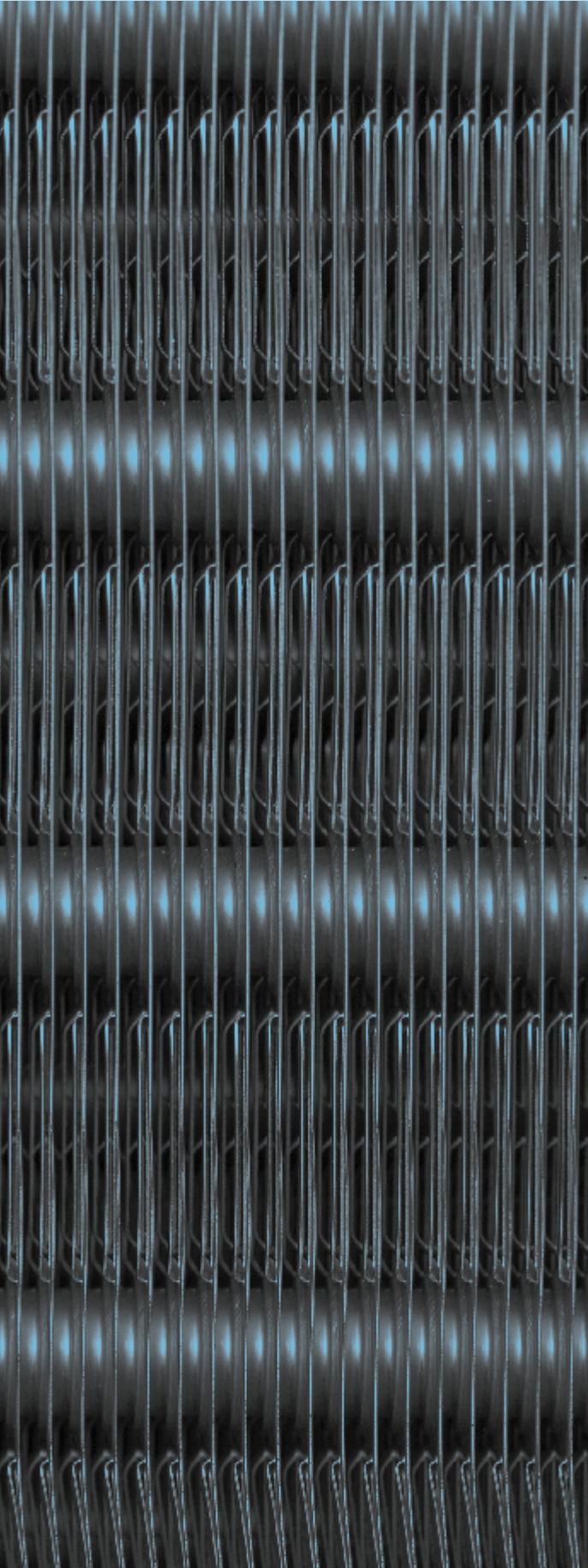




a cura di Alessandro Chiarello e Maria Luisa Doldi

ULTIME NOVITÀ DAL MONDO DEGLI SCAMBIATORI DI LINEA



Siamo alla terza parte della nostra “guida” e questa volta guardiamo alle novità recentemente apparse sul mercato in termini di scambiatori di calore.

Come abbiamo detto nei numeri precedenti, siamo in un momento di cambiamento per il settore del freddo. La modifica di alcuni Regolamenti obbliga a rivolgere la propria attenzione verso tecnologie diverse da quelle usate per la maggior parte fino ad ora e questo richiede all’industria di sviluppare nuovi componenti compatibili con le nuove specifiche e i nuovi refrigeranti. E l’industria naturalmente risponde, dimostrando una inenarrabile capacità di adattamento e di saper soddisfare le nuove richieste con una forte spinta innovativa. Il risultato? Sul mercato arrivano costantemente una serie di nuovi componenti che presentano novità ed evoluzioni rispetto ai precedenti, per poter meglio rispondere alle richieste del settore. Orientarsi velocemente tra tutte queste novità per capire cosa possa essere più utile al proprio caso o in che direzione si muove il mercato può risultare complesso e richiede sicuramente tempo. Ma la vita del tecnico frigorista di tempo per leggere, informarsi, confrontare, decidere ne lascia davvero poco. Per questo abbiamo ritenuto utile cercare di offrire una guida sintetica e facile da consultare alle principali novità di mercato in termini di componenti; una guida che riesca a disegnare una mappa del mercato dei componenti che costituiscono l’impianto frigorifero e delle loro novità per fare diventare la complessità leggibile e ordinata. In ognuna di queste “puntate” vengono analizzate le novità apparse sul mercato di recente. Ci teniamo a sottolineare che proprio la novità rispetto a quanto già esiste sul mercato sarà il criterio principale di selezione per decidere se inserire o meno un prodotto in rubrica.

