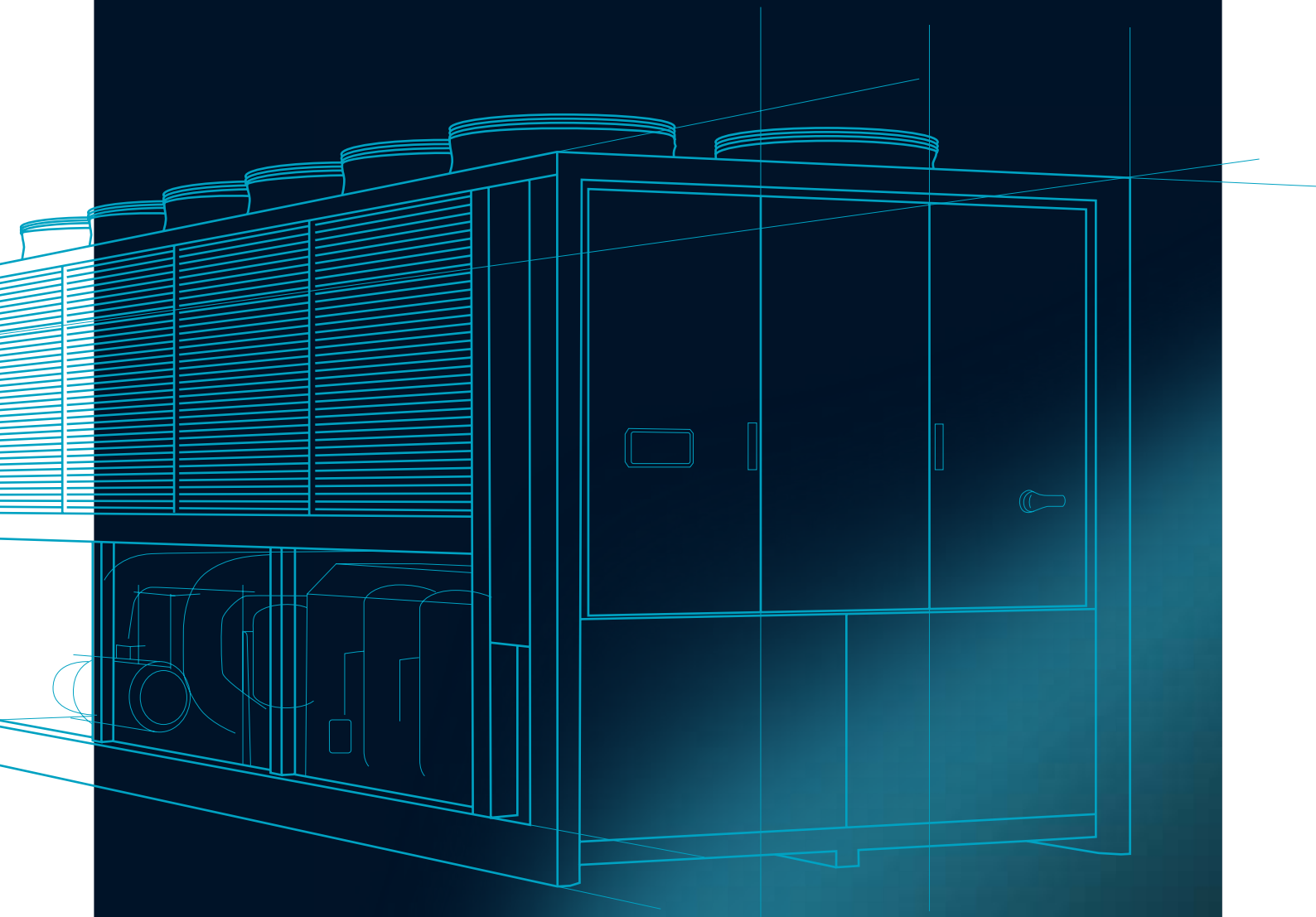


 HiRef




CATALOGO
INDUSTRIA

 HiRef

Condizionatori perimetrali

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	VERSIONI	REFRIGERANTE	RANGE	
CONDIZIONATORI PERIMETRALI AD ACQUA REFRIGERATA PER DATA CENTER				
	TRF CW ACQUA REFRIGERATA		33-257 (kW)	PAGINA 18
UNITÀ AD ACQUA REFRIGERATA PER SALE SERVER DI MEDIE/PICCOLE DIMENSIONI				
	HTI CW ACQUA REFRIGERATA		8-45 (kW)	PAGINA 20

Dry-Cooler

DRY COOLER MODULARE PER DATA CENTER HYPERSCALE AD ALTA DENSITÀ				
	HDC ARIA/ACQUA		372-1551 (kW)	PAGINA 24

Rooftop

UNITÀ A TUTTA ARIA ESTERNA CON RECUPERATORE DI CALORE ROTATIVO					
	HRA ARIA/ARIA	  		16-405 (kW)	PAGINA 28
ROOFTOP IN CLASSE A PER LA CLIMATIZZAZIONE DI AMBIENTI. AUTONOMO, MONOBLOCCO E IN POMPA DI CALORE					
	HRT ARIA/ARIA	  		20-131 (kW)	PAGINA 30

Refrigeratori di liquido

TIPOLOGIA DI IMPIANTO

VERSIONI

REFRIGERANTE

RANGE



REFRIGERATORI CON CONDENSATORE REMOTO E COMPRESSORI SCROLL

TSE

ARIA/ACQUA



43-433
(kW)

PAGINA
34



REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI A VITE AD INVERTER

TVA

ARIA/ACQUA



297-1367
(kW)

PAGINA
36



REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI A VITE AD INVERTER

TVD

ARIA/ACQUA



512-1586
(kW)

PAGINA
38



REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI CENTRIFUGHI OIL-FREE

TTX

ARIA/ACQUA



540-2120
(kW)

PAGINA
40



REFRIGERATORI CONDENSATI AD ACQUA CON COMPRESSORI CENTRIFUGHI OIL-FREE

XTW

ACQUA/ACQUA



500-2400
(kW)

PAGINA
42



REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATI AD ACQUA CON COMPRESSORI A VITE AD INVERTER

XVA

ACQUA/ACQUA




















445-1494
(kW)

PAGINA
44










Refrigeratori di liquido e pompe di calore reversibili

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	VERSIONI	REFRIGERANTE	RANGE	PAGINA
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CON REFRIGERANTE NATURALE R744 (CO₂) RAFFREDDATI AD ARIA E CON COMPRESSORI MODULANTI				
 CDA	ARIA/ACQUA		75-706 (kW)	48
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
 NHA	ARIA/ACQUA		92-688 (kW)	50
POMPE DI CALORE REVERSIBILI E POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA PER BASSE TEMPERATURE ESTERNE				
 HPS	ARIA/ACQUA		36-176 (kW)	52
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE IN CLASSE A CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
 TSS	ARIA/ACQUA		120-265 (kW)	54
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE IN CLASSE A CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
 TSL	ARIA/ACQUA		277-1004 (kW)	56
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE IN CLASSE A CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
 TAL	ARIA/ACQUA		283-1166 (kW)	58
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
 TPL	ARIA/ACQUA		365-1199 (kW)	60
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE POLIVALENTI CONDENSATE AD ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL				
 RSW	ACQUA/ACQUA		329-867 (kW)	62
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATI AD ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL				
 XSB	ACQUA/ACQUA		40-838 (kW)	64













I dati tecnici sono soggetti a cambiamento senza alcun preavviso. Non utilizzare questi dati in fase di progettazione.

Polivalenti




	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	VERSIONI	REFRIGERANTE	RANGE	
	POMPE DI CALORE POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
NPA	ARIA/ACQUA	2 4	R-290 R-454C	60-162 (kW)	PAGINA 68
	POMPE DI CALORE REVERSIBILI E POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA PER BASSE TEMPERATURE ESTERNE				
MPS	ARIA/ACQUA	2 4	R-410A	39-248 (kW)	PAGINA 70
	POMPE DI CALORE POLIVALENTI IN CLASSE A CONDENSATE AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
MPA	ARIA/ACQUA	2 4	R-410A R-454B	59-325 (kW)	PAGINA 72
	POMPE DI CALORE POLIVALENTI IN CLASSE A CONDENSATE AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
MSL	ARIA/ACQUA	4	R-410A R-454B	279-1425 (kW)	PAGINA 74
	POMPE DI CALORE POLIVALENTI IN CLASSE A CONDENSATE AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL				
MLA	ARIA/ACQUA	2 4	R-410A R-454B	286-1431 (kW)	PAGINA 76
	POMPE DI CALORE POLIVALENTI CONDENSATE AD ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL				
MSW	ACQUA/ACQUA	2 4	R-410A R-454B	42-549 (kW)	PAGINA 78
	POMPE DI CALORE POLIVALENTI CONDENSATE AD ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL				
PSW	ACQUA/ACQUA	4	R-1234ze R-515B	294-867 (kW)	PAGINA 80



Pompe di calore ad alta temperatura

	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	VERSIONI	REFRIGERANTE	RANGE	PAGINA
	POMPE DI CALORE CONDENSATE AD ACQUA PER ELEVATE TEMPERATURE DI EVAPORAZIONE E CONDENSAZIONE				
KSW	ACQUA/ACQUA			38-590 (kW)	84
	POMPE DI CALORE CONDENSATE AD ACQUA PER ELEVATE TEMPERATURE DI EVAPORAZIONE E CONDENSAZIONE				
ZSW	ACQUA/ACQUA			228-604 (kW)	86
	POMPE DI CALORE AD ALTA TEMPERATURA CON COMPRESSORI BISTADIO				
KWW	ACQUA/ACQUA			324-2208 (kW)	88
	POMPE DI CALORE SOLO CALDO CONDENSATE AD ACQUA CON COMPRESSORI A VITE AD INVERTER				
XVA K	ACQUA/ACQUA			408-1679 (kW)	90

Moduli idronici

	MODULI IDRONICI POLYMORPH PER SISTEMI DI REFRIGERATORI CONDENSATI AD ACQUA				
PLM	ACQUA/ACQUA	 			94

Supervisione

	TECNOLOGIA AVANZATA E FLESSIBILITÀ PER GESTIRE GLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E PROCESS COOLING				
HiNode					98

 HiRef

CATALOGO
INDUSTRIA

TECNOLOGIE

CONSULENTI IN TECNOLOGIE D'AVANGUARDIA E SOLUZIONI CUSTOMIZZATE PER IT E INDUSTRIAL COOLING

In HiRef amiamo le sfide e cerchiamo costantemente di superare i limiti e gli standard.

Il polo di Ricerca & Sviluppo è il cuore dell'innovazione: qui studiamo nuove idee e testiamo approcci innovativi di sviluppo e di applicazione delle tecnologie perchè siano **all'avanguardia della sostenibilità economica per il data center, per le telecomunicazioni e per il terziario, con la massima attenzione per l'ambiente.**

In sinergia con il dipartimento interno di progettazione elettrica, meccanica e software, progettiamo sistemi

di condizionamento full-custom, personalizzabili e adattabili anche ai contesti più critici, per rispondere anche a esigenze specifiche. Ci guidano **l'ingegnerizzazione di alta qualità e la costante ottimizzazione dell'efficienza dell'impianto, per attenuare il suo impatto ambientale.**

Siamo riconosciuti come primi a utilizzare nuove tecnologie e per la nostra flessibilità nell'implementarle.

In HiRef la relazione con il cliente e il tailor-made sono la chiave del successo.



Free-Cooling

La tecnologia Free-Cooling permette all'unità di fornire la potenza frigorifera richiesta senza la necessità che i compressori siano in funzione. **I vantaggi, dal punto di vista della riduzione dell'assorbimento energetico stagionale, possono raggiungere il 30%.**

Alta Efficienza

Il connubio tra la scelta e il dimensionamento ponderato della componentistica interna ad alto livello tecnologico **consente alle unità di operare a elevati livelli di efficienza.**

Scambiatore a piastre

Lo scambiatore a piastre è caratterizzato da elevate densità di potenza: la sua geometria rende possibile un efficiente scambio termico, beneficiando del minimo ingombro. L'utilizzo di questo tipo di scambiatore, su alcune gamme chiller e pompa di calore, **permette di avere unità compatte, con ridotto footprint, e spazi interni ottimizzati.**

La tecnologia a canali incrociati rende possibile, inoltre, **un funzionamento efficiente anche ai carichi parziali**, senza impattare sulle perdite di carico lato utenza, mantenendo sempre contenute le spese di pompaggio.

Scambiatore a fascio tubiero

Alcune gamme chiller e pompa di calore sono fornite con uno scambiatore a fascio tubiero. L'elevata affidabilità e la stabilità di funzionamento di questa tipologia di scambiatori lo rende particolarmente adatto ad applicazioni industriali e ad alto livello tecnologico. Infatti, **i generosi volumi che caratterizzano gli scambiatori a fascio tubiero garantiscono un funzionamento stabile dell'unità e rendono lo scambiatore meno sensibile a stress termici.**

Dove presente, la configurazione a doppio passaggio permette di ottimizzare sia il funzionamento in raffreddamento che quello in pompa di calore.

In base alla gamma considerata, è possibile avere **fasci ad espansione secca o fasci allagati con tecnologia spray.**

Fast Restart e controllo dedicato del microprocessore

Con l'opzione FAST Restart l'unità è dotata di un'alimentazione separata a bassa tensione (24 V) o 230 V dedicata al controllo a microprocessore e separata dall'alimentazione dei carichi principali. In questo modo il controllo può essere alimentato da una sorgente esterna all'UPS o da una piccola sorgente interna all'UPS (opzionale) **per garantire la continuità di alimentazione del microprocessore dell'unità.** Con l'opzione di riavvio FAST l'unità può raggiungere il 100% della capacità di raffreddamento in massimo 120 s dopo il ripristino dell'alimentazione, **garantendo la massima disponibilità di raffreddamento al sistema in breve tempo.**



REFRIGERATORI ARIA/ACQUA E ACQUA/ACQUA LE MIGLIORI PRESTAZIONI AD OGNI CONDIZIONE

I refrigeratori di liquido Aria/Acqua e Acqua/Acqua di HiRef soddisfano le richieste di potenza termica in ambito industriale, terziario e Data Center e sono progettati per offrire **il massimo dell'efficienza**. Quando le condizioni esterne lo permettono, possono operare in regime di Free-Cooling, razionalizzando l'utilizzo di energia elettrica dell'impianto a favore di costi di gestione più contenuti e della riduzione dell'impatto ambientale.

La progettazione meticolosa assicura il corretto dimensionamento sulle specifiche richieste del cliente, così **ogni unità può essere integrata alla perfezione in un impianto già esistente (retro-fit) o installata in impianti di nuova realizzazione, senza sprechi di potenza**.

Controllo e supervisione

Tutte le unità sono dotate di un **software proprietario**, modellato sulle specifiche funzionalità della gamma, che soddisfa le esigenze del cliente in ogni tipo di applicazione. Una funzione opzionale permette, inoltre, di collegare tra loro più unità indipendenti e controllarle come se fossero un'unica macchina, con logiche liberamente impostabili di inserimento o spegnimento delle singole unità. Ciò garantisce **la massima efficienza e la massima affidabilità all'interno dell'impianto**. Ogni unità si integra perfettamente ai più comuni sistemi di supervisione presenti sul mercato.

Ventilatori

Nelle unità con sorgente aria il ventilatore è una componente chiave, per il corretto funzionamento in ogni condizione operativa e per la contabilizzazione dell'energia assorbita dall'unità. **Ventilatore e motore efficienti sono essenziali per ridurre i consumi**. Tutti i ventilatori utilizzati nelle unità HiRef sono costruiti con le più innovative tecnologie, sia nelle versioni con motore tradizionale che in quelle con motore EC e **contribuiscono attivamente al risparmio energetico**.

Raffreddamento adiabatico

L'aria, passando attraverso una serie di pannelli bagnati posti prima delle batterie di dissipazione, si umidifica diminuendo la sua temperatura. **Di conseguenza si ottiene un aumento dell'efficienza del ciclo termodinamico e di potenza frigorifera**.

Detraibilità, Conto Termico

Le unità HiRef in pompa di calore ad alta efficienza accedono, grazie alle elevate prestazioni nominali, ai **vantaggi della detrazioni fiscale del Conto Termico**.

Compressori con inverter

I compressori con elettronica inverter hanno la possibilità di variare la loro velocità di rotazione e fornire quindi una potenza frigorifera e termica variabile in base all'effettiva richiesta dell'impianto. I compressori con inverter sono adatti quindi ad **TIPOLOGIA DI IMPIANTO con richiesta di potenza molto variabile nel tempo e/o con inerzia termica ridotta. La possibilità di modulare fino a basso numero di giri permette ad unità con compressori inverter di raggiungere inoltre efficienze stagionali più elevate rispetto ad unità con soli compressori Scroll**.

Esecuzione Super Low Noise

È possibile scegliere tra due configurazioni di insonorizzazione: la versione Low Noise e la versione **Super Low Noise**. In quest'ultima, i pannelli schermano i compressori, tutto il circuito frigorifero e i componenti idraulici (pompe, valvole, ecc.) **per ridurre al massimo eventuali rumori provenienti da valvole, tubi e pompe**. L'esecuzione Super Low Noise, unita ad una velocità di ventilazione ridotta, **permette di raggiungere i più bassi livelli sonori sul mercato**.

SENSORISTICA E COMPONENTISTICA DI SICUREZZA PER UNITÀ DI CONDIZIONAMENTO CON

REFRIGERANTI A2L

La regolamentazione europea "F-Gas" impone gradualmente ma sempre più stringenti limitazioni all'utilizzo dei gas fluorurati ad effetto serra (riduzione del 79% delle tonnellate di CO₂ equivalente entro il 2030). **HiRef incoraggia fin da subito lo sviluppo e l'uso dei nuovi refrigeranti A2L a bassissimo impatto ambientale**, con l'obiettivo di accelerare la transizione verso l'adozione, a livello globale, di una classe di refrigeranti più ecologica, favorendo in ultima istanza il processo di decarbonizzazione.

Sicurezze

I refrigeranti di classe ASHRAE A2L sono blandamente infiammabili. Questa caratteristica impone che l'unità di condizionamento presenti alcuni accorgimenti, a livello di sensoristica e componentistica: **il rischio di innesco fiamma è dunque evitato preventivamente, tramite un'adeguata progettazione.**

Tutti i refrigeratori e le pompe di calore HiRef che operano con gas di questa classe, sono equipaggiati con una avanzata rete di sensori e componenti, in grado di rilevare e gestire eventuali fughe di gas: in questo modo è possibile garantire il normale funzionamento dell'unità, in completa sicurezza.

Sistemi di controllo e gestione allarmi

Un sistema di controllo centralizzato monitora costantemente i valori rilevati dai sensori e dai pressostati. I discostamenti dai livelli di sicurezza sono segnalati sotto forma di avviso, se rientrano in una prima soglia di sicurezza (livello allarme basso). Se la seconda soglia di sicurezza viene superata, l'allarme viene classificato come "grave" e **il sistema di controllo invia ai componenti del circuito frigorifero un comando di spegnimento.**

Sensore di fuga di refrigerante

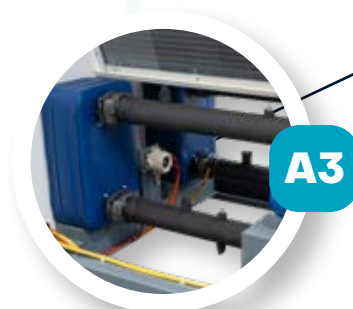
È prevista l'installazione di un sensore di fuga di refrigerante all'interno di ogni sezione, indipendente dal quadro elettrico ed all'interno di ogni vano separato che contenga uno o più compressori, **allo scopo di rilevare eventuali fughe di gas.**

Pressostato e ventola del vano compressore e del vano quadro elettrico di potenza

Sono installati, nel vano che racchiude il quadro elettrico, un sistema di ventilazione e un pressostato allo scopo di assicurare **il costante regime di sovrappressione mediante l'immissione di aria dall'esterno della macchina.**

Compressori e componentistica

I compressori e la componentistica sono appositamente pensati e progettati **per operare con fluidi A2L.**



REFRIGERANTI A3

La regolamentazione europea "F-Gas" impone gradualmente ma sempre più stringenti limitazioni all'utilizzo dei gas fluorurati ad effetto serra (riduzione del 79% delle tonnellate di CO₂ equivalente entro il 2030). **HiRef incoraggia fin da subito lo sviluppo e l'uso dei nuovi refrigeranti A3 a bassissimo impatto ambientale**, con l'obiettivo di accelerare la transizione verso l'adozione, a livello globale, di una classe di refrigeranti più ecologica, favorendo in ultima istanza il processo di decarbonizzazione.

Ventilazione di emergenza

È installato, nel vano che racchiude il quadro elettrico e il circuito frigorifero, un sistema di ventilazione allo scopo di assicurare **la diluizione, al di sotto del limite inferiore di infiammabilità, di un'eventuale fuga di refrigerante.**

Sensore di fuga di refrigerante

È prevista l'installazione di un sensore di fuga di refrigerante all'interno del vano frontale contenente il circuito frigorifero e il quadro elettrico e uno nella sezione sottostante le batterie condensanti, **allo scopo di rilevare eventuali fughe di refrigerante.**

Sistemi di controllo e gestione allarmi

Un sistema di controllo centralizzato monitora costantemente i valori rilevati dai sensori. I discostamenti dai livelli di sicurezza sono segnalati sotto forma di avviso, se rientrano in una prima soglia di sicurezza (livello allarme basso). Se la seconda soglia di sicurezza viene superata, l'allarme viene classificato come "grave" e **il sistema di controllo invia ai componenti del circuito frigorifero un comando di spegnimento.**

Alimentazione di sicurezza

Al fine di garantire il funzionamento delle unità operate con refrigeranti A3, **la ventilazione di emergenza e i sensori fughe refrigerante, hanno un'alimentazione dedicata.**

Compressori e componentistica

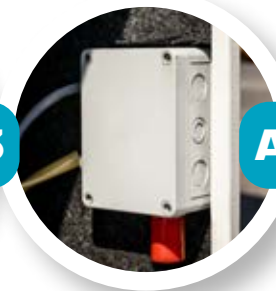
I compressori e la componentistica sono appositamente progettati **per operare con fluidi A3.**



A2L



A3



A2L



Energy Loop District



L'Energy Loop District di HiRef è un **sistema integrato di recupero e valorizzazione del calore che trasforma l'energia dispersa in una risorsa utile**. Attraverso pompe di calore ad alta temperatura e reti energetiche intelligenti, il calore generato da data center, edifici e infrastrutture industriali viene recuperato e reimpiegato in applicazioni urbane e produttive. **Un approccio circolare che riduce gli sprechi, migliora l'efficienza energetica e supporta la transizione verso modelli sostenibili.**



CONDIZIONATORI PERIMETRALI

Piattaforma **TRF Evolution**

TRF CW

**CONDIZIONATORI PERIMETRALI
AD ACQUA REFRIGERATA
PER DATA CENTER**

33-257 kW

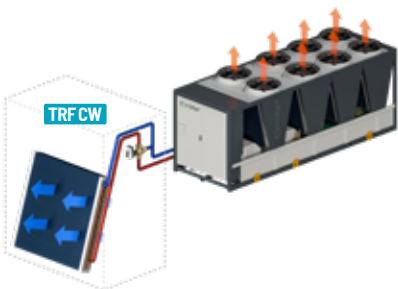


 INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE MULTIPROTOCOLLO	 VENTILATORI EC RADIALI	 VENTILATORI CONTROLLATI IN MODBUS	 VALVOLA INDIPENDENTE DALLA PRESSIONE (PICV)
 FAST RESTART	 UMIDIFICATORE A BORDO	 BATTERIA A GEOMETRIA VARIABILE (FLEXY)	 DOPPIO CIRCUITO

I nuovi condizionatori ad acqua refrigerata della serie TRF CW sono particolarmente indicati per ambienti tecnologici dove è richiesto **un controllo costante della temperatura e della portata d'aria**. I componenti dell'unità TRF CW offrono la soluzione più efficiente per il **raffreddamento dei Data Center**, garantendo **affidabilità, preciso controllo delle condizioni termoigrometriche e flessibilità** di adattamento alle diverse condizioni di lavoro richieste.

- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post riscaldamento mediante resistenze elettriche, batteria aggiuntiva ad acqua calda o entrambe (opzionale)
- Controllo dell'umidità tramite deumidifica e umidifica (opzionale)
- Modulazione della velocità dei ventilatori sulla base del carico termico (ΔT costante)
- Connessioni idrauliche dal fondo unità
- Ampia scelta di accessori tra cui moduli di base e plenum per canalizzazione
- Filtri aria classe G3 di standard. Filtri aria G4, M5, F7 (opzionali)
- Doppia alimentazione elettrica con switch automatico (opzionale)
- Doppia pannellatura solo sulle porte frontali o su tutta la macchina (opzionale)
- Funzione di lettura istantanea della portata acqua, delle temperature di ingresso e uscita dell'acqua, o della capacità frigorifera erogata (opzionali)
- Filtri per armoniche (opzionale)

ACQUA REFRIGERATA

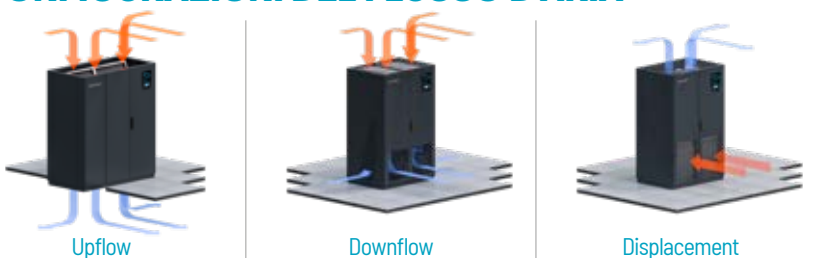


Flessibilità garantita

Tre diverse tipologie di scambiatori, ciascuno ottimizzato su un valore di ΔT acqua specifico (differenza della temperatura dell'acqua tra ingresso/uscita), **assicurano un'alta flessibilità di adeguamento all'impianto**, anche in caso di refrigeratori di liquido già in funzione, senza compromessi sulle performance di raffreddamento:

- **Geometria A** per $\Delta T = 5^\circ C$
- **Geometria B** per $\Delta T = 8^\circ C$
- **Geometria C** per $\Delta T = 12^\circ C$

CONFIGURAZIONI DEL FLUSSO D'ARIA





Nuovo design: efficienza, flessibilità e ottimizzazione del layout interno

Gli spazi interni sono stati completamente ripensati per una migliore distribuzione dei componenti. Il nuovo layout interno vede uno scambiatore a pacco di maggiori dimensioni e un ventilatore di ultima generazione che garantisce il massimo della portata aria e dell'efficienza. A seguito di un meticoloso studio fluido dinamico, inoltre, è stata ampliata la superficie filtrante, ora distribuita su tutta la batteria per poter ridurre ulteriormente le perdite di carico aria.



Ventilazione EC 2.0

I ventilatori PLUG EC, di serie su tutta la gamma, sono regolabili mediante differenti logiche: portata, sovrappressione ΔP e ΔT costanti. La loro puntuale regolazione consente un utilizzo efficiente dell'energia elettrica spesa per la ventilazione e una conseguente riduzione del PUE del sistema. La regolazione della velocità con range esteso è effettuata attraverso il protocollo Modbus. La funzione "velocità di emergenza", infine, permette al ventilatore di funzionare anche in caso di malfunzionamenti del microprocessore.



Batteria a pacco alettato con trattamento idrofilico

Tutti i modelli della gamma TRF CW presentano di serie batterie di scambio termico con trattamento idrofilico. Il particolare rivestimento, unito a un'adeguata scelta della velocità di attraversamento del flusso d'aria, favorisce la raccolta e il deflusso della condensa nel processo di deumidificazione, evitando il trascinarsi di gocce all'interno e all'esterno dell'unità.

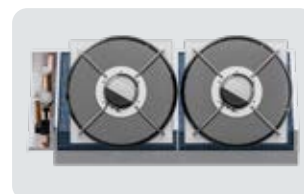


Numerose tipologie di valvole per una regolazione sempre accurata

Tutte le unità della gamma TRF CW sono equipaggiate di serie con valvole di regolazione dotate di servo motore 0-10V, selezionabili in esecuzione a 2 vie, con impianto portata variabile o a 3 vie o con servo motore con ritorno a molla. Su richiesta è inoltre possibile montare valvole indipendenti dalla pressione o le Energy Valve. Tutte queste tipologie di valvole garantiscono la massima precisione di regolazione mantenendo l'equilibrio idronico dell'impianto.

Doppio circuito

Le unità ad acqua refrigerata sono disponibili anche con doppio circuito. In questa versione l'alimentazione avviene mediante due diversi circuiti idraulici in grado di offrire la massima continuità operativa in caso di malfunzionamento di uno dei due. Ogni circuito è dotato di valvola di regolazione.



Regolazione della ventilazione

A seconda della logica di distribuzione dell'aria nella sala server, è possibile scegliere il sistema più idoneo di ventilazione a bordo macchina, garantendo una portata d'aria costante (airflow control) o una sovrapposizione disponibile costante (ΔP control); quest'ultima particolarmente indicata nel caso di utilizzo di un pavimento flottante.



Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire un accesso frontale ai componenti. Questo aspetto facilita le operazioni di manutenzione ordinaria, nel pieno rispetto dei requisiti di sicurezza.

