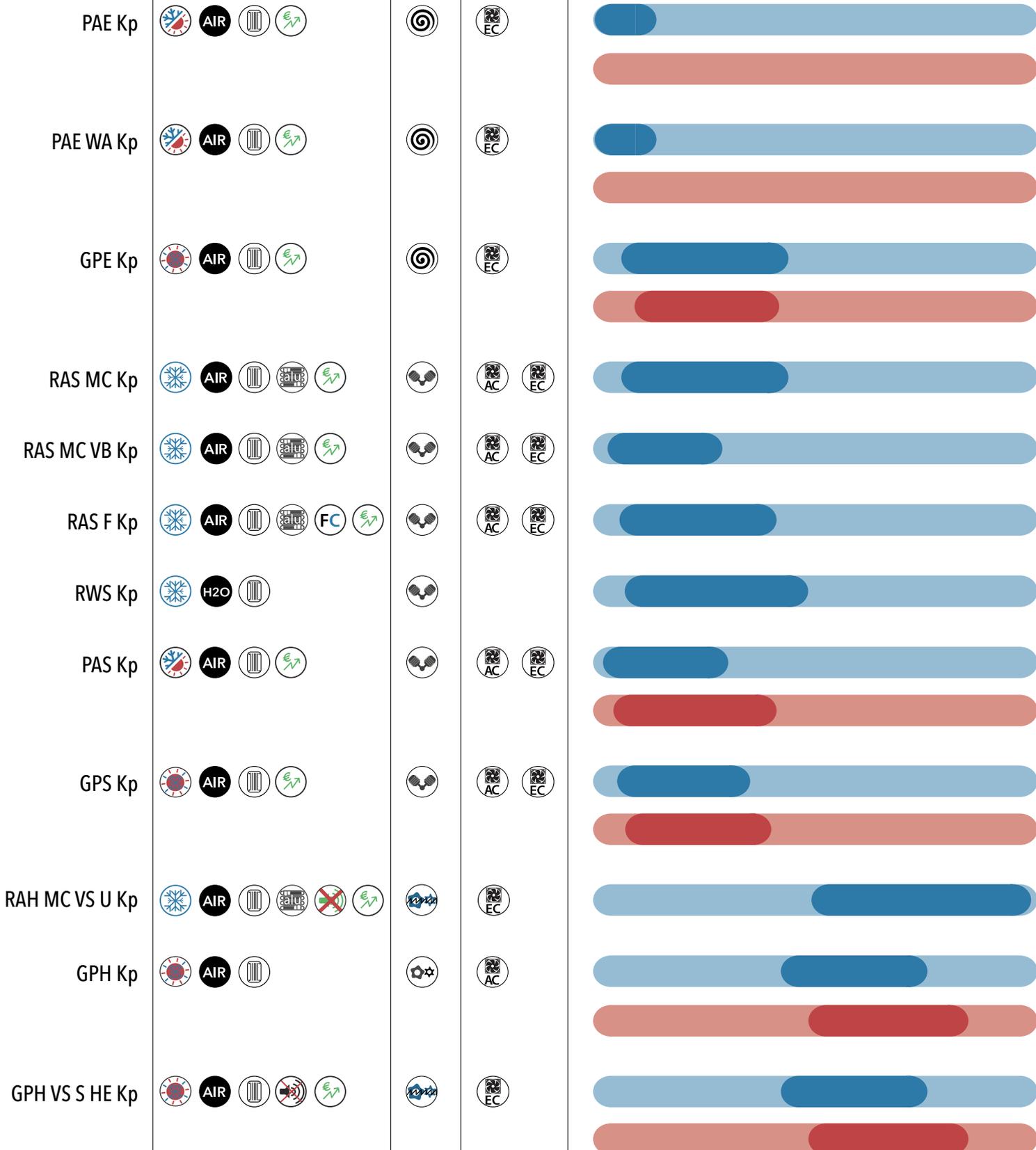
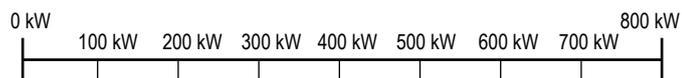
SERIE

SPECIFICHE

COMPRESSORE

VENTILATORI

RANGE DI POTENZA



POMPE DI CALORE MODULARI REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI

Potenza frigorifera da 66 kW / Potenza termica da 88 kW

R290



AIR



ERP
2021



VERSIONI

PAE Kp - versione standard

Pompa di calore aria/acqua, per installazione modulare, EMICON serie EVEREST290 – PAE Kp, unità monoblocco per installazione esterna, particolarmente indicata per applicazioni residenziali, commerciali ed industriali dove sia richiesta produzione di acqua calda ad elevata temperatura, ai maggiori valori di efficienza presenti sul mercato.

Unità progettata con funzionamento ottimizzato in modalità riscaldamento, può operare sino a temperature di -20°C di aria esterna e produrre acqua calda sino ai 70°C.

Le unità sono state progettate considerando la necessità di ridurre al minimo gli ingombri in pianta mantenendo elevate le prestazioni frigorifere. Tale risultato è stato raggiunto con l'impiego di componentistica di qualità e di innovativa concezione.

I compressori scroll ottimizzati per lavorare ad elevati rapporti di compressione, utilizzati in configurazione

tandem in abbinamento ad un controllo elettronico della portata dell'aria lato sorgente, consentono il raggiungimento di elevati valori degli indici di efficienza stagionale.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelabile. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

COMPONENTI

STRUTTURA

La struttura, robusta e compatta è costituita da basamento e telaio in elementi d'acciaio zincato di adeguato spessore, assemblati mediante rivetti in acciaio zincato. Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035. Il basamento è stato progettato in maniera tale da permettere all'unità di essere inforcata e movimentata mediante i normali mezzi destinati al sollevamento di carichi. Il circuito frigorifero (ad eccezione dello scambiatore sorgente) è ermeticamente isolato dal resto dell'ambiente e al suo interno è presente il sensore di perdita refrigerante. In caso di allarme grave del sensore, l'alimentazione elettrica di tutte le apparecchiature presenti viene interrotta ad eccezione dei ventilatori di lavaggio ATEX che si attivano per l'eliminazione dell'atmosfera potenzialmente esplosiva dall'interno del vano.

COMPRESSORI

Del tipo scroll a spirali orbitanti ottimizzati per il funzionamento in pompa di calore e elevati rapporti di compressione, progettati appositamente per operare con R290. I compressori sono installati in configurazione tandem, montati su ammortizzatori in gomma, dotati di motori ad avviamento diretto raffreddati dal gas refrigerante aspirato ed equipaggiati con protezioni a termistori incorporate a riarmo manuale, che li salvaguardano dai sovraccarichi. Il carter dell'olio, del tipo PAG, è dotato di resistenza di riscaldamento. La morsettiera dei compressori ha grado di protezione IP54. L'attivazione e la disattivazione dei compressori è controllata dal microprocessore a bordo macchina, che regola in tal modo la potenza termo frigorifera erogata.

SCAMBIATORE A PIASTRE LATO UTENZA

A piastre in acciaio inossidabile del tipo "mono-circuito" termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore e resistente ai raggi UV. L'evaporatore è inoltre dotato di un flussostato di sicurezza sul flusso d'acqua che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza di portata d'acqua allo scambiatore.

BATTERIE ESTERNE DI SCAMBIO TERMICO

Realizzate con tubi di rame micro-alettato disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco alettato in alluminio con trattamento idrofilico. L'aletta è progettata con un profilo tale da garantire la massima efficienza di scambio termico. L'innovativa tecnologia minicanali oltre a garantire le massime prestazioni in termini di scambio termico consente di contenere ai valori minimi la carica di refrigerante necessaria al corretto funzionamento dell'unità. La massima pressione di funzionamento lato refrigerante delle batterie di scambio termico corrisponde a 31 bar relativi.

VENTILATORI ASSIALI

Ad alta efficienza con motore trifase a commutazione elettronica

(EC) direttamente accoppiato al rotore esterno, permettono la regolazione continua della velocità tramite un segnale 0-10V gestito integralmente dal microprocessore. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annegato negli avvolgimenti. Questi ventilatori, grazie ad una regolazione più precisa della portata aria, permettono il funzionamento dell'unità con temperature dell'aria esterna fino a -20 °C.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Il circuito frigorifero è completo di valvola di inversione di ciclo a 4 vie, ricevitore di liquido, separatore liquido/gas, valvole d'espansione termostatiche elettroniche funzionanti in parallelo (per permettere all'unità di lavorare stabilmente lungo tutto il perimetro del campo di lavoro) indicatore di passaggio liquido ed umidità, filtro disidratatore, valvola di sicurezza, pressostati di alta pressione a riarmo manuale ed automatico, valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo.

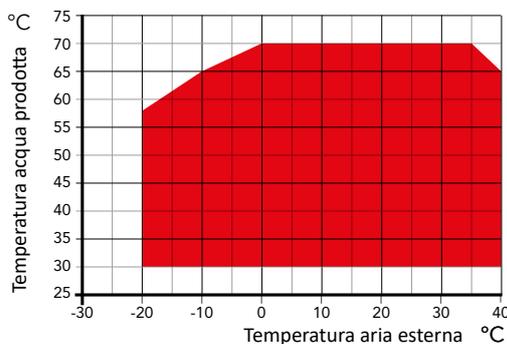
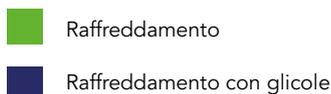
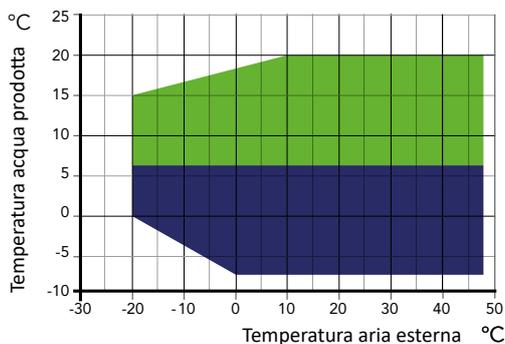
CIRCUITO IDRAULICO

Il circuito idraulico è costituito da una elettropompa centrifuga a 2 poli permette all'acqua di circolare all'interno dell'unità e da una valvola di ritegno che impedisce il ricircolo nel caso di pompa spenta con l'unità abbinata ad altre in funzione sullo stesso circuito acqua. La tubazione acqua interna all'unità comprese le giunzioni victaulic presenti vengono coibentate in fabbrica con materiale termoisolante di adeguato spessore.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsettiera dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS. E' presente inoltre un monitor di fase che controlla la corretta sequenza e/o l'eventuale mancanza di una delle tre fasi di alimentazione, interrompendo all'occorrenza il funzionamento dell'unità.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



ACCESSORI

PAE KP

Everest 290 - PAE Kp		
Amperometro + Voltmetro	A+V	o
Capottina fonoassorbente sui compressori	CI	o
Contaspunti compressore	CS	o
Detentore fughe refrigerante	DR	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	●
Protezione anticorrosiva batterie condensanti per elettrodeposizione	ECP	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	●
Interfaccia seriale RS 485	IH	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o
Kit collettore acqua senza coibentazione	KCA	◇
Kit coibentazione collettore acqua	KCC	◇
Kit quadro gateway fino a 5 moduli	KG5	◇*
Kit quadro gateway da 6 a 10 moduli	KG10	◇*
Kit quadro gateway completo di HiWeb fino a 5 moduli	KGH5	◇
Kit quadro gateway completo di HiWeb da 6 a 10 moduli	KGH10	◇
Kit gateway fino a 5 unità completo di router Wi-Fi	KGR5	◇
Kit gateway fino a 10 unità completo di router Wi-Fi	KGR10	◇
Kit quadro di potenza / derivazione fino a 5 moduli	KP5	◇
Kit quadro di potenza / derivazione da 6 a 10 moduli	KP10	◇
Kit interfaccia tablet	KTA	◇
Kit tappo + tronchetti Victaulic / saldare	KTT	◇
Monitore di fase	MF	●
Movimentazione con ganci di sollevamento	MG	o
Staffe movimentazione con muletto	MM	●
Manometri alta e bassa pressione	MT	o
Pompa singola	P1	●
Pompa singola utenza calda	P1C	--
Pompa singola utenza fredda	P1F	--
Antivibranti di base in gomma	PA	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇
Terminale remoto modulo singolo	PQS	◇
Terminale remoto più moduli	PQM	◇
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o
Relè termici compressori	RL	●
Batteria rame/rame	RR	o
Termostatica Elettronica	TE	●
Versione brine	VB	o
Cavo scaldante sui tubi acqua interni	VH	o

● Standard, o Optional (a bordo macchina), ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

* Obbligatorio per sistema modulare

DATI TECNICI

Everest 290 - PAE Kp		
Raffreddamento ⁽¹⁾		
Potenza frigorifera nominale (EN14511)	kW	66,3
Potenza assorbita nominale (EN14511)	kW	26,4
Corrente assorbita nominale	A	50,8
EER (EN14511)	-	2,51
Portata acqua	m ³ /h	11,3
Perdite di carico	kPa	27,4
Circuiti frigo	n°	1
Compressori	n°	2
Riscaldamento ⁽²⁾		
Potenza termica (EN14511)	kW	88,9
Potenza assorbita totale (EN14511)	kW	22,2
Corrente assorbita totale	A	45,9
COP (EN14511)	-	4,00
SCOP ⁽⁵⁾	-	3,87
Portata acqua	m ³ /h	15,4
Perdite di carico	kPa	43,6
Refrigerante R290		
Carica gas	kg	6,1
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		3
Carica di CO2 equivalente	kg	18,3
Ventilatori assiali ⁽²⁾		
Quantità	n°	2
Portata aria complessiva	m ³ /h	32480
Totale potenza assorbita	kW	1,6
Totale corrente assorbita	A	3,0
Pesi		
Peso di trasporto	kg	835
Peso di funzionamento	kg	840
Dimensioni		
Lunghezza	mm	2560
Larghezza	mm	1100
Altezza	mm	2450
Rumore		
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	87
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	55
Alimentazione		
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50
Dati elettrici globali		
Massima potenza assorbita	kW	44,0
Massima corrente assorbita	A	79,2
Massima corrente di spunto	A	231,2

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C - aria 35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 30/35°C - aria 7°C - UR.87%

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744. (In modalità riscaldamento alle condizioni indicate al punto 2).

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

(5) Clima temperato, bassa temperatura, fissa - REG. EU 813/2013.



PAE WA Kp

POMPE DI CALORE MODULARI REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI

Potenza frigorifera da 105 kW / Potenza termica da 88 kW

R290



AIR



EC



ERP 2021



VERSIONI

PAE WA Kp - versione Warm Application

Pompa di calore aria/acqua, per installazione modulare, EMICON serie EVEREST290 – PAE WA Kp, unità monoblocco per installazione esterna, particolarmente indicata per applicazioni residenziali, commerciali ed industriali dove sia richiesta produzione di acqua calda ad elevata temperatura, ai maggiori valori di efficienza presenti sul mercato.

Unità progettata con funzionamento ottimizzato in modalità riscaldamento, può operare sino a temperature di -20°C di aria esterna e produrre acqua calda sino ai 65°C.

Le unità sono state progettate considerando la necessità di ridurre al minimo gli ingombri in pianta mantenendo elevate le prestazioni frigorifere. Tale risultato è stato raggiunto con l'impiego di componentistica di qualità e di innovativa concezione.

I compressori scroll ottimizzati per lavorare ad elevati rapporti di compressione, utilizzati in configurazione

tandem in abbinamento ad un controllo elettronico della portata dell'aria lato sorgente, consentono il raggiungimento di elevati valori degli indici di efficienza stagionale.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelabile. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 813/2013, clima temperato, bassa temperatura, fissa

COMPONENTI

STRUTTURA

La struttura, robusta e compatta è costituita da basamento e telaio in elementi d'acciaio zincato di adeguato spessore, assemblati mediante rivetti in acciaio zincato. Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035. Il basamento è stato progettato in maniera tale da permettere all'unità di essere inforcata e movimentata mediante i normali mezzi destinati al sollevamento di carichi. Il circuito frigorifero (ad eccezione dello scambiatore sorgente) è ermeticamente isolato dal resto dell'ambiente e al suo interno è presente il sensore di perdita refrigerante. In caso di allarme grave del sensore, l'alimentazione elettrica di tutte le apparecchiature presenti viene interrotta ad eccezione dei ventilatori di lavaggio ATEX che si attivano per l'eliminazione dell'atmosfera potenzialmente esplosiva dall'interno del vano.

COMPRESSORI

Del tipo scroll a spirali orbitanti ottimizzati per il funzionamento in pompa di calore e elevati rapporti di compressione, progettati appositamente per operare con R290. I compressori sono installati in configurazione tandem, montati su ammortizzatori in gomma, dotati di motori ad avviamento diretto raffreddati dal gas refrigerante aspirato ed equipaggiati con protezioni a termistori incorporate a riarmo manuale, che li salvaguardano dai sovraccarichi. Il carter dell'olio, del tipo PAG, è dotato di resistenza di riscaldamento. La morsettiera dei compressori ha grado di protezione IP54. L'attivazione e la disattivazione dei compressori è controllata dal microprocessore a bordo macchina, che regola in tal modo la potenza termo frigorifera erogata.

SCAMBIATORE A PIASTRE LATO UTENZA

A piastre in acciaio inossidabile del tipo "mono-circuito" termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore e resistente ai raggi UV. L'evaporatore è inoltre dotato di un flussostato di sicurezza sul flusso d'acqua che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza di portata d'acqua allo scambiatore.

BATTERIE ESTERNE DI SCAMBIO TERMICO

Realizzate con tubi di rame micro-alettato disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco alettato in alluminio con trattamento idrofilico. L'aletta è progettata con un profilo tale da garantire la massima efficienza di scambio termico. L'innovativa tecnologia minicanali oltre a garantire le massime prestazioni in termini di scambio termico consente di contenere ai valori minimi la carica di refrigerante necessaria al corretto funzionamento dell'unità. La massima pressione di funzionamento lato refrigerante delle batterie di scambio termico corrisponde a 31 bar relativi.

VENTILATORI ASSIALI

Ad alta efficienza con motore trifase a commutazione elettronica

(EC) direttamente accoppiato al rotore esterno, permettono la regolazione continua della velocità tramite un segnale 0-10V gestito integralmente dal microprocessore. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annegato negli avvolgimenti. Questi ventilatori, grazie ad una regolazione più precisa della portata aria, permettono il funzionamento dell'unità con temperature dell'aria esterna fino a -20 °C.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Il circuito frigorifero è completo di valvola di inversione di ciclo a 4 vie, ricevitore di liquido, separatore liquido/gas, valvole d'espansione termostatiche elettroniche funzionanti in parallelo (per permettere all'unità di lavorare stabilmente lungo tutto il perimetro del campo di lavoro) indicatore di passaggio liquido ed umidità, filtro disidratatore, valvola di sicurezza, pressostati di alta pressione a riarmo manuale ed automatico, valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo.