Questo nuovo progetto viene realizzato grazie al preziosissimo contributo di Beijer Ref Italy, in quanto distributore presente sul territorio nazionale con un ineguagliabile portafoglio di prodotti. Questa collaborazione permetterà di avere una importante copertura del mercato e poter dunque offrire ai tecnici frigoristi una preziosa panoramica. Per quanto abbiamo fatto del nostro meglio per essere completi, può essere che l’una o l’altra novità ci sia sfuggita. Ce ne scusiamo sin da ora e vi invitiamo a inviarcene notizia. Provvederemo a considerarla per le prossime rassegne.

Questa rubrica è presente in forma cartacea su Zerosottozero, ma anche come PDF sul sito www.zerosottozero.it (capitolo: “Osservatorio”) da cui potrete comodamente scaricarla e tenerla con voi, sulla scrivania, pronta per la consultazione, come una bussola in un mondo che muta velocemente.

In questa terza puntata ci occupiamo di scambiatori di calore. Un buon scambiatore di calore si contraddistingue soprattutto per la sua efficienza, cioè la capacità di trasferire energia termica tra i fluidi operanti. A questi componenti sono richieste prestazioni particolari, tra cui la possibilità di funzionare con quantità sempre minori di refrigeranti, l’elevata efficienza nel trasferimento del calore, costi e dimensioni contenute, resistenza. Oggi le tecnologie di progettazione permettono di raggiungere una produzione perfettamente personalizzata permettendo a questi componenti di rispondere ad ogni richiesta di mercato.



Queste innovazioni consentono all'impianto di raggiungere il massimo COP (coefficiente di prestazione) con un consumo energetico minimo, nel pieno rispetto della sosteni-

nibilità ambientale. I CVC sono

pensati sia per le celle funzionanti in media temperatura ($\geq -15\text{ }^{\circ}\text{C}$), sia in quelle dedicate alle basse temperature ($\geq -35\text{ }^{\circ}\text{C}$). La gamma di potenze va da 2,4 a 7,4 kW ("capacità nominale" calcolata alle condizioni pratiche di utilizzo in atmosfera umida (wet-conditions), con applicazione a espansione diretta, temperatura aria ingresso $0\text{ }^{\circ}\text{C}$; temperatura evaporazione $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\Delta T\ 7\text{ K}$). Su questa gamma vengono utilizzati tre tipi di motoventilatori standard (AC): $\varnothing\ 250\text{ mm}$, $\varnothing\ 315\text{ mm}$ e $\varnothing\ 350\text{ mm}$. Inoltre, sono previsti i corrispondenti motoventilatori EC ad alta efficienza, tutti con protezione elettronica integrata ed elevato grado di protezione IP.

Gli unit coolers CVC presentano una serie di vantaggi che ne fanno una scelta ottimale.

Una delle loro principali qualità è la capacità di ridurre il tempo richiesto per raggiungere la temperatura desiderata all'interno della cella e migliorarne l'efficienza grazie alla regolazione fine del surriscaldamento. La valvola elettronica offre un campo di regolazione superiore a quelle meccaniche tradizionali. Questo assicura una gestione più accurata della temperatura in cella. Per quanto riguarda la sicurezza, il sistema gestisce automaticamente l'arresto di emergenza attraverso la valvola elettronica, offrendo un ulteriore livello di protezione. L'elettronica montata sui CVC prevede anche un pratico pannello di controllo che consente di monitorare costantemente il funzionamento e di rilevare eventuali anomalie. Infine, la robustezza e la durabilità sono garantite grazie all'incorporazione dell'elettronica in un guscio realizzato con resina

MODINE amplia il suo storico marchio "ECO" coolers per CO2 con gli unit coolers CVC cubici