TRF CW	040	060	070	080	090	100	110	130	150	170	180	210	240
Geometria A	Aria interna 24°C - 50% / Acqua refrigerata 7°C - 12°C												
Potenza frigorifera kW	38.1	58	64.4	80.8	85.3	105.5	103.1	137.2	137.8	177.2	172	226.9	257.1
EER	31.07	39.97	33.28	37.31	34.93	40.41	33.65	40.43	30.81	36.02	33.3	39.51	34.82
SHR	0.86	0.79	0.82	0.78	0.81	0.77	0.83	0.77	0.82	0.77	0.82	0.76	0.74
Geometria A	Aria interna 30°C - 35% / Acqua refrigerata 10°C - 15°C												
Potenza frigorifera kW	43.3	59.6	67.9	80.8	89.9	104	112.3	133.7	148.4	172.7	185.2	219.7	236.3
EER	35.36	41.06	35.05	37.33	36.82	39.84	36.66	39.41	33.18	35.11	35.86	38.25	32.01
SHR	1.00	0.99	1	0.99	1	0.97	1	0.99	1	0.99	1	0.98	0.94
Geometria B	Aria interna 30°C - 35% / Acqua refrigerata 10°C - 18°C												
Potenza frigorifera kW	38.9	55.2	63.3	74.8	82.4	98.4	104.8	126.3	135.3	163.1	169	203.6	229.5
EER	31.69	38	32.69	34.54	33.73	37.69	34.19	37.2	30.27	33.15	32.71	35.45	31.08
SHR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96
Geometria C	Aria interna 30°C - 35% / Acqua refrigerata 10°C - 22°C												
Potenza frigorifera kW	33.4	49.8	54.4	67.5	73.2	87.6	90.1	111.8	116.3	144.4	145.2	180.3	210.2
EER	27.23	34.32	28.1	31.2	30	33.55	29.39	32.94	26.02	29.35	28.12	31.39	28.47
SHR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geometria A	Aria interna 35°C - 30% / Acqua refrigerata 15°C - 20°C												
Potenza frigorifera kW	43.7	58.6	68.2	80.2	89.3	102.3	112.9	133.9	145.8	172.9	182	215.9	237.5
EER	35.65	40.36	35.22	37.03	36.57	39.16	36.84	39.46	32.61	35.16	35.24	37.6	32.17
SHR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geometria B	Aria interna 35°C - 30% / Acqua refrigerata 15°C - 23°C												
Potenza frigorifera kW	39.1	55	63.4	75.3	82.4	98.1	104.9	125.9	135.5	162.6	169.2	203	228.4
EER	31.89	37.91	32.74	34.8	33.74	37.56	34.24	37.1	30.31	33.06	32.76	35.36	30.94
SHR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geometria C	Aria interna 35°C - 30% / Acqua refrigerata 15°C - 27°C												
Potenza frigorifera kW	33.9	50.1	56.5	67.9	73.9	87.9	91	112.3	117.6	145.1	146.8	181.1	210.6
EER	27.67	34.49	29.17	31.35	30.24	33.68	29.7	33.1	26.29	29.49	28.41	31.54	28.52
SHR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Portata d'aria nominale m ³ /h	10700	10700	14500	14500	18000	18000	24000	24000	18000	18000	24000	24000	31000
Potenza assorbita dai ventilatori kW	1.2	1.5	1.9	2.2	2.4	2.6	3.1	3.4	4.5	4.9	5.2	5.7	7.4
Alimentazione elettrica V/ph/Hz	400/3+N/50												
Lp @ Nominal rpm ; dist.= 2 m Q=2 dB(A)	61		67		72		66	67	71	72	69	70	71
Dimensioni [LxPxP] mm	1010x2000x890		1270x2000x890		1760x2000x890		2020x2000x890		2510x2000x890		3160x2000x890		3160x2000x960

Dati prestazionali relativi alle versioni Downflow. | Disponibili anche in alimentazione 60 Hz. | Unità disponibili anche nei modelli Upflow e Displacement ad esclusione della taglia 240. | Altezza modelli Displacement 2250 mm.

HTI CW

UNITÀ AD ACQUA REFRIGERATA
PER SALE SERVER
DI MEDIE/PICCOLE DIMENSIONI

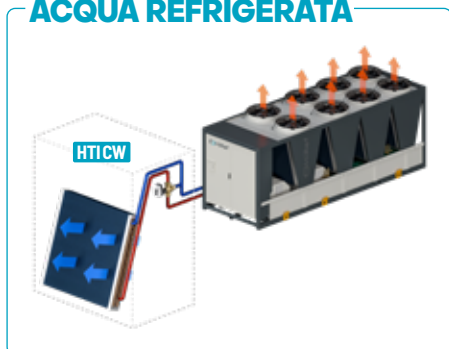
8-45 kW



HTI CW sono condizionatori d'aria split destinati alla climatizzazione di piccole e media sale CED. Concepite per **l'installazione a soffitto o parete** sono adatti al condizionamento di centrali con ridotto spazio interno o totalmente dedicato alle apparecchiature tecnologiche. Grazie alla **razionale disposizione dei componenti** e alla **vasta gamma di accessori disponibili**, le unità sono **facili da installare e adatte** alle diverse configurazioni di shelter.

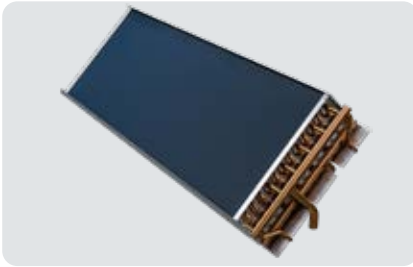
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post riscaldamento con resistenze elettriche (opzionale)
- Controllo dell'umidità tramite deumidifica e umidifica con umidificatore esterno (opzionale)
- Modulazione della velocità dei ventilatori sulla base del carico termico (ΔT costante)
- Disponibile versione con doppia alimentazione elettrica per emergenze: rete 230/400 V ed emergenza 24/48 VDC
- Carpenteria verniciata a polveri epossidiche di serie
- Filtri aria classe G3 di standard. Filtri aria G4, M5, F7 (opzionali)
- Funzione di lettura istantanea delle temperature di ingresso e uscita dell'acqua (opzionale)

ACQUA REFRIGERATA



INSTALLAZIONI





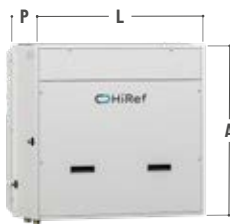
Scambiatore a pacco alettato con trattamento idrofilico

Tutti i modelli della gamma HTI CW presentano di serie batterie di scambio termico con trattamento idrofilico. Il particolare rivestimento, unito ad un'adeguata scelta della velocità di attraversamento del flusso d'aria, **favorisce la raccolta della condensa durante il processo di deumidificazione, evitando il trascinarsi di gocce all'interno e all'esterno dell'unità.**



Installazione semplice e veloce

Le unità possono essere installate, in base alle necessità, a soffitto o a parete. Grazie all'utilizzo di ventilatori Plug EC, i condizionatori della serie HTI CW garantiscono: **una distribuzione ottimale dell'aria, efficienza, risparmio energetico, affidabilità e compattezza**, indipendentemente dalla configurazione scelta.



Ventilazione EC

I ventilatori EC, di serie su tutta la gamma, permettono di variare la portata d'aria in base al carico termico. La loro puntuale regolazione consente un utilizzo efficiente dell'energia elettrica spesa per la ventilazione e una conseguente **riduzione del PUE del sistema.** La regolazione della velocità con range esteso è effettuata attraverso il protocollo Modbus. La funzione "velocità di emergenza", infine, permette al ventilatore di muoversi **anche in caso di malfunzionamenti del microprocessore.**



Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire accesso frontale ai componenti. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di Free-Cooling, **facilita notevolmente per le operazioni di manutenzione ordinaria.**



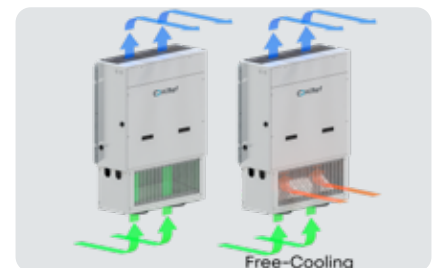
Massima ridondanza

In caso di alimentazione rete+gruppo di continuità in corrente continua (DUAL) la modalità (opzionale) Free-Cooling garantisce le corrette condizioni termiche interne dell'ambiente, **anche in caso di guasto della rete elettrica.** In questo modo è quindi garantita **la continuità di funzionamento del sistema.**



Numerose tipologie di valvole per una regolazione sempre accurata

Tutte le unità della gamma HTI CW sono equipaggiate di serie con valvole di regolazione dotate di servo motore 0-10V, selezionabili in esecuzione a 2 vie, con impianto portata variabile o a 3 vie. Su richiesta è inoltre possibile montare valvole indipendenti dalla pressione o le Energy Valve. Tutte queste tipologie di valvole garantiscono **la massima precisione di regolazione mantenendo l'equilibrio idronico dell'impianto.**



Massimo risparmio energetico con il Free-Cooling diretto

Su richiesta le unità possono essere dotate di modulo di Free-Cooling diretto. Questo sistema, installabile anche all'interno di un'unità già avviata, riduce il lavoro delle unità chiller per la generazione di acqua refrigerata di alimento (Free-Cooling parziale) e in condizioni di totale Free-Cooling ne consente lo spegnimento, con **importanti effetti sulla riduzione del PUE (Power Usage Effectiveness) del sistema.**

HTI CW		0073	0105	0120	0145	0310	0380
Aria interna 27°C - 40% / Acqua refrigerata 7°C - 12°C							
Potenza frigorifera	kW	8.9	10.1	13.1	14.6	38.4	45.4
EER		52.88	51.03	52.11	49.35	33.25	36.78
SHR		0.82	0.78	0.83	0.79	0.92	0.85
Aria interna 30°C - 35% / Acqua refrigerata 10°C - 15°C							
Potenza frigorifera	kW	7.9	8.5	11.5	12.5	36.3	41.7
EER		47.07	43.27	45.54	42.39	31.37	33.78
SHR		0.94	0.9	0.96	0.91	1	0.95
Aria interna 35°C - 30% / Acqua refrigerata 15°C - 20°C							
Potenza frigorifera	kW	7.9	8.4	11.3	12.4	35.6	41.8
EER		46.89	42.89	44.76	42.02	30.84	33.82
SHR		0.98	0.96	1	0.96	1	0.99
Portata d'aria nominale	m ³ /h	1300		1950		7000	
Potenza assorbita dai ventilatori	kW	0.2		0.3		1.2	
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50				400/3+N/50	
Lp @ nominal rpm; dist.=2m 0=2	db(A)	53	55	54	56	66	66
Dimensioni [LxAxP]	mm	1050x358x936		1150x408x1026		1500x685x1096	

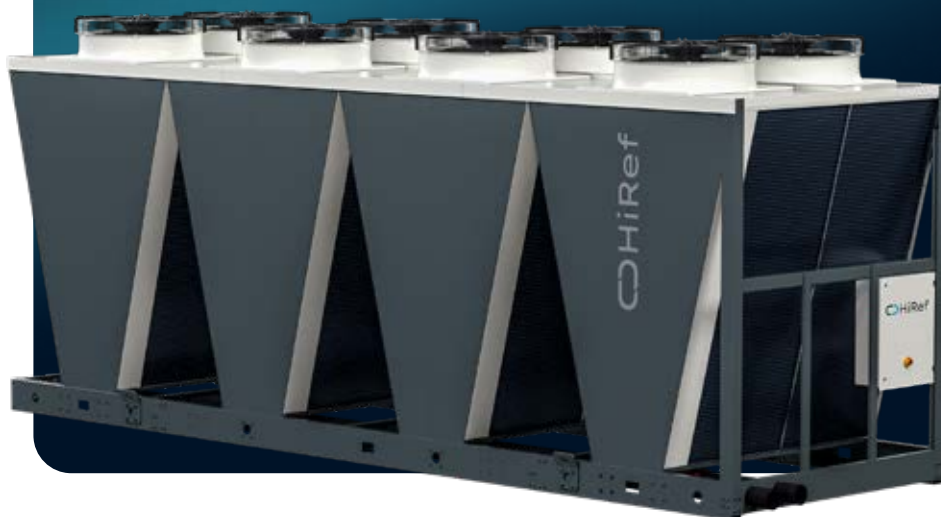
Disponibili anche in alimentazione 60 Hz. | Unità installabile solamente a soffitto per le taglie 0310-0381.

DRY-COOLER

HDC

DRY COOLER MODULARE

372-1551 kW



La gamma di Dry Cooler di HiRef è stata **specificamente progettata per applicazioni data center**. Si adatta perfettamente all'utilizzo con sistemi di raffreddamento a liquido o in qualsiasi situazione in cui possa essere utilizzato il Free-Cooling. I Dry Cooler HiRef sono unità esterne che possono essere combinate con unità interne a condensazione ad acqua, come gli armadi delle serie W - F - K. HiRef offre **una vasta gamma** di Dry Cooler adatti a lavorare con una miscela **acqua-glicole fino al 60%**. Sono realizzati con un telaio in lamiera d'acciaio zincata, che garantisce **resistenza alla corrosione, protezione dei tubi in rame e solidità**. I pannelli esterni sono in lamiera zincata, rifiniti con **vernici poliestere resistente alla corrosione e ai raggi UV**.

- Alimentazione 400V trifase
- I Dry Cooler HiRef sono unità esterne che possono essere combinate con unità interne a condensazione ad acqua, come gli armadi delle serie W - F - K o i chiller XSB e XVA.
- Soluzione modulare che "cresce insieme al tuo business"
- Scambiatori di calore più grandi
- Ingombro ridotto
- Circuito idronico ottimizzato per portate variabili
- Regolazione a bordo dell'unità con ATS integrato
- Interfaccia Modbus per il collegamento al CMS
- Ventilatori EC





Batteria alettata

Gli scambiatori di calore a batteria alettata sono realizzati con tubi in rame e alette in alluminio. La distanza standard tra le alette è di 2 mm, garantendo un'elevata efficienza di scambio termico senza compromettere la facilità di pulizia ordinaria.

Soluzione modulare

I Dry Cooler di HiRef sono stati progettati con il concetto di collegare un numero crescente di scambiatori di calore al dry cooler principale per soddisfare la crescente domanda di potenza. Questa espansione è possibile **senza la necessità di modificare le tubazioni dal lato cliente**, semplicemente prevedendo lo spazio aggiuntivo necessario per future espansioni già durante la fase di progettazione.



Funzionamento silenzioso

I Dry Cooler sono disponibili anche in versioni a **basse emissioni sonore**, ideali per aree in cui è necessario mantenere un **elevato livello di comfort acustico**.



Personalizzazione

Le unità possono essere personalizzate su richiesta per soddisfare le esigenze progettuali del cliente. Tra le varie opzioni disponibili:

- **trattamento speciale per lo scambiatore a batteria alettata**, come il trattamento epossidico, che offre una buona resistenza agli ambienti corrosivi, oppure alette in rame per installazioni in ambienti marini;
- **aumento della spaziatura** tra le alette per ridurre l'accumulo di sporco e facilitare la pulizia in ambienti sabbiosi.



HDC		04H057E	06H057E	08H057E
Temperatura aria 10°C / Glicole etilenico 30% / Temperature fluido 30/20°C				
Potenza frigorifera	kW	775.6	1183.4	1551.2
Portata del fluido	l/h	72000	108000	144000
Temperatura aria 35°C / Glicole etilenico 30% / Temperature fluido 45/40°C				
Potenza frigorifera	kW	372.4	558.6	744.8
Portata del fluido	l/h	69200	103800	138400
Lp @ nominal rpm; dist.=2m Ø=2	db(A)	89	91	92
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz		400/3+N/50	
Dimensioni [LxAxP]	mm	3750x3135x2250	5625x3135x2250	7500x3135x2250

ROOFTOP

HRA

UNITÀ A TUTTA ARIA ESTERNA CON RECUPERATORE DI CALORE ROTATIVO

16-405 kW



HRA è la gamma di unità a tutta aria esterna con recuperatore rotativo. La scelta dei componenti e la loro disposizione interna sono prima di tutto rivolti **all'efficienza energetica**: i compressori modulanti BLDC, il recuperatore rotativo igroscopico e il sistema di serrande modulanti permettono di raggiungere **i più alti coefficienti di prestazione (COP)** e di **efficienza elettrica (EER)** in tutti i regimi di funzionamento. Un **avanzato software** di gestione progettato e sviluppato da HiRef garantisce, infine, il **mantenimento delle condizioni termigrometriche richieste all'interno degli ambienti presidiati**.

- Refrigerante R410A
- Disponibile nelle versioni: solo freddo o pompa di calore reversibile
- Filtrazione G4 e F7
- Scambiatore di post-riscaldamento a gas caldo
- Ventilatori a commutazione elettronica EC
- Batterie con trattamento idrofilico e passo alette maggiorato
- Vaschetta di raccolta condensa dotata di resistenza elettrica per prevenire il congelamento dell'acqua di sbrinamento
- Lettura della portata d'aria di mandata e di ripresa
- Scambiatore ad acqua di preraffreddamento o preriscaldamento (su richiesta)



Maggiore efficienza in estate

Il sistema di serrande modulanti permette di aumentare la portata d'aria che investe il condensatore, utilizzando anche una parte di quella di rinnovo; in questo modo si **riduce il consumo del compressore e aumentano le prestazioni del sistema**.



Smart Defrost System

Il software di bordo macchina gestisce diverse tipologie di sbrinamento, selezionabili in base al tipo di applicazione, per garantire sempre il massimo livello di comfort.

Sonda per la qualità dell'aria

Grazie alla sonda VOC/CO₂, HRA monitora la quantità di CO₂ e di altri inquinanti presenti nell'aria interna e modula il rinnovo dell'aria di conseguenza. Questo permette di avere sempre una **qualità eccellente dell'aria con la minor spesa energetica possibile**.



Efficienza e precisione

I compressori a velocità variabile BLDC e le valvole di espansione elettroniche permettono la modulazione continua della capacità e la massima efficienza ai carichi parziali, **con elevata precisione di regolazione della potenza erogata.**



Ventilazioni 2.0

I ventilatori di mandata e di ripresa sono di tipo EC con **motore Brushless a magneti permanenti**, elettronica integrata di **seconda generazione** e **fluidodinamica ottimizzata** per l'installazione.



Il recupero igroscopico

Il recuperatore di calore rotativo a bordo macchina permette di recuperare energia termica dal flusso d'aria di estrazione, **riducendo il lavoro del compressore.** Il suo speciale materiale consente, inoltre, di recuperare sia il calore sensibile che quello latente e ottenere **rendimenti in temperatura e umidità superiori all'80%.**



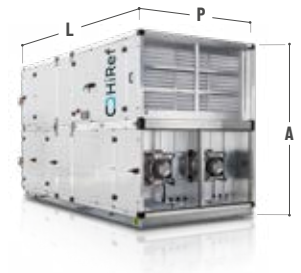
Il recupero termodinamico

Allo scopo di aumentare l'efficienza del circuito frigorifero, l'unità effettua il recupero termodinamico attivo dell'energia contenuta nel flusso aria in espulsione, in questo modo lo scambiatore lato sorgente opera a temperature di condensazione ed evaporazione più favorevoli sia in estate che in inverno.



Perfetto bilanciamento delle portate d'aria

La gestione delle portate d'aria avviene attraverso una lettura sia sulla sezione di mandata che su quella di ripresa, in modo da **garantire il perfetto bilanciamento tra i flussi e mantenere una differenza di pressione nulla nell'ambiente.**



HRA		050	100	150	200	250
Raffreddamento A-C 32°C - 60% u.r.						
Potenza frigorifera	kW	66.5	134.9	194.1	255.8	302.5
Potenza assorbita totale	kW	12.6	26.8	33.3	49.6	54.8
EER		5.28	5.03	5.83	5.16	5.52
Raffreddamento B-C						
Potenza assorbita di ciclo	kW	10	20.1	25.1	36.6	38.6
EER Ciclo		3.1	3.22	3.48	3.32	3.95
Potenza frigorifera meccanica	kW	30.9	64.9	87.3	121.6	152.7
Raffreddamento D-C 26°C, 50% u.r.						
Potenza frigorifera	kW	24.6	51.4	67	87.8	94.2
Temperatura di immissione	°C	14.1	13.9	14.9	15.3	16
Potenza frigorifera sensibile	kW	19.4	39.5	54.2	69.6	81.2
Potenza frigorifera latente	kW	5.2	12.8	12.8	18.1	13.1
Riscaldamento A-C -10°C, 90% u.r.						
Potenza termica	kW	86.2	173.7	256.5	330.3	404.5
Potenza assorbita totale	kW	10.4	20.6	30.3	36	47.2
TER		8.29	8.43	8.46	9.17	8.57
COP Totale		8.29	8.43	8.46	9.17	8.57
Riscaldamento B-C						
Potenza assorbita di ciclo	kW	8	15	23.4	25.1	33.6
COP Ciclo		2.82	3.24	2.8	3.42	3.09
Potenza termica meccanica	kW	22.6	58.7	65.6	85.8	103.6
Riscaldamento D-C 20°C, 50% u.r.						
Potenza termica	kW	15.8	30.7	40.3	46.8	55.3
Temperatura di immissione	°C	29.8	29.5	28.3	27.2	26.8
Porta d'aria	m ³ /h	5000	10000	15000	20000	25000
Dimensioni [LxAxP]	mm	4400x2030x1650	4620x2570x2065	4670x2980x2730	4770x3080x3000	

HRT

**ROOFTOP IN CLASSE A
PER LA CLIMATIZZAZIONE DI AMBIENTI.
AUTONOMO, MONOBLOCCO E IN POMPA DI CALORE**

20-131 kW

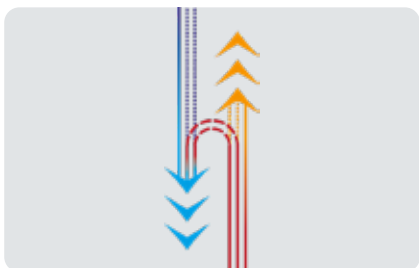


 INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE MULTIPROTOCOLLO	 COMPRESSORI SCROLL	 VENTILATORI EC RADIALI	 VENTILATORI ASSIALI
 COMPRESSORI INVERTER	 POST RISCALDAMENTO GAS CALDO MODULANTE	 MATERIALE RESISTENTE ALLA CORROSIONE	 RECUPERATORE DI CALORE ROTATIVO ENTALPICO
 UMIDIFICATORE A BORDO		 CLASSE A	

I Rooftop HRT sono condizionatori monoblocco **plug & play** aria/aria in **classe A**, adatti al controllo di tutti i parametri climatici in ambienti a medio-alto affollamento (cinema, teatri, centri commerciali, ecc.) per il **massimo del comfort e dell'efficienza energetica**. La gamma HRT è conforme al Regolamento (UE) 2016/2281 - ERP 2021 e soddisfa, per l'Italia, i requisiti tecnici per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici - Ecobonus, Decreto del 6 agosto 2020 (allegato F).

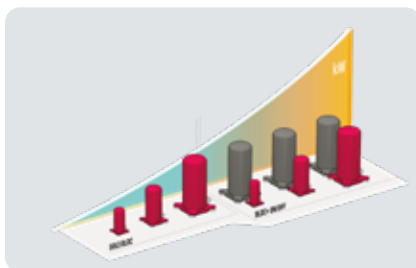
- Refrigerante R410A
- Free-Cooling diretto
- Recupero termodinamico sull'aria espulsa
- Ventilatore di mandata di tipo plug fan EC
- Sensori di qualità dell'aria
- Monitoraggio e controllo da remoto
- Protocollo RS485
- Modulazione della portata dei ventilatori EC plug-in tramite AirFlow Control (segnale digitale)
- Modulazione della velocità dei ventilatori sulla base del carico termico (Δt costante) e della richiesta di portata d'aria (Δp costante)





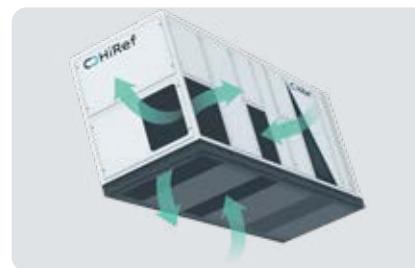
Recupero di calore rotativo entalpico

Mediante il recupero del calore, il sistema porta l'aria esterna aspirata a condizioni più favorevoli per il ciclo termodinamico, **ampliando il suo campo di applicazione e migliorando le prestazioni energetiche**. Nelle unità HRT viene utilizzato un recuperatore rotativo di tipo entalpico, che consente di deumidificare l'aria e raffrescarla nei mesi estivi mentre consente, nei mesi invernali, di regolare l'umidità dell'aria di mandata e di riscaldarla.



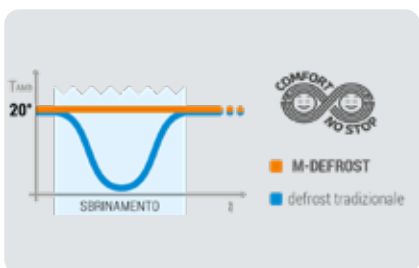
Compressori BLDC e on/off insieme per il massimo del risparmio energetico

L'efficienza dei compressori on/off nel loro punto nominale, integrata a quella dei compressori BLDC ai carichi parziali, **permette di ottenere il massimo rendimento energetico**.



Elevata configurabilità di mandata e ripresa aria

L'unità dispone di connessioni di mandata e ripresa dell'aria sia alla base che ai lati della macchina, **per soddisfare tutte le esigenze impiantistiche e garantire la massima configurabilità**.



Sistema di sbrinamento "M-Defrost"

Innovativa Tecnologia di sbrinamento che sfrutta l'inerzia termica dell'utenza da asservire, **per ridurre i tempi di fermo impianto e garantire un elevato livello di comfort**.



Sistema Jonix per la purificazione dell'aria

Su richiesta, l'unità si può equipaggiare con il sistema di purificazione dell'aria Jonix che, sfruttando la tecnologia **Non Thermal Plasma (NTP)**, **abbatte la carica batterica dell'aria e la priva di qualsiasi odore**.

Recupero termodinamico

Il recupero termodinamico attivo utilizza come fonte l'aria esausta di espulsione, allo scopo di ottenere la dissipazione (condensa in estate ed evaporazione in inverno) a una temperatura più favorevole rispetto a quella dell'aria esterna.

Questo garantisce il rinnovo dell'aria previsto dalle normative e notevoli miglioramenti in termini di efficienza totale.

Sonda per la qualità dell'aria

Grazie alla sonda VOC/CO₂, HRA monitora la quantità di CO₂ e di altri inquinanti presenti nell'aria interna e modula il rinnovo dell'aria di conseguenza. Questo permette di avere sempre una **qualità eccellente dell'aria con la minor spesa energetica possibile**.

HRT	022HO	032HO	042HO	052HO	062HO	104HO	124HO	020HV	030HV	040HV	050HV	062HV	
Condizioni estive - Temperatura bulbo secco 27°C - Umidità relativa 47% / Temperatura esterna 35°C - Umidità relativa 50%													
Potenza frigorifera	kW	23.7	30	37.8	52.6	56.5	98.4	121.6	20.5	29	38.4	48.1	59
EER		3.51	3.41	3.68	3.4	3.43	3.44	3.12	3.35	3.25	3.43	3.31	3.23
Potenza frigorifera sensibile	kW	18.3	23.7	29.6	36.4	42.4	76	88.8	17.6	24.5	30	36.4	44.9
Condizioni invernali - Temperatura bulbo secco 20°C - Umidità relativa 50% / Temperatura esterna 7°C - Umidità relativa 87%													
Potenza termica	kW	22.9	30.1	36.6	51	60.5	102	130.6	20	30	37	51.4	57.6
COP		4.2	4.18	4.23	3.85	4.02	3.91	3.53	3.62	3.75	3.62	3.35	3.47
Porta d'aria	m ³ /h	3900	5500	7000	8000	9000	19000	21500	4500	6000	7000	9000	11000

REFRIGERATORI DI LIQUIDO

TSE

REFRIGERATORI CON CONDENSATORE REMOTO E COMPRESSORI SCROLL

43-433 kW



TSE è la gamma di refrigeratori di liquido con condensatore remoto e compressori Scroll. Le unità sono disponibili in differenti esecuzioni frigorifere (c.d. Efficiency Packs), in numerose taglie di potenza e con due diversi allestimenti di emissione sonora, per renderle **adatte a ogni contesto applicativo**. Il dimensionamento, la scelta dei singoli componenti e la gestione degli ausiliari (pompe di circolazione, ventilatori del condensatore remoto) hanno l'obiettivo di **ridurre i consumi energetici in modo che tutto l'impianto possa essere energeticamente efficiente con un'ottica di risparmio energetico di tutto il sistema impianto**. Le configurazioni disponibili per il circuito frigorifero sono:

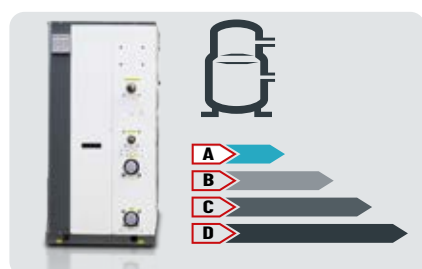
EFFICIENCY PACK 1: Bicompressore su bicircuito, per un'elevata ridondanza di sistema. Per unità da 43 a 177 kW.

EFFICIENCY PACK 2: Bicompressore (tandem) su monocircuito, per una maggiore efficienza ai carichi parziali. Per unità da 43 a 177 kW.

EFFICIENCY PACK 4: Quattro compressori (doppio tandem) su bicircuito, per un sistema al contempo ridondante ed efficiente a carico ridotto. Per unità da 146 a 433 kW.