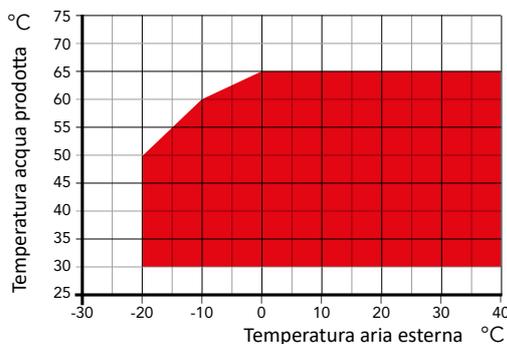
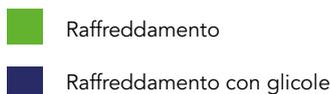
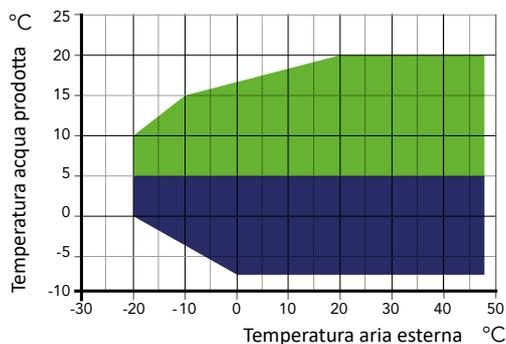
CIRCUITO IDRAULICO

Il circuito idraulico è costituito da una elettropompa centrifuga a 2 poli permette all'acqua di circolare all'interno dell'unità e da una valvola di ritegno che impedisce il ricircolo nel caso di pompa spenta con l'unità abbinata ad altre in funzione sullo stesso circuito acqua. La tubazione acqua interna all'unità comprese le giunzioni victaulic presenti vengono coibentate in fabbrica con materiale termoisolante di adeguato spessore.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsettiera dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS. E' presente inoltre un monitor di fase che controlla la corretta sequenza e/o l'eventuale mancanza di una delle tre fasi di alimentazione, interrompendo all'occorrenza il funzionamento dell'unità.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



ACCESSORI

PAE WA Kp

Everest 290 - PAE WA Kp		
Amperometro + Voltmetro	A+V	o
Capottina fonoassorbente sui compressori	CI	o
Contaspunti compressore	CS	o
Detentore fughe refrigerante	DR	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	●
Protezione anticorrosiva batterie condensanti per elettrodeposizione	ECP	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	●
Interfaccia seriale RS 485	IH	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o
Kit collettore acqua senza coibentazione	KCA	◇
Kit coibentazione collettore acqua	KCC	◇
Kit quadro gateway fino a 5 moduli	KG5	◇*
Kit quadro gateway da 6 a 10 moduli	KG10	◇*
Kit quadro gateway completo di HiWeb fino a 5 moduli	KGH5	◇
Kit quadro gateway completo di HiWeb da 6 a 10 moduli	KGH10	◇
Kit gateway fino a 5 unità completo di router Wi-Fi	KGR5	◇
Kit gateway fino a 10 unità completo di router Wi-Fi	KGR10	◇
Kit quadro di potenza / derivazione fino a 5 moduli	KP5	◇
Kit quadro di potenza / derivazione da 6 a 10 moduli	KP10	◇
Kit interfaccia tablet	KTA	◇
Kit tappo + tronchetti Victaulic / saldare	KTT	◇
Monitore di fase	MF	●
Movimentazione con ganci di sollevamento	MG	o
Staffe movimentazione con muletto	MM	●
Manometri alta e bassa pressione	MT	o
Pompa singola	P1	●
Pompa singola utenza calda	P1C	--
Pompa singola utenza fredda	P1F	--
Antivibranti di base in gomma	PA	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇
Terminale remoto modulo singolo	PQS	◇
Terminale remoto più moduli	PQM	◇
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o
Relè termici compressori	RL	●
Batteria rame/rame	RR	o
Termostatica Elettronica	TE	●
Versione brine	VB	o
Cavo scaldante sui tubi acqua interni	VH	o

● Standard, o Optional (a bordo macchina), ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

* Obbligatorio per sistema modulare

DATI TECNICI

Everest 290 - PAE WA Kp		
Raffreddamento ⁽¹⁾		
Potenza frigorifera nominale (EN14511)	kW	105,0
Potenza assorbita nominale (EN14511)	kW	29,6
Corrente assorbita nominale	A	55,0
EER (EN14511)	-	3,55
SEER *	-	4,58
Portata acqua	m ³ /h	18,0
Perdite di carico	kPa	55,5
Circuiti frigo	n°	1
Compressori	n°	2
Riscaldamento ⁽²⁾		
Potenza termica (EN14511)	kW	88,2
Potenza assorbita totale (EN14511)	kW	22,5
Corrente assorbita totale	A	46,3
COP (EN14511)	-	3,92
SCOP ⁽⁵⁾	-	3,78
Portata acqua	m ³ /h	15,3
Perdite di carico	kPa	43,5
Refrigerante R290		
Carica gas	kg	6,1
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		3
Carica di CO2 equivalente	kg	18,3
Ventilatori assiali ⁽²⁾		
Quantità	n°	2
Portata aria complessiva	m ³ /h	32470
Totale potenza assorbita	kW	1,54
Totale corrente assorbita	A	3,01
Pesi		
Peso di trasporto	kg	835
Peso di funzionamento	kg	840
Dimensioni		
Lunghezza	mm	2560
Larghezza	mm	1100
Altezza	mm	2450
Rumore		
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	87
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	55
Alimentazione		
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50
Dati elettrici globali		
Massima potenza assorbita	kW	44,0
Massima corrente assorbita	A	79,2
Massima corrente di spunto	A	231,2

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 23/18°C - aria 35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 30/35°C - aria 7°C - UR.87%

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744. (In modalità riscaldamento alle condizioni indicate al punto 2).

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

(5) Clima temperato, bassa temperatura, fissa - REG. EU 813/2013.

* Calcolato secondo EU.2016/2281 - Raffreddamento a pavimento (23/18°C).

UNITÀ POLIVALENTI MODULARI REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI

Potenza frigorifera da 72 kW / Potenza termica da 101 kW

R290



VERSIONI

GPE Kp - unità polivalente

Unità polivalente aria/acqua, per installazione modulare, EMICON serie EVEREST290 – GPE Kp, unità monoblocco per installazione esterna, particolarmente indicata per applicazioni residenziali, commerciali ed industriali dove sia richiesta produzione simultanea di acqua calda ad elevata temperatura ed acqua refrigerata, ai maggiori valori di efficienza presenti sul mercato. Unità progettata con funzionamento ottimizzato in modalità riscaldamento, può operare sino a temperature di -20°C di aria esterna e produrre acqua calda sino ai 70°C.

Le unità sono state progettate considerando la necessità di ridurre al minimo gli ingombri in pianta mantenendo elevate le prestazioni frigorifere. Tale risultato è stato raggiunto con l'impiego di componentistica di qualità e di innovativa concezione.

I compressori scroll ottimizzati per lavorare ad elevati rapporti di compressione, utilizzati in configurazione

tandem in abbinamento ad un controllo elettronico della portata dell'aria lato sorgente, consentono il raggiungimento di elevati valori degli indici di efficienza stagionale.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelabile. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 813/2013, clima temperato, bassa temperatura, fissa

COMPONENTI

STRUTTURA

La struttura, robusta e compatta è costituita da basamento e telaio in elementi d'acciaio zincato di adeguato spessore, assemblati mediante rivetti in acciaio zincato. Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035. Il basamento è stato progettato in maniera tale da permettere all'unità di essere inforcata e movimentata mediante i normali mezzi destinati al sollevamento di carichi. Il circuito frigorifero (ad eccezione dello scambiatore sorgente) è ermeticamente isolato dal resto dell'ambiente e al suo interno è presente il sensore di perdita refrigerante. In caso di allarme grave del sensore, l'alimentazione elettrica di tutte le apparecchiature presenti viene interrotta ad eccezione dei ventilatori di lavaggio ATEX che si attivano per l'eliminazione dell'atmosfera potenzialmente esplosiva dall'interno del vano.

COMPRESSORI

Del tipo scroll a spirali orbitanti ottimizzati per il funzionamento in pompa di calore e elevati rapporti di compressione, progettati appositamente per operare con R290. I compressori sono installati in configurazione tandem, montati su ammortizzatori in gomma, dotati di motori ad avviamento diretto raffreddati dal gas refrigerante aspirato ed equipaggiati con protezioni a termistori incorporate a riarmo manuale, che li salvaguardano dai sovraccarichi. Il carter dell'olio, del tipo PAG, è dotato di resistenza di riscaldamento. La morsettiera dei compressori ha grado di protezione IP54. L'attivazione e la disattivazione dei compressori è controllata dal microprocessore a bordo macchina, che regola in tal modo la potenza termo frigorifera erogata.

SCAMBIATORE A PIASTRE

A piastre in acciaio inossidabile del tipo "mono-circuito" termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore e resistente ai raggi UV. Gli scambiatori a piastre sono dotati di un flussostato di sicurezza sul flusso d'acqua che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza di portata d'acqua allo scambiatore.

BATTERIE ESTERNE DI SCAMBIO TERMICO

Realizzate con tubi di rame micro-alettato disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco alettato in alluminio con trattamento idrofilico. L'aletta è progettata con un profilo tale da garantire la massima efficienza di scambio termico. L'innovativa tecnologia minicanali oltre a garantire le massime prestazioni in termini di scambio termico consente di contenere ai valori minimi la carica di refrigerante necessaria al corretto funzionamento dell'unità. La massima pressione di funzionamento lato refrigerante delle batterie di scambio termico corrisponde a 31 bar relativi.

VENTILATORI ASSIALI

Ad alta efficienza con motore trifase a commutazione elettronica (EC) direttamente accoppiato al rotore esterno, permettono

la regolazione continua della velocità tramite un segnale 0-10V gestito integralmente dal microprocessore. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annegato negli avvolgimenti. Questi ventilatori, grazie ad una regolazione più precisa della portata aria, permettono il funzionamento dell'unità con temperature dell'aria esterna fino a -20 °C.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Il circuito frigorifero è completo di valvola di inversione di ciclo a 4 vie, ricevitore di liquido, separatore liquido/gas, valvole d'espansione termostatiche elettroniche funzionanti in parallelo (per permettere all'unità di lavorare stabilmente lungo tutto il perimetro del campo di lavoro) indicatore di passaggio liquido ed umidità, filtro disidratatore, valvola di sicurezza, pressostati di alta pressione a riarmo manuale ed automatico, valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo.

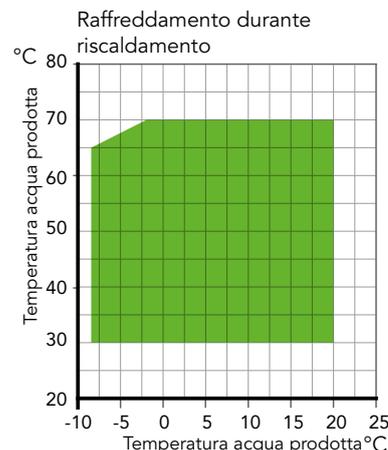
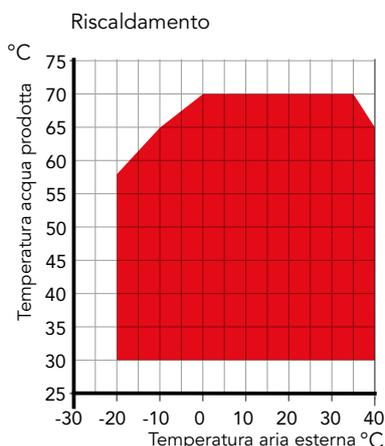
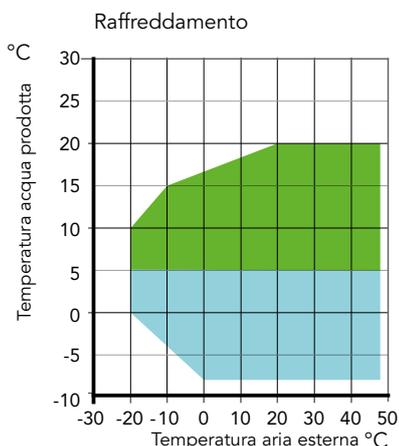
CIRCUITO IDRAULICO

Il circuito idraulico su entrambi gli scambiatori lato utenza è costituito da una elettropompa centrifuga a 2 poli che permette all'acqua di circolare all'interno del rispettivo scambiatore. Su entrambi i circuiti idraulici è presente una valvola di ritegno che impedisce il ricircolo del fluido trattato nel caso di pompa spenta ed unità abbinata ad altre in funzione sullo stesso circuito acqua. La tubazione del circuito idraulico interno all'unità, comprese le giunzioni victaulic presenti, vengono coibentate in fabbrica con materiale termoisolante di adeguato spessore.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsettiera dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS. E' presente inoltre un monitor di fase che controlla la corretta sequenza e/o l'eventuale mancanza di una delle tre fasi di alimentazione, interrompendo all'occorrenza il funzionamento dell'unità.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



Raffreddamento

Raffreddamento con glicole

Riscaldamento

ACCESSORI

Everest 290 - GPE Kp

Capottina fonoassorbente sui compressori	CI	○
Contaspunti compressore	CS	○
Detentore fughe refrigerante	DR	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	●
Protezione anticorrosiva batterie condensanti per elettrodeposizione	ECP	○
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	○
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	●
Interfaccia seriale RS 485	IH	○
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	○
Kit collettore acqua senza coibentazione	KCA	◇
Kit coibentazione collettore acqua	KCC	◇
Kit quadro gateway fino a 5 moduli	KG5	◇*
Kit quadro gateway da 6 a 10 moduli	KG10	◇*
Kit quadro gateway completo di HiWeb fino a 5 moduli	KGH5	◇
Kit quadro gateway completo di HiWeb da 6 a 10 moduli	KGH10	◇
Kit gateway fino a 5 unità completo di router Wi-Fi	KGR5	◇
Kit gateway fino a 10 unità completo di router Wi-Fi	KGR10	◇
Kit quadro di potenza / derivazione fino a 5 moduli	KP5	◇
Kit quadro di potenza / derivazione da 6 a 10 moduli	KP10	◇
Kit interfaccia tablet	KTA	◇
Kit tappo + tronchetti Victaulic / saldare	KTT	◇
Monitore di fase	MF	●
Movimentazione con ganci di sollevamento	MG	○
Staffe movimentazione con muletto	MM	●
Manometri alta e bassa pressione	MT	○
Pompa singola	P1	--
Pompa singola utenza calda	P1C	●
Pompa singola utenza fredda	P1F	●
Antivibranti di base in gomma	PA	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇
Terminale remoto modulo singolo	PQS	◇
Terminale remoto più moduli	PQM	◇
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	○
Relè termici compressori	RL	●
Batteria rame/rame	RR	○
Termostatica Elettronica	TE	●
Versione brine	VB	○
Cavo scaldante sui tubi acqua interni	VH	○

● Standard, ○ Optional (a bordo macchina), ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

* Obbligatorio per sistema modulare

DATI TECNICI

Everest 290 - GPE Kp		
Raffreddamento ⁽¹⁾		
Potenza frigorifera nominale (EN14511)	kW	72,1
Potenza assorbita nominale (EN14511)	kW	26,6
Corrente assorbita nominale	A	51,1
EER (EN14511)	-	2,71
Portata acqua	m ³ /h	12,3
Perdite di carico	kPa	32,4
Circuiti frigo	n°	1
Compressori	n°	2
Riscaldamento ⁽²⁾		
Potenza termica (EN14511)	kW	86,7
Potenza assorbita totale (EN14511)	kW	22,2
Corrente assorbita totale	A	44,6
COP (EN14511)	-	3,91
Portata acqua	m ³ /h	15,0
Perdite di carico	kPa	41,7
Raffreddamento durante riscaldamento ⁽³⁾		
Potenza frigorifera (EN14511)	kW	79,5
Potenza termica (EN14511)	kW	101,0
Potenza assorbita totale	kW	21,5
Corrente assorbita	A	45,4
TER (EN14511)	-	8,4
Portata acqua in riscaldamento	m ³ /h	15,0
Perdite di carico in riscaldamento	kPa	41,7
Portata acqua in raffreddamento	m ³ /h	12,3
Perdite di carico in raffreddamento	kPa	32,5
Refrigerante R290		
Carica gas	kg	6,1
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		3
Carica di CO2 equivalente	kg	18,3
Ventilatori assiali ⁽²⁾		
Quantità	n°	2
Portata aria complessiva	m ³ /h	34120
Totale potenza assorbita	kW	1,8
Totale corrente assorbita	A	3,4
Pesi		
Peso di trasporto	kg	920
Peso di funzionamento	kg	935
Dimensioni		
Lunghezza	mm	2560
Larghezza	mm	1100
Altezza	mm	2450
Rumore		
LWA totale Macchina ⁽⁴⁾	dB(A)	87
SPL totale Macchina 10m ⁽⁵⁾	dB(A)	55
Alimentazione		
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50
Dati elettrici globali		
Massima potenza assorbita	kW	44,0
Massima corrente assorbita	A	79,2
Massima corrente di spunto	A	231,2

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C - aria 35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 30/35°C - aria 7°C - UR.87%

(3) Temperatura in utenza fredda: 12°C - Portata nominale raffreddamento - Temperatura in utenza calda: 30°C - Portata nominale riscaldamento.

(4) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744. (In modalità riscaldamento alle condizioni indicate al punto 2).

(5) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

RAS MC Kp

**REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ARIA DA ESTERNO
CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI E VENTILATORI ASSIALI**

Potenza frigorifera da 54 a 350 kW

R290



AIR



AC

EC

alu

€

ERP
2021



VERSIONI

RAS MC Kp - versione standard

RAS MC VB Kp - versione bassa temperatura

I refrigeratori di liquido con condensazione aria di tipo monoblocco della serie RAS MC Kp sono adatti per l'installazione esterna e sono particolarmente indicati per il raffreddamento di soluzioni liquide pure, utilizzate per applicazioni industriali o impianti di condizionamento del settore terziario, in cui sia necessario garantire ottime prestazioni e bassissimo impatto ambientale.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le macchine sono progettate come gruppi da esterno in ottemperanza alle norme Europee EN 378 e relativi aggiornamenti.

A seconda della potenza frigorifera richiesta, sono disponibili nelle versioni 1 e 2 circuiti frigoriferi indipendenti, con uno o due compressori per circuito (configurazione 'tandem').

Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, questi refrigeratori sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua refrigerata.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelaibile. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 2016/2281 ERP 2021.

COMPONENTI

STRUTTURA

Struttura robusta e compatta, costituita da basamento e telaio in elementi d'acciaio zincato di forte spessore, assemblati mediante rivetti in acciaio zincato. Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035. Il vano tecnico contenente i compressori e la restante parte del circuito frigorifero, ad eccezione della parte condensante, è chiuso con una apposita cofanatura; in caso di perdita di refrigerante il vano tecnico viene ventilato automaticamente per mezzo di un ventilatore centrifugo posizionato all'esterno della cofanatura che effettua fino a 4 ricambi d'aria al minuto. Per ridurre l'emissione sonora il vano tecnico è coibentato con materassino ignifugo fonoassorbente di tipo standard o maggiorato (accessorio CFU).

COMPRESSORI

Compressori del tipo semiermetici alternativi, ottimizzati per il funzionamento con gli idrocarburi e realizzati in accordo alle direttive vigenti in ambito sicurezza. Il motore elettrico, predisposto per l'avviamento a correnti ridotte (accessorio PW) è completo di modulo di protezione termica (installato all'interno del quadro elettrico). Il sistema di lubrificazione, di tipo forzato, è completo di filtri olio e di attacchi per il rilievo della pressione del lubrificante ed avviene per mezzo di una pompa ad alta pressione. Ogni compressore viene montato su ammortizzatori in gomma ed è equipaggiato con antivibranti e rubinetti in mandata e in aspirazione, pressostato differenziale elettronico di controllo del livello di olio, resistenza di carter e sensore di temperatura in mandata per il controllo della temperatura di scarico del compressore. Nei circuiti nei quali i compressori sono montati in parallelo (configurazione 'tandem') ogni compressore è equipaggiato con sensore livello olio e linea di recupero del lubrificante; il sistema si attiva automaticamente se in uno dei due compressori il livello di lubrificante scende al di sotto del valore minimo.