DA TENERE D'OCCHIO: EVAPORATORI PLUG&PLAY PER CELLE FRIGORIFERE A CO2

MODINE AMPLIA LA GAMMA ECO CON GLI EVAPORATORI "PLUG&PLAY" CVC

Modine amplia il suo storico marchio "ECO" coolers per CO2 con gli unit coolers CVC cubici, pensati per celle frigorifere e realizzati in collaborazione con Beijer Ref Italy e Carel con l'obiettivo di semplificare le operazioni di installazione e massimizzare le performance dell'impianto. Le unità sono dotate di una valvola di espansione elettronica regolata da un dispositivo di controllo cablato in fabbrica, che consente di lavorare sempre con la giusta quantità di refrigerante. Tale quantità viene regolata automaticamente in funzione del carico della cella. Il dispositivo elettronico misura istantaneamente il valore del surriscaldamento, che viene mantenuto al livello minimo necessario attraverso la regolazione continua della valvola di espansione. Grazie a queste innovazioni, gli unit coolers CVC possono essere considerati a tutti gli effetti come unità "plug & play".

A COLPO D'OCCHIO - EVAPORATORI "PLUG&PLAY" CVC PER CO2

- Unità plug&play con massimo COP e consumo energetico minimo
- Semplicità di installazione
- Gestione accurata della temperatura in cella
- Contenimento costi operativi grazie a manutenzione minima
- L'affidabilità dei modelli CVC si mantiene costante in un ampio intervallo di temperature: da $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.



utilizzata nell'industria automobilistica che offre una protezione di grado IP 66 contro polveri e liquidi. Modine realizza apparecchi con volumi interni sempre minori, capaci di assicurare alti livelli di rendimento con una drastica riduzione del refrigerante in circolo. Gli scambiatori ad elevata efficienza vengono costruiti con alette in alluminio e tubi in rame specificamente concepiti per funzionare con la CO₂; particolare cura è rivolta alla costruzione delle fiancate d'appoggio, per evitare il danneggiamento delle tubazioni. La carrozzeria, studiata per garantire la massima accessibilità agli elementi interni, è in lega di alluminio, possiede un'elevata resistenza alla corrosione, è infrangibile alle basse temperature, atossica e non produce particelle inquinanti. Lo sbrinamento viene assicurato da resistenze elettriche in acciaio inox installate nel pacco alettato e sugli sgocciolatoi interni (ED). Queste vengono posizionate in maniera tale da garantire la distribuzione ottimale del calore anche nelle zone più critiche dell'apparecchio. L'alto grado di conducibilità termica dei materiali assicura poi una completa diffusione del calore in tutto il modello. Infine, l'imballo è realizzato con cartone riciclabile e con opportuni rinforzi interni di bloccaggio anch'essi in materiale riciclabile.

**DA TENERE D'OCCHIO:
EVAPORATORI A ESPANSIONE SECCA
AD ALTA PRESTAZIONE**

**BITZER PRESENTA GLI EVAPORATORI SQD:
MASSIMA PERFORMANCE CON MINIMO
UTILIZZO DI REFRIGERANTE**

Gli evaporatori della famiglia SQD BITZER sono stati sviluppati per ottenere la massima performance con il minimo utilizzo di refrigerante. Questi evaporatori sono caratterizzati da un design unico, grazie alla tipica forma quadrata. Il design quadrato e il sistema di distribuzione del refrigerante brevettato permettono agli SQD di raggiungere la più alta performance raggiungibile da un evaporatore a espansione secca. Per un evaporatore la performance si misura in termini di approccio termico, ovvero di differenza tra la temperatura di evaporazione e temperatura di uscita dell'acqua. Minore è l'approccio, maggiore è la performance dell'evaporatore e il contributo che questo componente fornisce alla efficienza del chiller nel quale è inserito. L'eccellente distribuzione del refrigerante, il perfetto utilizzo della superficie di scambio disponibile e l'ottimizzazione dello scambio lato acqua permettono agli evaporatori SQD di assicurare l'approccio minore rag-



DELTAACOILS
SCAMBIATORI DI CALORE

35°
1989 - 2024

DELTAACOILS S.p.A.
36043 Camisano Vic. (VI) - Via dell'Artigianato, 16 - Tel. +39.0444.410499 - Fax +39.0444.410510
www.deltacoils.com - E-mail: info@deltacoils.it



Scambiatori SQD
Bitzer, visione laterale

giungibile sia a pieno carico che nel funzionamento a carico parziale. Approcci vicini a quelli tipici di un evaporatore allagato (circa 2K) sono ottenibili.