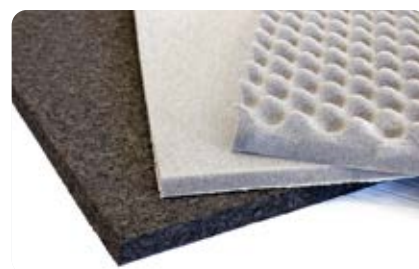
Le taglie superiori ai 433 kW sono sempre in esecuzione a due circuiti frigoriferi con cinque o sei compressori Scroll.

- Refrigerante R410A. Disponibile su richiesta con R454B
- Valvola di espansione elettronica
- Connessioni idrauliche Vic-Taulic opzionali
- Gestione ventole del condensatore remoto per modulazione della portata aria
- Gestione pompe esterne secondo logica di temperatura costante o ΔT costante
- Recupero di calore parziale (c.d. desurriscaldatore) opzionale
- Kit per il recupero dell'olio per linee frigo lunghe fino a 50 m



Massima efficienza ai carichi parziali

La gamma TSE adotta la soluzione multi-Scroll anche su singolo circuito, valvole di espansione a controllo elettronico e la possibilità di gestire da software di bordo le pompe di circolazione e i ventilatori del condensatore remoto: tutte queste caratteristiche consentono il **raggiungimento di elevate efficienze energetiche, soprattutto ai carichi parziali**.



Footprint ridotto

La particolare disposizione dei componenti, unita alla compattezza degli scambiatori di calore a piastre e dei compressori Scroll, conferisce alla macchina una **configurazione compatta e adatta a ogni spazio d'installazione**. Le taglie dotate di **EFFICIENCY PACK 1 e 2** presentano, inoltre, una larghezza compatibile con quella delle porte in commercio, per una **maggiore facilità di trasporto e installazione**.

Efficienza e affidabilità per tutte le esigenze di impianto

Il principale punto di forza della gamma TSE è rappresentato dalle **numerose configurazioni disponibili per il circuito frigorifero** che, a seconda della taglia di macchina e della particolare esigenza impiantistica (ridondanza e/o efficienza a carico ridotto), può essere presente in differenti **EFFICIENCY PACKS**. La gestione del ritorno dell'olio tramite logica software integrata contribuisce, inoltre, a **incrementare l'affidabilità dei compressori e quindi dell'unità**.

Cura dei particolari e attenzione al comfort acustico

I compressori Scroll sono montati su piedini in gomma che **attutiscono le vibrazioni e attenuano il rumore trasmesso alle varie parti dell'impianto**. Su richiesta il vano compressori può essere rivestito da uno speciale materiale fonoassorbente e i compressori avvolti da cuffie isolanti per **ridurre anche l'emissione sonora propagata per via aerea**.



TSE	041 CS	042 CS	051 CS	052 CS	061 CS	062 CS	071 CS	072 CS	081 CS	082 CS	091 CS	092 CS	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura condensazione 50°C													
Potenza frigorifera	kW	43.1	43.1	50.5	50.3	57.9	57.9	65.2	65.1	75.3	75.4	84.3	
Potenza assorbita totale	kW	13.2	13.2	15.5	15.5	17.5	17.5	19.5	19.5	22.4	22.4	25.2	
EER		3.26	3.25	3.25	3.24	3.32	3.32	3.34	3.33	3.37	3.37	3.34	
Peso	kg	372	362	432	422	442	432	452	442	472	462	492	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	76	76	78	78	78	78	79	79	79	79	81	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	72	72	74	74	74	74	75	75	75	75	77	
Dimensioni [LxAxP]	mm	1174x1930x772											
TSE	111 CS	112 CS	131 CS	132 CS	141 CS	142 CS	144 CS	161 CS	162 CS	164 CS	181 CS	182 CS	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura condensazione 50°C													
Potenza frigorifera	kW	100.2	100.1	114.4	114.1	127.3	127.3	131.2	139.7	139.4	149.8	175.1	
Potenza assorbita totale	kW	29.8	29.8	34.6	34.6	37.8	37.8	39	41.2	41.2	44.8	53.1	
EER		3.36	3.36	3.31	3.3	3.37	3.37	3.37	3.39	3.39	3.34	3.3	
Peso	kg	563	553	573	563	633	618	723	673	653	743	693	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	84	84	85	85	85	85	82	85	85	82	90	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	80	80	81	81	81	81	78	81	81	78	86	
Dimensioni [LxAxP]	mm	1644x1930x772						2374x1990x877	1644x1594x772		2374x1854x877	1644x1594x772	
TSE	184 CS	204 CS	214 CS	244 CS	284 CS	314 CS	344 CS	374 CS	424 CS	484 CS			
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura condensazione 50°C													
Potenza frigorifera	kW	169.8	185.3	189.2	228	249.6	272	303.1	338.8	384.4	433.2		
Potenza assorbita totale	kW	50.4	55	59.7	68.8	75.5	82.2	94	105.7	118.9	132.1		
EER		3.37	3.37	3.33	3.31	3.31	3.31	3.23	3.21	3.23	3.28		
Peso	kg	853	873	923	983	1093	1253	1293	1333	1413	1520		
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	84	85	86	88	88	88	91	93	94	95		
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	80	81	82	84	84	84	87	89	90	91		
Dimensioni [LxAxP]	mm	2374x1854x877											

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

TVA

REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI A VITE AD INVERTER

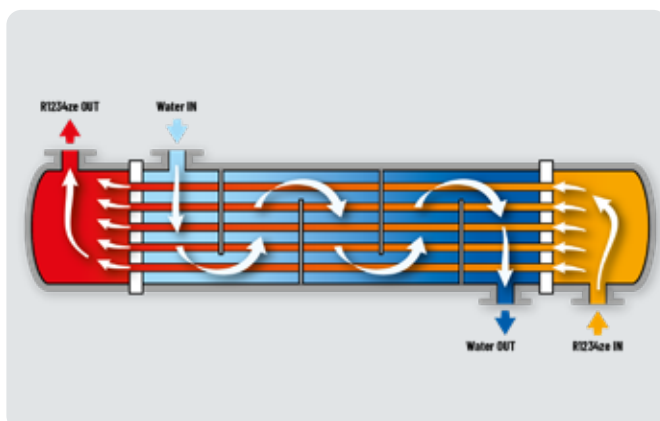
297-1367 kW



INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE MULTIPROTOCOLLO	COMPRESSORI A VITE	SCAMBIATORE A FASCIO TUBIERO	FAST RESTART
CLASSE A	COMPRESSORI INVERTER	MATERIALE RESISTENTE ALLA CORROSIONE	VENTILATORI ASSIALI
REFRIGERANTE A BASSO GWP			

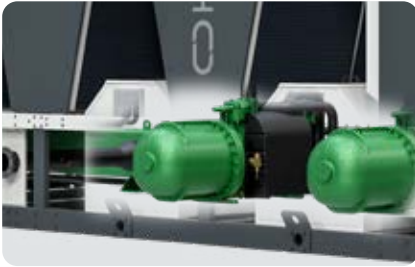
TVA è la gamma di refrigeratori condensati ad aria progettati per processi energeticamente efficienti e sostenibili. Il basso impatto ambientale è ottenuto grazie all'utilizzo dei **nuovi refrigeranti HFO** a basso Global Warming Potential (GWP), mentre i più **alti rapporti efficienza/ingombro** sono raggiunti grazie alla particolare configurazione a "V" delle batterie di scambio termico e alla loro dimensione, **la maggiore tra i chiller presenti sul mercato**. Le superfici di scambio termico, per la versione Free-Cooling, risultano raddoppiate rispetto alla media di mercato e **raggiungono elevate prestazioni di funzionamento**. All'elevata efficienza termodinamica a basso Total Equivalent Warming Impact (TEWI) si aggiunge anche una particolare attenzione alla manutenibilità e una **facile accessibilità dei compressori**.

- Refrigeranti disponibili: R1234ze, R513A, R515B e R134a
- Valvola di espansione elettronica
- Modulazione della capacità: con valvola a cassetto oppure con inverter su entrambi i compressori o su un solo compressore
- Monitoraggio e limitazione della massima potenza assorbita
- Disponibile con Kit di pompaggio singolo o doppio in rotazione temporale
- Disponibile Glycol-Free kit
- Ventilatori EC opzionali



Nuovo concetto di scambio termico

L'evaporatore a fascio tubiero a singolo passaggio consente di raggiungere **eccellenti valori di efficienza termodinamica** grazie alla completa controcorrente nello scambio termico.



Compressori a vite con inverter

I compressori a vite dotati di inverter, garantiscono **una costante modulazione della potenza e un'elevata efficienza energetica anche ai carichi parziali.**



Modularità ed efficienza

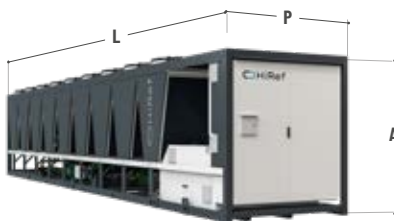
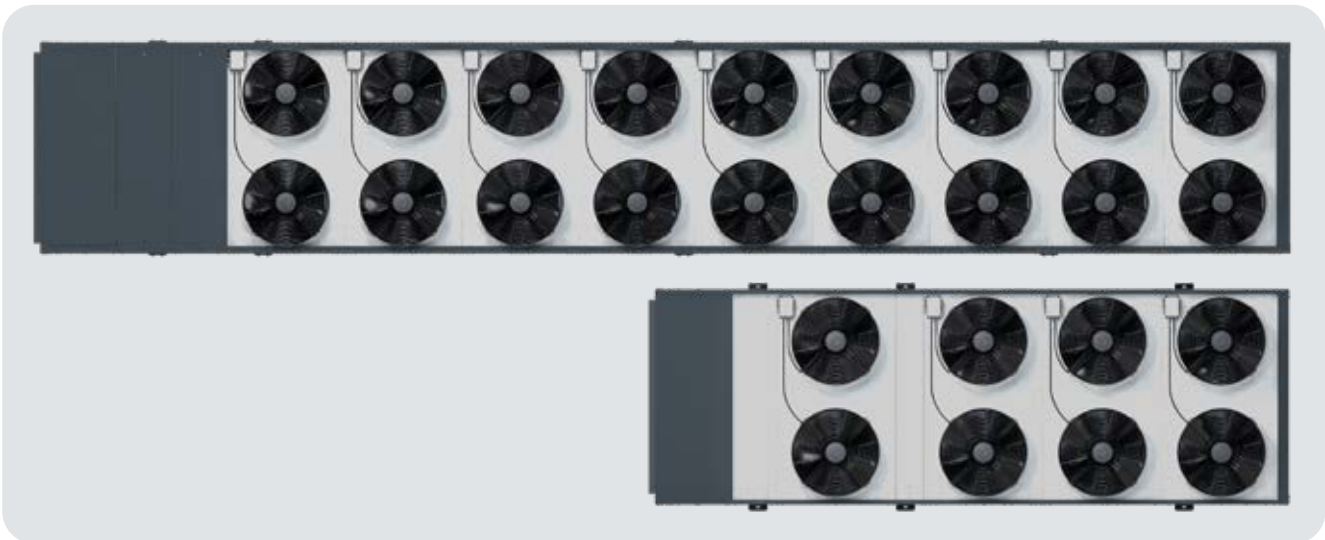
La configurazione con batterie modulari a "V" molto profonde consente **superfici di scambio elevate ed efficienza termica alta in relazione al footprint dell'unità.**

Nuovo refrigerante R1234ze

La gamma di refrigeratori TVA condensati ad aria utilizza **il nuovo refrigerante HFO a basso GWP** (GWP R1234ze=6) in un'ottica di Green Technology. Disponibile anche in versione con refrigerante R134a e su richiesta con R513A.

Riduzione della distorsione delle armoniche

Filtro attivo per la riduzione della distorsione delle armoniche in tensione e corrente THDi/v <5%.



TVA	0331F	0361F	0421F	0451F	0481F	0531F	0581F	0621F	0661F	0721F	0801F	0831F	0901F	0971F	1041F	1101F	1161F				
Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 12/7°C 20% glicole etilenico, aria esterna 35°C, 40% U.R.																					
Potenza frigorifera	kW	296.7	329.9	394.2	420.3	438.8	478.4	513	579	596.9	660.7	719.1	749.1	790.8	847.2	929.2	979.7	1059.1			
Potenza assorbita totale	kW	92.9	98.2	113.1	121.5	126.7	131.3	146.3	165.4	171.6	193.4	200.7	216.8	233.9	248.7	273.6	298.7	315.5			
EER		3.19	3.36	3.49	3.46	3.46	3.64	3.51	3.5	3.48	3.42	3.58	3.46	3.38	3.41	3.4	3.28	3.36			
Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 12/7°C, glicole etilenico 20%																					
Temperatura full free-cooling	°C	1	1.8	2	1.8	1.5	1.9	1.7	1.8	1.7	1.2	1.4	1.2	0.9	1.2	0.7	0.3	-1.3			
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	92	93	94	94	94	95	96	97	97	98	99	99	99	99	99	100	100			
Dimensioni [LxHxD]	mm	5404	6655	7906x2650x2255			9722x2650x2255			11100x2650x2255			12854x2650x2255			13355x2650x2255					
		x2650	x2650																		
x2255	x2255																				
TVA																					
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.																					
Potenza frigorifera	kW	354.5	386	423.1	464.1	500.3	520	568.3	609.4	699.7	751.7	802.4	865.5	877	958.3	1007	1065.1	1121.2	1178.4	1247.6	1367.1
Potenza assorbita totale	kW	112.3	123.4	132.9	146.9	156.1	165.7	180.4	190.8	224.1	238.1	251.1	277.9	280.7	306.3	319.5	333.9	351	375.4	388.2	417.5
EER		3.16	3.13	3.18	3.16	3.21	3.14	3.15	3.19	3.12	3.16	3.2	3.11	3.12	3.13	3.15	3.19	3.19	3.14	3.21	3.27
SEER		4.43	4.43	4.53	4.57	4.53	4.52	4.5	4.62	4.51	4.5	4.65	4.57	4.44	4.52	4.59	4.64	4.66	4.65	4.54	4.92
SEPR		5.4	5.45	5.52	5.91	5.9	5.83	5.52	5.99	5.54	5.59	6.05	6.04	5.67	5.64	5.81	6.02	5.75	5.75	5.96	6.46
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	92	92	95	96	97	96	96	100	99	99	102	101	99	99	102	104	100	100	103	105
Dimensioni [LxAxP]	mm	5404x2650x2255			6655x2650x2255				7906x2650x2255				9722x2650x2255				11100x2650x2255		12854x2650x2255		

Dati dichiarati con utilizzo di refrigerante R134a | Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

TVD

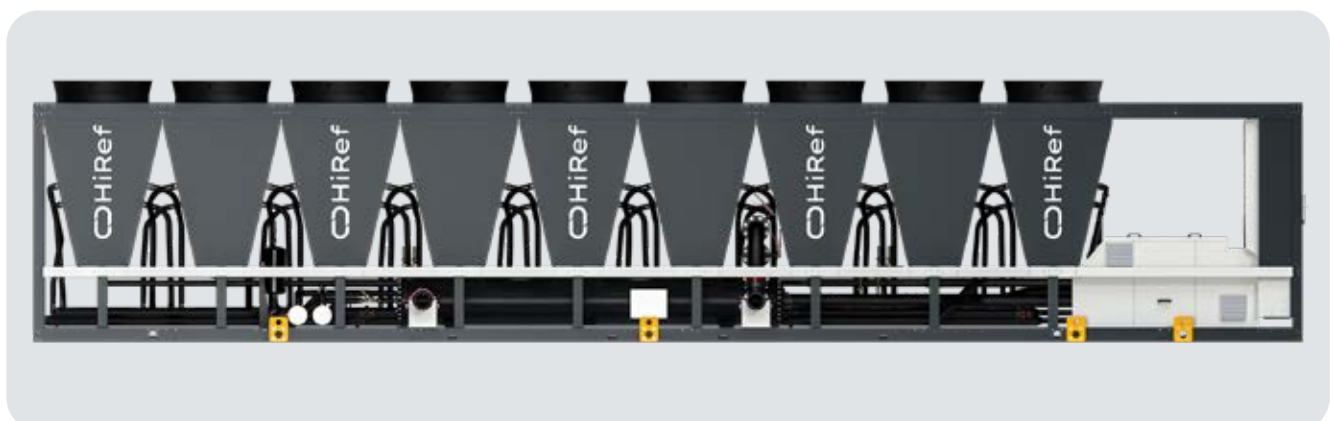
REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI A VITE AD INVERTER

512-1586 kW



TVD è la gamma di refrigeratori condensati ad aria progettati per i nuovi trend del settore Data Center e per processi energeticamente efficienti e sostenibili. Il basso impatto ambientale è ottenuto grazie all'utilizzo dei **nuovi refrigeranti HFO** a basso Global Warming Potential (GWP), mentre i più **alti rapporti efficienza/ingombro** sono raggiunti grazie alla particolare configurazione a "V" delle batterie di scambio termico e alla loro dimensione, **la maggiore tra i chiller presenti sul mercato**. Le superfici di scambio termico, per la versione Free-Cooling, risultano raddoppiate rispetto alla media di mercato e **raggiungono elevate prestazioni di funzionamento**. All'elevata efficienza termodinamica a basso Total Equivalent Warming Impact (TEWI) si aggiunge anche una particolare attenzione alla manutenibilità e una **facile accessibilità dei compressori**.

- Refrigeranti disponibili: R1234ze e R515B
- Valvola di espansione elettronica
- Modulazione della capacità con inverter su entrambi i compressori o su un solo compressore
- Monitoraggio e limitazione della massima potenza assorbita
- Disponibile con Kit di pompaggio singolo o doppio in rotazione temporale
- Disponibile Glycol-Free kit
- Ventilatori EC
- Doppia alimentazione (opzionale)
- Filtro attivo per la riduzione della distorsione armonica (opzionale)





Compressori a vite con inverter

I compressori a vite dotati di inverter, garantiscono **una costante modulazione della potenza e un'elevata efficienza energetica anche ai carichi parziali.**



Modularità ed efficienza

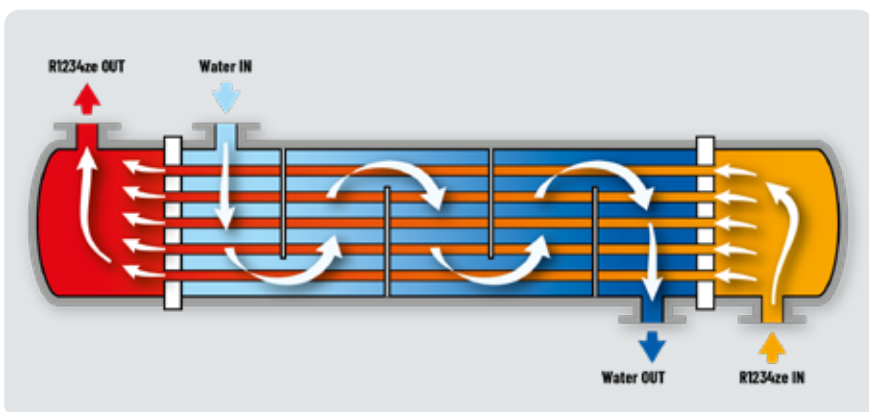
La configurazione con batterie modulari a "V" molto profonde consente **superfici di scambio elevate ed efficienza termica alta in relazione al footprint dell'unità.**

Nuovo refrigerante R1234ze

La gamma di refrigeratori TVA condensati ad aria utilizza **il nuovo refrigerante HFO a basso GWP (GWP R1234ze=6)** in un'ottica di Green Technology. Disponibile anche in versione con refrigerante R134a e su richiesta con R513A.

Riduzione della distorsione delle armoniche

Filtro attivo per la riduzione della distorsione delle armoniche in tensione e corrente THDi/v <5%.



Nuovo concetto di scambio termico

L'evaporatore a fascio tubiero a singolo passaggio consente di raggiungere **eccellenti valori di efficienza termodinamica** grazie alla completa controcorrente nello scambio termico.



TVD	050F	074F	086F	100F	115F	130F	140F	153F	
Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 30/20°C 25% glicole etilenico, aria esterna 40°C, 40% U.R.									
Potenza frigorifera	kW	512	744	849	988.6	1138	1271	1382	1540
Potenza assorbita totale	kW	146.4	217	241.7	275	305.5	359	192	426
EER		3.5	3.4	3.5	3.5	3.7	3.5	3.5	3.7
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	97	99	99	99	100	101	102	102
Dimensioni [LxHxD]	mm	4904x2650x2255	6155x2650x2255	7405x2650x2255	8655x2650x2255	10700x2650x2255	11950x2650x2255	13500x2650x2255	
TVD	050C	074C	086C	100C	115C	130C	140C	153C	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 30/20°C, aria esterna 40°C, 40% U.R.									
Potenza frigorifera	kW	529	768	881	1022	1172	1314	1430	1586
Potenza assorbita totale	kW	142	211	235	270	298.3	348	381	415
EER		3.72	3.6	3.7	3.7	3.9	3.7	3.7	3.8
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	97	99	99	99	100	101	102	102
Dimensioni [LxAxP]	mm	4904x2650x2255	6155x2650x2255	7405x2650x2255	8655x2650x2255	10700x2650x2255	11950x2650x2255	13500x2650x2255	

Dati dichiarati con utilizzo di refrigerante R134a | Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

TTX

REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI CENTRIFUGHI OIL-FREE

540-2120 kW

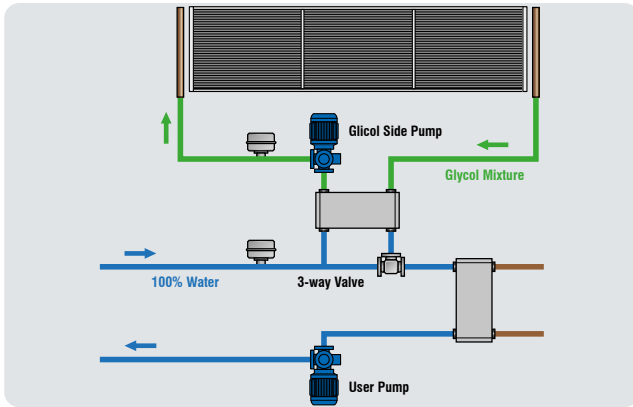


 INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE MULTIPROTOCOLLO	 COMPRESSORI CENTRIFUGHI OIL-FREE	 FASCIO TUBIERO ALLAGATO SPRAY	 FAST RESTART
 VENTILATORI ASSIALI	 MATERIALE RESISTENTE ALLA CORROSIONE	 CLASSE A	 SUPER LOW NOISE
 REFRIGERANTE A BASSO GWP			

TTX è **la più efficiente** gamma di refrigeratori condensati ad aria specificamente dimensionata per gli ultimi trend del settore Data Center. L'utilizzo del compressore centrifugo oil-free in combinazione con i nuovi scambiatori allagati (approccio minimo tra acqua e refrigerante e riduzione della carica di refrigerante rispetto gli scambiatori allagati tradizionali) consente di **sfruttare appieno le più alte efficienze**, soprattutto ai carichi parziali. I refrigeratori della gamma TTX possono essere selezionati con il **refrigerante HFO R1234ze** caratterizzato da un **bassissimo impatto ambientale**, rendendo minimo il TEWI dell'intero sistema.

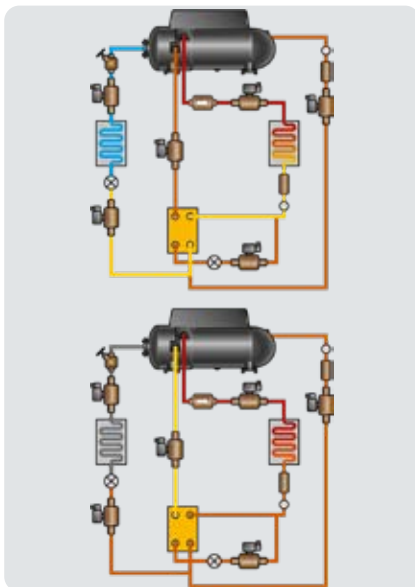
- Refrigerante R1234ze
- Connessioni acqua con giunti rapidi di tipo Vic-Taulic
- Doppio set-point di emissione sonora giorno/notte
- Ventilatori EC
- Valvola di espansione elettronica
- Modulazione della capacità con inverter su entrambi i compressori o su un solo compressore
- Monitoraggio e limitazione della massima potenza assorbita
- Disponibile con Kit di pompaggio singolo o doppio in rotazione temporale
- Disponibile Glycol-Free kit
- Doppia alimentazione (opzionale)
- Filtro attivo per la riduzione della distorsione armonica (opzionale)





Glycol-Free kit

Le versioni Free-Cooling possono essere selezionate con il kit "Glycol- Free" (a bordo macchina) per confinare la miscela di acqua e antigelo all'interno delle batterie a pacco alettato. Questa soluzione consente di **massimizzare l'efficienza nello scambio termico all'evaporatore** con esclusivo utilizzo di acqua pura e di **ridurre drasticamente le spese di pompaggio**.



Il massimo delle prestazioni termodinamiche

L'accurato abbinamento tra compressore centrifugo "oil-free" e gli scambiatori allagati consente di **massimizzare l'efficienza nello scambio termico**, grazie all'assenza di olio nel circuito e al ridotto approccio termico tra acqua e refrigerante (1K) per l'assenza di surriscaldamento nell'evaporatore. Il rendimento di ciclo è favorito dal compressore centrifugo, che ha **un'altissima efficienza ai carichi parziali**, e dall'economizzatore, che consente uno **scambio rigenerativo intermedio nel circuito**.



Massima efficienza ai carichi parziali

Compressori centrifughi oil-free (fino a 4 su singolo circuito frigorifero), scambiatori di calore allagati, modulazione dei ventilatori e gestione della portata variabile tramite le pompe di circolazione: ecco le **principali caratteristiche che rendono la gamma TTX efficiente ai carichi parziali**.



Comfort acustico

È possibile scegliere tra **due differenti allestimenti d'insonorizzazione**. Le soluzioni prevedono la gestione della velocità dei ventilatori, la disposizione dei compressori e del kit di pompaggio in un box internamente rivestito con materiale fonoassorbente.



TTX		0500F	0600F	0902F	1202F	1403F	1603F	1904F	0500C	0600C	0902C	1202C	1403C	1603C	1904C
Temperatura acqua utenza 30/20°C, aria esterna 40°C															
Potenza frigorifera	kW	540	642	1038	1273	1531	1800	2066	547	649	1064	1302	1600	1856	2120
Potenza assorbita totale	kW	136	148.4	276	292	366	432	547	131	147	274	290	406	430	544
EER		3.9	4.3	3.7	4.3	4.1	4.1	3.7	4.1	4.4	3.9	4.4	3.9	4.32	3.9
Dimensioni [LxAxP]	mm	4900 x2690 x2320	6430 x2690 x2320	7700 x2690 x2320	9160 x2690 x2320	12000 x2690 x2320	13420x2690x2320		4900 x2690 x2320	6340 x2690 x2320	7700 x2690 x2320	9160 x2690 x2320	12000 x2690 x2320	13420 x2690 x2320	13420 x2690 x2320

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz | Dati dichiarati con refrigerante R1234ze

XTW

REFRIGERATORI CONDENSATI AD ACQUA CON COMPRESSORI CENTRIFUGHI OIL-FREE

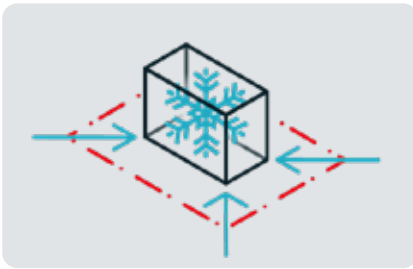
500-2400 kW



XTW è la soluzione più innovativa ed efficiente di refrigeratori condensati ad acqua. Una scelta accurata dei componenti e del layout di macchina ha portato a **una soluzione con molti vantaggi, sia dal punto di vista delle prestazioni energetiche, che del contenimento delle emissioni sonore**. La particolare disposizione dei componenti consente di sfruttare **i vantaggi del compressore centrifugo oil-free** (massima efficienza nello scambio termico, altissima efficienza ai carichi parziali, corrente di spunto ridotta) **e degli scambiatori allagati** (minimo approccio tra acqua e refrigerante, riduzione della carica).

- Refrigeranti disponibili: R1234ze e R515B
- Connessioni acqua con giunti rapidi di tipo Vic-Taulic
- Modulazione e supervisione gestite dal software
- Esecuzione Low Noise con coibentazione compressori





Footprint ridotto

Uno studio accurato sulla disposizione e sul dimensionamento dei componenti consente di **ridurre lo spazio occupato in pianta**, a beneficio di quello disponibile nella centrale termica.



Layout silenzioso

Il layout del piping è progettato e dimensionato per garantire livelli di emissione sonora contenuti in ogni condizione di funzionamento e **ridurre gli effetti di accelerazione sviluppati dalle forze di Coriolis**. L'utilizzo nella configurazione **Low Noise** di materiale fonoassorbente ad elevate prestazioni permette **un'ulteriore riduzione delle emissioni acustiche del compressore**.

Il massimo delle prestazioni termodinamiche

L'accurato abbinamento tra compressore centrifugo "oil-free" e gli scambiatori allagati consente di **massimizzare l'efficienza nello scambio termico**, grazie all'assenza di olio nel circuito e al ridotto approccio termico tra acqua e refrigerante (1K) per l'assenza di surriscaldamento nell'evaporatore. Il rendimento è favorito dal compressore centrifugo, che ha **un'altissima efficienza ai carichi parziali** e dall'economizzatore, che consente uno **scambio rigenerativo intermedio nel circuito**.