EVAPORATORE

Evaporatore a piastre in acciaio inossidabile del tipo mono-circuito o bi-circuito, termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore. L'evaporatore è inoltre dotato sul lato acqua di un pressostato differenziale di sicurezza che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o riduzione di portata d'acqua.

BATTERIE

Le batterie esterne di scambio termico sono realizzate con tubi estrusi di alluminio a microcanale e alette di alluminio saldobrasate. Grazie al ridotto volume intero e all'elevata superficie esterna, le batterie a microcanale consentono una

notevole riduzione della carica di refrigerante e un'elevata capacità di scambio termico.

VENTILATORI ASSIALI

Ventilatori assiali a sei poli con motore elettrico a rotore esterno direttamente accoppiato alla girante. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione integrato negli avvolgimenti.

SCAMBIATORE RIGENERATIVO

Scambiatore di calore rigenerativo gas/liquido del tipo a piastre, installato su ogni circuito per garantire sia un valore adeguato di surriscaldamento al gas aspirato dal compressore oltre ad un aumento dell'efficienza del ciclo frigorifero generata da un maggior sotto raffreddamento del liquido in uscita dalla batteria condensante. Termicamente isolato mediante materassino isolante a cellule chiuse di abbondante spessore.

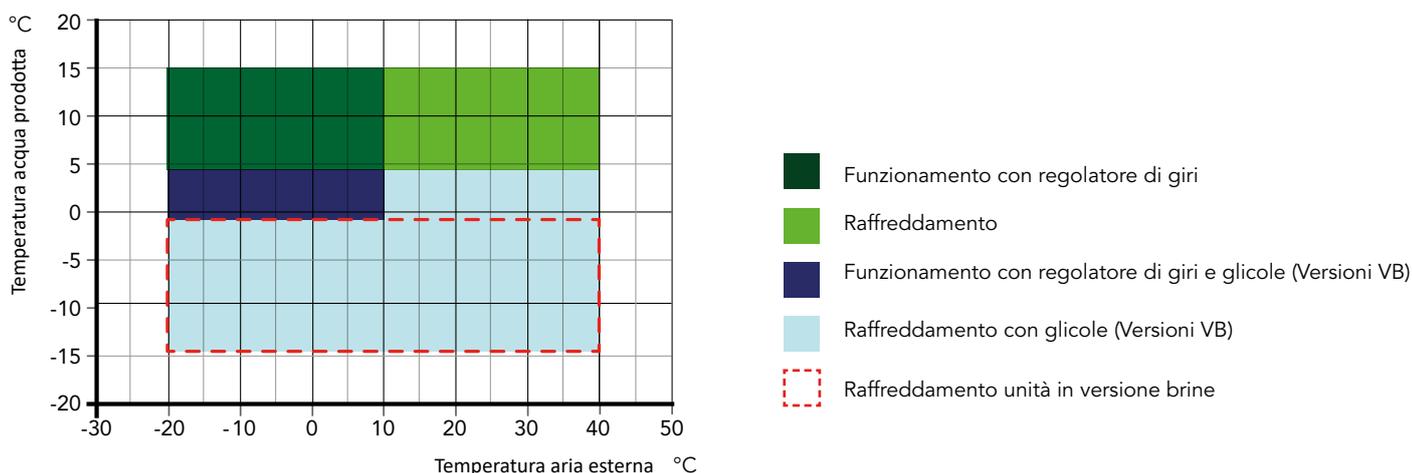
CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuiti frigoriferi indipendenti, ciascuno completo di valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo, indicatore di passaggio liquido e umidità, filtro disidratatore per R290 ad ampia superficie filtrante, valvola di sicurezza lato alta pressione dotata di raccordo per collegamento alla tubazione di convogliamento del refrigerante scaricato, valvola d'espansione termostatica di tipo elettronico (per la taglia 1001 e dalla 2402 e successive) pressostati e manometri di alta e bassa pressione dedicati per R290. Tutte le unità sono equipaggiate con apposito sensore che interviene fermando i compressori e attivando il ventilatore di espulsione aria nel caso in cui vi sia una fuga di gas.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna, dotata di pressacavi IP65/66. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsettiera dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



ACCESSORI

RAS MC Kp

RAS MC Kp		521	591	721	871	1001	1402
Amperometro + Voltmetro	A+V	0	0	0	0	0	0
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□	□
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	0	0	0	0	0	0
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	0	0	0	0	0	0
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	0	0	0	0	0	0
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	0	0	0	0	0	0
Contaspunti compressore	CS	0	0	0	0	0	0
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	0	0	0	0	0	0
Protezione epossidica anticorrosiva batterie condensanti	ECP	0	0	0	0	0	0
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	0	0	0	0	0	0
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato serbatoio	I2	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale RS 485	IH	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	0	0	0	0	0	0
Monitore di fase	MF	0	0	0	0	0	0
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	0	0	0	0	0	0
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	0	0	0	0	0	0
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	0	0	0	0	0	0
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●
Serbatoio	MV	0	0	0	0	0	0
Pompa singola	P1	0	0	0	0	0	0
Pompa alta prevalenza	P1H	0	0	0	0	0	0
Pompa doppia	P2	0	0	0	0	0	0
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	0	0	0	0	0	0
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	0	0	0	0	0	0
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	0	0	0	0	0	0
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	0	0	0	0	0	0
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	0	0	0	0	0	0
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	0	0	0	0	0	0
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	0	0	0	0	0	0
Batteria con alette preveniciate	RM	--	--	--	--	--	--
Recupero parziale	RP	0	0	0	0	0	0
Batteria rame/rame	RR	--	--	--	--	--	--
Sportellino metallico display	SPX	0	0	0	0	0	0
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□	□
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	--	--	--	--	--	--
Termostatica Elettronica	TE	0	0	0	0	●	0
Versione brine	VB	0	0	0	0	0	0
Ventilatori in funzione periodica durante lo stand-by (1min/h)	VMA	0	0	0	0	0	0
Inverter compressori	VSC	●	●	●	●	●	0
Inverter pompa singola	VSP1	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompa ad alta prevalenza	VSP1H	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	0	0	0	0	0	0
Sistema di supervisione WEB	XW	0	0	0	0	0	0

● Standard, 0 Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

RAS MC Kp		1702	2102	2402	2902	3402
Amperometro + Voltmetro	A+V	0	0	0	0	0
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	0	0	0	0	0
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	0	0	0	0	0
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	0	0	0	0	0
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	0	0	0	0	0
Contaspunti compressore	CS	0	0	0	0	0
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	0	0	0	0	0
Protezione epossidica anticorrosiva batterie condensanti	ECP	0	0	0	0	0
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	0	0	0	0	0
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato serbatoio	I2	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale RS 485	IH	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	0	0	0	0	0
Monitore di fase	MF	0	0	0	0	0
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	0	0	0	0	0
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	0	0	0	0	0
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	0	0	0	0	0
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	0	0	0	0	0
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●
Serbatoio	MV	0	0	0	0	0
Pompa singola	P1	0	0	0	0	0
Pompa alta prevalenza	P1H	0	0	0	0	0
Pompa doppia	P2	0	0	0	0	0
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	0	0	0	0	0
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	0	0	0	0	0
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	0	0	0	0	0
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	0	0	0	0	0
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	0	0	0	0	0
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	0	0	0	0	0
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	0	0	0	0	0
Batteria con alette preverniciate	RM	--	--	--	--	--
Recupero parziale	RP	0	0	0	0	0
Batteria rame/rame	RR	--	--	--	--	--
Sportellino metallico display	SPX	0	0	0	0	0
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	--	--	--	--	--
Termostatica Elettronica	TE	0	0	●	●	●
Versione brine	VB	0	0	0	0	0
Ventilatori in funzione periodica durante lo stand-by (1min/h)	VMA	0	0	0	0	0
Inverter compressori	VSC	0	0	0	0	0
Inverter pompa singola	VSP1	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompa ad alta prevalenza	VSP1H	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	0	0	0	0	0
Sistema di supervisione WEB	XW	0	0	0	0	0

● Standard, 0 Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

RAS MC VB Kp		521	591	721	871	1001	1402
Amperometro + Voltmetro	A+V	0	0	0	0	0	0
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□	□
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	0	0	0	0	0	0
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	●	●	●	●	●	●
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	--	--	--	--	--	--
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	0	0	0	0	0	0
Contaspunti compressore	CS	0	0	0	0	0	0
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	0	0	0	0	0	0
Protezione epossidica anticorrosiva batterie condensanti	ECP	0	0	0	0	0	0
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	0	0	0	0	0	0
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato serbatoio	I2	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale RS 485	IH	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	0	0	0	0	0	0
Monitore di fase	MF	0	0	0	0	0	0
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	0	0	0	0	0	0
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	0	0	0	0	0	0
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	0	0	0	0	0	0
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●
Serbatoio	MV	0	0	0	0	0	0
Pompa singola	P1	0	0	0	0	0	0
Pompa alta prevalenza	P1H	0	0	0	0	0	0
Pompa doppia	P2	0	0	0	0	0	0
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	0	0	0	0	0	0
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	0	0	0	0	0	0
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	0	0	0	0	0	0
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	0	0	0	0	0	0
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	0	0	0	0	0	0
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosfi ≥0,9	RF	0	0	0	0	0	0
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	0	0	0	0	0	0
Batteria con alette preveniciate	RM	--	--	--	--	--	--
Recupero parziale	RP	0	0	0	0	0	0
Batteria rame/rame	RR	--	--	--	--	--	--
Sportellino metallico display	SPX	0	0	0	0	0	0
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□	□
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	--	--	--	--	--	--
Termostatica Elettronica	TE	●	●	●	●	●	●
Versione brine	VB	●	●	●	●	●	●
Ventilatori in funzione periodica durante lo stand-by (1min/h)	VMA	0	0	0	0	0	0
Inverter compressori	VSC	0	0	0	0	0	0
Inverter pompa singola	VSP1	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompa ad alta prevalenza	VSP1H	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	0	0	0	0	0	0
Sistema di supervisione WEB	XW	0	0	0	0	0	0

● Standard, 0 Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

RAS MC VB Kp		1702	2102	2402	2902	3402
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	●	●	●	●	●
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	--	--	--	--	--
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o
Protezione epossidica anticorrosiva batterie condensanti	ECP	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato serbatoio	I2	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	o	o	o	o	o
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	o	o	o	o	o
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	o	o	o	o	o
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●
Serbatoio	MV	o	o	o	o	o
Pompa singola	P1	o	o	o	o	o
Pompa alta prevalenza	P1H	o	o	o	o	o
Pompa doppia	P2	o	o	o	o	o
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	o	o	o	o	o
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o
Batteria con alette preverniciate	RM	--	--	--	--	--
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	--	--	--	--	--
Sportellino metallico display	SPX	o	o	o	o	o
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	--	--	--	--	--
Termostatica Elettronica	TE	●	●	●	●	●
Versione brine	VB	●	●	●	●	●
Ventilatori in funzione periodica durante lo stand-by (1min/h)	VMA	o	o	o	o	o
Inverter compressori	VSC	o	o	o	o	o
Inverter pompa singola	VSP1	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompa ad alta prevalenza	VSP1H	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	o	o	o	o	o
Sistema di supervisione WEB	XW	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

DATI TECNICI

RAS MC Kp		521	591	721	871	1001	1402
Potenza frigorifera nominale	kW	54,2	61,0	74,8	92,9	107,1	155,5
Potenza assorbita nominale	kW	16,4	19,2	23,3	29,2	34,1	47,5
Corrente assorbita nominale	A	35,1	38,2	42,5	52,1	63,2	85,5
EER	W/W	3,30	3,19	3,21	3,18	3,15	3,27
SEER (EN14825)	W/W	4,17	4,12	4,24	4,17	4,14	4,15
Circuiti frigo	n°	1	1	1	1	1	2
Numero di compressori	n°	1	1	1	1	1	2
Refrigerante R290							
Carica gas	kg	4	4	8	8	8	15
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	12	12	24	24	24	45
Ventilatori assiali ⁽¹⁾							
Quantità	n°	2	2	2	2	2	4
Portata aria complessiva	m³/h	17760	17690	20020	40220	40070	80770
Totale potenza assorbita	kW	1,2	1,2	1,2	3,9	3,9	7,8
Totale corrente assorbita	A	5,2	5,2	5,2	7,8	7,8	15,6
Evaporatore utenza ⁽²⁾							
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m³/h	9,3	10,5	12,9	16,0	18,4	26,7
Perdite di carico	kPa	29	35	17	24	31	21
Pesi							
Peso di trasporto	kg	1094	1096	1206	1304	1310	2002
Peso di funzionamento	kg	1098	1100	1212	1310	1316	2016
Dimensioni							
Lunghezza	mm	2590	2590	2590	2590	2590	4840
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Altezza	mm	2570	2570	2570	2570	2570	2570
Rumore							
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	86,3	88,1	88,1	92,2	92,2	92,6
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	54,3	56,1	56,1	60,2	60,2	60,4
Alimentazione							
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE
Dati elettrici globali							
Massima potenza assorbita	[kW]	21,2	25,2	28,2	37,9	45,9	59,8
Massima corrente assorbita	[A]	42,3	49,4	52,4	68,8	82,4	110
Massima corrente di spunto	[A]	42,3	49,4	52,4	68,8	82,4	302

RAS MC Kp		1702	2102	2402	2902	3402
Potenza frigorifera nominale	kW	182,8	215,7	252,1	289,7	352,9
Potenza assorbita nominale	kW	56,4	68,2	77,0	96,5	114,1
Corrente assorbita nominale	A	103,7	126,6	145,5	166,3	205,7
EER	W/W	3,24	3,16	3,28	3,00	3,09
SEER (EN14825)	W/W	4,14	4,12	4,26	4,13	4,24
Circuiti frigo	n°	2	2	2	2	2
Numero di compressori	n°	2	2	4	4	4
Refrigerante R290						
Carica gas	kg	15	17	17	16	21
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	45	51	51	48	63
Ventilatori assiali ⁽¹⁾						
Quantità	n°	4	4	4	4	6
Portata aria complessiva	m³/h	80470	80110	79850	79400	119920
Totale potenza assorbita	kW	7,8	7,8	7,8	7,8	11,6
Totale corrente assorbita	A	15,6	15,6	15,6	15,6	23,4
Evaporatore utenza ⁽²⁾						
Quantità	n°	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m³/h	31,4	37,1	43,4	49,8	60,7
Perdite di carico	kPa	28	26	33	26	36
Pesi						
Peso di trasporto	kg	2098	2156	2522	2598	3100
Peso di funzionamento	kg	2112	2178	2544	2630	3132
Dimensioni						
Lunghezza	mm	4840	4840	4840	4840	4430
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	2260
Altezza	mm	2570	2570	2570	2570	2480
Rumore						
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	95,7	95,7	96,0	96,0	99,2
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	63,4	63,4	63,7	63,7	66,9
Alimentazione						
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE
Dati elettrici globali						
Massima potenza assorbita	[kW]	75,8	91,8	104	112	148
Massima corrente assorbita	[A]	138	165	192	204	267
Massima corrente di spunto	[A]	350	412	372	396	479

(1) Temperatura aria esterna 35°C

(2) Fluido: Acqua - Temperatura in/out: 12/7°C

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744

RAS MC VB Kp		521	591	721	871	1001	1402
Potenza frigorifera nominale	kW	31,8	35,6	43,8	53,5	60,7	87,1
Potenza assorbita nominale	kW	12,4	14,2	17,4	21,1	25,4	34,6
Corrente assorbita nominale	A	31,0	32,4	35,5	44,6	53,7	71,0
EER	W/W	2,56	2,51	2,52	2,54	2,39	2,52
SEPR ⁽⁵⁾	W/W	3,58	3,51	3,38	3,70	3,42	3,35
Circuiti frigo	n°	1	1	1	1	1	2
Numero di compressori	n°	1	1	1	1	1	2
Refrigerante R290							
Carica gas	kg	4	4	7	7	8	14
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	12	12	21	21	24	42
Ventilatori assiali ⁽¹⁾							
Quantità	n°	2	2	2	2	2	4
Portata aria complessiva	m³/h	16250	16650	18700	31200	32600	37400
Totale potenza assorbita	kW	1,2	1,2	1,2	3,9	3,9	2,4
Totale corrente assorbita	A	5,2	5,2	5,2	7,8	7,8	10,5
Evaporatore utenza ⁽²⁾							
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m³/h	6,2	6,9	8,5	10,4	11,8	17,0
Perdite di carico	kPa	27	34	16	23	29	18
Pesi							
Peso di trasporto	kg	1052	1056	1164	1242	1252	1942
Peso di funzionamento	kg	1056	1060	1170	1248	1258	1956
Dimensioni							
Lunghezza	mm	2590	2590	2590	2590	2590	4840
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Altezza	mm	2570	2570	2570	2570	2570	2570
Rumore							
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	86,3	88,1	88,1	92,2	92,2	92,6
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	54,3	56,1	56,1	60,2	60,2	60,4
Alimentazione							
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE
Dati elettrici globali							
Massima potenza assorbita	[kW]	21,2	25	27,1	37,9	45,9	54,3
Massima corrente assorbita	[A]	42,3	49,4	52,4	68,8	82,4	105
Massima corrente di spunto	[A]	208	230	245	281	329	297
RAS MC VB Kp							
		1702	2102	2402	2902	3402	3702
Potenza frigorifera nominale	kW	106,1	124,1	149,2	172,0	207,6	235,3
Potenza assorbita nominale	kW	41,9	51,3	57,4	71,7	85,5	103,2
Corrente assorbita nominale	A	88,9	107,7	124,6	138,4	172,6	208,9
EER	W/W	2,53	2,42	2,60	2,40	2,43	2,28
SEPR ⁽⁵⁾	W/W	3,75	3,49	3,75	3,38	3,68	3,47
Circuiti frigo	n°	2	2	2	2	2	2
Numero di compressori	n°	2	2	4	4	4	4
Refrigerante R290							
Carica gas	kg	14	15	16	18	23	24
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	42	45	48	54	69	72
Ventilatori assiali ⁽¹⁾							
Quantità	n°	4	4	4	4	6	6
Portata aria complessiva	m³/h	62000	63600	68200	73000	101400	101400
Totale potenza assorbita	kW	7,8	7,8	7,8	7,8	11,6	11,6
Totale corrente assorbita	A	15,6	15,6	15,6	15,6	23,4	23,4
Evaporatore utenza ⁽²⁾							
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m³/h	20,7	24,2	29,1	33,5	40,4	45,8
Perdite di carico	kPa	26	24	31	24	35	35
Pesi							
Peso di trasporto	kg	2096	2162	2518	2600	3102	3120
Peso di funzionamento	kg	2110	2188	2540	2632	3134	3152
Dimensioni							
Lunghezza	mm	4840	4840	4840	4840	4430	4430
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	2260	2260
Altezza	mm	2570	2570	2570	2570	2480	2480
Rumore							
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	95,7	95,7	96,0	96,0	99,2	99,7
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	63,4	63,4	63,7	63,7	66,9	67,4
Alimentazione							
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE
Dati elettrici globali							
Massima potenza assorbita	[kW]	75,8	91,8	104	112	148	180
Massima corrente assorbita	[A]	138	165	192	204	267	322
Massima corrente di spunto	[A]	350	412	372	396	479	569

(1) Temperatura aria esterna 35°C

(2) Fluido: Acqua + 35% glicole etilenico - Temperatura in/out: -3/-8°C

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744

(5) SEPR: Refrigeratore di processo a media temperatura.