Per quanto riguarda l'utilizzo di refrigerante, grazie alle performance raggiunte, SQD permette di ridurre notevolmente la carica refrigerante del chiller sia a confronto con un chiller che utilizza un evaporatore allagato, sia a confronto con altri evaporatori a fascio tubiero a espansione secca e, in molti casi, sia a confronto con un evaporatore a piastre. In quest'ultimo caso, l'apparente compattezza dello scambiatore a piastre non deve essere confusa con la performance raggiungibile e risulta molto interessante verificare di volta in volta che in realtà la carica refrigerante determinata da evaporatori a fascio tubiero come SQD è uguale o inferiore, nonostante le dimensioni esterne siano ben maggiori.

- Rispetto ad altri evaporatori a fascio tubiero ad espansione secca con design cilindrico, SQD offre un più elevato livello di performance (flusso termico +18% con evaporazione +4°C e +28% con evaporazione +4.9°).
- Rispetto a un evaporatore allagato o ibrido della stessa capacità, SQD garantisce un approccio leggermente più ampio ma con un rapporto costo/kW decisamente più "leggero" e una carica refrigerante sensibilmente inferiore.
- Rispetto a uno scambiatore a piastre, SQD compensa le maggiori dimensioni offrendo performance decisamente superiori con refrigeranti HFO, una carica refrigerante in molti casi comparabile e una capacità di raffreddamento massima più che doppia.

A COLPO D'OCCHIO - EVAPORATORI SQD

- Grande flessibilità: disponibili per l'utilizzo di una ampia varietà di refrigeranti e in molte configurazioni; fino a tre circuiti refrigeranti indipendenti
- Efficienza: riduzione nell'utilizzo di refrigerante rispetto ad altre tipologie di scambiatori
- Elevata performance di scambio termico grazie a geometrie ottimizzate

Gli evaporatori della serie SQD sono ottimizzati per operare con R134a, R1234ze, R513A, R515B, R290 (propano) nel range di capacità frigorifera da circa 200 a 2000 kW in applicazioni che vanno dalla refrigerazione (media temperatura) al close control. Un'altra applicazione tipica è quella come evaporatore all'interno di pompe di calore ad alta capacità.

Le infinite configurazioni disponibili (oltre 70.000 versioni standard) rendono questa famiglia di evaporatori particolarmente flessibile:

- I modelli SQD possono essere forniti con uno, due o tre circuiti refrigeranti indipendenti
- Le otto taglie mantello e le numerose lunghezze disponibili (da 2000 a 4200 mm) offrono in ogni circostanza la possibilità di trovare la migliore soluzione, anche in spazi ristretti
- Agendo sul numero di setti, le perdite di carico lato acqua non rappresentano mai un problema
- SQD può essere dotato di approvazione CE (PED), EAC, SELO e DNV.

DA TENERE D'OCCHIO: UN'UNICA PIATTAFORMA DI EVAPORATORI PER MOLTEPLICI REFRIGERANTI

ONDA LANCIA FSE, L'EVAPORATORE AD ESPANSIONE SECCA

FSE è il nuovo scambiatore di calore a fascio tubiero di ONDA. Esso appartiene alla famiglia degli evaporatori ad espansione secca (Dry-expansion) in configurazione mono-passo.

Nei cicli a compressione di vapore il termine evaporatore ad espansione secca indica che dopo la fase di ebollizione il refrigerante viene surriscaldato. Negli evaporatori allagati questa fase di surriscaldamento solitamente non è prevista. Negli evaporatori a fascio tubiero ad espansione secca il refrigerante scorre all'interno dei tubi, in una prima fase evapora e poi, in una seconda, si surriscalda sottraendo calore al fluido, generalmente acqua, che si raffredda e che scorre nel lato esterno dei tubi. Il nuovo evaporatore FSE è stato sviluppato per rispondere alle seguenti domande di mercato:

- Aumento di efficienza per chillers in "Air Conditioning" con compressori a vite e refrigeranti a bassa pressione.
- Evaporatori ottimizzati per condizioni di lavoro "Data Center cooling" con fluidi secondari a portata variabile e DT fluido > 10K

- Possibilità di gestire molteplici refrigeranti con una unica piattaforma di evaporatori, vedi miscele HFC-HFO e refrigeranti naturali come R290 ed R600a in modo da rispondere alle richieste della Fgas europea e richieste di mercati Nord America.