Evaporazione su due livelli

L'evaporatore con tecnologia spray e a singolo passaggio lato acqua garantisce un **incremento dell'efficienza, fino al 5% in più rispetto al tradizionale fascio tubiero**, grazie allo scambio termico sempre in controcorrente e su due livelli distinti di evaporazione, il tutto con una **carica di refrigerante ridotta rispetto ad un fascio allagato standard**.

Funzionamento H24

La configurazione a doppio circuito frigorifero e a doppio compressore centrifugo a magneti permanenti garantisce **un'elevata affidabilità di funzionamento**, rendendo la gamma XTW particolarmente adatta per **l'installazione nei Data Center o nei luoghi dove avvengono processi industriali ad alto valore e a ciclo continuo**.



XTW		0511	0611	1021	1221	1531	1831	2041	2441	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 30/20°C, Temperatura acqua sorgente 40/45°C										
Potenza frigorifera	kW	500	600	1000	1200	1500	1800	2000	2400	
Potenza assorbita totale	kW	94.9	110.8	193.8	225.7	284.7	332.4	387.6	451.4	
EER		5.27	5.42	5.16	5.32	5.27	5.42	5.16	5.32	
Dimensioni [LxAxP]	mm	4670x2520x1950					5665x2520x1950			

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz | Dati dichiarati con refrigerante R1234ze

XVA

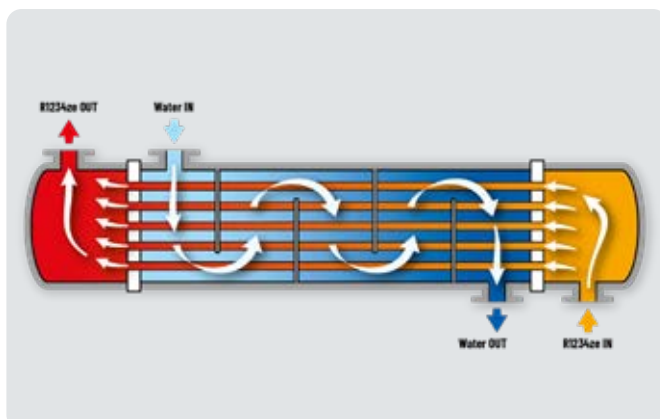
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATI AD ACQUA CON COMPRESSORI A VITE AD INVERTER

445-1494 kW



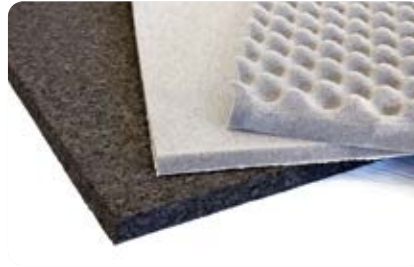
XVA è la gamma di refrigeratori condensati ad acqua con compressori a vite e scambiatori a fascio tubiero. L'utilizzo del nuovo refrigerante R1234ze, a **bassissimo valore di Global Warming Potential (GWP)**, e **il raggiungimento di elevati livelli di efficienza energetica**, soprattutto ai carichi parziali, si traducono in **ridotti valori del Total Equivalent Warming Impact (TEWI)** del sistema. L'ampio range di potenza coperto dalla gamma e le differenti versioni disponibili consentono di far fronte alle più svariate esigenze scegliendo tra funzionamento **in sola modalità refrigeratore con torre evaporativa o Dry Cooler** e **funzionamento in pompa di calore**.

- Refrigeranti disponibili: R1234ze, R513A, R515B e R134a
- Disponibile nelle versioni: solo freddo (con acqua di pozzo o torre evaporativa), solo freddo (con Dry Cooler), pompa di calore solo caldo
- Valvola di espansione elettronica
- Monitoraggio e limitazione della massima potenza assorbita
- Cuffie termoisolanti sui compressori
- Disponibile con compressori a vite pilotati da inverter



Nuovo concetto di scambio termico

L'evaporatore a fascio tubiero a singolo passaggio consente di raggiungere **eccellenti valori di efficienza termodinamica** grazie alla completa controcorrente nello scambio termico.



Potenza e flessibilità

Il compressore a vite consente la produzione di **elevate potenze frigorifere** con capacità di modulazione del carico mediante l'apposita valvola a cassetto. Su richiesta, è possibile avere la versione con inverter, su entrambi i compressori o su un solo compressore, per una **regolazione più precisa della resa frigorifera, con evidenti vantaggi energetici.**

Esecuzione Low Noise

I compressori a vite, unica fonte di rumorosità della macchina, possono essere inseriti in un compartimento dedicato, rivestito con materiale fonoassorbente **che riduce l'emissione sonora complessiva.**

Abbinabili ai moduli Polymorph HiRef

La gamma XVA offre un'ampia versatilità **quando abbinata ai moduli idronici PLM**, permettendo di ottenere diverse configurazioni d'impianto. Grazie a questa flessibilità, può essere utilizzata come: pompa di calore reversibile, refrigeratore con recupero totale, pompa di calore polivalente per impianti a 2 tubi, pompa di calore polivalente per impianti a 4 tubi o sistema di condizionamento con Free-Cooling.



XVA	491D	541D	601D	681D	801D	921D	1141D	1281D	451D	551D	641D	701D	821D	911D	1061D	1221D	1291D	1431D	1501D					
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua sorgente 30/35°C																								
Potenza frigorifera	kW		488.5	563.7	648.5	729.4	871	953.7	1113.8	1289.1	444.6	542.3	618.2	709	811.6	903.4	1096.5	1215	1260	1419.9	1493.9			
Potenza assorbita totale	kW		90.4	101.5	119.3	135.1	158.2	177.9	190.5	220.2	80.8	97.8	115.8	133.2	154.4	170.3	205.6	230.1	248.2	279.4	291.5			
EER			5.41	5.56	5.44	5.4	5.51	5.36	5.85	5.85	5.5	5.55	5.34	5.32	5.26	5.3	5.33	5.28	5.08	5.08	5.12			
SEER			7.63	7.52	7.52	7.56	7.54	7.52	7.88	7.94	7.63	7	6.79	6.93	6.94	6.94	7.03	6.99	7.23	7.52	7.55			
SEPR			8.15	8.01	8	8	8	8.16	8.03	8.01	8.15	8	8	8.06	8.04	8.04	8.12	8.05	8.13	8.55	8.55			
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)		95	97	97	98	99	100	102	103	95	92	95	96	97	98	99	100	101	102	103			
Dimensioni [LxAxP]	mm		4250x2050x1500			4800		5200		5200		4250x2050x1500			4800		5200x2250x1900		5400		x2250		x2050	
						x2250		x1500		x2250					x2050		x1500		x2250		x1500		x2250	

REFRIGERATORI DI LIQUIDO E POMPE DI CALORE REVERSIBILI

CDA

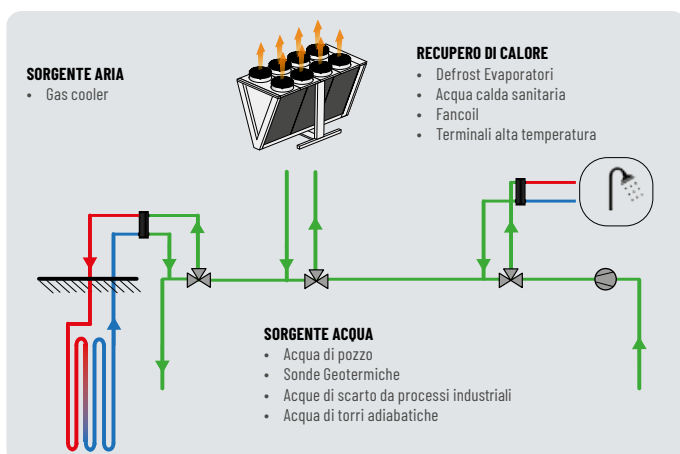
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CON REFRIGERANTE NATURALE R744 (CO₂) RAFFREDDATI AD ARIA E CON COMPRESSORI MODULANTI

75-706 kW



CDA è la gamma di refrigeratori d'acqua che unisce **efficienza energetica e rispetto per l'ambiente**. Il basso impatto ambientale è garantito dall'utilizzo di CO₂ come fluido refrigerante (R744) caratterizzato da un valore di Global Warming Potential (GWP) unitario. Gli alti rapporti di efficienza/ingombro sono raggiunti grazie all'utilizzo di compressori pilotati da inverter e di scambiatori a pacco alettato a elevata superficie di scambio installati con configurazione a "V".

- Circuito frigorifero in acciaio inox AISI 316L
- PS lato di bassa pressione: 85 bar
- Ventilatori EC
- Disponibile in versione: Refrigeratore di liquido, pompa di calore reversibile e refrigeratore Free-Cooling



Recupero di calore ad altissima temperatura e multisorgente

La CO₂ nel sistema transcritico permette di posizionare più scambiatori in serie lato dissipazione. Una configurazione tipica prevede:

- **uno scambiatore di recupero termico parziale o totale** che recupera il calore dissipato e produce acqua calda istantanea ad altissime temperature (oltre i 90°C), senza alterare il funzionamento dell'unità. Un'applicazione tipica è la produzione di acqua calda sanitaria in modo istantaneo;
- **uno scambiatore con dissipazione in acqua con utilizzo di acqua di pozzo o sonde geotermiche**, per raffreddare ulteriormente la CO₂ e garantire maggiore efficienza e resa frigorifera durante i periodi più critici di funzionamento.

Refrigerante naturale

Il refrigerante R744 è un gas naturale, ampiamente disponibile in natura e senza limitazioni di utilizzo. È inerte, non tossico e soprattutto non infiammabile, caratteristiche che **riducono i costi e le difficoltà collegate all'installazione e alla messa in sicurezza degli impianti**. Le buone prestazioni termodinamiche, dovute alle sue proprietà intrinseche, lo rendono un prodotto ampiamente utilizzato nel campo della refrigerazione commerciale.

Modularità ed efficienza

La configurazione con batterie modulari a "V" molto profonde consente di disporre di superfici di scambio estese e quindi di **efficienze termiche elevate in relazione al footprint dell'unità**. I tubi delle batterie sono realizzati in lega di rame e acciaio per garantire **resistenza meccanica alle alte pressioni (fino a 130 bar) e coefficienti di scambio termico maggiori rispetto ai tubi in solo acciaio inox**. È possibile collegare in parallelo, tramite appositi kit (su richiesta) singole unità CDA per ottenere una configurazione modulare in grado di soddisfare **alte potenze frigorifere e garantire elevata ridondanza**, con completa gestione del sistema da parte dell'elettronica di bordo.

Massima efficienza ai carichi parziali

Dalla scelta di adottare una configurazione a circuito frigorifero singolo con un compressore pilotato da inverter, dall'utilizzo di ventilatori a commutazione elettronica EC (di serie) e dalla gestione della portata variabile tramite le pompe di circolazione (a corredo), **la massima efficienza ai carichi parziali della gamma CDA è garantita**.



CDA		060	091	111	121	141	201	241	303	353	384	404
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.												
Potenza frigorifera	kW	579	75.2	92.6	115.5	138.5	197.4	234.8	304.7	348.6	386.2	457.4
Potenza assorbita totale	kW	23.1	29.3	37	48.3	52.9	83.9	98.6	126	147.8	160.6	183.1
EER		2.5	2.57	2.5	2.39	2.62	2.35	2.38	2.42	2.36	2.4	2.5
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	80	82	84	85	86	88	89	90	90	92	92
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	77	79	81	82	83	85	86	87	87	89	89
Dimensioni [LxAxP]	mm	1470x2715x2255				2940x2715x2255			4410x2715x2255		5880x2715x2255	
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 20/60°C, aria esterna 7°C, 87% U.R.												
Potenza termica	kW	93.1	120.4	147.5	182.9	217	321.9	366	482.8	549	615.7	706.2
Potenza assorbita totale	kW	22.8	32.4	39.1	48.3	52.9	86.9	99	130.4	148.5	167.9	183.7
COP		4.09	3.71	3.77	3.79	4.10	3.70	3.70	3.70	3.70	3.67	3.85
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	80	82	84	85	86	88	89	90	90	92	92
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	77	79	81	82	83	85	86	87	87	89	89
Dimensioni [LxAxP]	mm	1470x2715x2255				2940x2715x2255			4410x2715x2255		5880x2715x2255	
CDA-F		060	091	111	121	141	201	241	303	353	384	404
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.												
Potenza frigorifera	kW	57.9	75.2	92.6	115.5	138.5	197.4	234.8	304.7	348.6	386.2	457.4
Potenza assorbita totale	kW	23.1	29.3	37	48.3	52.9	83.9	98.6	126	147.8	160.6	183.1
EER		2.5	2.57	2.5	2.39	2.62	2.35	2.38	2.42	2.36	2.4	2.5
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	80	82	84	85	86	88	89	90	90	92	92
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	77	79	81	82	83	85	86	87	87	89	89
Dimensioni [LxAxP]	mm	1470x2715x2255				2940x2715x2255			4410x2715x2255		5880x2715x2255	

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

NHA

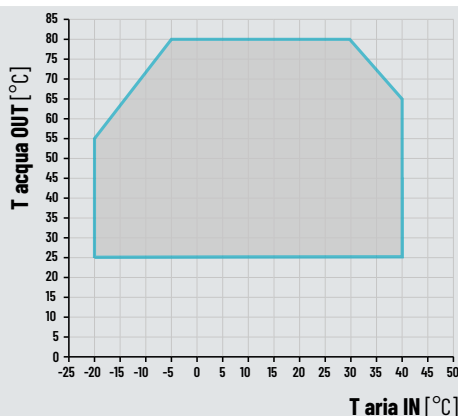
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

92-688 kW



NHA è la gamma di unità aria/acqua in versione chiller e pompe di calore reversibile con refrigerante naturale R290. La gamma NHA è progettata per gestire **il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto in tutte le condizioni di lavoro, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma NHA utilizza compressori Scroll di ultima generazione, scambiatori a piastre ottimizzati per l'utilizzo con refrigeranti a media pressione (R290) e ventilatori assiali a bassa emissione sonora. L'unità si presta a essere installata negli ambienti in cui è fondamentale ridurre al massimo le emissioni sonore; sono infatti disponibili tre allestimenti d'insonorizzazione.

- Disponibile in R290 o R454C
- 2 allestimenti di insonorizzazione: Standard e Low Noise
- Versioni disponibili: Chiller (C) e pompa di calore reversibile (H)
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Valvola di espansione elettronica
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno
- Compressori Scroll On-Off ad alta efficienza
- Ventilatori EC



Produzione di acqua calda fino a 80°C

Le unità della gamma sono in grado di **produrre acqua a 80°C** e di operare con temperature dell'aria esterna fino a **-20°C**.



Spedizione agevole, ovunque!

Grazie alle dimensioni ridotte, ogni unità della gamma NHA può essere facilmente inserita in un container High Cube e spedita in tutto il mondo!

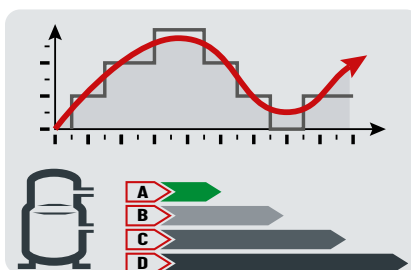
Controllo preciso della temperatura di mandata

Le unità della gamma NHA sono dotate di valvole motorizzate a 2 vie che garantiscono il **preciso controllo della temperatura di mandata anche ai carichi parziali**, evitando miscelazioni che penalizzerebbero l'efficienza energetica dell'unità.



Scambiatori a piastre

La gamma NHA utilizza scambiatori a piastre saldobrasate a canali asimmetrici, adatti all'utilizzo di gas refrigeranti ad alta e media pressione. La configurazione a canali asimmetrici permette di **raggiungere elevate efficienze di scambio termico**, pur mantenendo basse perdite di carico lato acqua, andando dunque a **ridurre le spese dovute al pompaggio**, sia a carico totale che a carico parziale.



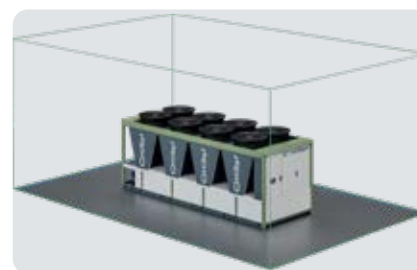
Modulazione e ridondanza

Le unità della gamma NHA adottano da 2 a 8 circuiti indipendenti, ciascuno con 2 compressori Scroll On-Off ad alta efficienza. Questo garantisce massima ridondanza ed elevate efficienze ai carichi parziali oltre ad un controllo preciso della potenza termica e frigorifera erogata.



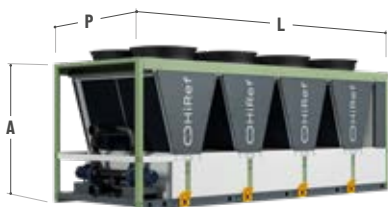
Design modulare

La gamma NHA è progettata con un'elevata attenzione all'efficienza e alla semplicità di utilizzo, caratteristiche che si riflettono **nell'integrazione di un unico gruppo di pompaggio e di un unico quadro elettrico**. Questa configurazione, oltre a semplificare l'installazione e la manutenzione, garantisce un funzionamento affidabile e continuativo, minimizzando i rischi di guasti e ottimizzando le prestazioni del sistema.



Sicurezza al primo posto

Le unità caricate con **gas A3** devono essere installate lontano da scarichi, tombini, canali di drenaggio e qualsiasi altro elemento che possa fungere da via di fuga per eventuali perdite dei suddetti gas, **i quali devono sempre essere considerati INFIAMMABILI e più pesanti dell'aria**. La distanza minima da mantenere rispetto a tali prescrizioni è di **2,5 metri**; all'interno di questa zona di sicurezza, è severamente vietato fumare, utilizzare fiamme libere o svolgere qualsiasi lavoro che possa generare fiamme, archi o scintille.



NHA	101	151	202	252	302	353	403	453	504	554	604	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.												
Potenza frigorifera	kW	91.8	163.3	183.5	228	272.5	319.8	364.3	408.8	456.1	500.6	545.1
Potenza assorbita totale	kW	32.2	49.1	64.4	81.3	98.2	113.5	130.4	147.3	162.6	179.5	196.4
EER		2.85	2.78	2.85	2.8	2.78	2.82	2.79	2.78	2.8	2.79	2.78
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 30/35°C, aria esterna 7°C, 87% U.R.												
Potenza termica	kW	116	172	232	288	344	404	460	516	576	632	688
Potenza assorbita totale	kW	25.3	37.9	50.6	63.2	75.8	88.5	101.1	113.7	126.4	139	151.6
COP		4.58	4.54	4.58	4.56	4.54	4.56	4.55	4.54	4.56	4.55	4.54
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	83	84	86	87	87	88	89	89	90	90	90
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	78	80	81	82	83	84	85	85	85	86	86
Dimensioni [LxAxP]	mm	1905x2530x2256			3310x2530x2256			4715x2530x2256			6120x2530x2256	

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz | Dati riferiti alle versioni in R290

HPS

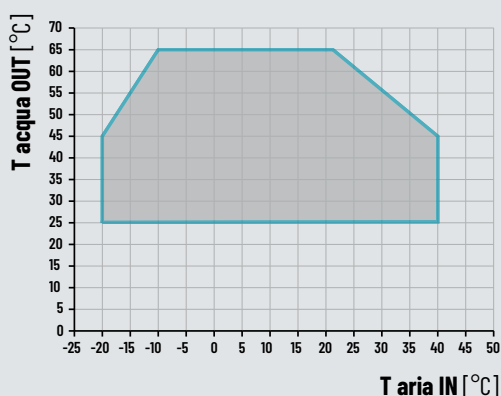
POMPE DI CALORE REVERSIBILI CONDENSATE AD ARIA PER BASSE TEMPERATURE ESTERNE

36-176 kW



HPS è la gamma di pompe di calore reversibili aria/acqua di HiRef progettate per funzionare con climi esterni molto rigidi. **L'uso di compressori con tecnologia a iniezione di vapore EVI consente infatti la produzione di acqua calda fino a 65°C e di operare con temperature esterne fino a -20°C.** A questo si unisce una particolare attenzione per la rumorosità con l'**esecuzione silenziosa "Low-Noise"** è di serie e l'utilizzo di diverse architetture del circuito frigorifero, per soddisfare le esigenze di numerose applicazioni impiantistiche.

- Refrigerante R410A
- Valvola di espansione elettronica
- Compressori EVI con iniezione di vapore
- Smart Kit di avviamento "a freddo" configurabile su richiesta, per gestire eventuali sistemi di miscelazione
- Batterie con trattamento idrofilico e passo alette maggiorato
- Vaschette raccolta condensa con resistenze scaldanti
- Ventilatori EC opzionali



Produzione di acqua calda fino a 65°C

Le unità della gamma HPS sono in grado di **produrre acqua a 65°C** e di operare con temperature dell'aria esterna **fino a -20°C**.



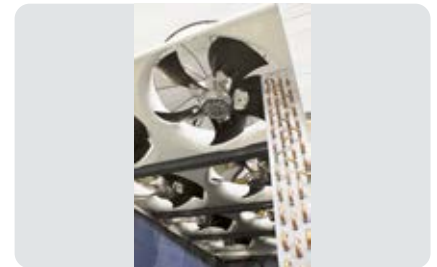
Efficienza ed affidabilità per ogni esigenza di impianto

Le configurazioni disponibili per il circuito frigorifero sono studiate per garantire, anche contemporaneamente, **ridondanza ed efficienza ai carichi parziali**. In particolare, a seconda della taglia della macchina e dell'esigenza impiantistica, le unità sono costituite da due compressori su due circuiti per un'elevata **ridondanza di sistema** o da quattro compressori (doppio tandem) su due circuiti per un **sistema al contempo ridondante ed efficiente ai carichi parziali**.



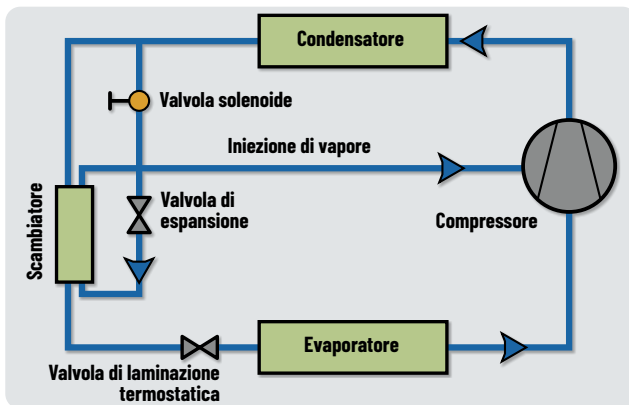
Smart Defrost System

Un fattore che incide pesantemente sui costi di gestione dell'intero impianto è rappresentato dallo sbrinamento dell'evaporatore a pacco alettato durante il periodo invernale. Lo **Smart Defrost System di HiRef** (coperto da brevetto) è in grado di individuare il decadimento delle prestazioni dello scambiatore a causa della formazione di ghiaccio e di **minimizzare la durata del processo di defrost**. L'utilizzo di batterie con trattamento superficiale idrofilico **accelera lo sbrinamento**, rendendo sufficiente per la pulizia solo la fusione del primo strato sottile di ghiaccio sulle alette.



Massima silenziosità

Tutte le unità della gamma HPS presentano di serie l'esecuzione silenziata "**Low Noise**" che prevede la gestione della velocità dei ventilatori, l'utilizzo di tubazioni antivibranti sul circuito frigorifero, la compartimentazione dei compressori in un box rivestito internamente di materiale fonoassorbente per **garantire la minima emissione sonora in ogni punto di lavoro**.



Unità ottimizzate per climi con temperature fino a -20°C

I compressori Scroll della gamma HPS adottano la **tecnologia dell'iniezione di vapore**: una piccola portata di refrigerante in stato di vapore a media pressione viene "iniettato" all'interno delle spirali nella camera di compressione. Questo sistema consente **una maggiore capacità frigorifera (termica) e un'estensione del campo di lavoro della pompa di calore**, che rende la gamma HPS la soluzione ideale in caso di climi esterni molto rigidi.



HPS		041HL	051HL	071HL	081HL	101HL	134HL	164HL	204HL
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.									
Potenza frigorifera	kW	36.3	45.5	61.8	68.9	79.2	121.5	136.9	156
Potenza assorbita totale	kW	12	15	19.7	23.3	25.4	40.2	48.9	52.6
EER		3.03	3.03	3.14	2.96	3.12	3.02	2.8	2.96
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.									
Potenza termica	kW	43.6	53.9	72.5	81.6	92.2	140.3	158	175.6
Potenza assorbita totale	kW	13	15.7	21.2	24.4	26.8	41.1	48.6	50.9
COP		3.34	3.42	3.41	3.35	3.44	3.41	3.25	3.45
SCOP		2.83	2.96	2.91	2.9	2.91	3.2	2.85	3.05
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	79	78	80	81	81	80	82	82
Dimensioni [LxAxP]	mm	2440x1735x1183		2792x1735x1183		3540x1679x1183	3538x1884x1653		3538x2284x1653

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

TSS

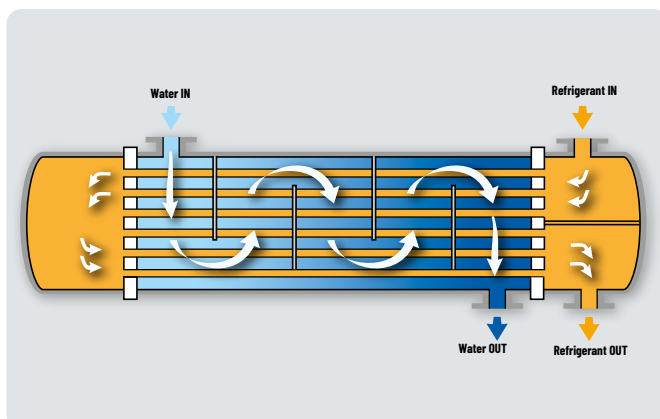
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE IN CLASSE A CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

120-265 kW



I nuovi refrigeratori e le pompe di calore della gamma TSS sono unità aria/acqua in classe energetica A sia in raffreddamento che in riscaldamento, disponibili con refrigerante R410A o in versione "A2L", con refrigerante R454B a basso impatto ambientale. La gamma TSS è progettata per **gestire il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma TSS utilizza compressori Scroll di ultima generazione, scambiatori ad acqua a fascio tubiero, ottimizzati per l'utilizzo con refrigeranti ad alta pressione, (R410A/R454B) e ventilatori assiali adatti all'installazione esterna.

- 3 allestimenti di insonorizzazione: Standard, Low Noise e Super Low Noise
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Valvola di espansione elettronica
- Ventilatori EC opzionali
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno



Affidabilità: fascio tubiero

L'utilizzo di scambiatori a fascio tubiero, con flusso dell'acqua di scambio lato mantello, comporta, rispetto alle unità con scambiatore a piastre, **minori rischi di blocco del flusso per sporco dello scambiatore.** Questo grazie alle **maggiori sezioni di passaggio**, a parità di potenza scambiata. Inoltre lo scambiatore a doppio passaggio consente **un'efficienza di scambio termico elevata**, sia in modalità "refrigeratore" che in modalità "pompa di calore" **e consente minori consumi per l'utente.**



Comfort acustico

È possibile scegliere tra **tre differenti allestimenti di insonorizzazione**. Le soluzioni prevedono la gestione della velocità dei ventilatori, l'utilizzo di antivibranti sul circuito frigorifero e la disposizione dei compressori in un box internamente rivestito con materiale fonoassorbente.



Massima efficienza energetica

Le unità della gamma TSS rientrano nella classe di **efficienza energetica A**, sia nella versione solo freddo che nella versione a pompa di calore. Questo grazie all'accurata scelta dei componenti interni, che comprende anche l'adozione di **innovativi compressori Scroll ad alta efficienza**, con **tecnologia del motore a magneti permanenti ad avviamento diretto**. L'elevato range di modulazione, garantito dalla tecnologia multi-Scroll, permette di **soddisfare la richiesta frigorifera/termica in ogni momento, minimizzando gli sprechi energetici e incrementando l'efficienza stagionale**.



TSS		114CS	124CS	144CS	164CS	194CS	214CS	244CS
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.								
Potenza frigorifera	kW	120.3	130.2	152.4	164.9	190.2	225.7	251.4
Potenza assorbita totale	kW	34	36.2	43.6	47.5	56	71.1	80
EER		3.54	3.59	3.5	3.47	3.4	3.17	3.14
SEER		4.95	4.83	4.86	4.98	4.97	4.9	4.78
SEPR		5.66	5.7	5.7	5.82	5.86	5.7	5.74
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.								
Potenza termica	kW	123.9	130.8	149.9	163.1	186.9	227.5	265.2
Potenza assorbita totale	kW	34.1	36.2	42.5	46.8	53.4	65.1	75.4
COP		3.63	3.61	3.53	3.49	3.5	3.49	3.52
SCOP		3.95	3.85	3.86	3.93	4.05	4.18	4.24
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	83	84	86	86	87	88	89
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	80	81	83	83	84	85	86
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	78	80	82	82	84	84	85
Dimensioni [LxAxP]	mm	3540x1735x1183		3540x1846x1653		3540x2330x1653		4206x2330x1653

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz | Dati dichiarati con utilizzo di refrigerante R410A

TSL

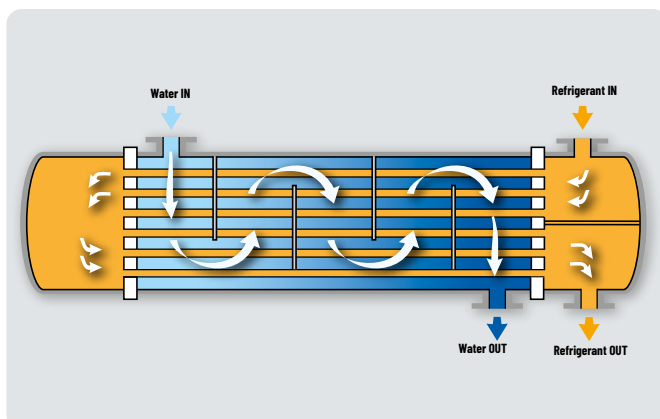
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE IN CLASSE A CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

277-1004 kW



I refrigeratori e le pompe di calore della gamma TSL sono unità aria/acqua in classe energetica A per il raffreddamento e il riscaldamento, disponibili per utilizzo con refrigerante R410A o in versione "A2L", con refrigerante R454B a basso impatto ambientale. La gamma TSL è progettata per gestire **il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto in tutte le condizioni di lavoro, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma TSL utilizza compressori Scroll di ultima generazione, scambiatori ad acqua a fascio tubiero ottimizzati per l'utilizzo di refrigeranti ad alta pressione (R410A/R454B) e ventilatori assiali adatti all'installazione esterna.