RAS F Kp

**REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ARIA DA ESTERNO
CON FREE COOLING INTEGRATO, COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI
E VENTILATORI ASSIALI**

Potenza frigorifera da 54 a 350 kW

R290



AIR



AC

EC

FC



ERP
2021



VERSIONI

RAS F Kp - versione con free cooling integrato

I refrigeratori di liquido con condensazione aria di tipo monoblocco della serie RAS F Kp sono adatti per l'installazione esterna e sono particolarmente indicati per il raffreddamento di soluzioni liquide pure, utilizzate per applicazioni industriali o impianti di condizionamento del settore terziario, dove necessario garantire ottime prestazioni e bassissimo impatto ambientale. Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza. Le macchine sono progettate come gruppi da esterno in ottemperanza alle norme Europee EN 378 e relativi aggiornamenti.

Il **free-cooling integrato** permette di recuperare parzialmente o totalmente la potenza frigorifera dall'aria esterna senza notevoli impegni di energia elettrica. Le unità sono equipaggiate con una batteria addizionale attraversata dal fluido da refrigerare ed investita totalmente dal flusso d'aria creato dai ventilatori della sezione condensante. Non appena la temperatura dell'aria in ingresso alla batteria di free-cooling scende al di sotto

della temperatura del fluido di ritorno dall'impianto, viene attivato il funzionamento in free-cooling.

Il beneficio che si ottiene nel free-cooling è tanto maggiore quanto più bassa è la temperatura dell'aria esterna rispetto al valore di temperatura del fluido refrigerato. Ecco perché macchine di questo tipologia sono da abbinare ad impianti di condizionamento e refrigerazione in località dal profilo termico annuo caratterizzato da temperature esterne medio/basse e dove il raffrescamento richiesto è significativo e per periodi lunghi.

A seconda della potenza frigorifera richiesta, sono disponibili nelle versioni a 1 e 2 circuiti frigoriferi indipendenti, con uno o due compressori per circuito (configurazione 'tandem'). Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, questi refrigeratori sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua refrigerata. Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelabile. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 2016/2281 ERP 2021.

COMPONENTI

STRUTTURA

Struttura robusta e compatta, costituita da basamento e telaio in elementi d'acciaio zincato di forte spessore, assemblati mediante rivetti in acciaio zincato. Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035. Il vano tecnico contenente i compressori e la restante parte del circuito frigorifero, ad eccezione della parte condensante, è chiuso con una apposita cofanatura; in caso di perdita di refrigerante il vano tecnico viene ventilato automaticamente per mezzo di un ventilatore centrifugo posizionato all'esterno della cofanatura che effettua fino a 4 ricambi d'aria al minuto. Per ridurre l'emissione sonora il vano tecnico è coibentato con materassino ignifugo fonoassorbente di tipo standard o maggiorato (accessorio CFU).

COMPRESSORI

Compressori del tipo semiermetici alternativi, ottimizzati per il funzionamento con gli idrocarburi e realizzati in accordo alle direttive vigenti in ambito sicurezza. Il motore elettrico, predisposto per l'avviamento a correnti ridotte (accessorio PW) è completo di modulo di protezione termica (installato all'interno del quadro elettrico). Il sistema di lubrificazione, di tipo forzato, è completo di filtri olio e di attacchi per il rilievo della pressione del lubrificante ed avviene per mezzo di una pompa ad alta pressione. Ogni compressore viene montato su ammortizzatori in gomma ed è equipaggiato con antivibranti e rubinetti in mandata e in aspirazione, pressostato differenziale elettronico di controllo del livello di olio, resistenza di carter e sensore di temperatura in mandata per il controllo della temperatura di scarico del compressore. Nei circuiti nei quali i compressori sono montati in parallelo (configurazione 'tandem') ogni compressore è equipaggiato con sensore livello olio e linea di recupero del lubrificante; il sistema si attiva automaticamente se in uno dei due compressori il livello di lubrificante scende al di sotto del valore minimo.

EVAPORATORE

Evaporatore a piastre in acciaio inossidabile del tipo mono-circuito o bi-circuito, termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore. L'evaporatore è inoltre dotato sul lato acqua di un pressostato differenziale di sicurezza che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o riduzione di portata d'acqua.

BATTERIE

Le batterie esterne di scambio termico sono realizzate con tubi di rame micro-alettato disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco alettato in alluminio. L'aletta è progettata con un profilo tale da garantire la massima efficienza di scambio termico. Batterie esterne di free-cooling realizzate con tubi di rame di sezione ottimizzata per la riduzione delle perdite di carico lato glicole e pacco alettato in alluminio. La massima pressione di funzionamento lato fluido delle batterie free-cooling corrisponde a 10 bar relativi. La sezione frontale della batteria può prevedere come accessorio una griglia di protezione antinfortunistica (accessorio GP).

VENTILATORI ASSIALI

Ventilatori assiali a sei poli con motore elettrico a rotore esterno direttamente accoppiato alla girante. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione an-

tinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione integrato negli avvolgimenti.

SCAMBIATORE RIGENERATIVO

Scambiatore di calore rigenerativo gas/liquido del tipo a piastre, installato su ogni circuito per garantire sia un valore adeguato di surriscaldamento al gas aspirato dal compressore oltre ad un aumento dell'efficienza del ciclo frigorifero generata da un maggior sotto raffreddamento del liquido in uscita dalla batteria condensante. Termicamente isolato mediante materassino isolante a cellule chiuse di abbondante spessore.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuiti frigoriferi indipendenti, ciascuno completo di valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo, indicatore di passaggio liquido e umidità, filtro disidratatore per R290 ad ampia superficie filtrante, valvola di sicurezza lato alta pressione dotata di raccordo per collegamento alla tubazione di convogliamento del refrigerante scaricato, valvola d'espansione termostatica di tipo elettronico (per la taglia 1001 e dalla 2402 e successive) pressostati e manometri di alta e bassa pressione dedicati per R290. Tutte le unità sono equipaggiate con apposito sensore che interviene fermando i compressori e attivando il ventilatore di espulsione aria nel caso in cui vi sia una fuga di gas.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna, dotata di pressacavi IP65/66. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsettiera dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS.

ACCESSORI

RAS F Kp

RAS F Kp		521	591	721	871	1001	1402
Amperometro + Voltmetro	A+V	0	0	0	0	0	0
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□	□
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	0	0	0	0	0	0
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	0	0	0	0	0	0
Contaspunti compressore	CS	0	0	0	0	0	0
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	0	0	0	0	0	0
Compressore disabilitato al di sotto della Tamb stabilita per le unità free-cooling	FCN	0	0	0	0	0	0
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	0	0	0	0	0	0
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato serbatoio	I2	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato free-cooling	I3	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale RS 485	IH	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	0	0	0	0	0	0
Monitore di fase	MF	0	0	0	0	0	0
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	0	0	0	0	0	0
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	0	0	0	0	0	0
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	0	0	0	0	0	0
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●
Serbatoio	MV	0	0	0	0	0	0
Pompa singola	P1	0	0	0	0	0	0
Pompa alta prevalenza	P1H	0	0	0	0	0	0
Pompa doppia	P2	0	0	0	0	0	0
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	0	0	0	0	0	0
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	0	0	0	0	0	0
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	0	0	0	0	0	0
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	0	0	0	0	0	0
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	0	0	0	0	0	0
Recupero parziale	RP	0	0	0	0	0	0
Batteria rame/rame	RR	0	0	0	0	0	0
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□	□
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	0	0	0	0	0	0
Termostatica Elettronica	TE	0	0	0	0	●	0
Versione brine	VB	0	0	0	0	0	0
Inverter compressori	VSC	0	0	0	0	0	0
Inverter pompa singola	VSP1	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompa ad alta prevalenza	VSP1H	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	0	0	0	0	0	0
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	0	0	0	0	0	0

● Standard, 0 Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

RAS F Kp		1702	2102	2402	2902	3402
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o
Compressore disabilitato al di sotto della Tamb stabilita per le unità free-cooling	FCN	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato serbatoio	I2	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato free-cooling	I3	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	o	o	o	o	o
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	o	o	o	o	o
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	o	o	o	o	o
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●
Serbatoio	MV	o	o	o	o	o
Pompa singola	P1	o	o	o	o	o
Pompa alta prevalenza	P1H	o	o	o	o	o
Pompa doppia	P2	o	o	o	o	o
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	o	o	o	o	o
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	o	o	●	●	●
Versione brine	VB	o	o	o	o	o
Inverter compressori	VSC	o	o	o	o	o
Inverter pompa singola	VSP1	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompa ad alta prevalenza	VSP1H	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

DATI TECNICI

RAS F Kp		521	591	721	871	1001	1402
Potenza frigorifera nominale	kW	50,9	60,1	73,8	89,1	103,8	146,6
Potenza assorbita nominale	kW	18,2	20,2	23,9	30,8	35,3	47,5
Corrente assorbita nominale	A	35,1	37,2	41,8	55,2	65,0	83,4
EER	W/W	2,80	2,98	3,08	2,89	2,94	3,08
SEPR ⁽⁶⁾	W/W	5,32	5,33	5,34	5,49	5,47	5,41
Circuiti frigo	n°	1	1	1	1	1	2
Numero di compressori	n°	1	1	1	1	1	2
Refrigerante R290							
Carica gas	kg	4	6	7	7	11	13
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	12	18	21	21	33	39
Ventilatori assiali ⁽¹⁾							
Quantità	n°	1	1	1	2	2	2
Portata aria complessiva	m³/h	24120	22870	22910	46960	43780	45350
Totale potenza assorbita	kW	2,5	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0
Totale corrente assorbita	A	5,2	5,2	5,2	10,3	10,3	10,3
Evaporatore utenza ⁽²⁾							
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m³/h	9,7	11,4	14,0	16,9	19,7	27,8
Perdite di carico	kPa	35	47	22	31	41	26
Dati Free cooling ⁽⁵⁾							
Potenza Free Cooling	kW	31,5	32,8	26,3	63,6	66,2	52,1
Portata acqua	m³/h	9,7	11,4	14,0	16,9	19,7	27,8
Perdite di carico	kPa	20	27	25	42	54	23
Pesi							
Peso di trasporto	kg	1066	1102	1131	1451	1517	1739
Peso di funzionamento	kg	1088	1124	1150	1492	1558	1776
Dimensioni							
Lunghezza	mm	1730	1730	1730	2770	2770	2770
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Altezza	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420
Rumore							
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	88,9	90,1	91,8	94,5	94,5	94,7
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	57,0	58,2	60,0	62,5	62,5	62,7
Alimentazione							
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE 400/3/50+N+PE 400/3/50+N+PE 400/3/50+N+PE 400/3/50+N+PE 400/3/50+N+PE					
Dati elettrici globali							
Massima potenza assorbita	[kW]	22,5	26,3	28,4	39,0	47,0	56,8
Massima corrente assorbita	[A]	42,0	49,2	52,2	71,3	84,9	104
Massima corrente di spunto	[A]	208	230	244	283	332	296

(1) Temperatura aria esterna 35°C

(2) Fluido: Acqua - Temperatura in/out: 12/7°C

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744

(5) Per funzionamento Free-Cooling: Aria 3°C - Fluido in ingresso alla macchina 12°C (Acqua +30% Glicole etilenico) alla portata nominale

(6) SEPR: Refrigeratore di processo ad alta temperatura

RAS F Kp		1702	2102	2402	2902	3402
Potenza frigorifera nominale	kW	174,9	208,5	222,0	283,3	332,6
Potenza assorbita nominale	kW	59,5	70,2	83,6	96,5	118,5
Corrente assorbita nominale	A	105,7	127,1	153,5	168,6	206,5
EER	W/W	2,94	2,97	2,65	2,94	2,81
SEPR ⁽⁶⁾	W/W	5,41	5,34	5,23	5,28	5,24
Circuiti frigo	n°	2	2	2	2	2
Numero di compressori	n°	2	2	4	4	4
Refrigerante R290						
Carica gas	kg	15	19	14	19	24
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	45	57	42	57	72
Ventilatori assiali ⁽¹⁾						
Quantità	n°	3	3	4	4	4
Portata aria complessiva	m³/h	67380	67670	100610	95900	89990
Totale potenza assorbita	kW	7,4	7,4	9,9	9,9	9,9
Totale corrente assorbita	A	15,5	15,5	20,6	20,6	20,6
Evaporatore utenza ⁽²⁾						
Quantità	n°	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m³/h	33,2	39,5	42,1	53,7	63,1
Perdite di carico	kPa	35	33	41	34	45
Dati Free cooling ⁽⁵⁾						
Potenza Free Cooling	kW	103,2	82,6	103,1	112,4	119,2
Portata acqua	m³/h	33,2	39,5	42,1	53,7	63,1
Perdite di carico	kPa	69	61	46	64	58
Pesi						
Peso di trasporto	kg	2180	2220	2703	2874	3100
Peso di funzionamento	kg	2246	2280	2794	2974	3178
Dimensioni						
Lunghezza	mm	3810	3810	4850	4850	4850
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	1370
Altezza	mm	2420	2420	2420	2420	2420
Rumore						
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	94,7	96,7	96,5	97,1	99,2
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	62,6	64,6	64,3	64,8	66,9
Alimentazione						
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE
Dati elettrici globali						
Massima potenza assorbita	[kW]	75,4	91,4	106	114	146
Massima corrente assorbita	[A]	137	165	197	209	265
Massima corrente di spunto	[A]	349	411	377	401	477

(1) Temperatura aria esterna 35°C

(2) Fluido: Acqua - Temperatura in/out: 12/7°C

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744

(5) Per funzionamento Free-Cooling: Aria 3°C - Fluido in ingresso alla macchina 12°C (Acqua +30% Glicole etilenico) alla portata nominale

(6) SEPR: Refrigeratore di processo ad alta temperatura

RWS Kp

**REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ACQUA DA INTERNO
CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI**

Potenza frigorifera da 60 a 390 kW

R290



H2O



ERP 2021



VERSIONI

RWS Kp - versione standard

I refrigeratori di liquido con condensazione ad acqua di tipo monoblocco della serie RWS Kp sono adatti per l'installazione interna e sono particolarmente indicati per il raffreddamento di soluzioni liquide pure, utilizzate per applicazioni industriali o impianti di condizionamento del settore terziario, in cui sia necessario garantire ottime prestazioni e bassissimo impatto ambientale.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le macchine sono progettate come gruppi da interno in ottemperanza alle norme Europee EN 378 e relativi aggiornamenti; da installare all'interno di sale macchine rispondenti alle normative di sicurezza.

A seconda della potenza frigorifera richiesta, sono disponibili nelle versioni a 1 e 2 e a 4 circuiti frigoriferi indipendenti, con un compressore per circuito.

Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, questi refrigeratori sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua refrigerata.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelo. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 2016/2281 ERP 2021.

COMPONENTI

STRUTTURA

Struttura robusta e compatta, costituita da basamento in lamiera di acciaio zincato e verniciato di forte spessore e telaio in elementi tubolari di alluminio e pannelli in lamiera di acciaio zincato.

Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035 nella colorazione standard. Le unità sono interamente cofanate e il vano tecnico contiene i compressori e tutti i componenti del circuito frigorifero; in caso di perdita di refrigerante il vano tecnico viene ventilato automaticamente per mezzo di un ventilatore assiale posizionato all'interno della cofanatura che effettua fino a 4 ricambi d'aria al minuto. Per ridurre l'emissione sonora il vano tecnico è coibentato con materassino ignifugo fonoassorbente.

COMPRESSORI

Compressori del tipo semiermetici alternativi, ottimizzati per il funzionamento con gli idrocarburi e realizzati in accordo alle direttive vigenti in ambito sicurezza. Il motore elettrico, predisposto per l'avviamento a correnti ridotte (accessorio PW) è completo di modulo di protezione termica (installato all'interno del quadro elettrico). Il sistema di lubrificazione, di tipo forzato, è completo di filtri olio e di attacchi per il rilievo della pressione del lubrificante ed avviene per mezzo di una pompa ad alta pressione. Ogni compressore viene montato su ammortizzatori in gomma ed è equipaggiato con antivibranti e rubinetti in mandata e in aspirazione, pressostato differenziale elettronico di controllo del livello di olio, resistenza di carter e sensore di temperatura in mandata per il controllo della temperatura di scarico del compressore.

EVAPORATORE / CONDENSATORE

Evaporatore e condensatore a piastre in acciaio inossidabile AISI 316 del tipo mono-circuito o bi-circuito. L'evaporatore è termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore ed è inoltre dotato sul lato acqua di un pressostato differenziale di sicurezza che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o riduzione di portata d'acqua.

SCAMBIATORE RIGENERATIVO

Scambiatore di calore rigenerativo gas/liquido del tipo a piastre, installato su ogni circuito per garantire sia un valore adeguato di surriscaldamento al gas aspirato dal compressore oltre ad un aumento dell'efficienza del ciclo frigorifero generata da un maggior sotto raffreddamento del liquido in

uscita dalla batteria condensante. Termicamente isolato mediante materassino isolante a cellule chiuse di abbondante spessore.