Gli FSE presentano una migliore efficienza di scambio lato esterno tubo (mantello). La progettazione è stata ottimizzata dal reparto R&D utilizzando simulazioni fluidodinamiche (CFD) e software di calcolo sviluppati da Onda. Grazie alle simulazioni CFD è stato migliorato il coefficiente di scambio lato acqua senza penalizzare la perdita di carico lato (DPwater). Sempre grazie al CFD e a prove con attrezzature specifiche di laboratorio è stato possibile migliorare ed ottimizzare i sistemi di distribuzione alle varie condizioni di funzionamento, in particolare per le applicazioni Data Center cooling che richiedono condizioni di lavoro diverse rispetto a quelle di Air Conditioning. La piattaforma FSE prevede l'utilizzo di vari sistemi di distribuzione che vengono scelti in base alle condizioni operative. Grazie all'efficiente sistema di distribuzione, questi scambiatori garantiscono elevate performance di efficienza. Anche questo design è stato ottimizzato con simulazioni CFD avente come obiettivo la riduzione della perdita di carico concentrata all'interno della testata.



Evaporatore FSE ad espansione secca, Onda

A COLPO D'OCCHIO - EVAPORATORI AD ESPANSIONE SECCA ONDA

- Affidabilità: le performance termiche di FSE sono state validate con una estensiva campagna di test sperimentali presso il laboratorio di Onda. Questi test hanno coperto differenti condizioni operative di applicazioni Air Conditioning e Data Center in un range di potenza tra 300 - 1200 kW con refrigeranti R1234ze, R513A e R134a.
- Efficienza termica: +20% medio rispetto alla famiglia precedente SSE.
- Minore carica refrigerante: -18% rispetto alla famiglia SSE.
- Ampia scelta di sistemi di distribuzione ottimizzati per diverse condizioni di lavoro in base al tipo di refrigerante.