- 3 allestimenti di insonorizzazione: Standard, Low Noise e Super Low Noise
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Ventilatori EC opzionali
- Valvola di espansione elettronica
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno



Affidabilità: fascio tubiero

L'utilizzo di scambiatori a fascio tubiero con flusso dell'acqua di scambio lato mantello comporta, rispetto alle unità con scambiatore a piastre, **minori rischi di blocco del flusso per sporco dello scambiatore.** Questo grazie alle **maggiori sezioni di passaggio**, a parità di potenza scambiata. Inoltre lo scambiatore a doppio passaggio consente **un'efficienza di scambio termico elevata** sia in modalità "refrigeratore" che in modalità "pompa di calore" e **minori consumi per l'utente.**



Manutenzione facilitata

Per garantire la manutenzione dei collettori delle batterie condensanti e dei componenti del circuito frigo, che si trovano dietro il quadro elettrico, la gamma TSL è fornita di serie con la guida di scorrimento estendibile Hi-Rail. Questa permette di **estrarre agevolmente il quadro**, ricavando uno **spazio aggiuntivo per la manutenzione straordinaria**, senza impattare sull'ingombro a terra richiesto per il normale funzionamento dell'unità.

Massima efficienza energetica

Le unità della gamma TSL rientrano nella classe di **efficienza energetica A**, sia nella versione solo freddo che nella versione a pompa di calore, grazie all'accurata scelta dei componenti interni, tra cui gli **innovativi compressori Scroll ad alta efficienza con tecnologia a magneti permanenti ad avviamento diretto**. L'elevato range di modulazione, garantito dalla tecnologia multi-Scroll, permette di soddisfare la richiesta frigorifera/termica in ogni momento, **minimizzando gli sprechi energetici e incrementando l'efficienza stagionale**.



TSL	294FS	324FS	374FS	404FS	454FS	496FS	556FS	596FS	636FS	676FS	748FS	808FS	868FS	900FS	
Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 12/7°C 20% glicole etilenico, aria esterna 35°C, 40% U.R.															
Potenza frigorifera	kW	276.9	319.4	354.2	383.2	422.9	478.9	545.6	585.7	608.1	648.6	725.3	791.8	848.6	910.9
Potenza assorbita totale	kW	89.7	105.8	118.3	129.2	150.4	155.8	179.4	195.8	205.4	221.1	235.4	258.1	270.8	299.7
EER		3.09	3.02	2.99	2.97	2.81	3.07	3.04	2.99	2.96	2.93	3.08	3.07	3.13	3.04
Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 12/7°C, glicole etilenico 20%															
Temperatura full free-cooling	°C	-8.7	-10.4	-6.4	-7.3	-8.6	-6.2	-8.1	-9.2	-6.7	-7.7	-6.8	-8.1	-7.1	-8
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	88	87	88	89
Dimensioni [LxAxP]	mm	3865x2652x2256		4865x2652x2256			5860x2652x2256			6860x2652x2256		7865x2652x2256		8865x2652x2256	
TSL	294CS	324CS	374CS	404CS	454CS	496CS	556CS	596CS	636CS	676CS	748CS	808CS	868CS	900CS	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.															
Potenza frigorifera	kW	281.5	326.1	364.2	396.6	436.1	485.9	549.9	598.9	617.1	658.3	734.3	794.1	861.2	923.2
Potenza assorbita totale	kW	88.7	104.2	117	127.6	148.6	153.7	176.9	193	202.7	218	232.5	254.7	267.6	295.7
EER		3.18	3.13	3.11	3.11	2.93	3.16	3.11	3.1	3.04	3.02	3.16	3.12	3.22	3.12
SEER		4.9	4.99	4.82	4.87	5.03	5.02	5.09	5.18	5.06	5.14	4.77	4.81	4.88	4.84
SEPR		5.46	5.62	5.38	5.49	5.74	5.56	5.64	5.79	5.67	5.75	5.53	5.58	5.65	5.71
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	88	87	88	89
Dimensioni [LxAxP]	mm	3520x2652x2256		4520x2652x2256			5520x2652x2256			6520x2652x2256		7520x2652x2256		8520x2652x2256	
TSL	294HS	324HS	374HS	404HS	454HS	496HS	556HS	596HS	636HS	676HS	748HS	808HS	868HS	900HS	
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.															
Potenza termica	kW	291.9	337	390.9	412.9	448.8	504.5	566	603.9	656.7	683.9	776.9	841	883.1	1003.8
Potenza assorbita totale	kW	89.1	102.3	119.2	126	143.4	153.6	173.3	184.1	200.6	213.5	231.3	250.5	267.9	295.1
SEER		-	-	-	-	-	-	-	5.19	5.1	5.2	4.63	4.69	4.73	4.63
COP		3.27	3.29	3.28	3.28	3.13	3.28	3.27	3.28	3.27	3.2	3.36	3.36	3.3	3.4
SCOP		4.01	4.17	4.1	4.1	4.24	3.82	3.99	-	-	-	-	-	-	-
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	85	85	85	87	85	86	85	87	87	88	87	88	89	89
Dimensioni [LxAxP]	mm	3520x2652x2256		4520x2652x2256			5520x2652x2256			6520x2652x2256		9085x2652x2256		11085x2652x2256	

20% Glicole etilenico | Disponibile anche in alimentazione 60 Hz | Dati dichiarati con utilizzo di refrigerante R410A

TAL

REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE IN CLASSE A CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

283-1166 kW



I refrigeratori e le pompe di calore della gamma TAL sono unità aria/acqua in classe energetica A per il raffreddamento e il riscaldamento, disponibili con refrigerante R410A oppure, in versione "A2L", con refrigerante R454B a basso impatto ambientale. La gamma TAL è progettata per gestire **il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto in tutte le condizioni di lavoro, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma TAL utilizza compressori Scroll di ultima generazione, scambiatore a piastre saldobrasate ottimizzati per l'utilizzo con refrigeranti ad alta pressione (R410A/R454B) e ventilatori assiali adatti all'installazione esterna.

- 3 allestimenti di insonorizzazione: Standard, Low Noise e Super Low Noise
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Ventilatori EC opzionali
- Valvola di espansione elettronica
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno





Manutenzione facilitata

Per garantire la manutenzione dei collettori delle batterie condensanti e dei componenti del circuito frigo, che si trovano dietro il quadro elettrico, la gamma TAL è fornita di serie con la guida di scorrimento estendibile Hi-Rail che permette di **estrarre agevolmente il quadro**, ricavando uno **spazio aggiuntivo per la manutenzione straordinaria, senza impattare sull'ingombro a terra**, richiesto per il normale funzionamento dell'unità.



Scambiatori a piastre

La gamma TAL utilizza scambiatori a piastre saldobrasate a canali asimmetrici, adatti all'utilizzo di gas refrigeranti ad alta e media pressione. La configurazione a canali asimmetrici permette di **raggiungere elevate efficienze di scambio, pur mantenendo basse perdite di carico** lato acqua, **riducendo quindi le spese dovute al pompaggio**, sia a carico totale sia a carico parziale.

Massima efficienza energetica

Le unità della gamma TAL rientrano nella **classe di efficienza energetica A**, sia nella versione solo freddo che nella versione a pompa di calore, questo grazie **all'accurata scelta dei componenti interni**, tra cui **gli innovativi compressori Scroll ad alta efficienza con tecnologia a magneti permanenti ad avviamento diretto**. L'elevato range di modulazione, garantito dalla tecnologia multi-Scroll, permette di soddisfare la richiesta frigorifera/termica in ogni momento, **minimizzando gli sprechi energetici e incrementando l'efficienza stagionale**.

TAL	294FS	324FS	374FS	404FS	454FS	496FS	556FS	596FS	636FS	676FS	748FS	808FS	868FS	900FS	1072FS	
Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 12/7°C 20% glicole etilenico, aria esterna 35°C, 40% U.R.																
Potenza frigorifera	kW	283.2	316.9	366.2	392.9	433.7	476.3	532.1	580.3	621.3	642.9	738.9	781.8	831.4	900.4	1064.6
Potenza assorbita totale	kW	87.3	102.9	115.1	126	147.4	152.7	176.6	193.6	201.1	216.6	229.7	251.8	264.5	293.2	352.7
EER		3.24	3.08	3.18	3.12	2.94	3.12	3.01	3	3.09	2.97	3.22	3.11	3.14	3.07	3.02

Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 12/7°C, glicole etilenico 20%																						
Temperatura full free-cooling	°C	-8.9	-8.4	-4.6	-5.4	-7	-4.4	-6.1	-7.6	-5.3	-5.8	-5.3	-6.2	-4.6	-6.1	-6.1						
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	95						
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	92						
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	87	88	88	89	90						
Dimensioni [LxAxP]	mm	3865x2652x2256			4865x2652x2256			5860x2652x2256			6860x2652x2256			7865x2652x2256			8865x2652x2256			11270x2652x2256		

TAL	294CS	324CS	374CS	404CS	454CS	496CS	556CS	596CS	636CS	676CS	748CS	808CS	868CS	900CS	1072CS							
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.																						
Potenza frigorifera	kW	286.1	319.8	370.1	397.8	450	482.7	539.7	588.7	629.9	662.1	746.6	791.3	841.2	911.8	1079.7						
Potenza assorbita totale	kW	86.2	101.9	114	124.4	145.3	150.3	173.7	190.5	198	213.2	226.8	248.1	261.1	289.2	347.2						
EER		3.32	3.14	3.25	3.2	3.1	3.21	3.11	3.09	3.18	3.1	3.29	3.19	3.22	3.15	3.11						
SEER		5.18	4.96	5.08	5.05	4.96	5.25	5.22	5.32	5.3	5.18	5.08	5.01	4.97	4.98	5.12						
SEPR		5.67	5.65	5.61	5.62	5.6	5.68	5.69	5.78	5.7	5.61	5.75	5.7	5.62	5.76	5.72						
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	95						
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	92						
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	88	87	88	89	90						
Dimensioni [LxAxP]	mm	3520x2652x2256			4520x2652x2256			5520x2652x2256			6520x2652x2256			7520x2652x2256			8520x2652x2256			11085x2652x2256		

TAL	294HS	324HS	374HS	404HS	454HS	496HS	556HS	596HS	636HS	676HS	748HS	808HS	868HS	900HS	1072HS							
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.																						
Potenza termica	kW	292.2	334.3	395.6	421.7	474.9	513.9	573.4	625.2	674.4	706.6	789.6	829.5	884.4	960.3	1165.9						
Potenza assorbita totale	kW	90.6	104.1	119.6	128.2	146.5	159.8	178.5	194.5	209.5	219.5	236.4	256.3	274.5	298.2	362.4						
SEER		-	-	-	-	-	-	-	5.31	5.19	5.25	4.99	4.94	4.84	4.98	5.16						
COP		3.22	3.21	3.31	3.29	3.24	3.22	3.21	3.22	3.22	3.22	3.26	3.24	3.22	3.22	3.22						
SCOP		4.16	4.27	4.12	4.13	4.21	3.98	4.11	-	-	-	-	-	-	-	-						
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95	96						
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91	92						
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	85	85	85	87	85	86	85	87	87	88	87	88	89	89	90						
Dimensioni [LxAxP]	mm	3520x2652x2256			4520x2652x2256			5520x2652x2256			6520x2652x2256			9085x2652x2256			11085x2652x2256			12930x2652x2256		

20% Glicole etilenico | Disponibile anche in alimentazione 60 Hz | Dati dichiarati con utilizzo di refrigerante R410A

TPL

REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATI AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

365-1199 kW



I refrigeratori e le pompe di calore della gamma TPL sono unità aria/acqua ad alta densità di potenza per il raffreddamento e il riscaldamento, disponibili per utilizzo con refrigerante R410A oppure, in versione "A2L", con refrigerante R454B a basso impatto ambientale. La gamma TPL è progettata per gestire **il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto in tutte le condizioni di lavoro, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma TPL utilizza compressori Scroll di ultima generazione, scambiatori a piastre ottimizzati per l'utilizzo di refrigeranti ad alta pressione (R410A/R454B) e ventilatori assiali adatti all'installazione esterna.

- 3 allestimenti di insonorizzazione: Standard, Low Noise e Super Low Noise
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Ventilatori EC opzionali
- Valvola di espansione elettronica
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno





Scambiatori a piastre

La gamma TPL utilizza scambiatori a piastre saldobrasate a canali asimmetrici, adatti all'utilizzo di gas refrigeranti ad alta e media pressione. La configurazione a canali asimmetrici permette di **raggiungere elevate efficienze di scambio pur mantenendo basse perdite di carico** lato acqua, **riducendo quindi le spese dovute al pompaggio**, sia a carico totale che a carico parziale.

Massima efficienza ai carichi parziali

La scelta di adottare la soluzione multi-Scroll, l'utilizzo di valvole di espansione a controllo elettronico, la selezione di scambiatori di calore a piastre, la modulazione dei ventilatori e la gestione della portata variabile tramite le pompe di circolazione che rendono **la gamma TPL particolarmente efficiente ai carichi parziali**.



TPL		374F	414F	456F	486F	536F	616F	658F	748F	818F	900F	942F	1072F
Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 12/7°C 20% glicole etilenico, aria esterna 35°C, 40% U.R.													
Potenza frigorifera	kW	365.3	421	451.4	507.5	556.6	613.7	683.1	752.4	824.9	940.1	1042.4	1097.7
Potenza assorbita totale	kW	132.7	146.5	163.1	190.6	193.4	224.7	253.7	264.7	309.1	327.1	371.3	404.3
COP		2.75	2.87	2.77	2.66	2.88	2.73	2.69	2.84	2.67	2.87	2.81	2.72

Raffreddamento/Free-Cooling: Temperatura acqua utenza 12/7°C, glicole etilenico 20%														
Temperatura full free-cooling	°C	-10.3	-6.6	-7.8	-9.8	-6.8	-8.3	-10.3	-8.5	-10.1	-9.4	-11.3	-9.4	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	93	95	94	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92	
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	86	87	87	88	88	89	89	89	90	89	90	90	
Dimensioni [LxAxP]	mm	3415 x2652 x2256	4415x2652x2256				5415 x2652 x2256	5415x2650x2256		6415x2650x2256		7415x2650x2256		8415 x2650 x2256

TPL		374C	414C	456C	486C	536C	616C	658C	748C	818C	900C	942C	1072C	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.														
Potenza frigorifera	kW	369.7	426	457.6	515.3	565.2	622	694.9	764.2	837.9	957.7	1062	1112.9	
Potenza assorbita totale	kW	131.2	144.9	161.1	187.9	190.2	221.1	249.8	261	305	320.9	364.8	398.5	
EER		2.82	2.94	2.84	2.74	2.97	2.81	2.78	2.93	2.75	2.98	2.91	2.79	
SEER		4.81	4.87	4.95	4.96	5.14	5.02	4.71	4.85	4.71	4.96	5.09	5.05	
SEPR		5.66	5.69	5.75	5.67	5.87	5.7	5.71	5.9	5.73	6.01	5.95	6	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	93	95	94	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92	
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	86	87	87	88	88	89	89	89	90	89	90	90	
Dimensioni [LxAxP]	mm	3065 x2652 x2256	4065x2652x2256				5065 x2652 x2256	5065 x2650 x2256	5060 x2650 x2256	6060x2650x2256		7060x2650x2256		8060 x2650 x2256

TPL		374H	414H	456H	486H	536H	616H	658H	748H	818H	900H	942H	1072H	
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.														
Potenza termica	kW	391.8	476.4	511.6	578.4	601	679.4	734.6	769.2	855.8	997.6	1114.5	1199.3	
Potenza assorbita totale	kW	130.8	150.6	161.7	181.8	199.6	226.1	236	254.3	286.2	322.5	358.4	394.1	
SEER		-	-	-	-	5.14	5.02	4.71	4.81	4.67	4.71	4.85	5.13	
COP		3	3.16	3.16	3.18	3.01	3	3.11	3.02	2.99	3.09	3.11	3.04	
SCOP		4.03	4.06	3.98	4.05	-	-	-	-	-	-	-	-	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	94	95	94	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92	
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	86	87	87	88	88	89	89	89	90	90	91	91	
Dimensioni [LxAxP]	mm	3065 x2652 x2256	4065x2652x2256				5065 x2652 x2256	5065 x2650 x2256	5060 x2650 x2256	6635x2650x2256		8635x2650x2256		10635 x2650 x2256

20% Glicole etilenico | Disponibile anche in alimentazione 60 Hz | Dati dichiarati con utilizzo di refrigerante R410A

RSW

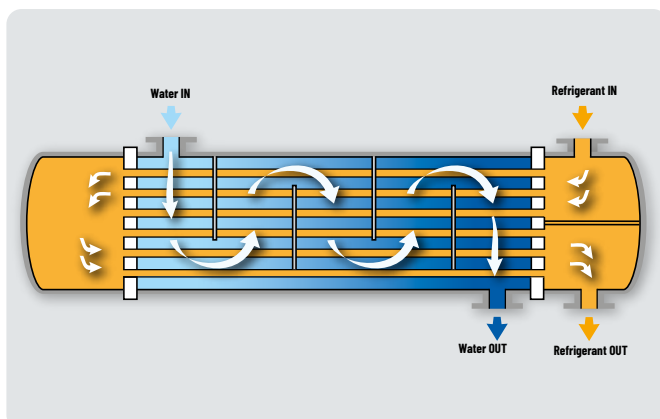
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATE AD ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL

329-867 kW



RSW è la gamma di refrigeratori e pompe di calore con compressori multi-Scroll condensati ad acqua. Tutte le unità sono disponibili con due circuiti refrigeranti e scambiatori a fascio tubiero, **per un elevato livello di affidabilità**. La disposizione dei componenti garantisce un agevole accesso durante le operazioni di manutenzione, mentre **le connessioni idrauliche, tutte collocate sul medesimo lato**, riducono gli spazi necessari e ne semplificano l'installazione.

- Refrigeranti disponibili: R1234ze e R515B
- Valvola di espansione elettronica
- Connessioni idrauliche di tipo Vic-Taulic (opzionale)
- Disponibile in versione Standard e Low Noise
- Controllo elettronico programmabile di serie
- Gestione intelligente di più unità in parallelo
- Facile accessibilità ai componenti per la manutenzione ordinaria



Affidabilità: fascio tubiero

L'utilizzo di scambiatori a fascio tubiero con flusso dell'acqua lato mantello comporta, rispetto alle unità con scambiatore a piastre, **minori rischi di blocco del flusso per sporramento dello scambiatore**. Questo grazie alle maggiori sezioni di passaggio, a parità di potenza scambiata. Inoltre lo scambiatore a doppio passaggio consente **un'efficienza di scambio termico elevata** sia in modalità "refrigeratore" che in modalità "pompa di calore", **con minori consumi per l'utente**.



Massima efficienza ai carichi parziali

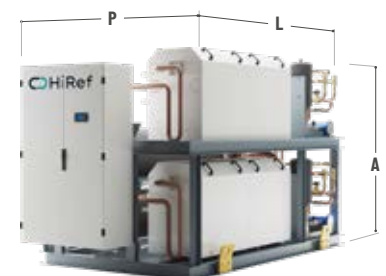
Un'accurata scelta dei componenti consente di ottenere **elevate efficienze ai carichi parziali**, grazie all'impiego dei compressori Scroll e all'utilizzo di valvole di espansione elettriche a controllo elettronico (una per circuito), **ottimizzate per inseguire l'andamento del carico frigorifero in ogni condizione di utilizzo**. Lo scambiatore a fascio, inoltre, permette di lavorare con bassi approcci tra acqua e refrigerante **a completo vantaggio dell'efficienza di scambio termico**.

Footprint ridotto

La serie RSW ha un **layout compatto**, grazie alla disposizione ottimizzata dei compressori e degli scambiatori di calore. **La densità di potenza raggiunge valori elevatissimi, oltre 100kW/m²**. Il peso ridotto, rispetto ad unità con compressori a vite, **agevola le operazioni di installazione e di manutenzione**.

Bassi livelli di rumorosità

Grazie all'utilizzo di compressori Scroll le unità RSW **emettono meno rumore** rispetto ad applicazioni con compressori che impiegano tecnologie differenti. Inoltre, l'utilizzo della tecnologia multi-Scroll ai carichi parziali spegne i compressori in eccesso, **garantendo un'ulteriore riduzione della rumorosità**. Per un'insonorizzazione integrativa, è disponibile la versione **Low Noise** con cofani in lamiera insonorizzata che dividono i compressori in singoli compartimenti.



RSW		324H	374H	444H	484H	506H	566H	646H	706H
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua sorgente 30/35°C									
Potenza frigorifera	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Potenza assorbita totale	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, Temperatura acqua sorgente 12/7°C									
Potenza termica	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Potenza assorbita totale	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
COP		4.81	4.72	4.79	4.77	4.82	4.71	4.83	4.55
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Dimensioni [LxAxP]	mm	3013x1950x1998				4013x1950x1998			

XSB

REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE CONDENSATI AD ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL

40-838 kW



XSB è la gamma di refrigeratori e pompe di calore con compressori multi-Scroll condensati ad acqua. Le numerose configurazioni frigorifere disponibili e le particolari scelte costruttive, rendono le unità XSB **adatte alle diverse esigenze impiantistiche: ridondanza, efficienza ai carichi parziali, spazi disponibili ridotti nel locale tecnico, bassi livelli sonori, gestione degli ausiliari d'impianto, facilità d'installazione.** Le configurazioni disponibili per il circuito frigorifero sono:

EFFICIENCY PACK 1: Bicompressore su bicircuito, per un'elevata ridondanza di sistema.

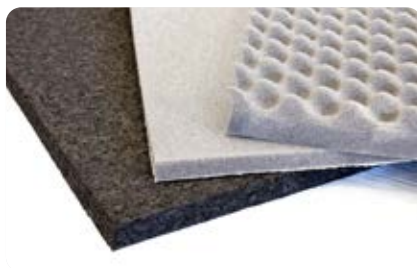
EFFICIENCY PACK 2: Bicompressore (tandem) su monocircuito, per una maggiore efficienza ai carichi parziali.

EFFICIENCY PACK 3: 3 compressori (trio) su monocircuito, per una maggiore efficienza ai carichi parziali.

EFFICIENCY PACK 4: 4 compressori (doppio tandem) su bicircuito, per un sistema ridondante ed efficiente a carico ridotto.

Due circuiti frigoriferi con cinque o sei compressori Scroll per le taglie superiori ai 560 kW.

- Disponibile con refrigerante R454B oppure con R410A
- Valvola di espansione elettronica
- Abbinabili ai moduli idronici Polymorph di HiRef
- Versioni: chiller solo freddo, pompa di calore reversibile e pompa di calore solo caldo
- Facile connessione con attacchi di tipo Vic-Taulic
- Recupero di calore parziale (desurriscaldatore) opzionale
- Possibilità per il software di gestire in modo nativo l'applicazione di due valvole 3-vie per sfruttare il Free-Cooling garantito dalla sorgente termica del terreno



Massima efficienza ai carichi parziali

La gamma XSB adotta la soluzione multi-Scroll anche su singolo circuito, valvole di espansione a controllo elettronico, scambiatori di calore a piastre e la possibilità di gestire le pompe di circolazione esterne mediante **il software dedicato**. Queste caratteristiche consentono **il raggiungimento di elevate efficienze energetiche ai carichi parziali**.

Cura dei particolari e bassa rumorosità

I compressori Scroll sono montati su piedini in gomma che **attenuano le vibrazioni e il rumore trasmesso alle varie parti dell'impianto**. Su richiesta il vano compressori può essere rivestito con uno speciale materiale fonoassorbente e i compressori avvolti da speciali cuffie isolanti che **riducono l'emissione sonora propagata per via aerea**.

Maggiore spazio nella centrale termica

Gli scambiatori a piastre compatti e affacciati al pannello laterale destro dell'unità **assicurano uno sfruttamento completo degli spazi interni e un minore footprint della macchina**.



Efficienza ed affidabilità secondo le esigenze di impianto

Il principale punto di forza della gamma XSB è rappresentato dalle **numerose configurazioni disponibili** per il circuito frigorifero, a seconda della taglia della macchina e della particolare esigenza impiantistica (ridondanza e/o efficienza a carico ridotto).

XSB	041H	042H	051H	052H	061H	062H	071H	072H	081H	082H	091H	092H	111H	112H	131H	132H	141H	142H	144H	161H	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua sorgente 40/45°C																					
Potenza frigorifera	kW	39.8	40	45.8	46	53.3	53.5	59.5	59.8	69.7	69.7	77.1	77.4	92.7	93.1	104.8	104.9	117.7	118	121	128.9
Potenza assorbita totale	kW	14.2	14.2	16.8	16.8	18.7	18.7	21	21.1	23.8	23.9	27.3	27.3	31.8	31.8	37.3	37.3	40.5	40.5	41.7	44.1
EER		2.81	2.82	2.72	2.73	2.86	2.86	2.83	2.83	2.92	2.92	2.83	2.84	2.91	2.93	2.81	2.81	2.9	2.91	2.9	2.92
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, Temperatura acqua sorgente 12/7°C																					
Potenza termica	kW	53.5	53.7	62.1	62.3	71.4	71.6	79.9	80.1	92.8	92.8	103.4	103.8	123.5	123.9	140.7	140.9	156.8	157	161.2	171.5
Potenza assorbita totale	kW	14.2	14.2	16.8	16.9	18.7	18.7	21.1	21.1	23.9	23.9	27.3	27.3	31.8	31.8	37.3	37.4	40.5	40.5	41.7	44.2
COP		3.78	3.79	3.69	3.69	3.82	3.83	3.79	3.8	3.89	3.89	3.79	3.8	3.88	3.89	3.77	3.77	3.87	3.88	3.86	3.88
SCOP		5.35	5.82	5.17	5.65	5.42	5.9	5.31	5.79	5.53	5.99	5.4	5.88	5.48	5.82	5.36	5.82	5.47	5.91	6.11	5.53
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	76	76	78	78	78	78	79	79	79	79	81	81	83	83	85	85	85	85	82	85
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	72	72	74	74	74	74	75	75	75	75	77	77	79	79	81	81	81	81	78	81
Dimensioni [LxAxP]	mm	1174x1930x772												1644x1930x772				2374	1644		
Frame		F1												F2				x1990	x1930	x877	F2
XSB	162H	164H	181H	182H	184H	204H	214H	243H	244H	283H	284H	314H	344H	374H	424H	484H	535H	576H	636H	706H	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua sorgente 40/45°C																					
Potenza frigorifera	kW	129	137.5	164	164.3	158.4	170.5	186.4	203.1	224	248.4	240.2	259.9	294.2	328.9	376.3	423.5	471.7	523.6	552.6	626.7
Potenza assorbita totale	kW	44.1	48.4	56.3	56.4	53.5	58.9	63.5	64.7	71.7	83.9	79.7	87.6	100	112.3	125.9	139.8	159.1	175.5	190.2	211.5
EER		2.92	2.84	2.91	2.91	2.96	2.89	2.94	3.14	3.12	2.96	3.01	2.97	2.94	2.93	2.99	3.03	2.96	2.98	2.91	2.96
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, Temperatura acqua sorgente 12/7°C																					
Potenza termica	kW	171.5	184.1	218.2	218.6	210.1	227.3	247.6	265.4	293.4	329.4	317.3	344.3	390.6	437	497.5	558	624.3	691.8	734.6	838.3
Potenza assorbita totale	kW	44.2	48.4	56.3	56.3	53.6	59	63.5	64.7	71.7	83.9	79.8	87.6	100	112.3	126	139.8	159.2	175.6	190.3	216.5
COP		3.88	3.8	3.88	3.88	3.92	3.85	3.9	4.1	4.09	3.93	3.98	3.93	3.9	3.89	3.95	3.99	3.92	3.94	3.86	3.87
SCOP		5.98	6.09	5.43	5.84	6.26	6.1	6.11	6.4	6.39	6.1	6.37	6.33	6.08	6.12	6.17	6.24	6.21	3.94	3.86	3.87
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	85	82	90	90	84	85	86	87	88	92	88	88	91	93	94	95	91	91	90	93
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	81	78	86	86	80	81	82	83	84	88	84	84	87	89	90	91	87	87	86	89
Dimensioni [LxAxP]	mm	1644	2374	1644		2374x1990x877												3820x2040x1085			
Frame		F2	F3	F2		F3												F4			

Le prestazioni sono riferite a unità operanti con fluido refrigerante R410A. Dati soggetti a modifiche senza preavviso.