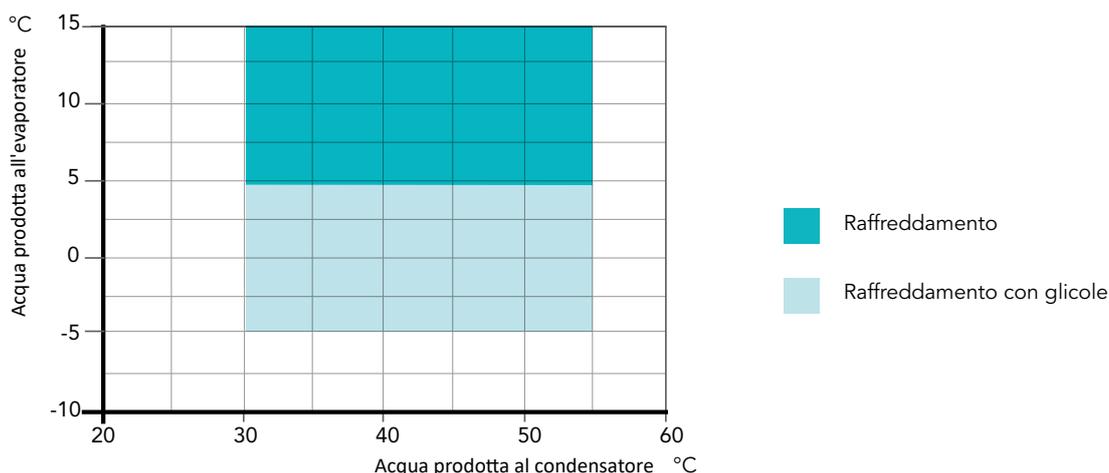
CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuiti frigoriferi indipendenti, ciascuno completo di valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo, indicatore di passaggio liquido e umidità, filtro disidratatore per R290 ad ampia superficie filtrante, valvola di sicurezza lato alta pressione dotata di raccordo per collegamento alla tubazione di convogliamento del refrigerante scaricato, valvola di espansione termostatica di tipo elettronico (taglie 871, 1001 e 2102), pressostati e manometri di alta e bassa pressione dedicati per R290. Tutte le unità sono equipaggiate con apposito sensore che interviene fermando i compressori e attivando il ventilatore di espulsione aria nel caso in cui vi sia una fuga di gas.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna, dotata di pressacavi IP65/66. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsettiera dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



ACCESSORI

RWS Kp		521	591	721	871	1001	1402
Controllo di condensazione	0-10 V	o	o	o	o	o	o
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□	□
Detrazione ventilatore Atex con dichiarazione	ATEX F.D.	o	o	o	o	o	o
Ventilatore ATEX sul tetto macchina	ATOP	o	o	o	o	o	o
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	●	●	●	●	●	●
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o	o
Connessioni idrauliche in uscita sul tetto macchina	CTOP	o	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o	o
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	o	o	o	o	o	o
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	o	o	o	o	o	o
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	o	o	o	o	o	o
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	o	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●
Oblo grande su pannello frontale	OPX	o	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o	o
Controllo sul riscaldamento e isolamento del condensatore	PWS	o	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o	o
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□	□
Termostatica Elettronica	TE	o	o	o	●	●	o
Inverter compressori	VSC	●	●	●	●	●	o
Sistema di supervisione WEB	XW	o	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

RWS Kp		1702	2102	2404	2904	3404
Controllo di condensazione	0-10 V	o	o	o	o	o
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□
Detrazione ventilatore ATEX con dichiarazione	ATEX F.D.	o	o	o	o	o
Ventilatore ATEX sul tetto macchina	ATOP	o	o	o	o	o
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	●	●	●	●	●
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o
Conessioni idrauliche in uscita sul tetto macchina	CTOP	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	o	o	o	o	o
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	o	o	o	o	o
Sistema di controllo in cascata avanzato - fino a 6 unità	MSC	o	o	o	o	o
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●
Oblo grande su pannello frontale	OPX	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o
Controllo sul riscaldamento e isolamento del condensatore	PWS	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosfi ≥0,9	RF	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□
Termostatica Elettronica	TE	o	●	o	o	o
Inverter compressori	VSC	●	●	●	●	●
Sistema di supervisione WEB	XW	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

DATI TECNICI

RWS Kp		521	591	721	871	1001
Potenza frigorifera nominale	kW	60,3	67,8	81,6	97,5	114,0
Potenza assorbita nominale	kW	13,3	15,3	18,4	22,3	27,0
Corrente assorbita nominale	A	27,0	28,7	32,2	39,5	48,9
EER	W/W	4,54	4,45	4,43	4,37	4,22
SEER (EN14825)	W/W	5,38	5,25	5,48	5,35	5,25
Circuiti frigo	n°	1	1	1	1	1
Numero di compressori	n°	1	1	1	1	1
Refrigerante R290						
Carica gas	kg	3,0	3,0	4,5	4,5	5,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	0,09	0,09	0,14	0,14	0,15
Condensatore sorgente ⁽¹⁾						
Quantità	n°	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m ³ /h	12,7	14,3	17,2	20,6	24,3
Perdite di carico	kW	25,2	31,3	16,1	22,2	29,9
Evaporatore utenza ⁽²⁾						
Quantità	n°	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m ³ /h	10,4	11,7	14,0	16,8	19,7
Perdite di carico	kPa	31,9	39,5	17,5	24,1	32,2
Pesi						
Peso di trasporto	kg	716	718	798	876	882
Peso di funzionamento	kg	720	722	804	882	888
Dimensioni						
Lunghezza	mm	1930	1930	1930	1930	1930
Larghezza	mm	1050	1050	1050	1050	1050
Altezza	mm	1650	1650	1650	1650	1650
Rumore						
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	78	81	81	85	85
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	47	49	49	54	54
Alimentazione						
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Dati elettrici globali						
Massima potenza assorbita	[kW]	20	24	27	35	42
Massima corrente assorbita	[A]	36,9	44	47	61	74,6
Massima corrente di spunto	[A]	36,9	44	47	61	74,6

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 30/35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

RWS Kp		1402	1702	2102	2404	2904	3404
Potenza frigorifera nominale	kW	162,0	184,0	234,0	286,0	326,0	389,0
Potenza assorbita nominale	kW	36,7	43,6	52,8	58,5	71,9	86,7
Corrente assorbita nominale	A	63,6	77,1	95,7	113,0	126,0	154,0
EER	W/W	4,41	4,45	4,43	4,89	4,53	4,49
SEER (EN14825)	W/W	5,23	5,26	5,12	5,45	5,30	5,25
Circuiti frigo	n°	2	2	2	4	4	4
Numero di compressori	n°	2	2	2	4	4	4
Refrigerante R290							
Carica gas	kg	8,0	8,5	11,0	13,0	17,0	17,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	0,24	0,26	0,33	0,39	0,51	0,51
Condensatore sorgente ⁽¹⁾							
Quantità	n°	1	1	1	2	2	2
Portata complessiva	m ³ /h	34,2	40,8	49,3	59,2	68,5	81,8
Perdite di carico	kW	44,3	39,6	55,5	34,2	28,9	39,6
Evaporatore utenza ⁽²⁾							
Quantità	n°	1	1	1	2	2	2
Portata complessiva	m ³ /h	28,0	33,4	40,3	49,2	56,1	66,9
Perdite di carico	kPa	20,9	28,8	27,5	16,6	21,1	28,8
Pesi							
Peso di trasporto	kg	1262	1390	1490	2504	2596	2788
Peso di funzionamento	kg	1276	1404	1516	2534	2626	2818
Dimensioni							
Lunghezza	mm	3420	3420	3420	5650	5650	5650
Larghezza	mm	1050	1050	1050	1200	1200	1200
Altezza	mm	1650	1650	1650	1650	1650	1650
Rumore							
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	86	88	88	90	90	91
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	55	57	57	58	58	59
Alimentazione							
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Dati elettrici globali							
Massima potenza assorbita	[kW]	52	68	84	96	104	136
Massima corrente assorbita	[A]	94	122	149	176	188	244
Massima corrente di spunto	[A]	286	334	396	356	380	456

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 30/35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

PAS Kp

**POMPE DI CALORE REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO
CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI E VENTILATORI ASSIALI**

Potenza frigorifera da 36 a 290 kW

R290



VERSIONI

PAS Kp - versione standard

Le pompe di calore condensate ad aria di tipo monoblocco della serie PAS Kp sono adatte per l'installazione esterna e sono particolarmente indicate per il raffreddamento di acqua e soluzioni di acqua e glicole liquide pure, utilizzate per applicazioni industriali o impianti di condizionamento del settore terziario, in cui sia necessario garantire ottime prestazioni e bassissimo impatto ambientale.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le macchine sono progettate come gruppi da esterno in ottemperanza alle norme Europee EN 378 e relativi aggiornamenti.

A seconda della potenza termica richiesta, sono disponibili nelle versioni mono e multi compressore a 1 o 2 circuiti frigoriferi indipendenti. Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, queste pompe di calore reversibili sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua calda e refrigerata.

Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, questi refrigeratori sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua refrigerata.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelaibile. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 813/2013, alle condizioni di lavoro 30/35°C lato utenza.

COMPONENTI

STRUTTURA

Struttura robusta e compatta, costituita da basamento e telaio in elementi d'acciaio zincato di forte spessore, assemblati mediante rivetti in acciaio zincato. Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035. Il vano tecnico contenente i compressori e la restante parte del circuito frigorifero, ad eccezione della parte condensante, è chiuso con una apposita cofanatura; in caso di perdita di refrigerante il vano tecnico viene ventilato automaticamente per mezzo di un ventilatore centrifugo posizionato all'esterno della cofanatura che effettua fino a 4 ricambi d'aria al minuto. Per ridurre l'emissione sonora il vano tecnico è coibentato con materassino ignifugo fonoassorbente di tipo standard o maggiorato (accessorio CFU).

COMPRESSORI

Compressori del tipo semiermetici alternativi, ottimizzati per il funzionamento con gli idrocarburi e realizzati in accordo alle direttive vigenti in ambito sicurezza. Il motore elettrico, predisposto per l'avviamento a correnti ridotte (accessorio PW) è completo di modulo di protezione termica (installato all'interno del quadro elettrico). Il sistema di lubrificazione, di tipo forzato, è completo di filtri olio e di attacchi per il rilievo della pressione del lubrificante ed avviene per mezzo di una pompa ad alta pressione. Ogni compressore viene montato su ammortizzatori in gomma ed è equipaggiato con antivibranti e rubinetti in mandata e in aspirazione, pressostato differenziale elettronico di controllo del livello di olio, resistenza di carter e sensore di temperatura in mandata per il controllo della temperatura di scarico del compressore. Nei circuiti nei quali i compressori sono montati in parallelo (configurazione 'tandem') ogni compressore è equipaggiato con sensore livello olio e linea di recupero del lubrificante; il sistema si attiva automaticamente se in uno dei due compressori il livello di lubrificante scende al di sotto del valore minimo.

SCAMBIATORE UTENZA

Evaporatore a piastre in acciaio inossidabile del tipo mono-circuito o bi-circuito, termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore. L'evaporatore è inoltre dotato sul lato acqua di un pressostato differenziale di sicurezza che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o riduzione di portata d'acqua.

BATTERIE

Le batterie esterne di scambio termico sono realizzate con tubi di rame micro-alettati disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco di alluminio. L'aletta in alluminio viene fornita con trattamento idrofilico standard ed è progettata con un profilo tale da garantire la

massima efficienza di scambio termico. Lo sbrinamento degli scambiatori alettati a gas caldo è controllato in pressione.

VENTILATORI ASSIALI

Ventilatori assiali a sei poli con motore elettrico a rotore esterno direttamente accoppiato alla girante. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione antifuoristica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione integrato negli avvolgimenti.

SCAMBIATORE RIGENERATIVO

Scambiatore di calore rigenerativo gas/liquido del tipo a piastre, installato su ogni circuito per garantire sia un valore adeguato di surriscaldamento al gas aspirato dal compressore oltre ad un aumento dell'efficienza del ciclo frigorifero generata da un maggior sotto raffreddamento del liquido in uscita dalla batteria condensante. Termicamente isolato mediante materassino isolante a cellule chiuse di abbondante spessore.

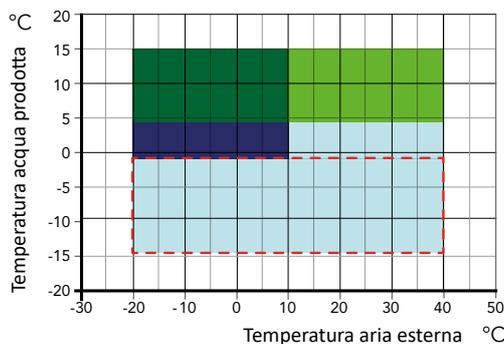
CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuiti frigoriferi indipendenti, ciascuno completo di valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo, indicatore di passaggio liquido e umidità, filtro disidratatore per R290 ad ampia superficie filtrante, valvola di sicurezza lato alta pressione dotata di raccordo per collegamento alla tubazione di convogliamento del refrigerante scaricato, valvola d'espansione termostatica di tipo elettronico (per la taglia 1201 e dalla 2502 e successive) pressostati e manometri di alta e bassa pressione dedicati per R290. Tutte le unità sono equipaggiate con apposito sensore che interviene fermando i compressori e attivando il ventilatore di espulsione aria nel caso in cui vi sia una fuga di gas.

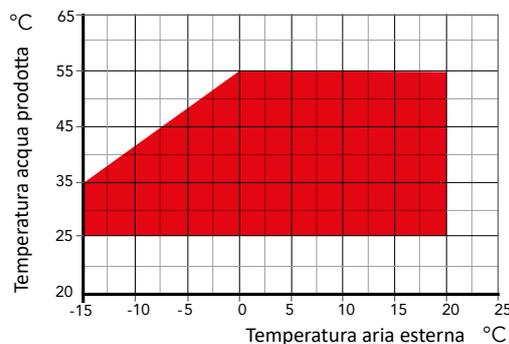
QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna, dotata di pressacavi IP65/66. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsettiera dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



-  Funzionamento con regolatore di giri
-  Raffreddamento
-  Funzionamento con regolatore di giri e glicole (Versioni VB)



-  Raffreddamento con glicole (Versioni VB)
-  Raffreddamento unità in versione brine
-  Riscaldamento

ACCESSORI

PAS Kp

PAS Kp		451	521	651	731	881	1001	1201
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□	□	□
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	o	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	●	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	o	o	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o	o	o
Detentore fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o	o	o
Protezione epossidica anticorrosiva batterie condensanti	ECP	--	--	--	--	--	--	--
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o	o	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	o	o	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato serbatoio	I2	--	--	--	--	--	--	--
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o	o	o
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	o	o	o	o	o	o	o
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	o	o	o	o	o	o	o
Controllo in cascata avanzato - fino a n.6 unità	MSC	o	o	o	o	o	o	o
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	o	o	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●	●
Serbatoio	MV	--	--	--	--	--	--	--
Pompa singola	P1	o	o	o	o	o	o	o
Pompa alta prevalenza	P1H	o	o	o	o	o	o	o
Pompa doppia	P2	o	o	o	o	o	o	o
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	o	o	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	--	--	--	--	--	--	--
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o	o	o
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	o	o	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o	o	o
Batteria con alette preveniciate	RM	o	o	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	o	o	o	o	o	o	o
Sportellino metallico display	SPX	o	o	o	o	o	o	o
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□	□	□
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	o	o	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	o	o	o	o	o	o	●
Versione brine	VB	o	o	o	o	o	o	o
Ventilatori in funzione periodica durante lo stand-by (1min/h)	VMA	--	--	--	--	--	--	--
Inverter compressori	VSC	o	o	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompa singola	VSP1	o	o	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompa singola ad alta prevalenza	VSP1H	o	o	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	o	o	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	o	o	o	o	o	o	o
Sistema di supervisione WEB	XW	o	o	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

PAS Kp		1502	1702	2102	2502	2902	3402
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o	o
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	AE	□	□	□	□	□	□
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	o	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o	o
Detentore fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o	o
Protezione epossidica anticorrosiva batterie condensanti	ECP	--	--	--	--	--	--
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato pompa	I1	o	o	o	o	o	o
Isolamento Victaulic lato serbatoio	I2	--	--	--	--	--	--
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o	o
Controllo avanzato per MSC	MP ADV	o	o	o	o	o	o
Master/Slave fino a n.2 unità	MS	o	o	o	o	o	o
Controllo in cascata avanzato - fino a n.6 unità	MSC	o	o	o	o	o	o
Monitoraggio remoto per controllo in cascata	MSHWEV	o	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●
Serbatoio	MV	--	--	--	--	--	--
Pompa singola	P1	o	o	o	o	o	o
Pompa alta prevalenza	P1H	o	o	o	o	o	o
Pompa doppia	P2	o	o	o	o	o	o
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	o	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	--	--	--	--	--	--
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o	o
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	o	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosfi ≥0,9	RF	o	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o	o
Batteria con alette preverniciate	RM	o	o	o	o	o	o
Recupero parziale	RP	o	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	o	o	o	o	o	o
Sportellino metallico display	SPX	o	o	o	o	o	o
Verniciatura	RV	□	□	□	□	□	□
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	o	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	o	o	o	●	●	●
Versione brine	VB	o	o	o	o	o	o
Ventilatori in funzione periodica durante lo stand-by (1min/h)	VMA	--	--	--	--	--	--
Inverter compressori	VSC	o	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompa singola	VSP1	o	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompa singola ad alta prevalenza	VSP1H	o	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	o	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	o	o	o	o	o	o
Sistema di supervisione WEB	XW	o	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile, □ Contattare l'ufficio commerciale

DATI TECNICI

PAS Kp		451	521	651	731	881	1001	1201
Potenza frigorifera nominale	kW	36,6	44,9	53,9	61,0	76,4	90,9	104,3
Potenza assorbita nominale	kW	12,5	14,4	16,4	19,1	24,0	29,3	35,4
Corrente assorbita nominale	A	25,9	27,8	34,0	37,0	42,8	52,0	63,8
EER		2,94	3,12	3,28	3,19	3,18	3,10	2,94
Circuiti frigo	n°	1	1	1	1	1	1	1
Numero di compressori	n°	1	1	1	1	1	1	1
Refrigerante R290								
Carica gas	kg	5,5	6,5	9,5	9,5	10	13	13
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	16,5	19,5	28,5	28,5	30	39	39
Ventilatori assiali ⁽¹⁾								
Quantità	n°	1	1	2	2	2	2	2
Portata aria complessiva	m³/h	21620	20920	10460	10460	21560	20850	20850
Totale potenza assorbita	kW	1,9	1,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Totale corrente assorbita	A	3,9	3,9	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Evaporatore utenza ⁽²⁾								
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m³/h	6,3	7,7	9,3	10,5	13,1	15,6	17,9
Perdite di carico	kPa	35	47	28	35	17	23	29
Funzionamento in pompa di calore ⁽³⁾								
Potenza termica nominale	kW	43,0	50,7	61,1	69,4	84,8	103,3	119,5
Potenza assorbita nominale	kW	13,1	15,0	16,6	19,1	24,0	29,3	34,4
Corrente assorbita nominale	A	26,9	28,9	34,7	37,5	43,0	52,3	62,5
SCOP	-	3,28	3,38	3,69	3,63	3,54	3,53	3,48
COP	-	3,28	3,27	3,56	3,47	3,37	3,45	3,35
Pesi								
Peso di trasporto	kg	882	946	1258	1280	1350	1416	1466
Peso di funzionamento	kg	884	948	1262	1284	1356	1422	1472
Dimensioni								
Lunghezza	mm	1620	1620	2660	2660	2660	2660	2660
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Altezza	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
Rumore								
LWA totale Macchina ⁽⁴⁾	dB(A)	84,3	84,6	84,8	88,6	91,0	93,2	93,2
SPL totale Macchina 10m ⁽⁵⁾	dB(A)	52,4	52,7	52,9	56,6	59,0	61,2	61,2
Alimentazione								
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE						
Dati elettrici globali								
Massima potenza assorbita	[kW]	16,9	17,8	21,2	25,2	29,9	37,9	45,9
Massima corrente assorbita	[A]	32,6	34,1	42,3	49,4	54,8	68,8	82,4
Massima corrente di spunto	[A]	121	150	208	230	247	281	329

(1) Temperatura aria esterna 35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C.

(3) Temperatura aria 7°C, Umidità 87%, temperatura acqua 40/45°C.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744

PAS Kp		1502	1702	2102	2502	2902	3402
Potenza frigorifera nominale	kW	129,7	148,4	180,6	209,5	248,2	296,8
Potenza assorbita nominale	kW	40,0	47,5	58,7	70,9	78,4	96,0
Corrente assorbita nominale	A	74,8	83,6	104,0	128,2	145,5	169,8
EER		3,24	3,13	3,08	2,96	3,17	
Circuiti frigo	n°	2	2	2	2	2	2
Numero di compressori	n°	2	2	2	2	4	4
Refrigerante R290							
Carica gas	kg	14,5	19,5	37,5	38	45	57
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	43,5	58,5	112,5	114	135	171
Ventilatori assiali ⁽¹⁾							
Quantità	n°	3	3	4	4	5	5
Portata aria complessiva	m³/h	21570	20860	20850	20850	20850	25050
Totale potenza assorbita	kW	5,7	5,7	7,6	7,6	9,5	12,4
Totale corrente assorbita	A	11,7	11,7	15,6	15,6	19,5	25,8
Evaporatore utenza ⁽²⁾							
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1
Portata complessiva	m³/h	22,3	25,5	31,1	36,0	42,7	51,1
Perdite di carico	kPa	15	19	27	24	32	26
Funzionamento in pompa di calore ⁽³⁾							
Potenza termica nominale	kW	142,2	168,0	209,3	239,8	280,1	333,8
Potenza assorbita nominale	kW	38,7	46,2	58,8	68,0	76,7	94,2
Corrente assorbita nominale	A	73,6	82,2	104,5	123,9	144,1	168,4
SCOP	-	3,68	3,63	3,56	3,53	3,65	3,54
COP	-	3,30	3,25	3,29	3,29	3,38	3,27
Pesi							
Peso di trasporto	kg	1798	1876	2246	2366	2918	3106
Peso di funzionamento	kg	1812	1890	2260	2388	2940	3138
Dimensioni							
Lunghezza	mm	3700	3700	4850	4850	5890	5890
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Altezza	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420
Rumore							
LWA totale Macchina ⁽⁴⁾	dB(A)	93,7	93,7	95,2	95,2	95,2	95,5
SPL totale Macchina 10m ⁽⁵⁾	dB(A)	61,6	61,6	63,0	63,0	62,9	63,1
Alimentazione							
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE	400/3/50+N+PE
Dati elettrici globali							
Massima potenza assorbita	[kW]	53,8	57,8	75,8	91,8	106	116
Massima corrente assorbita	[A]	99,7	106	138	165	196	214
Massima corrente di spunto	[A]	280	298	350	412	376	406

(1) Temperatura aria esterna 35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C.