eurolab

a company of EMS group



Certificato ISO9001

Unico Partner per la tua strumentazione



**Assistenza Tecnica
multimarca
convenzionata**



**Laboratorio
di Taratura**



www.eurolab.mi.it

Via Del Lavoro 32/34 I-20813 Bovisio Masciago (MB) Tel 0362.1908045

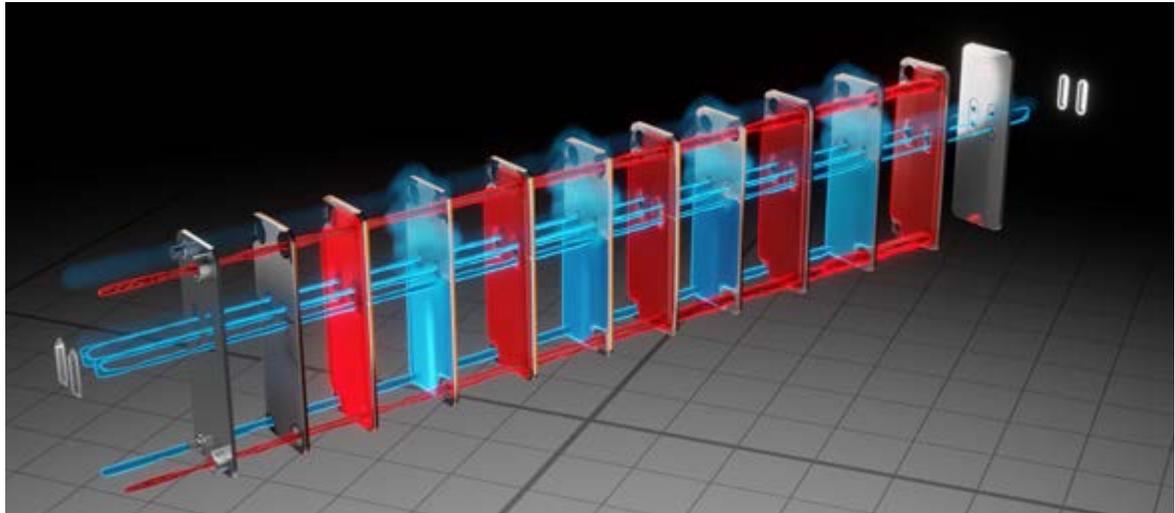


**Noleggjo Strumenti
breve e lungo
termine**





**Scambiatori di calore
a piastre saldobrasate
Danfoss**



**DA TENERE D'OCCHIO:
SCAMBIATORI DEDICATI ALLE POMPE
DI CALORE RESIDENZIALI**

**DANFOSS PRESENTA I SUOI SCAMBIATORI DI
CALORE A PIASTRE SALDOBRASATE**

Questi scambiatori di calore sono realizzati da Danfoss appositamente per le pompe di calore residenziali e commerciali. La innovativa ed esclusiva tecnologia Danfoss a piastre dei nuovi scambiatori di calore saldobrasati è progettata per supportare la crescente richiesta di pompe di calore. La tecnologia dimple degli scambiatori di calore a piastre saldobrasate aiuta anche i costruttori di macchine (OEM) a ottimizzare i costi, ridurre le dimensioni e massimizzarne le prestazioni. Il modello H62-EZU è una scelta ottimale per gli OEM di pompe di calore di tutto il mondo grazie alla sua tecnologia a piastra canalizzata a Z, alle camere di miscelazione esterne e al design unico del distributore. Le piastre con schema a Z consentono di ottimizzare le prestazioni degli scambiatori di calore mescolan-

do il refrigerante liquido e gassoso attraverso un flusso a "zig-zag", che ne aumenta l'efficienza. Allo stesso tempo, ereditando il modello di tecnologia dimple sulla piastra della precedente generazione di MPHE, l'H62-EZU riduce la perdita di carico sul lato acqua e la quantità di metallo utilizzato. Sia in raffreddamento che riscaldamento, l'H62-EZU mostra prestazioni allo stato dell'arte. Grazie alla camera di miscelazione, un innovativo dispositivo di distribuzione del refrigerante, l'H62-EZU può essere utilizzato con qualsiasi refrigerante. Esso consente alle pompe di calore di funzionare in modo più efficiente e di ridurre i costi energetici, minimizzando l'impatto ambientale. Il basso volume di accumulo riduce la carica di refrigerante del sistema e offre un prezioso risparmio.

**DA TENERE D'OCCHIO:
SCAMBIATORI A GAS OTTIMIZZATI PER L'USO
DEI REFRIGERANTI NATURALI**

**GÜNTNER PRESENTA SCAMBIATORI VARIO AD
ALTA EFFICIENZA**

La gamma di scambiatori a gas Güntner VARIO è altamente efficiente ed ecosostenibile. Tutte le unità utilizzano la più recente tecnologia di ventilazione e sono dotate di un sistema di controllo opzionale che consente agli utenti di ottimizzarne le prestazioni.

La serie VARIO a forma di V è disponibile anche con il sistema di raffreddamento adiabatico di Güntner con tecnologia hydroblu™, che presenta una tecnologia di trasferimento del calore e di controllo all'avanguardia e può ridurre il consumo di acqua fino all'80% rispetto a un sistema convenzionale raffreddato ad acqua. In questo modo il sistema può essere gestito nel modo più efficiente possibile. Per Güntner le esigenze individuali del cliente sono fondamentali. Il collauda-

**A COLPO D'OCCHIO -
SCAMBIATORI A PIASTRE
SALDOBRASATE**

- Massimizzazione dell'efficienza di scambio = maggiore efficienza delle pompe di calore
- Riduzione della caduta di pressione lato acqua = maggiore efficienza della pompa di calore
- Riduzione del volume interno = minore carica di refrigerante
- Riduzione dell'ingombro = pompe di calore più compatte
- Ininfluenza della dimensione del condotto d'ingresso



Scambiatori
VARIO Güntner

A COLPO D'OCCHIO - SCAMBIATORI VARIO GÜNTNER

- Condensatori e raffreddatori a gas in un'ampia varietà di forme e dimensioni
- Ottimizzati per l'uso con refrigeranti naturali
- Affidabili e a risparmio energetico
- Idonei per applicazioni diversificate

to Güntner Product Configurator (GPC) progetterà dinamicamente un'unità individuale in base ai parametri e all'applicazione richiesti. La selezione perfettamente personalizzata è resa possibile grazie alla grande varietà di batterie di scambio termico, tipi di involucro, ventilatori e accessori disponibili. L'ampio concetto di scambiatore di calore modulare, con numerose geometrie di tubi e circuiti ottimizzati, consente di realizzare progetti precisi, oltre a soluzioni speciali offerte come standard.