POLIVALENTI

NPA

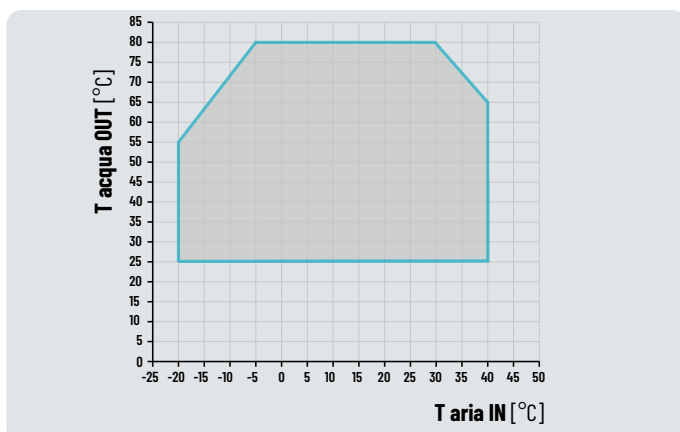
POMPE DI CALORE POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

60-162 kW



Le NPA sono unità aria/acqua polivalenti con refrigerante R290. La gamma NPA è progettata per gestire **il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto in tutte le condizioni di lavoro, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma NPA utilizza compressori Scroll inverter di ultima generazione, scambiatori a piastre ottimizzati per l'utilizzo con refrigeranti a media pressione (R290) e ventilatori assiali a bassa emissione sonora.

- Disponibile in R290 o R454C
- 3 allestimenti di insonorizzazione: Standard, Low Noise e Super Low Noise
- Versioni disponibili: polivalente per impianto a 2 tubi (M) e polivalente per impianto a 4 tubi (P)
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Valvola di espansione elettronica
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno
- Ventilatori EC



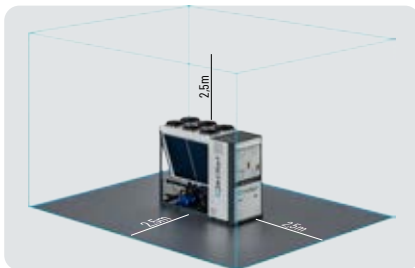
Produzione di acqua calda fino a 80°C

Le unità della gamma sono in grado di **produrre acqua a 80°C** e di operare con temperature dell'aria esterna fino a **-20°C**.



Scambiatori a piastre

La gamma NPA utilizza scambiatori a piastre saldobrasate a canali asimmetrici, adatti all'utilizzo di gas refrigeranti ad alta e media pressione. La configurazione a canali asimmetrici permette di **raggiungere elevate efficienze di scambio termico**, pur mantenendo basse perdite di carico lato acqua, andando dunque a **ridurre le spese dovute al pompaggio**, sia a carico totale che a carico parziale.



Sicurezza al primo posto

Le unità caricate con **gas A3** devono essere installate lontano da scarichi, tombini, canali di drenaggio e qualsiasi altro elemento che possa fungere da via di fuga per eventuali perdite dei suddetti gas, **i quali devono sempre essere considerati INFIAMMABILI e più pesanti dell'aria**. La distanza minima da mantenere rispetto a tali prescrizioni è di **2,5 metri**; all'interno di questa zona di sicurezza, è severamente vietato fumare, utilizzare fiamme libere o svolgere qualsiasi lavoro che possa generare fiamme, archi o scintille.

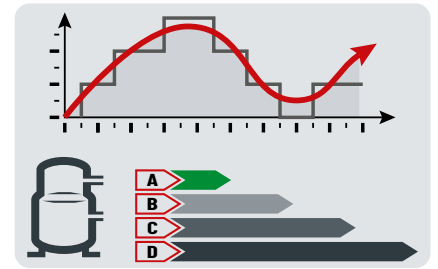


Sbrinamento intelligente

Un fattore che incide pesantemente sui costi di gestione dell'intero impianto è rappresentato dallo sbrinamento della batteria alettata, durante il funzionamento invernale. La particolare gestione del ciclo di sbrinamento delle unità NPA **minimizza i tempi di completamento e agisce solo quando è realmente necessario, garantendo maggiore efficienza in riscaldamento**. La presenza di due circuiti frigoriferi completamente indipendenti garantisce, inoltre, **continuità di funzionamento** anche durante la fase di defrost, **eliminando qualsiasi disagio termico per l'utente**.

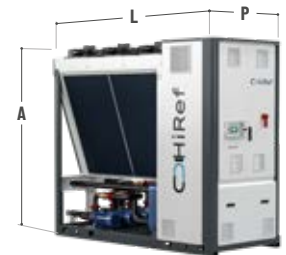
Ridondanza e continuità di esercizio in ogni condizione climatica

La presenza di due circuiti frigoriferi completamente indipendenti garantisce **continuità di funzionamento** anche durante la fase di defrost, **eliminando qualsiasi disagio termico per l'utente**.



Precisa gestione della potenza erogata

Il software di controllo integrato della gamma NPA consente di gestire l'erogazione della potenza frigorifera e termica, variando la velocità di rotazione **dei compressori modulanti BLDC**.



NPA		061PS	081PS	111PS	131PS
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.					
Potenza frigorifera	kW	60.3	75	109.6	121.7
Potenza assorbita totale	kW	20.2	24.8	38.7	44.1
EER		2.99	3.03	2.83	2.76
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua recupero 40/45°C					
Potenza frigorifera	kW	60.4	74.1	112.9	125.2
Potenza termica	kW	77.5	96	144.6	162.3
Potenza assorbita totale	kW	18.6	23.2	34.5	39.3
TER		7.43	7.35	7.46	7.31
COP Totale		7.43	7.35	7.46	7.31
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 30/35°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.					
Potenza termica	kW	64.5	81	113.9	130.8
Potenza assorbita totale	kW	16.3	20.6	29.7	34.2
COP		3.97	3.94	3.84	3.82
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	88	91	93	95
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	81	85	86	89
Dimensioni [LxAxP]	mm	2440x2425x1179		2763x2425x1179	

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz | Dati riferiti alle versioni in R290

MPS

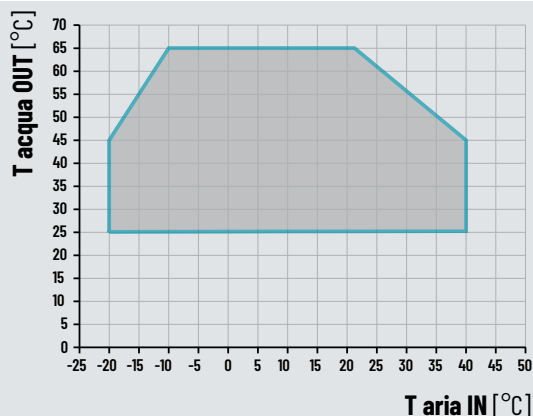
POMPE DI CALORE POLIVALENTI CONDENSATE AD ARIA PER BASSE TEMPERATURE ESTERNE

39-248 kW



MPS è la gamma di pompe di calore polivalenti aria/acqua di HiRef progettate per funzionare con **climi esterni molto rigidi**. L'uso di compressori con tecnologia a **iniezione di vapore EVI** consente infatti la **produzione di acqua calda fino a 65°C** e di **operare con temperature esterne fino a -20°C**. A questo si unisce una particolare attenzione per la rumorosità con **l'esecuzione silenziosa "Low-Noise"** di serie e l'utilizzo di diverse architetture del circuito frigorifero, per soddisfare le esigenze di numerose applicazioni impiantistiche.

- Refrigerante R410A
- Valvola di espansione elettronica
- Compressori EVI con iniezione di vapore
- Smart Kit di avviamento "a freddo" configurabile su richiesta, per gestire eventuali sistemi di miscelazione
- Batterie con trattamento idrofilico e passo alette maggiorato
- Vaschette raccolta condensa con resistenze scaldanti
- Disponibile in versione polivalente per impianto a 2 e 4 tubi
- Ventilatori EC opzionali



Produzione di acqua calda fino a 65°C

Le unità della gamma MPS sono in grado di produrre acqua a **65°C** e di operare con temperature dell'aria esterna **fino a -20°C**.



Efficienza ed affidabilità per ogni esigenza di impianto

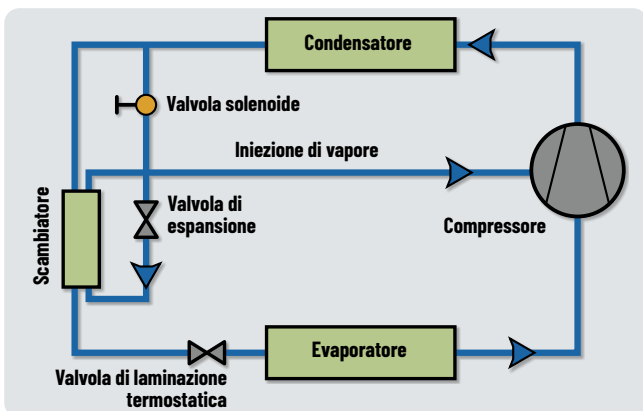
Le configurazioni disponibili per il circuito frigorifero sono studiate per garantire, anche contemporaneamente, **ridondanza ed efficienza ai carichi parziali**. In particolare, a seconda della taglia della macchina e dell'esigenza impiantistica, le unità sono costituite da due compressori su due circuiti per un'elevata **ridondanza di sistema** o da quattro compressori (doppio tandem) su due circuiti per un **sistema al tempo ridondante ed efficiente ai carichi parziali**.

Massima silenziosità

Tutte le unità della gamma MPS presentano di serie l'esecuzione silenziosa **"Low Noise"** che prevede la gestione della velocità dei ventilatori, l'utilizzo di tubazioni antivibranti sul circuito frigorifero e la compartimentazione dei compressori in un box rivestito internamente di materiale fonoassorbente per **garantire la minima emissione sonora in ogni punto di lavoro**.

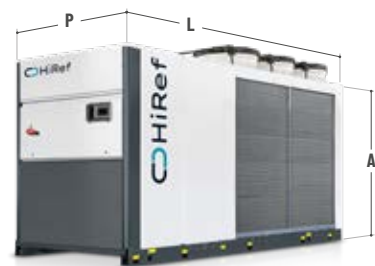
Smart Defrost System

Un fattore che incide pesantemente sui costi di gestione dell'intero impianto è rappresentato dallo sbrinamento dell'evaporatore a pacco alettato durante il periodo invernale. Lo **Smart Defrost System di HiRef** (coperto da brevetto) è in grado di individuare il decadimento delle prestazioni dello scambiatore a causa della formazione di ghiaccio e di **minimizzare la durata del processo di defrost**. L'utilizzo di batterie con trattamento superficiale idrofilico **accelera lo sbrinamento**, rendendo sufficiente per la pulizia solo la fusione del primo strato sottile di ghiaccio sulle alette.



Unità ottimizzate per climi con temperature fino a -20°C

I compressori Scroll della gamma MPS adottano **la tecnologia dell'iniezione di vapore**: una piccola portata di refrigerante in stato di vapore a media pressione viene "iniettato" all'interno delle spirali nella camera di compressione. Questo sistema consente una **maggiore capacità frigorifera (termica) e un'estensione del campo di lavoro della pompa di calore**, che rende la gamma MPS la soluzione ideale in caso di **climi esterni molto rigidi**.



MPS		041PL	051PL	071PL	081PL	101PL	134PL	164PL	204PL	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.										
Potenza frigorifera	kW	39.5	49.1	66.7	73.9	86	131	148.8	188.1	
Potenza assorbita totale	kW	12	15.1	19.6	23.4	25.5	40.1	49	62.5	
EER		3.29	3.24	3.41	3.16	3.37	3.27	3.03	3.01	
Recupero totale: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua recupero 40/45°C										
Potenza frigorifera	kW	38.5	47.8	64.9	72	83.7	127.3	144.4	182.2	
Potenza termica	kW	51.13	63.6	85.8	96.89	110.4	170.3	196.46	248.3	
Potenza assorbita totale	kW	13.3	16.7	22	26.2	28.2	45.3	54.8	69.6	
TER		6.74	6.67	6.85	6.45	6.89	6.57	6.22	6.19	
COP Totale		6.74	6.67	6.85	6.45	6.89	6.57	6.22	6.19	
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.										
Potenza termica	kW	43.6	53.9	72.5	81.6	92.2	140.3	158	202.2	
Potenza assorbita totale	kW	13	15.7	21.2	24.4	26.8	41.1	48.6	61.5	
COP		3.34	3.42	3.41	3.35	3.44	3.41	3.25	3.29	
SCOP		2.83	2.96	2.91	2.9	2.91	3.2	2.85	3.05	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	79	78	80	81	81	80	82	82	
Dimensioni [LxAxP]	mm	2440x1735x1183		2792x1735x1183		3540x1679x1183		3538x1884x1653		3538x2284x1653

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

MPA

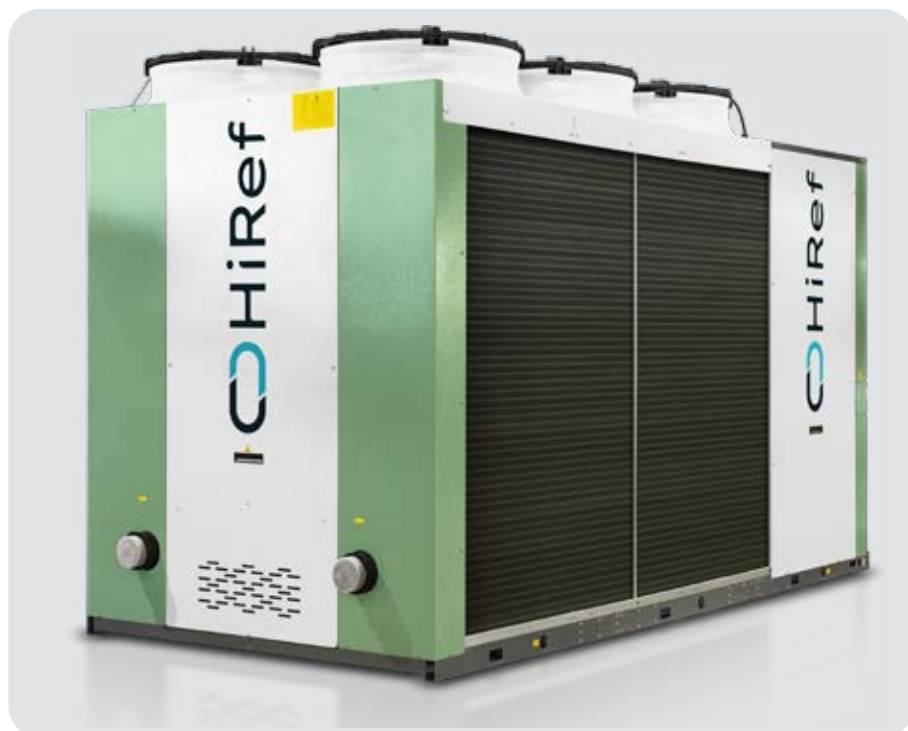
POMPE DI CALORE POLIVALENTI IN CLASSE A CONDENSATE AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

59-325 kW



Le MPA sono unità aria/acqua polivalenti in classe energetica A sia in raffreddamento che in riscaldamento, disponibili con refrigerante R410A o in versione "A2L", con refrigerante R454B a basso impatto ambientale. La gamma MPA è progettata per gestire **il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto in tutte le condizioni di lavoro, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma MPA utilizza compressori Scroll di ultima generazione, scambiatori a piastre ottimizzati per l'utilizzo con refrigeranti ad alta pressione (R410A/R454B) e ventilatori assiali adatti all'installazione esterna.

- 3 allestimenti di insonorizzazione: Standard, Low Noise e Super Low Noise
- Versioni disponibili: polivalente per impianto a 2 tubi (M) e polivalente per impianto a 4 tubi (P)
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Ventilatori EC opzionali
- Valvola di espansione elettronica
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno





Scambiatori a piastre

La gamma MPA utilizza scambiatori a piastre saldobrasate a canali asimmetrici, adatti all'utilizzo di gas refrigeranti ad alta e media pressione. La configurazione a canali asimmetrici permette di **raggiungere elevate efficienze di scambio termico**, pur mantenendo basse perdite di carico lato acqua, andando dunque a **ridurre le spese dovute al pompaggio**, sia a carico totale che a carico parziale.



Massima efficienza energetica

Le unità della gamma MPA sono in **classe di efficienza energetica A**, sia in modalità raffreddamento che riscaldamento, grazie **all'accurata scelta dei componenti interni**, tra cui gli innovativi compressori Scroll ad alta efficienza con **tecnologia del motore a magneti permanenti, ad avviamento diretto**. L'elevato range di modulazione garantito dalla tecnologia multi-Scroll, permette di soddisfare la richiesta frigorifera/termica in ogni momento, **minimizzando gli sprechi energetici e incrementando così l'efficienza stagionale**. L'alto grado di parzializzazione, fino **al 25%** della potenza nominale, unito alla modulazione della portata dell'acqua, fino **al 20%** del flusso nominale, consente di **ridurre i costi operativi e i costi di manutenzione dell'impianto**.



Sbrinamento intelligente

Un fattore che incide pesantemente sui costi di gestione dell'intero impianto è rappresentato dallo sbrinamento della batteria alettata, durante il funzionamento invernale. La particolare gestione del ciclo di sbrinamento delle unità NPA **minimizza i tempi di completamento e agisce solo quando è realmente necessario, garantendo maggiore efficienza in riscaldamento**. La presenza di due circuiti frigoriferi completamente indipendenti garantisce, inoltre, **continuità di funzionamento** anche durante la fase di defrost, **eliminando qualsiasi disagio termico per l'utente**.



MPA		061PS	071PS	081PS	101PS	114PS	124PS	144PS	164PS	194PS	214PS	244PS	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.													
Potenza frigorifera	kW	61.2	75.3	88.3	102.4	118.2	127	149.6	162.5	187.7	222.6	250.4	
Potenza assorbita totale	kW	16.9	21.4	25.6	29.7	33.8	35.9	43.3	47.2	55.9	71	80	
EER		3.62	3.53	3.44	3.45	3.5	3.54	3.46	3.44	3.36	3.14	3.13	
SEER		4.7	4.55	4.52	4.66	5.14	5.06	5.05	5.15	5.15	5	4.96	
SEPR		5.99	5.93	5.99	5.83	6.03	6.07	6.01	6.1	6.18	5.92	6.09	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua recupero 40/45°C													
Potenza frigorifera	kW	59.1	74.5	89.2	101.2	116.9	124.2	150	162.5	191	227.2	258	
Potenza termica	kW	73.9	93	111	126.9	146.5	155.2	186.8	203.1	238.5	286.3	324.7	
Potenza assorbita totale	kW	15.6	19.5	23.1	27.2	31.5	32.8	39	43	50.6	62.9	71.1	
TER		8.54	8.58	8.68	8.38	8.37	8.51	8.64	8.5	8.49	8.16	8.2	
COP Totale		8.54	8.58	8.68	8.38	8.37	8.51	8.64	8.5	8.49	8.16	8.2	
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.													
Potenza termica	kW	61.5	75.5	87.2	102.5	123.9	130.4	149.9	163	186.9	227.6	265.1	
Potenza assorbita totale	kW	17.5	21.1	24.8	29.2	33.8	36.7	42.1	46.3	53.2	64.8	75.3	
COP		3.51	3.57	3.51	3.51	3.67	3.55	3.56	3.52	3.51	3.51	3.52	
SCOP		4	4.27	4.19	4.33	4.26	4.16	4.19	4.22	4.37	4.41	4.51	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	76	78	78	81	78	80	82	82	84	84	85	
Dimensioni [LxAxP]	mm	2792x1735x1183			3540x1735x1183			3540x1846x1653			3540x2330x1653		4206x2330x1653

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

MSL

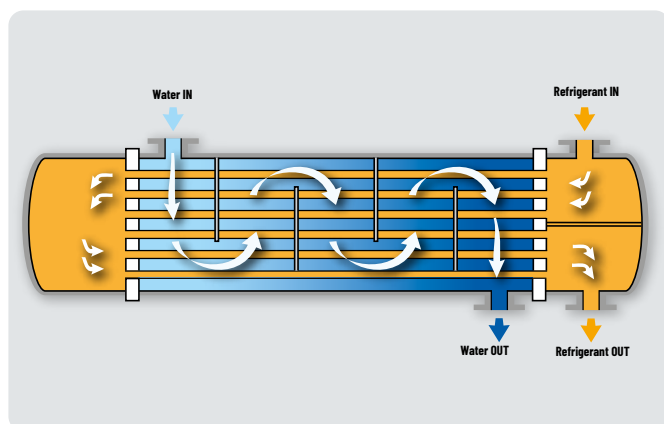
POMPE DI CALORE POLIVALENTI IN CLASSE A CONDENSATE AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

279-1425 kW



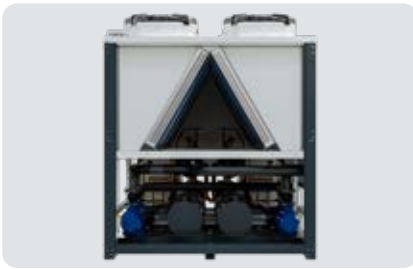
Le MSL sono unità aria/acqua polivalenti in classe energetica A sia in raffreddamento che in riscaldamento, disponibili per utilizzo con refrigerante R410A o in versione "A2L", con refrigerante R454B a basso impatto ambientale. La gamma MSL è progettata per gestire **il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto in tutte le condizioni di lavoro, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma MSL utilizza compressori Scroll di ultima generazione, scambiatori ad acqua a fascio tubiero ottimizzati per l'utilizzo di **refrigeranti ad alta pressione (R410A/R454B)** e ventilatori assiali adatti all'installazione esterna.

- 3 allestimenti di insonorizzazione: Standard, Low Noise e Super Low Noise
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Ventilatori EC opzionali
- Valvola di espansione elettronica
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno



Affidabilità: fascio tubiero

L'utilizzo di scambiatori a fascio tubiero con flusso dell'acqua di scambio lato mantello comporta, rispetto alle unità con scambiatore a piastre, **minori rischi di blocco del flusso per sporco dello scambiatore, grazie alle maggiori sezioni di passaggio**, a parità di potenza scambiata. Inoltre lo scambiatore a doppio passaggio consente un' **elevata efficienza di scambio termico** sia in modalità "refrigeratore" che in modalità "pompa di calore", consentendo **minori consumi per l'utente e maggiore facilità di trasporto e di installazione.**



Massima efficienza energetica

Le unità della gamma MSL sono in **classe energetica A**, sia in modalità raffreddamento che riscaldamento, grazie **all'accurata scelta dei componenti interni**, tra cui gli innovativi compressori Scroll ad alta efficienza, **con tecnologia del motore a magneti permanenti ad avviamento diretto**. L'elevato range di modulazione, garantito dalla tecnologia multi-Scroll, permette di soddisfare la richiesta frigorifera/termica in ogni momento, **minimizzando gli sprechi energetici e incrementando così l'efficienza stagionale**. L'elevato grado di parzializzazione, fino **all'11%** della potenza nominale, unito alla modulazione della portata dell'acqua, fino **al 20%** del flusso nominale, consente di **ridurre i costi operativi e i costi di manutenzione dell'impianto**.

Sbrinamento intelligente

Un fattore che incide pesantemente sui costi di gestione dell'intero impianto è rappresentato dallo sbrinamento della batteria alettata durante il funzionamento invernale. La particolare gestione del ciclo di sbrinamento delle unità MSL **minimizza i tempi in cui viene completato e agisce solo quando è realmente necessario, garantendo maggiore efficienza in riscaldamento**. La presenza di due circuiti frigoriferi, completamente indipendenti, garantisce, inoltre, **continuità di funzionamento** anche durante la fase di defrost, **eliminando qualsiasi disagio per l'utente**.

Manutenzione facilitata

Per garantire la manutenzione dei collettori delle batterie condensanti e dei componenti del circuito frigo, che si trovano dietro il quadro elettrico, la gamma MSL è fornita di serie con la guida di scorrimento estendibile Hi-Rail che permette di **estrarre agevolmente il quadro, ricavando uno spazio aggiuntivo per la manutenzione straordinaria, senza impattare sull'ingombro a terra**, richiesto per il normale funzionamento dell'unità.

Configurabilità attacchi idraulici

Per agevolare le operazioni di installazione, soprattutto in caso di sostituzione di unità esistenti, la gamma MSL è disponibile con **diverse configurazioni delle connessioni idrauliche**.
Queste possono essere entrambe sul lato destro o sinistro, due sul lato destro e due sul lato sinistro oppure tutte sul retro dell'unità.



MSL		294PS	324PS	374PS	404PS	454PS	496PS	556PS	596PS	636PS	676PS	748PS	808PS	868PS	900PS	1072PS		
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.																		
Potenza frigorifera	kW	281.5	326.1	364.2	395.9	434.5	486.1	550	598.1	639.8	669.8	737.5	798.8	831.9	917.3	1146		
Potenza assorbita totale	kW	88.7	104.2	117	127.1	148	152.7	175.5	193	202.7	218.1	234.4	255.8	275.7	291	343.9		
EER		3.18	3.13	3.11	3.12	2.94	3.18	3.13	3.1	3.16	3.07	3.15	3.12	3.02	3.15	3.33		
SEER		4.91	4.9	4.82	4.88	4.77	5.01	5.12	5.19	5.08	5.08	4.91	4.96	4.83	4.98	4.76		
SCOP		4.09	4.15	4.03	4.16	4.15	3.94	3.98	4.03	3.95	3.95	4.1	4.26	4.16	4.05	3.48		
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua recupero 40/45°C																		
Potenza frigorifera	kW	279.4	317.3	354.4	390	435.9	484.3	542.5	592	618.2	663.7	742	791.7	857.1	906	1129.4		
Potenza termica	kW	355.2	405.6	455.5	497.5	560.8	614.9	691.6	752.1	790.9	849	937.6	1004.1	1087.9	1156.4	1425.3		
Potenza assorbita totale	kW	81.5	95.4	109.8	115.1	134.1	139.4	159.6	172.2	186	200.2	212	230.8	248.6	270.3	319.5		
SEER		4.91	4.9	4.82	4.88	4.77	5.01	5.12	5.19	5.08	5.08	4.91	4.96	4.83	4.98	4.76		
TER		7.79	7.58	7.38	7.71	7.43	7.89	7.73	7.8	7.58	7.56	7.92	7.78	7.82	7.63	8		
SCOP		4.09	4.15	4.03	4.16	4.15	3.94	3.98	4.03	3.95	3.95	4.1	4.26	4.16	4.05	3.48		
COP Totale		7.79	7.58	7.38	7.71	7.43	7.89	7.73	7.8	7.58	7.56	7.92	7.78	7.82	7.63	8		
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.																		
Potenza termica	kW	296.9	332.8	383.4	417.8	458.8	512.2	563.8	606.5	656.3	683.2	756.3	840.3	863.4	977.7	1183.2		
Potenza assorbita totale	kW	89.2	102.3	119.1	126	143.5	152.8	172.1	184.3	200.6	213.7	231.2	250.5	267.7	294.8	349.4		
SEER		4.91	4.9	4.82	4.88	4.77	5.01	5.12	5.19	5.08	5.08	4.91	4.96	4.83	4.98	4.76		
COP		3.33	3.25	3.22	3.32	3.2	3.35	3.28	3.29	3.27	3.2	3.27	3.35	3.22	3.32	3.39		
SCOP		4.09	4.15	4.03	4.16	4.15	3.94	3.98	4.03	3.95	3.95	4.1	4.26	4.16	4.05	3.48		
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95	96		
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91	92		
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	84	85	85	85	87	85	86	85	87	87	88	87	88	89	90		
Dimensioni [LxAxP]	mm	3520x2680x2256			4520x2680x2256			5520x2680x2256			6520x2680x2256			9085x2680x2256			11085x2680x2256	12930x2680x2256

MLA

POMPE DI CALORE POLIVALENTI IN CLASSE A CONDENSATE AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL

286-1431 kW



Le MLA sono unità polivalenti aria/acqua in classe energetica A sia in raffreddamento che in riscaldamento, disponibili con refrigerante R410A o in versione "A2L", con refrigerante R454B a basso impatto ambientale. La gamma MLA è progettata per gestire **il condizionamento d'impianti industriali e i carichi termici in applicazioni tecnologiche, dove è richiesta la massima affidabilità dell'impianto in tutte le condizioni di lavoro, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.** La gamma MLA utilizza compressori Scroll di ultima generazione, scambiatori a piastre ottimizzati per l'utilizzo con refrigeranti ad alta pressione (R410A/R454B) e ventilatori assiali adatti all'installazione esterna.

- 3 allestimenti di insonorizzazione: Standard, Low Noise e Super Low Noise
- Unità ad alta densità di potenza sia in modalità refrigeratore che in modalità pompa di calore
- Ventilatori EC opzionali
- Valvola di espansione elettronica
- Facile accessibilità grazie all'ottimizzazione dello spazio interno





Scambiatori a piastre

La gamma MLA utilizza scambiatori a piastre saldobrasate a canali asimmetrici, adatti all'utilizzo di gas refrigeranti ad alta e media pressione. La configurazione a canali asimmetrici permette di **raggiungere elevate efficienze di scambio termico, pur mantenendo basse perdite di carico** lato acqua, andando dunque a **ridurre le spese dovute al pompaggio**, sia a carico totale che a carico parziale.



Manutenzione facilitata

Per garantire la manutenzione dei collettori delle batterie condensanti e dei componenti del circuito frigo, che si trovano dietro il quadro elettrico, la gamma MLA è fornita di serie con la guida di scorrimento estendibile HI-Rail, che permette di **estrarre agilmente il quadro**, ricavando uno **spazio aggiuntivo per la manutenzione straordinaria, senza impattare sull'ingombro a terra**, richiesto per il normale funzionamento dell'unità.