(3) Temperatura aria 7°C, Umidità 87%, temperatura acqua 40/45°C.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744

GPS Kp

UNITÀ POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO
CON COMPRESSORI SEMI ERMETICI A PISTONI E VENTILATORI ASSIALI

Potenza frigorifera da 49 a 285 kW

R290



AIR



ERP
2021



VERSIONI

GPS Kp - versione standard

GPS VS HE Kp - versione alta efficienza

Unità polivalenti, ideali per tutte le applicazioni installative dove sia richiesta la produzione simultanea di acqua calda e fredda, mediante l'utilizzo di circuiti dedicati, indipendenti, in impianti idronici a 2 o 4 tubi. La polivalente rappresenta un'efficace e conveniente alternativa alle soluzioni tradizionali (Caldaia + Chiller) con un particolare beneficio energetico nelle condizioni di richiesta di entrambi i fluidi, caldo e freddo, concomitanti.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le macchine sono progettate come gruppi da esterno in ottemperanza alle norme Europee EN 378 e relativi aggiornamenti.

A seconda della potenza termica richiesta, sono disponibili nelle versioni mono e multi compressore a 1 o 2 circuiti frigoriferi indipendenti. Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, queste pompe di calore reversibili sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua calda e refrigerata.

Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, questi refrigeratori sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua refrigerata.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongeloabile. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 813/2013, clima temperato, bassa temperatura, fissa.

COMPONENTI

STRUTTURA

Struttura robusta e compatta, costituita da basamento e telaio in elementi d'acciaio zincato di forte spessore, assemblati mediante rivetti in acciaio zincato. Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035. Il vano tecnico contenente i compressori e la restante parte del circuito frigorifero, ad eccezione della parte condensante, è chiuso con una apposita cofanatura; in caso di perdita di refrigerante il vano tecnico viene ventilato automaticamente per mezzo di un ventilatore centrifugo posizionato all'esterno della cofanatura che effettua fino a 4 ricambi d'aria al minuto. Per ridurre l'emissione sonora il vano tecnico è coibentato con materassino ignifugo fonoassorbente di tipo standard o maggiorato (accessorio CFU).

COMPRESSORI

Compressori del tipo semiermetici alternativi, ottimizzati per il funzionamento con gli idrocarburi e realizzati in accordo alle direttive vigenti in ambito sicurezza. Il motore elettrico, predisposto per l'avviamento a correnti ridotte è completo di modulo di protezione termica (installato all'interno del quadro elettrico). Il sistema di lubrificazione, di tipo forzato, è completo di filtri olio e di attacchi per il rilievo della pressione del lubrificante ed avviene per mezzo di una pompa ad alta pressione. Ogni compressore operante su un singolo circuito indipendente, viene montato su ammortizzatori in gomma ed è equipaggiato con antivibranti e rubinetti in mandata e in aspirazione, pressostato differenziale elettronico di controllo del livello di olio, resistenza di carter e sensore di temperatura in mandata per il controllo della temperatura di scarico del compressore.

Per la versione alta efficienza (HE) un compressore viene controllato da variatore di frequenza esterno che permette di raggiungere performance di rendimento più elevate durante il funzionamento a carico ridotto.

SCAMBIATORI UTENZA

A piastre saldobrasate in acciaio inossidabile del tipo mono-circuito o bi-circuito, con canali e distributore ottimizzati per lavorare con il refrigerante in uso e raggiungere un alto coefficiente di scambio termico. Entrambi gli scambiatori sono termicamente isolati mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore. Sono inoltre dotati di un flussostato di sicurezza che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o riduzione di portata d'acqua.

BATTERIE

Le batterie esterne di scambio termico sono realizzate con tubi di rame micro-alettato disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco di alluminio. L'aletta in alluminio viene fornita con trattamento idrofilico standard ed è progettata con un profilo tale da garantire la massima efficienza di scambio termico. Lo sbrinamento degli scambiatori alettati a gas caldo è controllato in pressione.

VENTILATORI ASSIALI

Ventilatori assiali a sei poli con motore elettrico a rotore esterno direttamente accoppiato alla girante ed equipaggiato da un dispositivo elettronico del tipo a taglio di fase (versione standard) per il controllo modulante della pressione di condensazione tramite la variazione della velocità di rotazione dei ventilatori. Per la versione alta efficienza (HE) i ventilatori sono del tipo EC che oltre ad un controllo più preciso della portata dell'aria, permettono il funzionamento dell'unità in modalità refrigeratore fino a -20°C di temperatura esterna. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione integrato negli avvolgimenti.

SCAMBIATORE RIGENERATIVO

Scambiatore di calore rigenerativo gas/liquido del tipo a piastre, installato su ogni circuito per garantire sia un valore adeguato di surriscaldamento al gas aspirato dal compressore oltre ad un aumento dell'efficienza del ciclo frigorifero generata da un maggior sotto raffreddamento del liquido in uscita dalla batteria condensante. Termicamente isolato mediante materassino isolante a cellule chiuse di abbondante spessore.

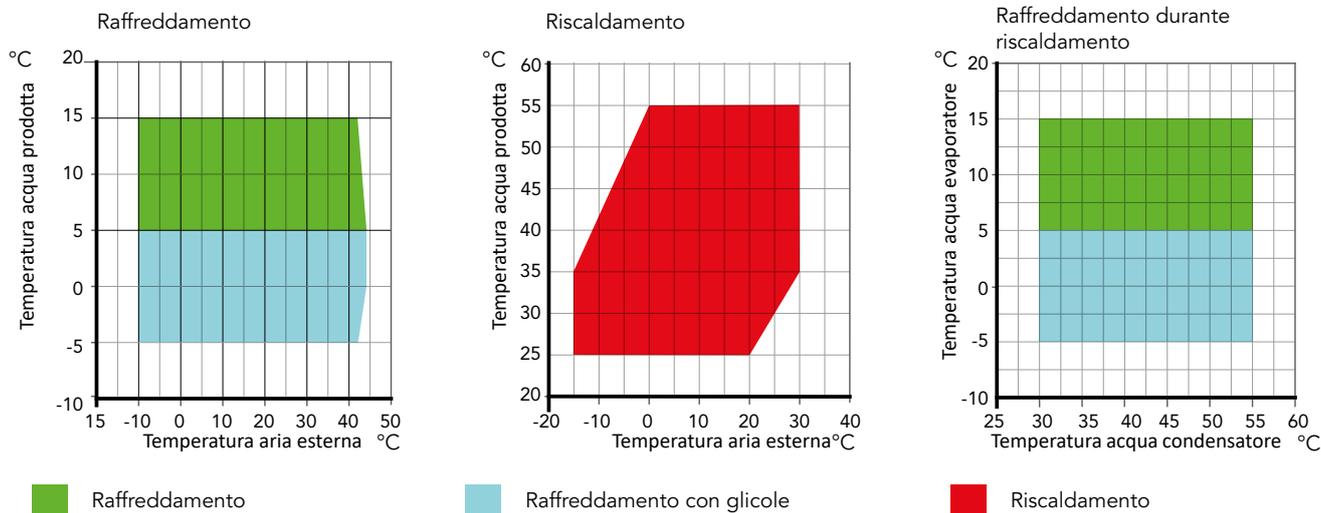
CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuiti frigoriferi indipendenti, ciascuno completo di valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo, indicatore di passaggio liquido e umidità, filtro disidratatore per R290 ad ampia superficie filtrante, valvola di sicurezza lato alta pressione dotata di raccordo per collegamento alla tubazione di convogliamento del refrigerante scaricato, valvola d'espansione termostatica di tipo elettronico pressostati e manometri di alta e bassa pressione dedicati per R290. Tutte le unità sono equipaggiate con apposito sensore che interviene fermando i compressori e attivando il ventilatore di espulsione aria nel caso in cui vi sia una fuga di gas e attivando la ventilazione forzata del vano tecnico.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna, dotata di pressacavi IP65/66. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsetteria dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



ACCESSORI

GPS Kp		491	581	751	891	1051	1252
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o	o
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	o	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o	o
Applicazione web	HiPro.web	o	o	o	o	o	o
Accessorio interfaccia Visograph	HMI.Pro	o	o	o	o	o	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o	o
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	o	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o	o
Batteria con alette preveniciate	RM	o	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	o	o	o	o	o	o
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	o	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	●	●	●	●	●	●
Versione brine	VB	o	o	o	o	o	o
Inverter compressori	VSC	--	--	--	--	--	--

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

GPS Kp		1452	1752	2052	2552	2852
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o
Applicazione web	HiPro.web	o	o	o	o	o
Accessorio interfaccia Visograph	HMI.Pro	o	o	o	o	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o
Monitor di fase	MF	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥ 0,9	RF	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o
Batteria con alette preverniciate	RM	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	o	o	o	o	o
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	●	●	●	●	●
Versione brine	VB	o	o	o	o	o
Inverter compressori	VSC	--	--	--	--	--

● Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

GPS VS HE Kp		491	581	751	891	1051	1252
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o	o
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	o	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	o	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	●	●	●	●	●	●
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o	o
Applicazione web	HiPro.web	o	o	o	o	o	o
Accessorio interfaccia Visograph	HMI.Pro	o	o	o	o	o	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●	●
Antivibranti di base in gomma	PA	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Antivibranti di base a molla	PM	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Terminale remoto	PQ	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o	o
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	o	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o	o
Batteria con alette preverniciate	RM	o	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	o	o	o	o	o	o
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	o	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	●	●	●	●	●	●
Versione brine	VB	o	o	o	o	o	o
Inverter compressori	VSC	●	●	●	●	●	●

● Standard, o Optional, ◊ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

GPS VS HE Kp		1452	1752	2052	2552	2852
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	BF	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	BT	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	o	o	o	o	o
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	●	●	●	●	●
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o
Applicazione web	HiPro.web	o	o	o	o	o
Accessorio interfaccia Visograph	HMI.Pro	o	o	o	o	o
Doppia valvola di sicurezza lato alta pressione	HRV2	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	●	●	●	●	●
Antivibranti di base in gomma	PA	◊	◊	◊	◊	◊
Antivibranti di base a molla	PM	◊	◊	◊	◊	◊
Terminale remoto	PQ	◊	◊	◊	◊	◊
Sistema di avviamento compressori Part-Winding	PW	o	o	o	o	o
Opz nordica per quadro elettrico (coperture in/out griglie + riscaldatore elettrico 15W/m)	QN	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	●	●	●	●	●
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	●	●	●	●	●
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o
Batteria con alette preverniciate	RM	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	o	o	o	o	o
Batteria con trattamento doppio strato	TDS	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	●	●	●	●	●
Versione brine	VB	o	o	o	o	o
Inverter compressori	VSC	●	●	●	●	●

● Standard, o Optional, ◊ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

DATI TECNICI

GPS Kp		491	581	751	891	1051	1252
Raffreddamento ⁽¹⁾							
Potenza frigorifera nominale	kW	48,7	57,3	74,1	88,3	102,0	121,8
Potenza assorbita nominale	kW	16,5	19,7	23,7	28,9	34,7	41,1
Corrente assorbita nominale	A	34,4	38,3	42,7	51,8	62,9	76,7
EER	-	3,0	2,9	3,1	3,1	2,9	3,0
Portata acqua	m ³ /h	8,4	9,9	12,8	15,2	17,5	20,9
Perdite di carico	kPa	36,6	28,1	14,3	19,5	26,5	12,1
Riscaldamento ⁽²⁾							
Potenza termica	kW	58,2	67,2	81,4	100,7	116,1	140,0
Potenza assorbita totale	kW	15,8	18,5	22,8	27,9	32,8	39,0
Corrente assorbita totale	A	34,2	37,1	41,6	50,6	60,5	74,2
COP	-	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5	3,6
Portata acqua	m ³ /h	10,0	11,6	14,0	17,3	20,0	24,1
Perdite di carico	kPa	15,5	20,0	10,5	15,3	19,8	22,4
Raffreddamento durante riscaldamento ⁽³⁾							
Potenza frigorifera	kW	49,0	58,4	73,8	88,2	102,5	126,0
Potenza termica	kW	64,5	76,8	94,7	114,1	133,8	161,8
Potenza assorbita totale	kW	15,5	18,4	20,9	25,9	31,3	35,8
TER	-	7,3	7,2	7,9	7,7	7,4	7,9
Portata acqua	m ³ /h	11,1	13,2	16,3	19,6	23,0	27,8
Perdite di carico	kPa	19,2	25,5	13,7	19,2	25,6	29,1
Portata acqua	mc/h	8,4	10,0	12,7	15,2	17,6	21,7
Perdite di carico	kPa	29,4	29,1	14,1	19,5	25,5	12,8
Circuiti frigoriferi	n°	1	1	1	1	1	2
Numero di compressori	n°	1	1	1	1	1	2
Refrigerante R290							
Carica gas	kg	9,5	9,5	9,5	12,5	12,5	14,5
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		3	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	28,5	28,5	28,5	37,5	37,5	43,5
Ventilatori assiali ⁽⁴⁾							
Quantità	n°	2	2	2	2	2	3
Portata aria complessiva	m ³ /h	18960	19660	38800	38220	40440	60450
Totale potenza assorbita	kW	0,9	1,0	2,6	2,8	2,9	4,1
Totale corrente assorbita	A	4,4	4,4	6,3	6,3	6,3	9,4
Pesi							
Peso di trasporto	kg	1420	1426	1522	1608	1614	2026
Peso di funzionamento	kg	1423	1429	1529	1614	1620	2040
Dimensioni							
Lunghezza	mm	2660	2660	2660	2660	2660	3700
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Altezza	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420
Rumore							
LWA totale Macchina ⁽⁵⁾	dB(A)	85	89	91	93	93	94
SPL totale Macchina 10m ⁽⁶⁾	dB(A)	53	57	59	61	61	62
Alimentazione							
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Dati elettrici globali							
Massima potenza assorbita	kW	21,3	25,3	29,9	37,9	45,9	53,8
Massima corrente assorbita	A	43	50	55	69	82	100
Massima corrente di spunto	A	209	230	247	281	329	280

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C - aria 35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 40/45°C - aria 7°C - UR.87%

(3) Temperatura in/out utenza fredda: 12/7°C - Temperatura in/out utenza calda: 40/45°C.

(4) Temperatura aria 35°C.

(5) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(6) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

GPS Kp		1452	1752	2052	2552	2852
Raffreddamento ⁽¹⁾						
Potenza frigorifera nominale	kW	143,9	173,3	202,7	253,1	284,6
Potenza assorbita nominale	kW	46,7	57,3	69,1	87,5	99,0
Corrente assorbita nominale	A	83,0	102,9	125,5	163,4	189,0
EER	-	3,1	3,0	2,9	2,9	2,9
Portata acqua	m ³ /h	24,7	29,8	34,9	43,5	48,9
Perdite di carico	kPa	16,3	22,8	20,5	17,8	22,0
Riscaldamento ⁽²⁾						
Potenza termica	kW	165,0	202,3	230,2	283,0	325,5
Potenza assorbita totale	kW	44,4	55,1	64,5	78,0	91,2
Corrente assorbita totale	A	79,7	99,9	118,8	154,3	183,9
COP	-	3,7	3,7	3,6	3,6	3,6
Portata acqua	m ³ /h	28,4	34,8	39,6	48,7	56,0
Perdite di carico	kPa	30,2	28,2	35,8	20,8	27,8
Raffreddamento durante riscaldamento ⁽³⁾						
Potenza frigorifera	kW	147,0	175,4	207,9	262,5	290,9
Potenza termica	kW	188,8	226,2	268,6	340,2	377,5
Potenza assorbita totale	kW	41,8	50,8	60,7	77,7	86,7
TER	-	8,0	7,8	7,7	7,7	7,6
Portata acqua	m ³ /h	32,5	38,9	46,2	58,5	64,9
Perdite di carico	kPa	38,3	34,5	47,0	29,7	35,9
Portata acqua	mc/h	25,3	30,2	35,8	45,2	50,0
Perdite di carico	kPa	17,0	23,3	21,4	18,9	22,7
Circuiti frigoriferi	n°	2	2	2	2	2
Numero di compressori	n°	2	2	2	2	2
Refrigerante R290						
Carica gas	kg	18,0	24,0	24,5	30,5	36,5
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	54,0	72,0	73,5	91,5	109,5
Ventilatori assiali ⁽⁴⁾						
Quantità	n°	3	4	4	5	5
Portata aria complessiva	m ³ /h	58860	75720	80040	100900	117800
Totale potenza assorbita	kW	4,2	5,5	5,7	7,3	9,6
Totale corrente assorbita	A	9,5	12,7	12,6	15,8	22,6
Pesi						
Peso di trasporto	kg	2086	2480	2512	3090	3228
Peso di funzionamento	kg	2101	2494	2536	3122	3259
Dimensioni						
Lunghezza	mm	3700	4850	4850	5890	5890
Larghezza	mm	1370	1370	1370	1370	1370
Altezza	mm	2420	2420	2420	2420	2420
Rumore						
LWA totale Macchina ⁽⁵⁾	dB(A)	94	95	95	98	98
SPL totale Macchina 10m ⁽⁶⁾	dB(A)	62	63	63	66	65
Alimentazione						
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Dati elettrici globali						
Massima potenza assorbita	kW	57,8	75,8	91,8	122	132
Massima corrente assorbita	A	106	138	165	219	232
Massima corrente di spunto	A	298	350	412	574	677

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C - aria 35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 40/45°C - aria 7°C - UR.87%

(3) Temperatura in/out utenza fredda: 12/7°C - Temperatura in/out utenza calda: 40/45°C.

(4) Temperatura aria 35°C.

(5) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(6) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

RAH MC Kp

**REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ARIA DA ESTERNO
CON COMPRESSORI A VITE E VENTILATORI ASSIALI**

Potenza frigorifera da 390 a 790 kW



R290



AIR



EC



ERP
2021

VERSIONI

RAH MC VS U Kp - versione standard

I refrigeratori di liquido con condensazione ad aria di tipo modulari della serie RAH VS MC U Kp sono progettati per l'installazione esterna e sono particolarmente indicati per il raffreddamento di soluzioni liquide fatte circolare in impianti di processo di tipo industriale o di condizionamento del settore commerciale, nei quali è necessario garantire basso impatto ambientale, efficienze in classe A e il soddisfacimento dei requisiti di efficienza stagionale stabiliti dal Regolamento (UE) 2016/2281.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

La disposizione trasversale a "V" delle batterie di condensazione, rende le unità di questa serie perfettamente modulari tra loro, garantendo inoltre la massima accessibilità al vano tecnico sia per le operazioni di controllo che si rendono necessarie durante il normale

funzionamento dell'unità che durante tutte le operazioni di manutenzione.