Sbrinamento intelligente

Un fattore che incide pesantemente sui costi di gestione dell'intero impianto è rappresentato dallo sbrinamento della batteria alettata durante il funzionamento invernale. La particolare gestione del ciclo di sbrinamento delle unità MSL **minimizza i tempi in cui viene completato e agisce solo quando è realmente necessario, garantendo maggiore efficienza in riscaldamento**. La presenza di due circuiti frigoriferi, completamente indipendenti, garantisce, inoltre, **continuità di funzionamento** anche durante la fase di defrost, **eliminando qualsiasi disagio per l'utente**.



Massima efficienza energetica

Le unità della gamma MLA sono in **classe energetica A**, sia in modalità raffreddamento che riscaldamento, grazie all'accurata scelta dei componenti interni, che comprende anche gli innovativi compressori Scroll ad alta efficienza, **con tecnologia del motore a magneti permanenti ad avviamento diretto**. L'elevato range di modulazione, garantito dalla tecnologia multi-Scroll, permette di soddisfare la richiesta frigorifera/termica in ogni momento, **minimizzando gli sprechi energetici e incrementando così l'efficienza stagionale**. L'alto grado di parzializzazione, fino all'**11%** della potenza nominale, unito alla modulazione della portata dell'acqua, fino al **20%** del flusso nominale, consente di **ridurre i costi operativi e i costi di manutenzione dell'impianto**.



MLA	294PS	324PS	374PS	404PS	454PS	496PS	556PS	596PS	636PS	676PS	748PS	808PS	868PS	900PS	1072PS			
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, aria esterna 35°C, 40% U.R.																		
Potenza frigorifera	kW	288.8	322.9	374.8	401.8	448.1	487.3	545.7	593.8	617.9	663.4	756.8	804	840.4	942.3	1125		
Potenza assorbita totale	kW	86.6	102.1	114	125	144.6	150.8	173.8	191.4	198.6	214.2	228.5	249.7	270.6	283.8	335.1		
EER		3.34	3.16	3.29	3.21	3.1	3.23	3.14	3.1	3.11	3.1	3.31	3.22	3.11	3.32	3.36		
SEER		4.93	4.73	4.83	4.82	4.89	5.01	5.09	5.15	4.95	5.08	4.75	4.72	4.61	4.91	5		
SCOP		4.01	3.96	4.07	4.2	4.26	3.93	4.13	4.01	3.93	4.01	3.83	4	3.93	3.81	3.8		
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua recupero 40/45°C																		
Potenza frigorifera	kW	286.2	324.4	371	403.3	451	479.8	546.8	582.8	607.7	651.6	755.5	807	866.7	931.7	1126.8		
Potenza termica	kW	362.7	413.5	471.6	511.6	576.2	614.4	699.1	748.6	786.4	843.3	954.1	1023	1099.7	1181.8	1430.6		
Potenza assorbita totale	kW	81.4	95.1	107.5	115.7	134.3	144.6	164	178.9	183.1	207.8	212	230.9	249.5	267.8	327.5		
SEER		4.93	4.73	4.83	4.82	4.89	5.01	5.09	5.15	4.95	5.08	4.75	4.72	4.61	4.91	5		
TER		7.97	7.76	7.84	7.9	7.65	7.57	7.6	7.44	7.22	7.19	8.06	7.93	7.88	7.89	7.81		
SCOP		4.01	3.96	4.07	4.2	4.26	3.93	4.13	4.01	3.93	4.01	3.83	4	3.93	3.81	3.8		
COP Totale		7.97	7.76	7.84	7.9	7.65	7.57	7.6	7.44	7.22	7.19	8.06	7.93	7.88	7.89	7.81		
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, aria esterna 7°C, 89% U.R.																		
Potenza termica	kW	292.4	323.5	406	441.2	481.8	505.4	556.7	597	653.1	694.4	777.7	861.8	886	975.8	1177.4		
Potenza assorbita totale	kW	86.5	99.6	114.6	122.6	140.2	153	170.8	185.9	202.3	216	225.9	245.1	262.4	285.2	347.5		
SEER		4.93	4.73	4.83	4.82	4.89	5.01	5.09	5.15	4.95	5.08	4.75	4.72	4.61	4.91	5		
COP		3.38	3.25	3.54	3.6	3.44	3.3	3.26	3.21	3.23	3.21	3.44	3.52	3.38	3.42	3.39		
SCOP		4.01	3.96	4.07	4.2	4.26	3.93	4.13	4.01	3.93	4.01	3.83	4	3.93	3.81	3.8		
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95	96		
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91	92		
Potenza sonora [Super Low noise]	dB(A)	84	85	85	85	87	85	86	85	87	87	88	87	88	89	90		
Dimensioni [LxAxP]	mm	3520x2680x2256			4520x2680x2256			5520x2680x2256			6520x2680x2256			9085x2680x2256			11085 x2680 x2256	12930 x2680 x2256

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

MSW

POMPE DI CALORE POLIVALENTI CONDENSATE AD ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL

42-549 kW



Le unità MSW sono pompe di calore polivalenti condensate ad acqua con compressori Scroll, concepite per impieghi industriali e del terziario. Garantiscono **un'ampia configurabilità, sia in termini di accessori, che di circuito frigorifero**. Tutte le taglie della serie MSW possono essere accoppiate a impianti a 2 e a 4 tubi. Nel primo caso viene garantita la produzione lato impianto primario di acqua calda o fredda e la contemporanea produzione di acqua calda lato recupero totale, nel secondo caso viene garantita la produzione contemporanea di acqua calda e fredda per il riscaldamento e il raffreddamento. Le numerose configurazioni frigorifere disponibili, che offrono soluzioni **monocircuito e bicircuito con compressori in tandem**, consentono di ottenere, anche contemporaneamente, la **massima efficienza ai carichi parziali e la migliore ridondanza**. La gamma MSW è in grado così **di soddisfare al meglio ogni tipo di richiesta**.

Modalità di funzionamento con impianto a 2 tubi: modalità raffreddamento, modalità riscaldamento, modalità acqua sanitaria e modalità raffreddamento + acqua calda sanitaria.

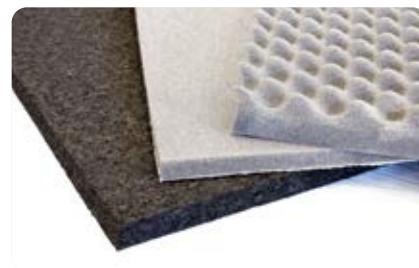
Modalità di funzionamento con impianto a 4 tubi: modalità raffreddamento, modalità riscaldamento e modalità raffreddamento + riscaldamento.

- Refrigerante R410A. Disponibile su richiesta con R454B
- Valvola di espansione elettronica
- Connessioni idrauliche di tipo Vic-Taulic (opzionale)
- Versioni disponibili: polivalente per impianto a 2 tubi (M) e polivalente per impianto a 4 tubi (P)



Maggiore spazio nella centrale termica

Gli scambiatori a piastre compatti e affacciati al pannello laterale destro dell'unità **assicurano uno sfruttamento completo degli spazi interni e un minore footprint della macchina**.



Massima efficienza ai carichi parziali

L'accurata scelta dei componenti consente di ottenere **elevate efficienze ai carichi parziali**, grazie all'impiego dei compressori Scroll e all'utilizzo di valvole di espansione a controllo elettronico (una per circuito), **ottimizzate per inseguire l'andamento del carico frigorifero in ogni condizione di utilizzo**. Lo scambiatore a piastre, inoltre, permette di lavorare con bassi approcci tra acqua e refrigerante, **a tutto vantaggio dell'efficienza di scambio termico**.

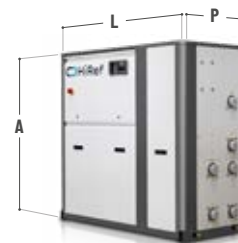
Elevata configurabilità della parte frigorifera

Uno dei punti di forza della gamma MSW è rappresentato dall'elevata configurabilità nell'esecuzione del circuito frigorifero che, a seconda della taglia richiesta e della particolare esigenza, può essere costituito da:

- **bicompressore (tandem) su monocircuito**, per una maggiore efficienza ai carichi parziali;
- **quattro compressori (due tandem) su bicircuito**, per un sistema al contempo ridondante ed efficiente a carico ridotto.

Cura dei particolari e bassa rumorosità

I compressori Scroll possono essere montati su un supporto in gomma che **smorza le vibrazioni**, avvolti da speciali cuffie isolanti e inseriti in un compartimento dedicato rivestito con materiale fonoassorbente. L'emissione sonora e le vibrazioni della macchina risultano quindi **fortemente attenuate in ogni punto di funzionamento**.



MSW		042P	052P	062P	072P	082P	092P	112P	132P	142P	144P	162P	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua recupero 40/45°C													
Potenza frigorifera	kW	42.3	49	56.7	63.5	73.9	82.4	98.7	111.6	125.2	128.2	137	
Potenza termica	kW	54.8	63.8	73.2	82	94.8	106.3	126.6	144.1	160.5	164.7	175.4	
Potenza assorbita totale	kW	13.2	15.7	17.6	19.7	22.3	25.5	29.8	34.8	37.8	39.1	41.2	
TER		7.33	7.16	7.38	7.38	7.56	7.4	7.57	7.34	7.55	7.5	7.58	
COP Totale		7.33	7.16	7.38	7.38	7.56	7.4	7.57	7.34	7.55	7.5	7.58	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua sorgente 40/45°C													
Potenza frigorifera	kW	42.3	49	56.7	63.5	73.9	82.4	98.7	111.6	125.2	128.2	137	
Potenza assorbita totale	kW	13.2	15.7	17.5	19.7	22.3	25.5	29.7	34.8	37.8	39.1	41.2	
EER		3.2	3.12	3.24	3.22	3.31	3.24	3.32	3.21	3.31	3.28	3.33	
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, Temperatura acqua sorgente 15/10°C													
Potenza termica	kW	59.6	69.4	79.5	89.1	103.2	115.3	137.4	156.8	174.3	179.4	190.5	
Potenza assorbita totale	kW	13.4	16	17.7	20.1	22.6	25.7	30.1	35.3	38.3	39.6	41.8	
COP		4.46	4.34	4.5	4.44	4.57	4.48	4.56	4.44	4.56	4.54	4.56	
SCOP		4.59	4.52	4.67	4.65	4.77	4.71	4.66	4.69	4.75	4.91	4.81	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	76	78	78	79	79	81	83	85	85	82	85	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	72	74	74	75	75	77	79	81	81	78	81	
Dimensioni [LxAxP]	mm	1174x1930x772						1644x1930x772			2374x1990x877		
MSW		164P	182P	184P	204P	214P	244P	284P	314P	344P	374P	424P	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua recupero 40/45°C													
Potenza frigorifera	kW	146.1	174	167.9	181.2	197.8	234	255.5	277	313.4	350.3	399.2	
Potenza termica	kW	188.2	223.3	214.6	232.4	253	297	324.9	352.8	400.1	447.7	506.1	
Potenza assorbita totale	kW	45.1	52.8	50	55	59.3	67.1	74.1	81.3	93	104.5	114.9	
TER		7.42	7.52	7.65	7.51	7.6	7.91	7.83	7.75	7.67	7.63	7.88	
COP Totale		7.42	7.52	7.65	7.51	7.6	7.91	7.83	7.75	7.67	7.63	7.88	
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua sorgente 40/45°C													
Potenza frigorifera	kW	146.1	174	167.9	181.2	197.8	234	255.5	277	313.4	350.3	399.2	
Potenza assorbita totale	kW	45.1	52.8	50.1	55	59.3	67.1	74.1	81.2	93	104.5	114.8	
EER		3.24	3.3	3.35	3.29	3.33	3.49	3.45	3.41	3.37	3.35	3.48	
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, Temperatura acqua sorgente 15/10°C													
Potenza termica	kW	204.4	242.4	233.7	252.8	274.7	322.2	352.2	382.4	433.7	485	549.2	
Potenza assorbita totale	kW	45.5	53.6	50.4	55.6	60	67.7	74.8	82	94	106	115.9	
COP		4.49	4.52	4.64	4.55	4.58	4.76	4.71	4.66	4.61	4.58	4.74	
SCOP		4.89	4.75	5.01	4.89	4.9	5.05	5.1	5.08	4.94	4.97	5.14	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	82	90	84	85	86	88	88	88	91	93	89	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	78	86	80	81	82	84	84	84	87	89	85	
Dimensioni [LxAxP]	mm	2374x1990x877						3130x1990x877					

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

PSW

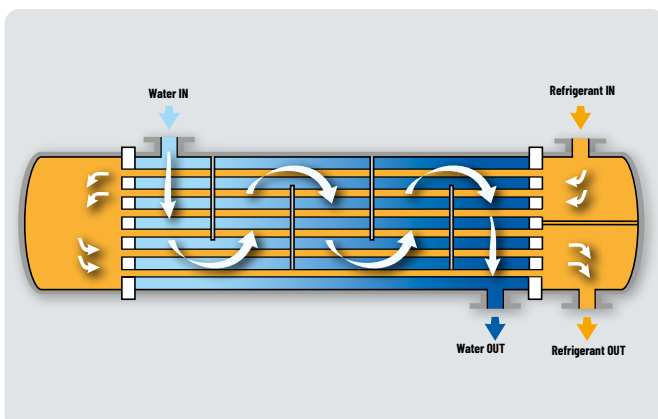
POMPE DI CALORE POLIVALENTI CONDENSATE AD ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL

294-867 kW



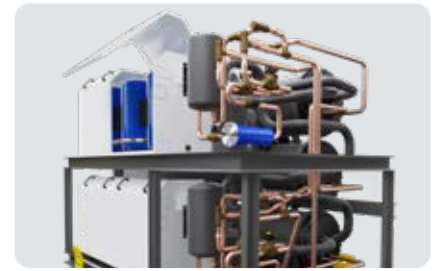
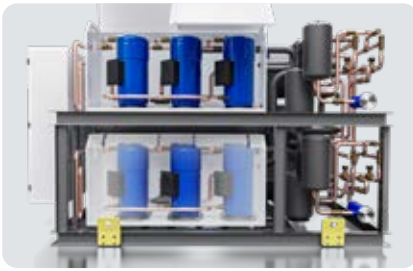
Le unità multifunzione PSW consentono la produzione di acqua calda e fredda, **sia in modo indipendente sia in modo contemporaneo**, per soddisfare i bisogni di raffrescamento e riscaldamento in applicazioni sia industriali che commerciali. Le unità PSW si adattano perfettamente **all'utilizzo in impianti a 4 tubi**. Tutte le unità sono disponibili con due circuiti refrigerante e scambiatori a fascio tubiero, per un elevato livello di affidabilità. La disposizione dei componenti permette un **facile accesso in fase di manutenzione** e le connessioni idrauliche posizionate sullo stesso lato consentono una **facile installazione** e la riduzione degli spazi d'installazione necessari.

- Refrigeranti disponibili: R1234ze e R515B
- Valvola di espansione elettronica
- Connessioni idrauliche di tipo Vic-Taulic (opzionale)
- Disponibile in versione Standard e Low Noise
- Controllo elettronico programmabile di serie
- Gestione intelligente di più unità in parallelo
- Facile accessibilità ai componenti per la manutenzione ordinaria
- Disponibile in versione polivalente per impianto a 4 tubi



Affidabilità: fascio tubiero

L'utilizzo di scambiatori a fascio tubiero con flusso dell'acqua lato mantello comporta, rispetto alle unità con scambiatore a piastre, **minori rischi di blocco del flusso per sporramento dello scambiatore**. Questo grazie alle maggiori sezioni di passaggio, a parità di potenza scambiata. Inoltre lo scambiatore a doppio passaggio consente **un'efficienza di scambio termico elevata** sia in modalità "refrigeratore" che in modalità "pompa di calore", **con minori consumi per l'utente**.



Massima efficienza ai carichi parziali

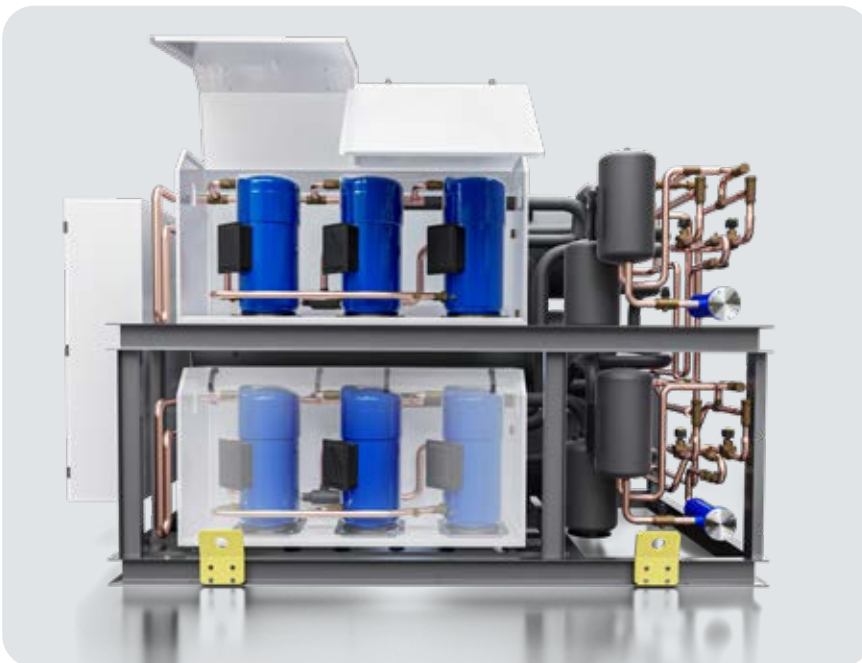
Un'accurata scelta dei componenti consente di ottenere **elevate efficienze ai carichi parziali**, grazie all'impiego dei compressori Scroll e all'utilizzo di valvole di espansione elettriche a controllo elettronico (una per circuito), **ottimizzate per inseguire l'andamento del carico frigorifero in ogni condizione di utilizzo**. Lo scambiatore a fascio, inoltre, permette di lavorare con bassi approcci tra acqua e refrigerante **a completo vantaggio dell'efficienza di scambio termico**.

Footprint ridotto

La serie PSW hanno un **layout compatto**, grazie alla disposizione ottimizzata dei compressori e degli scambiatori di calore. **La densità di potenza raggiunge valori elevatissimi, oltre 100kW/m²**. Il peso ridotto, rispetto ad unità con compressori a vite, **agevola le operazioni di installazione e di manutenzione**.

Bassi livelli di rumorosità

Grazie all'utilizzo di compressori Scroll le unità PSW emettono meno rumore rispetto ad applicazioni con compressori che impiegano tecnologie differenti. Inoltre, l'utilizzo della tecnologia multi-Scroll ai carichi parziali spegne i compressori in eccesso, **garantendo un'ulteriore riduzione della rumorosità**. Per un'insonorizzazione integrativa, è disponibile la versione **Low Noise** con cofani in lamiera insonorizzata che dividono i compressori in singoli compartimenti.



PSW		324P	374P	444P	484P	506P	566P	646P	706P
Raffreddamento + riscaldamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua recupero 40/45°C									
Potenza frigorifera	kW	293.7	334	398.6	412	442.4	500.6	579	676.2
Potenza termica	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Potenza assorbita totale	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
TER		8.62	8.43	8.59	8.53	8.65	8.41	8.66	8.11
COP Totale		8.62	8.43	8.59	8.53	8.65	8.41	8.66	8.11
Raffreddamento: Temperatura acqua utenza 12/7°C, Temperatura acqua sorgente 30/35°C									
Potenza frigorifera	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Potenza assorbita totale	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 40/45°C, Temperatura acqua sorgente 12/7°C									
Potenza termica	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Potenza assorbita totale	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
COP		4.81	4.72	4.79	4.77	4.82	4.71	4.83	4.55
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Dimensioni [LxAxP]	mm	3013x2010x1998				4013x2010x1998			

POMPE DI CALORE AD ALTA TEMPERATURA

KSW

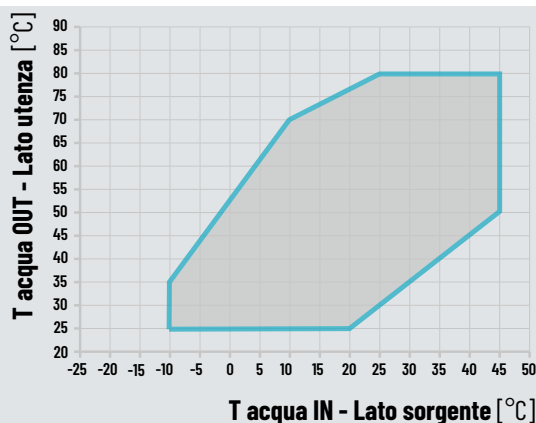
POMPE DI CALORE CONDENSATE AD ACQUA PER ELEVATE TEMPERATURE DI EVAPORAZIONE E CONDENSAZIONE

38-590 kW



Le pompe di calore acqua/acqua della gamma KSW sono concepite per tutte quelle applicazioni in cui la sorgente fredda è a media temperatura ed è contemporaneamente richiesta acqua molto calda al condensatore, fino a 80°C. Questa particolare caratteristica rende le unità KSW **la soluzione ideale nel caso in cui si abbiano a disposizione reflui di calore a medio livello termico** (fino a 45°C), che possono essere sfruttati per produrre acqua a maggiore temperatura, sia in applicazioni civili che industriali, ad esempio negli impianti di teleriscaldamento. Il tutto garantendo **efficienza ai carichi parziali, ridondanza, ingombri ridotti nel locale tecnico, bassi livelli sonori, gestione degli ausiliari d'impianto e facilità d'installazione.**

- Refrigerante R134a o R513A
- Valvola di espansione elettronica
- Connessioni idrauliche di tipo Vic-Taulic (opzionale)
- Misuratore di potenza elettrica opzionale integrato via Modbus, per una contabilizzazione dell'energia assorbita dalla macchina
- Gestione pompe esterne secondo logica di temperatura costante o ΔT costante



Unità ottimizzate per produzione di acqua ad alta temperatura (80°C)

Le unità della gamma KSW sono in grado di produrre acqua **fino a 80°C** anche se abbinata a una sorgente di acqua a media temperatura (fino a 45°C). Questo grazie ad un **accurato dimensionamento degli scambiatori calore e all'adozione di compressori Scroll**, appositamente sviluppati per elevate temperature di evaporazione e di condensazione.



Efficienza ed affidabilità secondo le esigenze di impianto

Le configurazioni disponibili per il circuito frigorifero sono studiate per garantire, anche contemporaneamente, **ridondanza ed efficienza ai carichi parziali**. A seconda della taglia della macchina e dell'esigenza impiantistica, le unità sono costituite da due compressori su due circuiti per un'elevata **ridondanza di sistema** o da quattro compressori (doppio tandem) su due circuiti, per un sistema **al contempo ridondante ed efficiente ai carichi parziali**.



Maggiore spazio in centrale termica

L'adozione di scambiatori a piastre compatti e affacciati al pannello laterale destro dell'unità assicurano **uno sfruttamento completo degli spazi interni e un minore footprint della macchina**.



Cura dei particolari e bassa rumorosità

I compressori Scroll sono montati su piedini in gomma che **attenuano le vibrazioni e il rumore trasmesso alle varie parti dell'impianto**. Su richiesta il vano compressori può essere rivestito con uno speciale materiale fonoassorbente e i compressori avvolti da cuffie isolanti per **ridurre l'emissione sonora propagata per via aerea**.

Ideale per sfruttare sorgenti termiche a media temperatura

Grazie alle particolari caratteristiche della gamma KSW, sorgenti termiche con una temperatura compresa **fra 30° e 45°C** (e quindi inadeguate per essere utilizzate direttamente) sono sfruttate dalle pompe di calore **per produrre acqua più calda**. È il caso dei cascami termici industriali, che possono essere riutilizzati per produrre, ad esempio, teleriscaldamento. Allo stesso modo in ambito residenziale le pompe di calore KSW possono, ad esempio, utilizzare in inverno **l'acqua dell'anello dei fan coil come sorgente termica** e produrre acqua per alimentare terminali ad alta temperatura, produrre acqua calda sanitaria o gestire un ciclo antilegionellosi.



Massima efficienza ai carichi parziali

La gamma KSW adotta la soluzione multi-Scroll anche su singolo circuito, valvole di espansione a controllo elettronico, scambiatori di calore a piastre e la possibilità di gestire le pompe di circolazione (esterne) mediante il **software dedicato**. Queste caratteristiche consentono il **raggiungimento di elevate efficienze energetiche ai carichi parziali**.



KSW	040K	050K	060K	081K	082K	091K	092K	101K	102K	121K	122K	151K	152K	171K	172K	174K	201K		
R134a - Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 70/80°C, Temperatura acqua sorgente 45/40°C																			
Potenza termica	kW	38	49.5	61.1	75.6	75.8	83.9	84.1	97.1	97.3	121.3	121.5	148.8	149.3	171	171.3	166.4	191.2	
Potenza assorbita totale	kW	8.5	11.2	14.1	16.9	16.9	19	19	22.4	22.3	27.9	27.8	35	35	40.2	40.1	38.3	45.2	
COP		4.45	4.41	4.33	4.47	4.49	4.41	4.44	4.34	4.35	4.35	4.37	4.25	4.26	4.26	4.27	4.35	4.23	
SCOP		4.18	4.2	4.17	4.91	4.92	4.89	4.94	4.84	4.95	4.86	4.87	4.52	4.59	4.62	4.65	5.15	4.67	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	74	74	78	77	77	77	77	77	77	81	81	84	84	85	85	80	86	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	70	70	74	73	73	73	73	73	73	77	77	80	80	79	79	74	80	
Dimensioni [LxAxP]	mm	804x1462x607						1174x1594x772						1644x1594x772					

KSW	202K	204K	221K	222K	241K	242K	244K	301K	302K	304K	344K	404K	444K	484K	554K	604K	
R134a - Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 70/80°C, Temperatura acqua sorgente 45/40°C																	
Potenza termica	kW	191.3	192	211.4	211.8	240.9	241.7	239.5	291.5	292.3	296.1	339.5	380.5	431.7	474.7	537.1	589.7
Potenza assorbita totale	kW	45.2	45.1	51.4	51.3	56.5	56.4	56.3	69.9	69.9	70.4	80.6	91.2	102.3	114.5	126.3	139.8
COP		4.24	4.25	4.12	4.13	4.26	4.28	4.26	4.17	4.18	4.2	4.21	4.17	4.22	4.14	4.25	4.22
SCOP		4.84	5.14	4.68	4.84	4.72	4.82	5.05	4.65	4.85	4.74	4.84	4.98	5	4.93	4.98	5.01
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	86	80	87	87	88	88	84	90	90	87	88	89	90	91	92	93
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	80	74	81	81	82	82	78	82	82	79	80	81	82	83	84	85
Dimensioni [LxAxP]	mm	1644 x1594 x772	2374 x1854x 877	1644x1594x772				2374 x1854 x877	1644x1594x772				2374x1854x877				

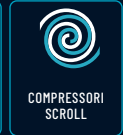
KSW	040K	050K	060K	081K	082K	091K	092K	101K	102K	121K	122K	151K	152K	174K	204K	244K	304K		
R513A - Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 70/80°C, Temperatura acqua sorgente 45/40°C																			
Potenza termica	kW	41	48	60.7	85.4	85.4	99	99.3	111	111	125.5	148.3	148.4	197.3	222	250	295		
Potenza assorbita totale	kW	9.7	11.3	14.7	18.8	18.7	22.1	22.1	25.1	25	28.8	28.8	34.2	34.2	44.2	50	57.5		
COP		4.2	4.2	4.1	4.5	4.5	4.4	4.5	4.4	4.4	4.36	4.3	4.3	4.46	4.4	4.3	4.2		
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	70	70	75	73	73	73	73	74	74	78	78	81	81	74	75	79		
Dimensioni [LxAxP]	mm	804x1462x607				1174x1594x772						2374x1854x877							

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

ZSW

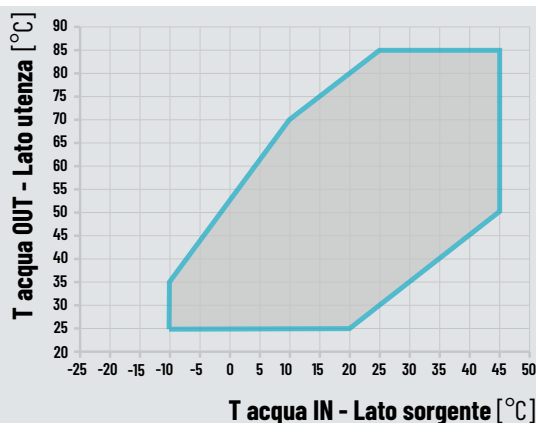
POMPE DI CALORE CONDENSATE AD ACQUA PER ELEVATE TEMPERATURE DI EVAPORAZIONE E CONDENSAZIONE

228-604 kW



Le pompe di calore acqua/acqua della gamma ZSW sono concepite per tutte quelle applicazioni in cui la sorgente fredda è a media temperatura ed è contemporaneamente richiesta acqua molto calda al condensatore, fino a 85°C. Questa particolare caratteristica rende le unità ZSW **la soluzione ideale nel caso in cui si abbiano a disposizione reflui di calore a medio livello termico** (fino a 50°C), che possono essere sfruttati per produrre acqua a maggiore temperatura, sia in applicazioni civili che industriali, ad esempio negli impianti di teleriscaldamento. Il tutto garantendo **efficienza ai carichi parziali, ridondanza, ingombri ridotti nel locale tecnico, bassi livelli sonori, gestione degli ausiliari d'impianto e facilità d'installazione.**

- Refrigeranti disponibili: R1234ze e R515B
- Valvola di espansione elettronica
- Connessioni idrauliche di tipo Vic-Taulic (opzionale)
- Misuratore di potenza elettrica opzionale integrato via Modbus, per una contabilizzazione dell'energia assorbita dalla macchina
- Gestione pompe esterne secondo logica di temperatura costante o ΔT costante



Unità ottimizzate per produzione di acqua ad alta temperatura (85°C)

Le unità della gamma ZSW sono in grado di produrre acqua **fino a 85°C** anche se abbinate a una sorgente di acqua a media temperatura (fino a 50°C). Questo grazie ad un **accurato dimensionamento degli scambiatori calore e all'adozione di compressori Scroll**, appositamente sviluppati per elevate temperature di evaporazione e di condensazione.