Le macchine sono progettate come gruppi da esterno in ottemperanza alle norme Europee EN 378 e relativi aggiornamenti.

Tutte le macchine vengono completamente assemblate e collaudate in fabbrica secondo specifiche procedure di qualità, inoltre sono già dotate di tutti i collegamenti frigoriferi, idraulici ed elettrici necessari per una rapida installazione in cantiere. Prima del collaudo i circuiti frigoriferi di ogni unità vengono sottoposti ad una prova di tenuta in pressione e successivamente caricati con refrigerante R290 e olio incongelabile. Pertanto, una volta in cantiere, le unità devono solo essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Il contenimento del livello sonoro nella versione U è ottenuto con l'utilizzo di scambiatori refrigerante/aria con superfici maggiorate e con cofanatura sui compressori isolata con materiale fonoassorbente maggiorato.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 2016/2281 ERP 2021.

COMPONENTI

STRUTTURA

Struttura realizzata con telaio in lamiera zincata a caldo e verniciata RAL 7035 (come standard) adatta per resistere agli agenti atmosferici. Nel vano tecnico, facilmente accessibili, sono alloggiati i compressori ed i principali componenti.

COMPRESSORI

Compressori del tipo semi-ermetico a vite, ottimizzati per il funzionamento con gli idrocarburi e realizzati in accordo alle direttive vigenti in ambito sicurezza. I compressori, uno per singolo circuito, sono completi di protezione termica motore, controllo del senso di rotazione, resistenza di carter, filtro olio, rubinetto di servizio olio, rubinetto in mandata, rubinetto in aspirazione e kit antivibranti. La lubrificazione è di tipo forzato senza pompa e per evitare eccessive migrazioni dell'olio al circuito frigorifero, è presente un separatore d'olio incorporato nella mandata. Il motore elettrico è dotato di un sistema automatico di avviamento a carico parziale e di interblocco meccanico dei teleruttori di avviamento, per evitare cortocircuiti accidentali.

EVAPORATORE

Evaporatore a piastre in acciaio inossidabile del tipo mono-circuito o bi-circuito, termicamente isolato mediante materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore. L'evaporatore è inoltre dotato sul lato acqua di un pressostato differenziale di sicurezza che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o riduzione di portata d'acqua.

BATTERIE

Batterie esterne di condensazione a microcanale interamente realizzate in lega di alluminio in maniera tale da garantire un contatto continuo e perfetto tra i tubi e le alette ottimizzando lo scambio termico e riducendo gli ingombri. L'elevato grado di passivazione della lega utilizzata, unitamente a particolarità legate all'assemblaggio, evitano il pericolo di incorrere in fenomeni corrosivi di tipo galvanico. A richiesta, in caso di installazioni in ambienti particolarmente aggressivi, sono disponibili dei trattamenti superficiali a prevenzione alla corrosione ambientale degli scambiatori.

VENTILATORI ASSIALI

A sei poli con motore elettrico asincrono a rotore esterno direttamente accoppiato alla girante e pilotato da un sistema ad inverter V/F che controlla la temperatura di condensazione variando la velocità di rotazione. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I mo-

tori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annesso negli avvolgimenti.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuito frigorifero composto da valvola d'espansione termostatica di tipo elettronico, organo di sicurezza alta pressione, sicurezza antigelo all'evaporatore, pressostati di alta e bassa pressione, manometri di alta e bassa pressione, valvola di non ritorno sulla mandata direttamente incorporata al compressore, rubinetto in mandata, filtro deidratatore a cartucce intercambiabili, rubinetto e spia di passaggio sulla linea del liquido. Ogni compressore agisce su un circuito frigorifero indipendente assicurando quindi una notevole affidabilità.

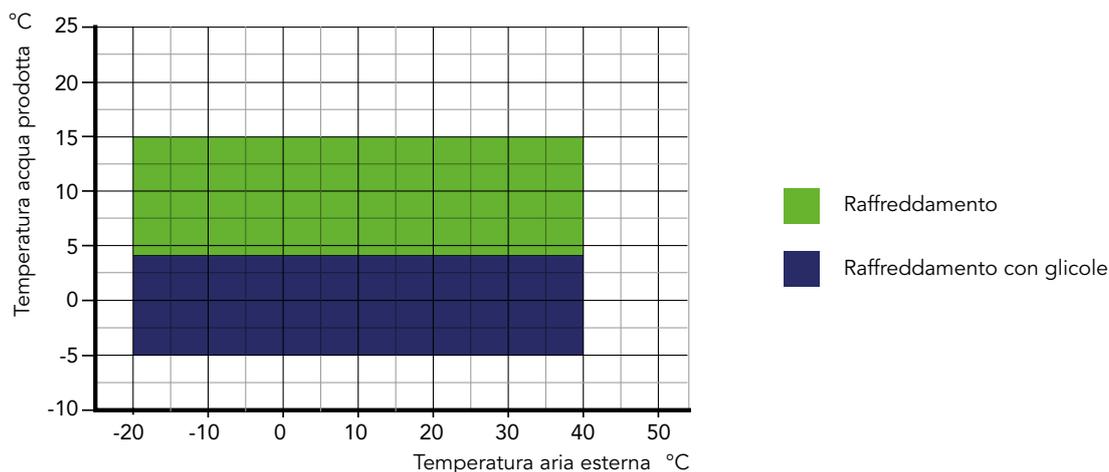
QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico a norma CE contenuto in apposito scomparto protetto dal pannello di sicurezza, dotato di sezionatore generale con blocco porta. All'interno del quadro sono alloggiati i componenti di comando, di protezione, la morsettiera di appoggio e gli ausiliari. Il quadro comprende inoltre il dispositivo di controllo delle fasi di alimentazione per impedire che il compressore possa girare in senso opposto a quello previsto. Al suo interno è integrato il microprocessore completo di display.

MICROPROCESSORE

Microprocessore elettronico di gestione dell'unità installato nel quadro elettrico, con funzioni di regolazione della temperatura acqua refrigerata con doppio controllo sia in ingresso che in uscita all'evaporatore, controllo dei parametri di funzionamento, contaore e equalizzazione delle ore di funzionamento dei compressori, autodiagnostica guasti, memorizzazione dello storico degli allarmi, programmazione oraria delle accensioni e dei set point, possibilità di gestione e supervisione a distanza tramite abilitazione della gestione di protocolli di comunicazione standard.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



ACCESSORI

RAH MC Kp

RAH MC Kp		402	502	602	652	752
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-20°C)	BF	•	•	•	•	•
Cofanatura fonoassorbente compressori	CFU	•	•	•	•	•
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o
Rilevatore di fughe refrigerante	DR	•	•	•	•	•
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	o	o	o	o	o
Protezione epossidica anticorrosiva batterie condensanti	ECP	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o
Griglia antintrusione	GP1	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	•	•	•	•	•
Scheda microprocessore maggiorata	MP ADV	o	o	o	o	o
Sistema di controllo in cascata	MSC	o	o	o	o	o
Manometri alta e bassa pressione	MT	•	•	•	•	•
Serbatoio	MV	o	o	o	o	o
Pompa singola	P1	o	o	o	o	o
Pompa alta prevalenza	P1H	o	o	o	o	o
Pompa doppia	P2	o	o	o	o	o
Pompa doppia alta prevalenza	P2H	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◊	◊	◊	◊	◊
Antivibranti di base a molla	PM	◊	◊	◊	◊	◊
Terminale remoto	PQ	◊	◊	◊	◊	◊
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	•	•	•	•	•
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	•	•	•	•	•
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	•	•	•	•	•
Inverter gruppo pompa	VSP1	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompa ad alta prevalenza	VSP1H	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia)	VSP2	o	o	o	o	o
Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia)	VSP2H	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, ◊ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

DATI TECNICI

RAH MC Kp		402	502	602	652	752
Potenza frigorifera nominale	kW	397,2	524,8	631,3	693,2	788,7
Potenza assorbita nominale	kW	137,9	182,0	216,4	231,3	263,2
Corrente assorbita nominale	A	239,0	308,7	369,0	395,5	453,2
EER	W/W	2,88	2,88	2,92	3,00	3,00
SEPR ⁽⁵⁾	W/W	5,10	5,53	5,55	5,52	5,55
Circuiti frigo	n°	2	2	2	2	2
Numero di compressori	n°	2	2	2	2	2
Refrigerante R290						
Carica gas	kg	27	30	36	42	44
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	-	3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	81	90	108	126	132
Ventilatori assiali ⁽¹⁾						
Quantità	n°	8	8	10	12	12
Portata aria complessiva	m ³ /h	165600	165600	207000	248400	248400
Totale potenza assorbita	kW	15,5	15,5	19,4	23,3	23,3
Evaporatore utenza ⁽²⁾						
Quantità	n°	1	2	2	2	2
Portata complessiva	m ³ /h	68,3	90,3	108,6	119,2	135,6
Perdite di carico	kPa	32	32	30	35	37
Pesi						
Peso di trasporto	kg	3602	3832	5002	5380	5532
Peso di funzionamento	kg	3648	3898	5078	5456	5626
Dimensioni						
Lunghezza	mm	5860	5860	7200	8540	8540
Larghezza	mm	2260	2260	2260	2260	2260
Altezza	mm	2470	2470	2470	2470	2470
Rumore						
LWA totale Macchina ⁽³⁾	dB(A)	92,4	92,8	94,2	95,5	96,0
SPL totale Macchina 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	60,0	60,4	61,5	62,7	63,2
Alimentazione						
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Dati elettrici globali						
Massima potenza assorbita	[kW]	176	216	254	273	283
Massima corrente assorbita	[A]	351	421	502	537	611
Massima corrente di spunto	[A]	596	731	814	879	1060

(1) Temperatura aria esterna 35°C

(2) Fluido: Acqua - Temperatura in/out: 12/7°C

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744

(5) SEPR: Refrigeratori di processo ad alta temperatura

GPH S Kp

**UNITÀ POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA DA ESTERNO
CON COMPRESSORI A VITE E VENTILATORI ASSIALI**

Potenza frigorifera da 340 a 600 kW



VERSIONI

GPH S Kp - versione standard

GPH VS HE S Kp - Versione alta efficienza (Full inverter)

Unità polivalenti, ideali per tutte le applicazioni installate dove sia richiesta la produzione simultanea di acqua calda e fredda, mediante l'utilizzo di circuiti dedicati, indipendenti, in impianti idronici a 2 o 4 tubi. La polivalente rappresenta un'efficace e conveniente alternativa alle soluzioni tradizionali (Caldaia + Chiller) con un particolare beneficio energetico nelle condizioni di richiesta di entrambi i fluidi, caldo e freddo, concomitanti.

Il refrigerante utilizzato è il propano, idrocarburo atossico anche ad elevate concentrazioni, con potenziale di riduzione dell'ozono nullo, potenziale di riscaldamento globale trascurabile e proprietà termodinamiche che permettono il raggiungimento di elevati valori di efficienza.

Le macchine sono progettate come gruppi da esterno in ottemperanza alle norme Europee EN 378 e relativi aggiornamenti.

Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, que-

ste pompe di calore reversibili sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua calda e refrigerata.

Grazie alla molteplicità degli accessori disponibili, questi refrigeratori sono particolarmente versatili e si adattano facilmente alle diverse tipologie di impianto, in cui si necessita la produzione di acqua refrigerata.

Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, fornite con carica di refrigerante e olio incongelaibile. Pertanto, una volta in cantiere, devono solamente essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 813/2013, clima temperato, bassa temperatura, fissa.

COMPONENTI

STRUTTURA

Struttura robusta e compatta, costituita da basamento e telaio in elementi d'acciaio zincato di forte spessore, assemblati mediante rivetti in acciaio zincato. Tutte le parti in acciaio zincato poste esternamente sono protette superficialmente con verniciatura a polveri in forno di colore RAL 7035. Il vano tecnico contenente i compressori è chiuso con un'apposita cofanatura coibentata con materassino fonoassorbente di tipo maggiorato. Entrambi i compressori vengono equipaggiati con un interruttore di sicurezza di livello dell'olio, un dispositivo opto-elettronico che interviene nel caso in cui il livello dell'olio all'interno del compressore scende sotto la soglia minima.

COMPRESSORI

Compressori del tipo semi-ermetico a vite, ottimizzati per il funzionamento con gli idrocarburi e realizzati in accordo alle direttive vigenti in ambito sicurezza. I compressori, uno per singolo circuito, sono completi di protezione termica motore, controllo del senso di rotazione, resistenza di carter, filtro olio, rubinetto di servizio olio, rubinetto in mandata, rubinetto in aspirazione e kit antivibranti. La lubrificazione è di tipo forzato senza pompa e per evitare eccessive migrazioni dell'olio al circuito frigorifero, è presente un separatore d'olio incorporato nella mandata. Il motore elettrico è dotato di un sistema automatico di avviamento a carico parziale e di interblocco meccanico dei telerruttori di avviamento, per evitare cortocircuiti accidentali.

SCAMBIATORE UTENZA

Gli scambiatori lato utenza sono del tipo a piastre in acciaio inossidabile con doppio circuito lato refrigerante, sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse e possono essere equipaggiate di resistenza elettrica antigelo (accessorio). Ogni scambiatore è protetto da una sonda di temperatura utilizzata come protezione antigelo. Gli scambiatori sono inoltre dotati di un flussostato a palette che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o di eccessiva riduzione della portata dell'acqua.

BATTERIE

Le batterie esterne di scambio termico sono realizzate con tubi di rame micro-alettato disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco di alluminio. L'aletta in alluminio viene fornita con trattamento idrofilico standard ed è progettata con un profilo tale da garantire la massima efficienza di scambio termico. Lo sbrinamento degli scambiatori alettati a gas caldo è controllato in pressione.

VENTILATORI ASSIALI

Ad alta efficienza con motore trifase a commutazione elettronica (EC) direttamente accoppiato al rotore esterno, per-

mettono la regolazione continua della velocità tramite un segnale 0-10V gestito integralmente dal microprocessore. Le pale sono realizzate in alluminio, con profilo alare specificamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria, garantendo quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Il ventilatore è completo di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annesso negli avvolgimenti.

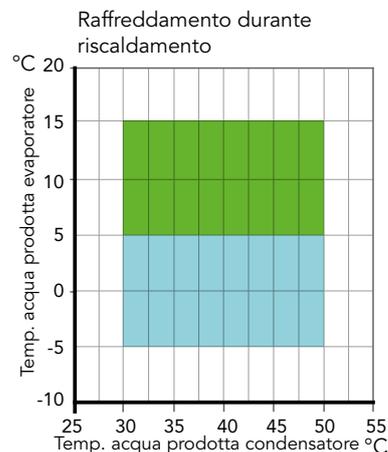
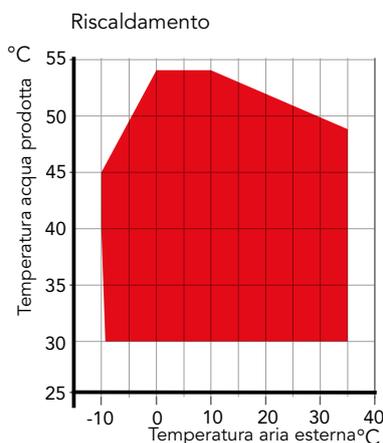
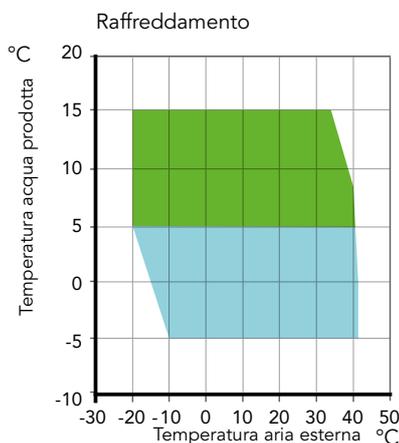
CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuiti frigoriferi indipendenti, ciascuno completo di valvola di servizio per l'introduzione del refrigerante, sonda antigelo, indicatore di passaggio liquido e umidità, filtro disidratatore per R290 ad ampia superficie filtrante, valvola di sicurezza lato alta pressione dotata di raccordo per collegamento alla tubazione di convogliamento del refrigerante scaricato, valvola di espansione termostatica di tipo elettronico, pressostati e manometri di alta e bassa pressione dedicati per R290. Tutte le unità sono equipaggiate con apposito sensore che interviene fermando i compressori e attivando il ventilatore di espulsione aria nel caso in cui vi sia una fuga di gas.

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico costruito in conformità alle norme 61439-1 EN 60204 dove sono alloggiati tutti i componenti del sistema di controllo e quelli necessari per l'avviamento e la protezione termica dei motori elettrici, collegati e collaudati in fabbrica. Il quadro elettrico ha una struttura a tenuta stagna. All'interno del quadro inoltre, sono installati tutti gli organi di potenza e di comando, la scheda elettronica a microprocessore dotata di tastiera e display per la visualizzazione delle varie funzioni, il sezionatore generale blocco porta, il trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari, gli interruttori automatici, i fusibili e i contattori per i motori dei compressori e dei ventilatori, i morsetti per il cumulativo allarmi e ON/OFF remoto, la morsetteria dei circuiti di comando del tipo a molla, possibilità di interfacciamento con sistemi di gestione BMS. L'unità è predisposta per attivare il blocco di tutti gli azionamenti elettrici in assenza di ventilazione del vano compressore.