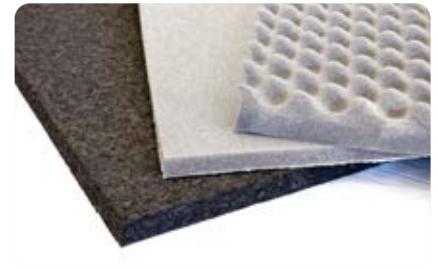
Maggiore spazio in centrale termica

L'adozione di scambiatori a piastre compatti e affacciati al pannello laterale destro dell'unità assicurano **uno sfruttamento completo degli spazi interni e un minore footprint della macchina.**



Massima efficienza ai carichi parziali

La gamma ZSW adotta la soluzione multi-Scroll anche su singolo circuito, valvole di espansione a controllo elettronico, scambiatori di calore a piastre e la possibilità di gestire le pompe di circolazione (esterne) mediante il **software dedicato.** Queste caratteristiche consentono il **raggiungimento di elevate efficienze energetiche ai carichi parziali.**



Cura dei particolari e bassa rumorosità

I compressori Scroll sono montati su piedini in gomma che **attenuano le vibrazioni e il rumore trasmesso alle varie parti dell'impianto.** Su richiesta il vano compressori può essere rivestito con uno speciale materiale fonoassorbente e i compressori avvolti da cuffie isolanti per **ridurre l'emissione sonora propagata per via aerea.**



Efficienza ed affidabilità secondo le esigenze di impianto

Le configurazioni disponibili per il circuito frigorifero sono studiate per garantire, anche contemporaneamente, **ridondanza ed efficienza ai carichi parziali.** A seconda della taglia della macchina e dell'esigenza impiantistica, le unità sono costituite da due compressori su due circuiti per **un'elevata ridondanza di sistema** o da quattro compressori (doppio tandem) su due circuiti, per un sistema **al contempo ridondante ed efficiente ai carichi parziali.**

Ideale per sfruttare sorgenti termiche a media temperatura

Grazie alle particolari caratteristiche della gamma ZSW, sorgenti termiche con una temperatura compresa **fra 35° e 50°C** (e quindi inadeguate per essere utilizzate direttamente) sono sfruttate dalle pompe di calore **per produrre acqua più calda.** È il caso dei cascami termici industriali, che possono essere riutilizzati per produrre, ad esempio, teleriscaldamento. Allo stesso modo in ambito residenziale le pompe di calore KSW possono, ad esempio, utilizzare in inverno **l'acqua dell'anello dei fan coil come sorgente termica** e produrre acqua per alimentare terminali ad alta temperatura, produrre acqua calda sanitaria o gestire un ciclo antilegionellosi.



ZSW		221K	222K	241K	242K	484K	604K	
R1234ze - Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 75/85°C, Temperatura acqua sorgente 45/40°C								
Potenza termica	kW	230.4	230.4	303.6	303.6	457.8	603.8	
Potenza assorbita totale	kW	63.1	63.1	80.9	80.9	127.6	163.5	
COP		3.65	3.65	3.75	3.75	3.59	3.69	
SCOP		4.10	4.11	4.35	4.37	4.23	4.49	
R515B - Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 75/85°C, Temperatura acqua sorgente 45/40°C								
Potenza termica	kW	229.1	227.8	299.6	299.8	452.4	596.5	
Potenza assorbita totale	kW	63.1	63.1	80.6	80.5	127.7	162.5	
COP		3.63	3.61	3.72	3.72	3.54	3.67	
SCOP		4.10	4.12	4.34	4.36	4.23	4.48	
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	88	88	91	91	91	94	
Potenza sonora [Low noise]	dB(A)	84	84	87	87	87	90	
Dimensioni [LxAxP]	mm	1790x1930x770				3130x1990x880		

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz

KVW

POMPE DI CALORE AD ALTA TEMPERATURA CON COMPRESSORI BISTADIO

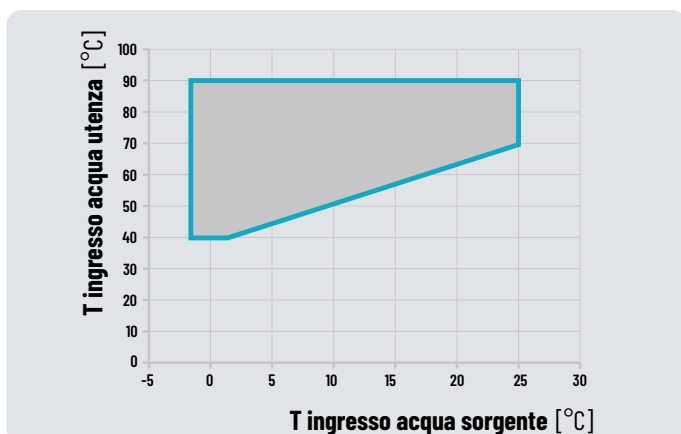
324-2208 kW



 INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE MULTIPROTOCOLLO	 COMPRESSORI A VITE	 MATERIALE RESISTENTE ALLA CORROSIONE
 CLASSE A	 REFRIGERANTE A BASSO GWP	 FASCIO TUBIERO ALLAGATO SPRAY

KVW è la gamma di pompe di calore ad alta temperatura condensate ad acqua con **compressori a vite bistadio, evaporatore a fascio tubiero allagato spray e condensatore a fascio tubiero**. Le unità sono disponibili con refrigerante tradizionale R515B o R1234ze, **a bassissimo valore di Global Warming Potential (GWP)**. La gamma copre il range di potenza da 400 a 2000kW termici e raggiunge valori di COP pari a 2.2 producendo acqua a +90°C (con R1234ze) con sorgente a -2°C. La serie di pompe di calore ad altissima temperatura KVW **si adatta perfettamente a recuperi termici a bassa/media temperatura per la produzione di acqua calda per reti di teleriscaldamento o processi industriali**.

- Refrigeranti disponibili: R1234ze e R515B
- Disponibile nella versione: pompa di calore solo caldo per alte temperature e raffreddatore con recupero totale alta temperatura
- Monitoraggio e limitazione della massima potenza assorbita
- Disponibile di serie con compressori a vite pilotati da inverter (a corredo) in versione cabinata per una modulazione della potenza da 25% al 100%
- Cuffie termoisolanti sui compressori per le versioni pompa di calore per alte temperature (opzionale)
- Modulazione e supervisione gestite dal software
- Disponibile in versione monocircuito con singolo compressore e in versione bicircuito con due compressori





Potenza e flessibilità

Il compressore a vite consente la produzione di **elevate potenze termiche** con capacità di modulazione del carico mediante inverter esterno, **con evidenti vantaggi energetici**.



Evaporazione su due livelli

L'unità è dotata di evaporatore allagato con tecnologia spray, a doppio passaggio lato acqua. Con questa tecnologia **la carica di refrigerante è ridotta del 30% rispetto ad un fascio allagato standard**.



Display touch di serie

La serie KVV adotta di serie il **display touch con software e schermate personalizzate**. In opzione, è possibile integrare il web monitoring totale tramite scheda ethernet.

Produzione di acqua calda fino a 90°C

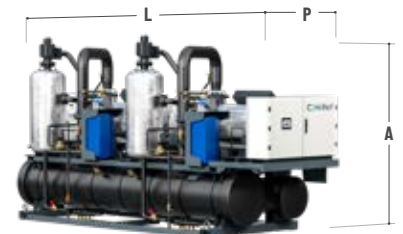
Le unità della gamma KVV sono in grado di **produrre acqua a 90°C anche con sorgente molto fredda**. Questa caratteristica permette alle pompe di calore di essere integrate nei **circuiti di teleriscaldamento** anche in sostituzione di generatori di calore tradizionali.

Economizzatore con potenza e flessibilità

L'integrazione del circuito frigorifero con l'economizzatore permette di **aumentare l'efficienza (COP) e la resa termica della pompa di calore**.

Spazio ottimizzato in sede di installazione

L'unità è disponibile sia in versione layout standard che in versione layout "specchiato". Quando ordinate insieme, le due versioni possono essere **posizionate adiacenti sul lato lungo** in modo da occupare **il minor spazio possibile in centrale termica e facilitare le operazioni di manutenzione**.



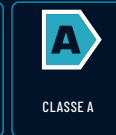
	KVV	300K	500K	1001K	2001K
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 65/85°C, Temperatura acqua sorgente 4/1°C 20% glicole etilenico					
Potenza termica	kW	324	535	1104	2208
Potenza assorbita totale	kW	135.2	227.6	460	920
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	95	96	99	102
Dimensioni [LxAxP]	mm	3233X2651X1800	3815X2651X1800	5180X2574X1800	5180X2574X3600

L'unità da 2000kW è composta da 2 moduli da 1000kW realizzati in esecuzione simmetrica

XVA K

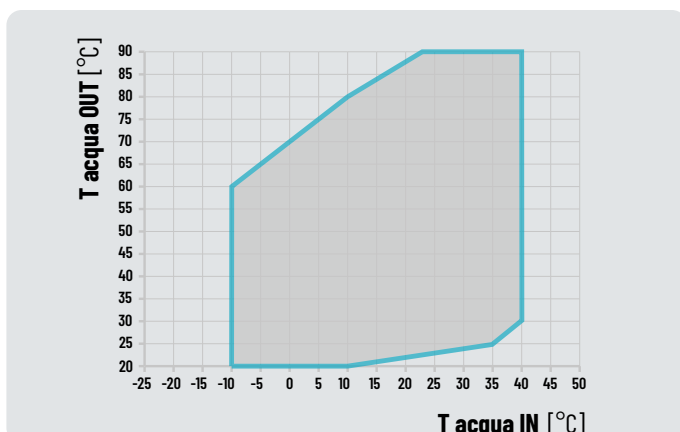
POMPE DI CALORE SOLO CALDO CONDENSATE AD ACQUA CON COMPRESSORI A VITE AD INVERTER

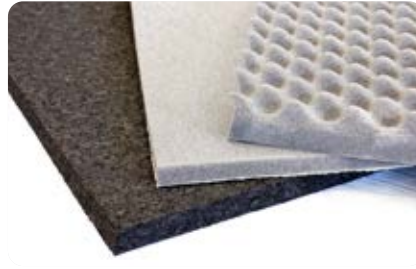
408-1679 kW



XVA K è la gamma di pompe di calore solo caldo condensate ad acqua con compressori a vite e scambiatori a fascio tubiero. L'utilizzo del nuovo refrigerante R1234ze, a **bassissimo valore di Global Warming Potential (GWP)**, e il **raggiungimento di elevati livelli di efficienza energetica**, soprattutto ai carichi parziali, si traducono in **ridotti valori del Total Equivalent Warming Impact (TEWI)** del sistema. Utilizzando il refrigerante R1234ze, è possibile raggiungere temperature dell'acqua fino a 90°C. Si può anche optare per l'esecuzione con il refrigerante R1233zd, che consente di arrivare fino a 120°C. L'ampio range di potenza coperto dalla gamma e le differenti versioni disponibili consentono di far fronte alle più svariate esigenze impiantistiche.

- Refrigeranti disponibili: R1234ze e R515B
- Disponibile nelle versioni: pompa di calore solo caldo e pompa di calore solo caldo per alte temperature
- Valvola di espansione elettronica
- Monitoraggio e limitazione della massima potenza assorbita
- Disponibile di serie con compressori a vite pilotati da inverter
- Cuffie termoisolanti sui compressori



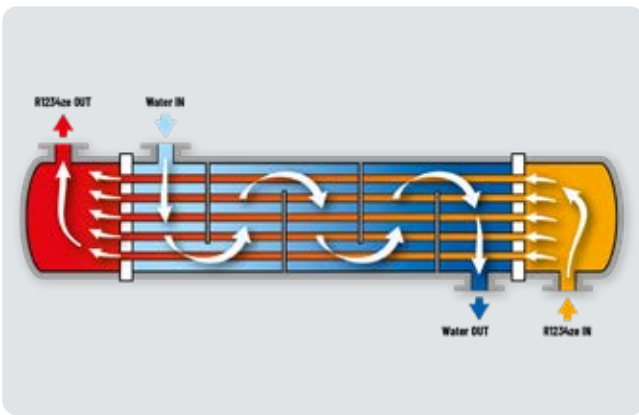


Potenza e flessibilità

Il compressore a vite consente la produzione di **elevate potenze termiche** con capacità di modulazione del carico mediante l'apposita valvola a cassetto. È disponibile la versione full inverter per una **regolazione più precisa della resa termica, con evidenti vantaggi energetici.**

Esecuzione Low Noise

I compressori a vite, unica fonte di rumorosità della macchina, possono essere inseriti in un compartimento dedicato, rivestito con materiale fonoassorbente **che riduce l'emissione sonora complessiva.**



Nuovo concetto di scambio termico

L'evaporatore a fascio tubiero a singolo passaggio consente di raggiungere **eccellenti valori di efficienza termodinamica** grazie alla completa controcorrente nello scambio termico.



XVA K	039YK	043IK	044YK	049IK	051YK	057IK	060YK	060IK	066YK	066IK	075YK	075IK	086YK	086IK	106YK	117IK	126YK	138IK	147YK	147IK	172YK	172IK	
Riscaldamento: Temperatura acqua utenza 80/90°C, Temperatura acqua sorgente 45/40°C																							
Potenza termica	kW	408.2	425.5	456	475.1	528.8	551.3	592.7	592.7	649.9	649.9	735.4	735.4	848	848	1080	1125.6	1284.4	1339.2	1442.5	1442.5	1679	1679
Potenza assorbita totale	kW	135.9	142.8	151.0	160.5	176.3	186.9	191.8	193.7	217.4	219.6	248.1	250.6	284.1	286.5	349.5	370.3	401.4	425.1	442.5	446.6	496.7	501.2
COP		3.04	5.10	3.02	2.96	3.00	2.95	3.09	3.06	2.99	2.96	2.96	2.93	2.98	2.96	3.09	3.04	3.20	3.15	3.26	3.23	3.38	3.35
SCOP		4.94	5.10	5.04	5.12	4.99	5.15	5.10	5.21	5.11	5.22	5.09	5.20	5.17	5.26	5.06	5.21	5.16	5.31	5.22	5.36	5.35	5.47
Potenza sonora [Unità base]	dB(A)	91	92	91	92	91	92	91	91	95	95	95	95	96	96	96	97	97	98	97	97	98	98
Dimensioni [LxAxP]	mm	3937x1507x2000				4700x1507x2000				4700x1650x2200				5198x1817x2450				5288x1817x2450					

MODULI IDRONICI

PLM

MODULI IDRONICI POLYMORPH PER SISTEMI DI REFRIGERATORI CONDENSATI AD ACQUA



I moduli Polymorph rappresentano **l'evoluzione dei chiller condensati ad acqua**. Il sistema di gestione dell'acqua è l'elemento cardine dell'impianto termico. Grazie a un **circuito idronico progettato ad hoc per l'applicazione** e a un **software built-in per la gestione delle differenti modalità di funzionamento**, un qualsiasi refrigeratore acqua/acqua (anche di brand differente) può diventare: una pompa di calore reversibile, un refrigeratore con recupero totale, una pompa di calore polivalente per impianti a 2 tubi, una pompa di calore polivalente per impianti a 4 tubi o un sistema di condizionamento con Free-Cooling.

- Il modulo PLM, a differenza dei moduli di pompaggio tradizionali, assume un ruolo di cardine nella gestione del sistema, che può essere costituito da uno o più refrigeratori in parallelo
- Software built-in per la gestione delle differenti modalità e dell'interfacciamento con il refrigeratore
- Compatibilità con qualsiasi refrigeratore, anche già presente nell'impianto
- Connessioni acqua rapide di tipo Vic-Taulic
- Adatti per qualsiasi taglia di refrigeratore
- Disponibile anche in esecuzione silenziosa Low-Noise con vano interno rivestito con materiale fonoassorbente
- Pompe ad alta efficienza di serie



PLM - POLYMORPH H

Pompa di calore reversibile

Il modulo Polymorph PLM-H consente di ottenere **una pompa di calore reversibile** per la produzione di acqua refrigerata o di acqua calda quando collegato ad un chiller acqua/acqua solo freddo.

PLM - POLYMORPH R

Refrigeratore con recupero totale

Il modulo Polymorph PLM-R, in abbinamento ad un refrigeratore acqua/acqua, **recupera il 100% del calore di condensazione** evitando la dissipazione verso la sorgente termica esterna e rendendolo disponibile per i diversi scopi.

PLM - POLYMORPH M

Pompa di calore polivalente 2T

Il modulo Polymorph PLM-M trasforma un refrigeratore solo freddo condensato ad acqua **in una pompa di calore polivalente con recupero totale del calore di condensazione** e adatta per l'installazione in un impianto a due tubi. Funzionalità possibili:

- produzione di sola acqua refrigerata;
- produzione di sola acqua calda set-point #1 (es. riscaldamento);
- produzione di sola acqua calda set-point #2 (es. ACS);
- produzione contemporanea di acqua refrigerata e di acqua calda set-point #2.

PLM - POLYMORPH P

Pompa di calore polivalente 4T

Il modulo Polymorph PLM-P è adatto **per tutti gli impianti cosiddetti a quattro tubi**, in cui è necessario produrre acqua calda e fredda contemporaneamente. Il refrigeratore acqua/acqua, abbinato al PLM-P consente:

- produzione di sola acqua refrigerata;
- produzione di sola acqua calda;
- produzione contemporanea di acqua refrigerata e di acqua calda.

PLM - POLYMORPH F

Sistema Free-Cooling

Un refrigeratore d'acqua condensato ad acqua di Dry Cooler è abbinabile ad un modulo Polymorph PLM-F **per la conversione dell'impianto in un sistema Free-Cooling**. L'aria esterna, se sufficientemente fredda, viene utilizzata come sorgente di produzione della potenza frigorifera consentendo **un notevole risparmio di energia elettrica**. Al di sotto della Total Free-Cooling Temperature (TFT) i compressori vengono spenti e la richiesta frigorifera viene **coperta totalmente con il solo consumo degli ausiliari** (ventilatori e circolatori). Lo scambiatore di disaccoppiamento acqua/glicole è disponibile come optional montato a bordo modulo. Già incluso nel PLM-F.

PLM	FRAME 1	FRAME 2	FRAME 3	FRAME 4	
FRAME 1					
Dimensioni [LxAxP]	mm	1174x1590x772	1644x1590x772	2374x1850x877	3130x1850x877

Disponibile anche in alimentazione 60 Hz



SUPERVISIONE

INDUSTRIALE

HiNode

TECNOLOGIA AVANZATA E FLESSIBILITÀ
PER GESTIRE GLI IMPIANTI
DI CONDIZIONAMENTO E PROCESS COOLING



HiNode 2.0 è un sistema completo per la gestione e la supervisione degli impianti di condizionamento e process cooling in grado di interfacciarsi con tutte le unità e i dispositivi di un impianto per renderne più efficiente il funzionamento.

Evoluto e flessibile nell'utilizzo, **HiNode 2.0** è in grado di verificare le prestazioni del sistema e gestire in modo ottimale la risoluzione delle anomalie, garantendo la massima continuità di servizio all'utente. Il dimensionamento del sistema è modulabile e può essere stabilito di volta in volta a seconda del numero di dispositivi da controllare.



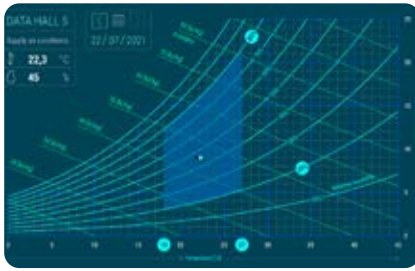
Il cuore del dispositivo

Dotato di ingressi e uscite digitali e analogici per il controllo dei dispositivi presenti (pompe, valvole, ecc.) e per l'acquisizione e registrazione dei valori di temperatura, pressione, ecc. Il cuore di **HiNode 2.0** è costituito da un microprocessore programmabile e **compatibile con tutti i principali protocolli di comunicazione seriale ed Ethernet**. L'accesso ai dati di funzionamento può avvenire da locale, attraverso il display LCD o touch screen, oppure da remoto, tramite l'interfaccia web chiara e intuitiva. Il sistema può essere anche configurato per inviare i dati verso un servizio Cloud di terze parti tramite protocollo MQTT.

Protocolli di comunicazione

HiNode 2.0 supporta i seguenti protocolli di comunicazione: Modbus RTU o TCP/IP, Bacnet MS-TP o IP, SNMP v1-v2c-v3, MQTT e Redfish.





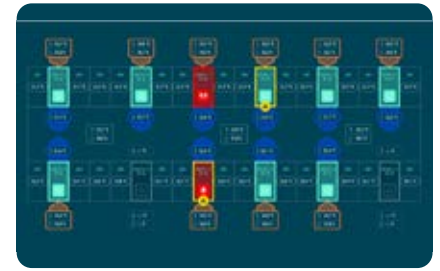
Gestione delle informazioni

Il sistema consente di **verificare le principali variabili operative delle unità gestite**, visualizzandone l'andamento nel tempo in forma grafica e registrandole insieme allo storico eventi. I dati possono anche essere esportati in diversi formati e inviati in automatico via e-mail.



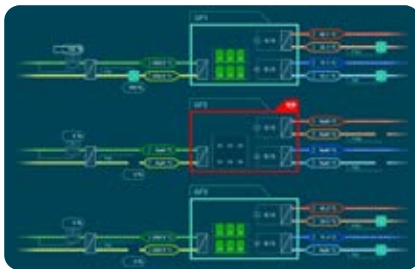
Flessibilità per l'utente

Il software consente di effettuare numerose funzioni di base e **può essere integrato con logiche di gestione personalizzate, adattandosi a ogni tipo di impianto**. Con **HiNode 2.0** è possibile raggiungere un'elevata efficienza energetica e un maggior risparmio dei costi operativi.



Logica di funzionamento

Il software di **HiNode 2.0** è ideato e sviluppato da HiRef e **consente di gestire in modo efficiente la distribuzione dei carichi termici tra le unità installate**, anche se di gamme diverse tra loro.



Gestione valvole on/off e modulanti

Gestione delle zone climatiche miste.
Controllo della temperatura di reimmissione dell'acqua di falda.



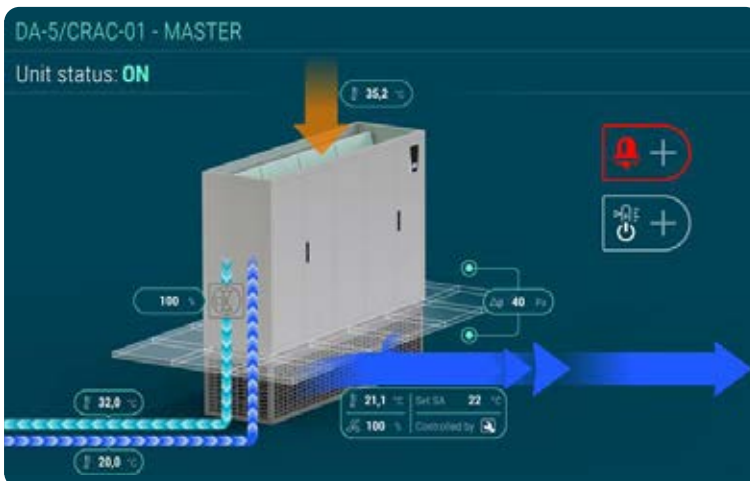
Gestione pompe distribuzione on/off e modulanti

Rotazione temporale, controllo della portata costante o variabile, controllo con ΔT o pressione costante. Bilanciamento del flusso tra i circuiti primario e secondario.



Misurazione dell'energia

Misura dell'energia termica ed energia elettrica. Con possibilità di utilizzare dispositivi certificati MID (Direttiva sugli strumenti di misura 2014/32/UE).



Dispositivi controllati e funzioni: unità di condizionamento HiRef

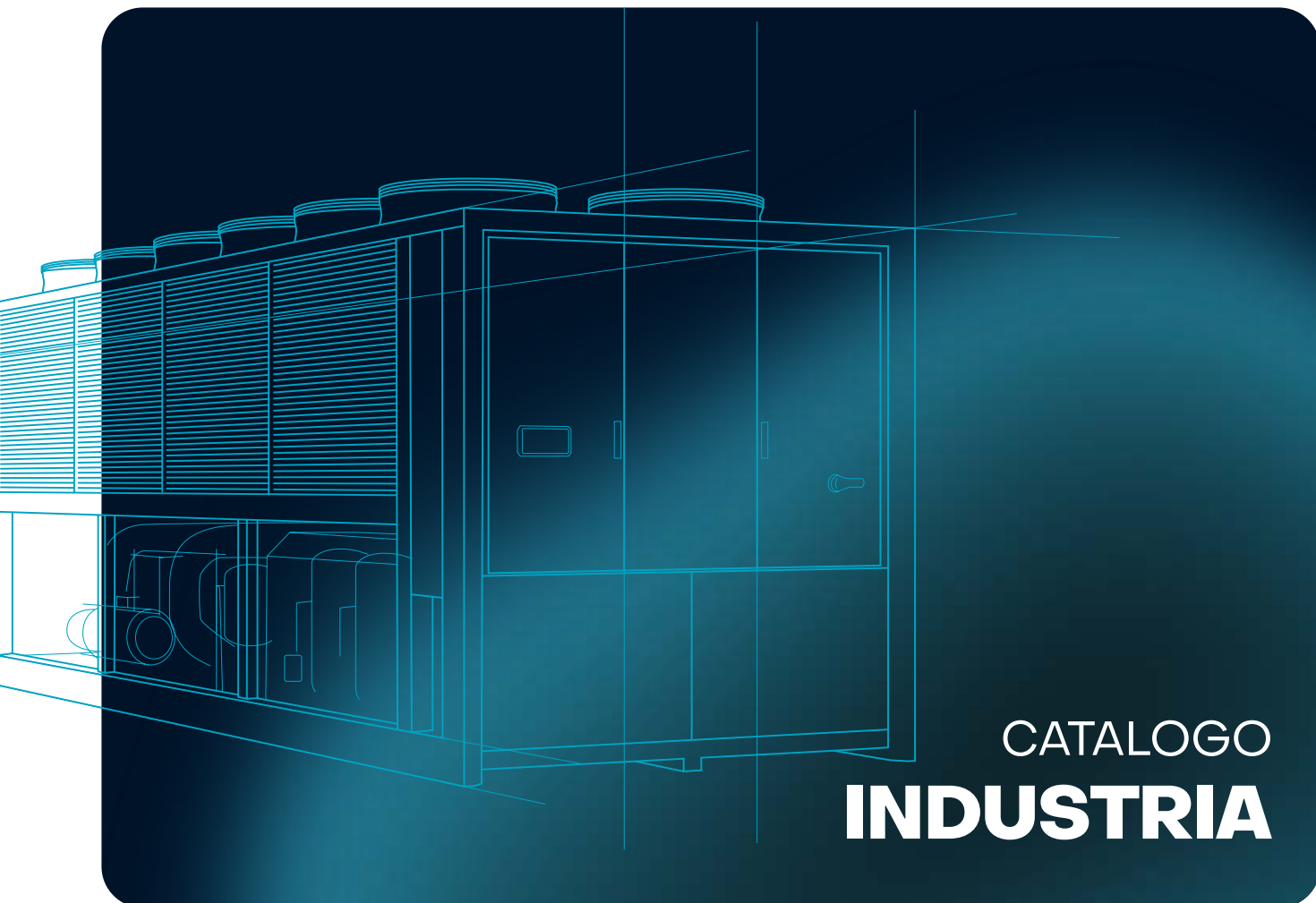
Gestione della ripartizione del carico tra le unità disponibili con selezione della risorsa più conveniente, in aggiunta alle funzionalità di base gestite dalle macchine collegate in LAN. Calcolo della richiesta di generazione in funzione delle temperature di lavoro tra primario e secondario. Bilanciamento delle ore di lavoro e funzione di Dynamic Setpoint avanzata.

 HiRef

The background features a complex, abstract pattern of glowing, fiber-optic-like lines in shades of light blue and white. These lines radiate from a central dark circular void, creating a sense of depth and movement. The overall color palette is a gradient of dark blues, with the glowing lines providing a stark contrast.

INNOVATORS

above the standards



CATALOGO INDUSTRIA

 **HiRef**

HiRef S.p.A. Viale Spagna, 31/33 - 35020 Tribano (PD) Italia

Tel. +39 049 9588511 - info@hiref.it

HiRef S.p.A. si riserva il diritto, in qualunque momento, di apportare modifiche necessarie e migliorative ai propri prodotti senza alcun preavviso.
È vietata la riproduzione anche parziale di questo catalogo senza il permesso scritto da parte di HiRef S.p.A.

© Copyright HiRef S.p.A. 2026