RANGE DI FUNZIONAMENTO



 Raffreddamento

 Raffreddamento con glicole

 Riscaldamento

ACCESSORI

GPH S Kp		352	402	452	552	602
Amperometro + Voltmetro	A+V	o	o	o	o	o
Diffusore per ventilatore assiale	AXT	o	o	o	o	o
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	CFU	•	•	•	•	•
Contaore compressore	CO	•	•	•	•	•
Contaspunti compressore	CS	o	o	o	o	o
Detentore fughe refrigerante	DR	•	•	•	•	•
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	EC	•	•	•	•	•
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	GP	o	o	o	o	o
Griglia antintrusione	GP1	o	o	o	o	o
Applicazione web	HiPro.web	o	o	o	o	o
Accessorio interfaccia Visograph	HMI.Pro	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interfaccia seriale per protocollo BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o
Monitore di fase	MF	•	•	•	•	•
Manometri alta e bassa pressione	MT	•	•	•	•	•
Interruttore di sicurezza livello olio	OS	•	•	•	•	•
Pompa singola utenza calda	P1C	o	o	o	o	o
Popa singola utenza fredda	P1F	o	o	o	o	o
Pompa doppia utenza calda	P2C	o	o	o	o	o
Pompa doppia utenza fredda	P2F	o	o	o	o	o
Pompa doppia alta prevalenza utenza calda	P2HC	o	o	o	o	o
Pompa doppia alta prevalenza utenza fredda	P2HF	o	o	o	o	o
Antivibranti di base in gomma	PA	◇	◇	◇	◇	◇
Antivibranti di base a molla	PM	◇	◇	◇	◇	◇
Terminale remoto	PQ	◇	◇	◇	◇	◇
Pompa gemellare utenza calda	PTC	o	o	o	o	o
Pompa gemellare utenza fredda	PTF	o	o	o	o	o
Resistenza antigelo sull'evaporatore	RA	o	o	o	o	o
Rubinetto in mandata compressori	RD	•	•	•	•	•
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RH	•	•	•	•	•
Relè termici compressori	RL	o	o	o	o	o
Batteria con alette preveniciate	RM	o	o	o	o	o
Batteria rame/rame	RR	o	o	o	o	o
Termostatica Elettronica	TE	•	•	•	•	•

• Standard, o Optional, ◇ Optional (kit esterno), -- Non disponibile

DATI TECNICI

GPH S Kp		352	402	452	552	602
Raffreddamento ⁽¹⁾						
Potenza frigorifera nominale	kW	341	400	448	509	602
Potenza assorbita nominale	kW	145	162	189	205	239
Corrente assorbita nominale	A	236	260	306	335	387
EER	-	2,35	2,47	2,37	2,48	2,52
Portata acqua	m ³ /h	58,7	68,8	77,1	87,5	103,0
Perdite di carico	kPa	26,0	21,8	22,9	21,9	26,4
Riscaldamento ⁽²⁾						
Potenza termica	kW	390	451	497	567	676
Potenza assorbita totale	kW	135	150	172	190	223
Corrente assorbita totale	A	222	243	281	313	364
COP	-	2,89	3,01	2,89	2,98	3,03
Portata acqua	m ³ /h	67,7	80,0	86,3	98,5	117,0
Perdite di carico	kPa	32,1	27,0	26,6	25,4	32,0
Raffreddamento durante riscaldamento ⁽³⁾						
Potenza frigorifera	kW	351	410	474	524	617
Potenza termica	kW	476	552	635	699	825
Potenza assorbita totale	kW	127	143	163	177	211
Corrente assorbita	A	204	227	261	286	336
TER	-	6,51	6,73	6,80	6,91	6,83
Portata acqua	m ³ /h	60,4	70,6	81,5	90,1	106,0
Perdite di carico	kPa	27,4	22,8	25,3	23,1	27,7
Portata acqua	m ³ /h	82,5	95,6	110,0	121,0	143,0
Perdite di carico	kPa	45,9	37,2	41,1	36,9	45,5
Circuiti frigoriferi	n°	2	2	2	2	2
Numero di compressori	n°	2	2	2	2	2
Refrigerante R290						
Carica gas	kg	60	78	78	88	114
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		3	3	3	3	3
Carica di CO2 equivalente	kg	180	230	230	260	340
Ventilatori assiali						
Quantità	n°	8	8	8	12	12
Portata aria complessiva	m ³ /h	178100	172500	171900	267300	258800
Totale potenza assorbita	kW	15,6	16,0	15,9	23,4	24,0
Totale corrente assorbita	A	26,2	26,9	26,7	39,3	40,3
Pesi						
Peso di trasporto	kg	4726	4962	5000	6904	7123
Peso di funzionamento	kg	4804	5058	5105	7028	7259
Dimensioni						
Lunghezza	mm	5940	5940	5940	8660	8660
Larghezza	mm	2240	2240	2240	2240	2240
Altezza	mm	2650	2650	2650	2650	2650
Rumore						
LWA totale Macchina ⁽⁴⁾	dB(A)	99	99	99	101	101
SPL totale Macchina 10m ⁽⁵⁾	dB(A)	66,5	66,5	66,5	67,9	67,9
Alimentazione						
Tensione/fasi/frequenza	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Dati elettrici globali						
Massima potenza assorbita	kW	182	192	222	252	282
Massima corrente assorbita	A	357	387	427	491	545
Massima corrente di spunto	A	602	700	737	803	887

(1) Fluido: acqua - temperatura in/out: 12/7°C - aria 35°C.

(2) Fluido: acqua - temperatura in/out: 40/45°C - aria 7°C - UR.87%

(3) Temperatura in/out utenza fredda: 12/7°C - Temperatura in/out utenza calda: 40/45°C.

(4) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(5) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

Descrizione accessori

A+V - Amperometro/voltmetro: Dispositivo elettronico utilizzato per la misurazione dell'intensità di corrente elettrica assorbita e per la misurazione della tensione elettrica di alimentazione dell'unità.

AE - Alimentazione elettrica diversa dallo standard: In particolare, 230 V trifase, 460 V trifase. Frequenze 50/60 Hz.

AXT - Diffusore per ventilatore assiale: che mediante l'ottimizzazione del flusso dell'aria consente, a parità di prestazioni, una sensibile riduzione del consumo energetico dei ventilatori di condensazione, accompagnata al contempo da una riduzione del livello sonoro.

BF - Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C): Dispositivo elettronico convertitore di frequenza per il controllo modulante della pressione di condensazione tramite la variazione della velocità di rotazione dei ventilatori, che consente il funzionamento dell'unità fino a -20°C di aria esterna.

BT - Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C): Dispositivo elettronico del tipo a taglio di fase per il controllo modulante della pressione di condensazione tramite la variazione della velocità di rotazione dei ventilatori, che consente il funzionamento dell'unità fino a -10°C di aria esterna.

CI - Kit cappottina compressori: Cuffia di materiale fonoassorbente che avvolge completamente i compressori per ridurre ulteriormente il livello sonoro dell'unità.

CS - Contaspunti compressore: Dispositivo elettromeccanico posto all'interno del quadro elettrico che memorizza il numero totale di avviamenti del compressore.

CFU - Cofanatura su compressori: Insonorizzazione compressori con cofanatura rivestita con materiale fonoassorbente ignifugo ad alta densità e spessore migliorato.

EC - Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica: Ad alta efficienza con motore trifase a commutazione elettronica (EC) direttamente accoppiato al rotore esterno, permettono la regolazione continua della velocità tramite un segnale 0-10V gestito integralmente dal microprocessore.

ECP - Protezione anticorrosiva batterie condensanti per elettrodeposizione: Elettrodeposizione di particelle di vernice epossidica che formano un film uniforme e continuo su tutta la superficie dello scambiatore, creando un rivestimento liscio, flessibile e particolarmente resistente agli agenti corrosivi. Questo tipo di trattamento è indicato nel caso di installazione in ambienti riconducibili a zone industriali ad elevate concentrazioni di agenti contaminanti (> 100 ppm) aree urbane con alti livelli di inquinamento atmosferico (> 125 ug/m³) o in prossimità di zone costiere.

GP - Griglia di protezione alla batteria di condensazione: Griglia metallica verniciata di protezione contro urti accidentali.

GP1 - Griglia antintrusione: Griglia metallica verniciata di protezione al vano tecnico compressori e scambiatori. (Non disponibile con CF, CFU e CFT)

HRV2 - Doppia valvola di sicurezza: Unità equipaggiata con doppia valvola di sicurezza montata su rubinetto di scambio per consentire la manutenzione o la sostituzione di una delle due senza dover arrestare l'unità.

I1 - Kit isolamento giunti victaulic: Coibentazione dei giunti con poliuretano a cellule chiuse per evitare la formazione di condensa, lato pompa.

I2 - Isolamento Victaulic lato serbatoio: Coibentazione dei giunti con poliuretano a cellule chiuse per evitare la formazione di condensa, lato serbatoio.

IH - Interfaccia RS485: Scheda elettronica da connettere al microprocessore per consentire il collegamento delle macchine a sistemi di supervisione esterni in modo tale da effettuare il controllo remoto delle unità e relativa teleassistenza.

IH BAC - Interfaccia seriale per protocollo BACNET RS485: Scheda elettronica da connettere al microprocessore per consentire il collegamento delle macchine a sistemi di supervisione esterni con protocollo BACNET in modo tale da effettuare il controllo remoto delle unità e relativa teleassistenza.

IWG - Interfaccia protocollo TCP/IP: Scheda elettronica da connettere al microprocessore per consentire il collegamento delle macchine a sistemi di supervisione esterni con protocollo SNMP o TCP/IP in modo tale da effettuare il controllo remoto delle unità e relativa teleassistenza.

KCA - Kit collettore acqua senza coibentazione: Kit costituito da collettori acqua (diametro 6") rubinetti a sfera, staffe di supporto e quanto necessario al collegamento idraulico tra l'unità e i collettori stessi.

KCC - Kit coibentazione collettore acqua: Gusci realizzati in materiale termoisolante di adeguato spessore per la coibentazione dei collettori acqua (KCA). (Forniti in kit).

KG10 - Kit quadro gateway fino a 10 unità: Quadro per la comunicazione dati tra le unità che costituiscono un assieme (fino a 10). La predisposizione per il montaggio del quadro è sul retro della cover frontale di ogni unità. Kit obbligatorio per sistemi formati da due o più moduli.

KG5 - Kit quadro gateway fino a 5 unità: Quadro per la comunicazione dati tra le unità che costituiscono un assieme (fino a 5). La predisposizione per il montaggio del quadro è sul retro della cover frontale di ogni unità.

Kit obbligatorio per sistemi formati da due o più moduli.

KGH10 - Kit quadro gateway fino a 10 unità completo di HIWEB: Quadro per la comunicazione e l'interfaccia dati con le unità che costituiscono un assieme (fino a 10). Consente il monitoraggio e la supervisione dei principali parametri di funzionamento dei singoli moduli e dell'intero sistema, mediante accesso a piattaforma Hi-Web da rete Wi-Fi locale (oppure da rete WEB attivando un servizio a pagamento). L'interfaccia che si può utilizzare può essere un dispositivo cliente (smartphone o tablet) oppure l'interfaccia tablet (optional TA).

KGH5 - Kit quadro gateway fino a 5 unità completo di HIWEB: Quadro per la comunicazione e l'interfaccia dati con le unità che costituiscono un assieme (fino a 5). Consente il monitoraggio e la supervisione dei principali parametri di funzionamento dei singoli moduli e dell'intero sistema, mediante accesso a piattaforma Hi-Web da rete Wi-Fi locale (oppure da rete WEB attivando un servizio a pagamento). L'interfaccia che si può utilizzare può essere un dispositivo cliente (smartphone o tablet) oppure l'interfaccia tablet (optional TA).

KGR5 - Kit quadro gateway fino a 5 unità completo di router Wi-Fi: Quadro per la comunicazione e l'interfaccia dati con le unità che costituiscono un assieme (fino a 5). Consente il monitoraggio e la supervisione delle principali variabili di funzionamento dei singoli moduli, mediante accesso a rete Wi-Fi locale (oppure da rete WEB attivando un servizio a pagamento). L'interfaccia che si può utilizzare può essere un dispositivo cliente (smartphone o tablet) oppure l'interfaccia tablet (optional TA).

KGR10 - Kit quadro gateway fino a 10 unità completo di router Wi-Fi: Quadro per la comunicazione e l'interfaccia dati con le unità che costituiscono un assieme (fino a 10). Consente il monitoraggio e la supervisione delle principali variabili di funzionamento dei singoli moduli, mediante accesso a rete Wi-Fi locale (oppure da rete WEB attivando un servizio a pagamento). L'interfaccia che si può utilizzare può essere un dispositivo cliente (smartphone o tablet) oppure l'interfaccia tablet (optional TA).

KP10 - Kit quadro di potenza / derivazione fino a 10 moduli: Quadro elettrico costituito da 10 magnetotermici ed un sezionatore generale per la derivazione della potenza elettrica dall'alimentazione principale verso le singole unità (fino a 10).

KP5 - Kit quadro di potenza / derivazione fino a 5 moduli: Quadro elettrico costituito da 5 magnetotermici ed un sezionatore generale per la derivazione della potenza elettrica dall'alimentazione principale verso le singole unità (fino a 5).

KTA - Kit interfaccia tablet: Integrato all'interno della cover frontale dell'unità e protetto da uno sportellino in lamiera dotato di chiave, consente l'accesso alla piatta-

forma Hi-Web e quindi la visualizzazione e il controllo completo dei principali parametri di funzionamento del sistema modulare (disponibile in abbinamento a optional KGH5 o KGH10 fornito in kit).

KTT - Kit tappo + tronchetti victaulic/saldare: Kit costituito da tappi, tronchetti victaulic e giunti victaulic (completi di coibentazione) necessari alla chiusura di una delle estremità del collettore acqua e alla connessione dell'altra estremità all'impianto utente.

MF - Monitore di fase: Dispositivo elettronico che controlla la corretta sequenza e/o l'eventuale mancanza di una delle 3 fasi, fermando all'occorrenza l'unità.

MG - Movimentazione con ganci di sollevamento: Staffe laterali saldamente ancorate al basamento che consentono il sollevamento dell'unità mediante ganci e cavi.

MM - Staffe movimentazione con muletto

MP - Scheda microprocessore maggiorata: Scheda microprocessore alternativo a quello di base, possiede un hardware maggiorato con porte Ethernet che consentono la connessione dell'accessorio TS e permette il collegamento in rete locale fino a 16 unità per una gestione master-slave (quando è necessario collegare più di 2 unità, è necessario un dispositivo Ethernet principale).

MSC - Sistema di controllo in cascata: In grado di gestire fino a 6 unità.

MT - Manometri freon: Impiegati per misurare le pressioni nel circuito frigorifero.

P1 - Gruppo pompa: Gruppo di pompaggio dell'acqua refrigerata costituito da pompa singola, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, idrometro, rubinetto di carico e scarico acqua, rubinetti sfiato aria, azionamento elettrico della pompa. La pompa è di tipo centrifugo monoblocco a 2 poli.

P1H - Gruppo pompa ad alta prevalenza: Gruppo di pompaggio dell'acqua refrigerata costituito da pompa singola ad alta prevalenza, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, idrometro, rubinetto di carico e scarico acqua, rubinetti sfiato aria, azionamento elettrico della pompa. La pompa è di tipo centrifugo monoblocco a 2 poli.

P2 - Gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia): Gruppo di pompaggio dell'acqua refrigerata costituito da due pompe in parallelo, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, idrometro, rubinetto di carico e scarico acqua, rubinetti sfiato aria, valvole intercettazione acqua in aspirazione e valvola di ritegno in mandata per ogni singola pompa, azionamento elettrico delle pompe. Le pompe sono di tipo centrifugo monoblocco a 2 poli.

P2H - Gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia): Gruppo di pompaggio dell'acqua refrigerata costituito da due pompe in parallelo ad alta prevalenza, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, idrometro, rubinetto di carico e scarico acqua, rubinetti sfiato aria, valvole intercettazione acqua in aspirazione e valvola di ritegno in mandata per ogni singola pompa, azionamento elettrico della pompa. Le pompe sono di tipo centrifugo monoblocco a 2 poli.

PA - Antivibranti di base in gomma: Supporti antivibranti del tipo a campana per l'isolamento dell'unità dal basamento di appoggio. Sono costituiti da base e campana in ferro zincato e mescola in gomma. (Forniti in kit).

PCP - Protezione anticorrosiva batterie condensanti: verniciatura superficiale dello scambiatore tramite applicazione di una resina epossidica di colore nero atta a garantire una protezione agli agenti atmosferici per installazioni tipicamente riconducibili a ambienti costieri marini, ambienti industriali a medie concentrazioni di agenti contaminanti (<100 ppm) e aree urbane con livelli di inquinamento medio basse (<125 ug/m³). (Disponibile per le versioni standard e bassa temperatura In alternativa a ECP)

PM - Antivibranti di base a molla: Supporti antivibranti a molla per l'isolamento dell'unità dal basamento di appoggio. Sono costituiti da due corpi di contenimento e da un adeguato numero di molle in acciaio armonico. (Forniti in kit)

PQ - Terminale remoto/

PQM - Terminale remoto unita' multiple/

PQS - Terminale remoto unita' singola: permette la visualizzazione dei parametri di temperatura rilevati dalle sonde, degli ingressi digitali di allarme, delle uscite e consente l'ON/OFF remoto dell'unità, la modifica e la programmazione dei parametri, la segnalazione e la visualizzazione degli allarmi presenti.

PW - Sistema di avviamento compressori Part-Winding: Sistema di avviamento dei compressori con sistema parzializzato, che riduce del 35% circa la corrente di spunto assorbita da ogni compressore.

RA - Resistenza antigelo su evaporatore: Resistenza elettrica sull'evaporatore con funzione di antigelo e dotata di termostato autonomo.

RD - Rubinetto in mandata compressori: Vengono utilizzati per isolare i compressori durante eventuali operazioni di manutenzione.

RF - Sistema di rifasamento cosfi $\geq 0,9$: Dispositivo elettrico costituito da appositi condensatori per il rifasamento dei compressori che garantisce un valore del cosfi $\geq 0,9$, così da limitare l'assorbimento di potenza reattiva dalla rete.

RH - Rubinetto sull'aspirazione dei compressori: Vengono utilizzati per isolare i compressori durante eventuali operazioni di manutenzione.

RL - Rele' termici compressori: Dispositivi elettromeccanici di protezione sensibili al sovraccarico dei compressori.

RM - Batteria con alette preverniciate: Trattamento di verniciatura superficiale delle alette in alluminio, da impiegare in ambienti caratterizzati da particolari concentrazioni di agenti corrosivi.

RP - Recupero parziale: (circa 20%) del calore di condensazione tramite scambiatori a piastre gas/acqua (desurriscaldatore) inserito sempre in serie ai compressori. Viene utilizzato quando si vuole recuperare parzialmente il calore di condensazione per la produzione di acqua calda sanitaria.

RR - Batteria rame / rame: Realizzazione speciale delle batterie di condensazione con tubi ed alette in rame.

RV - Verniciatura della struttura in colore RAL personalizzato.

TDS - Batteria con trattamento doppio strato: Di tipo epossidico del pacco alettato e della relativa carpenteria, da impiegare in ambienti industriali particolarmente corrosivi o caratterizzati da una concentrazione di cloruri molto elevata.

TE - Termostatica Elettronica: Valvola termostatica elettronica che riduce i tempi di risposta della macchina. Utile nei casi di frequenti variazioni del carico frigorifero per aumentare l'efficienza del gruppo.

VB - Versione brine: Unità predisposta per lavorare con temperature dell'acqua all'evaporatore inferiori a 0°C. E' prevista una coibentazione di 20 mm sull'evaporatore.

VH - Cavo scaldante su tubi acqua interni: Resistenze elettriche avvolte attorno alle tubazioni acqua a bordo unità con funzione di antigelo e dotate di termostato autonomo.

VP - Valvola pressostatica a 3 vie con servocomando

VSC - Inverter compressori: L'opzione prevede l'installazione di un inverter per il controllo in frequenza del compressore (nelle unità fino a 2 compressori). Nelle unità a 4 compressori gli inverter previsti sono 2. In caso di selezione di tale accessorio le dimensioni della macchina possono aumentare.

VSP: Inverter gruppo pompa: l'opzione prevede l'installazione dell'inverter in abbinamento al gruppo pompa.

VSP1H - Inverter gruppo pompa ad alta prevalenza: l'opzione prevede l'installazione dell'inverter in abbinamento al gruppo pompa ad alta prevalenza lato utenza.

VSP2 - Inverter gruppo pompe in parallelo (solo una in marcia): l'opzione prevede l'installazione dell'inverter in abbinamento al gruppo pompe in parallelo lato utenza.

VSP2H - Inverter gruppo pompe ad alta prevalenza (solo una in marcia): l'opzione prevede l'installazione dell'inverter in abbinamento al gruppo pompe ad alta prevalenza lato utenza.



I dati tecnici riportati in questo catalogo non sono vincolanti.
Emicon SpA si riserva il diritto di apportare in qualunque momento le modifiche necessarie per il miglioramento del prodotto.
Si invita ad usare il QR code presente sul retro del catalogo per scaricare la revisione più aggiornata.



EMICON

INNOVATION AS ENERGY

 AN ENEX TECHNOLOGIES COMPANY

Emicon AC Spa
via Alessandro Volta 49 - 47014
Meldola (FC) Italy

www.emicon.it
info@emicon.it



Pdf