Le unità sono estremamente robuste e in grado di resistere a tutte le condizioni atmosferiche, garantendo una lunga durata del prodotto; sono facili da trasportare e installare. Ad esempio, l'unità VARIO più grande e di maggiore capacità è stata sviluppata tenendo conto delle dimensioni degli autocarri e utilizza il pianale di un autocarro telonato di dimensioni massime fino all'ultimo centimetro. In questo modo

non solo si riducono i costi di trasporto e di esercizio, ma si riducono anche le emissioni di carbonio. Le unità sono progettate per facilitare le operazioni di carico e scarico con carrelli elevatori e gru. Le caratteristiche di VARIO lo rendono idoneo per ogni applicazione, sia nel settore HVAC, raffreddamento di server IT, raffreddamento di processo o refrigerazione industriale. La gamma è ottimizzata per l'uso con refrigeranti naturali come ammoniaca, propano e anidride carbonica. Güntner è infatti da tempo un sostenitore dell'uso di refrigeranti naturali e l'anno scorso ha ricevuto il marchio Natural Refrigerants Label da ATMOSphere, che rappresenta il gold standard globale per i sistemi e i componenti a refrigerante naturale. Inoltre, quasi la metà dei prodotti che l'Azienda ha venduto nel 2022 era destinata all'uso di refrigeranti naturali e l'azienda si aspetta che questa percentuale aumenti rapidamente in futuro.

SOLUZIONI PER RILEVAZIONE GAS REFRIGERANTI



- CONFORMI ALLA IEC 60335-2-40
- USCITE 4-20mA E RS-485 MODBUS
- SICUREZZA FUNZIONALE (SIL2)
- IMMUNE ALL'AVVELENAMENTO
- STABILITÀ A LUNGO TERMINE



IREF PRO
32mm

R-290 - R-600 - R-600A - R-744
R-410A - R-134A - R-407C - R-32
R-1234ZE - R-1234YF - e altri



www.nenvitech.com - info@nenvitech.com





Scambiatore di calore a pacco alettato a "V" con Tecnologia Doppio Circuito di Antonio Seveso SpA

**DA TENERE D'OCCHIO:
LO SCAMBIATORE V-SHAPED IN GRADO
DI UNIRE CONDENSAZIONE E FREECOLING
IN UN UNICO APPARECCHIO**

ANTONIO SEVESO SPA PRESENTA IL NUOVO SCAMBIATORE DI CALORE A PACCO ALETTATO A "V" CON TECNOLOGIA DOPPIO CIRCUITO

Antonio Seveso Spa, produttore di scambiatori di calore a pacco alettato dal 1952, offre da sempre soluzioni tecniche all'avanguardia per il raffreddamento industriale.

Dalla esperienza dell'azienda, nasce uno scambiatore V-shaped in grado di unire condensazione e freecooling in un unico apparecchio. Questo è possibile grazie a due circuiti completamente personalizzabili anche con geometrie diverse tra loro, che risulta in alti livelli di prestazioni, sostenibilità e flessibilità, con un design compatto.

Caratteristiche Principali:

- Doppio circuito Integrato. Il cuore del prodotto risiede nell'unione armoniosa di due circuiti distinti: uno dedicato alla condensazione ed uno che funge da "free-cooler". Questa configurazione compatta, che fonde i vantaggi delle due soluzioni, permette di ottimizzare il funzionamento dell'impianto in ogni stagione, con miglioramenti dell'efficienza.
- Pensato per i Nuovi Refrigeranti. Abbracciamo la sostenibilità con un prodotto pensato l'utilizzo di refrigeranti naturali come il propano (R290). L'uso efficiente e sicuro di questo refrigerante, così come molti altri nuovi gas, è possibile grazie al tubo da 6mm, che permette di ridurre notevolmente i volumi interni rispetto alle soluzioni tradizionali.

A COLPO D'OCCHIO - SCAMBIATORE DI CALORE A PACCO ALETTATO A "V" CON TECNOLOGIA DOPPIO CIRCUITO

- Doppio circuito Integrato in una configurazione compatta che permette di ottimizzare il funzionamento dell'impianto in ogni stagione, con miglioramenti dell'efficienza
- Pensato per l'uso con refrigeranti sostenibili come il propano (R290)
- Il circuito freecooling può essere ottimizzato indipendentemente da quello di condensazione, utilizzando la geometria più adatta
- Forma flessibile e compatta. La forma a "V" permette di ridurre ulteriormente gli ingombri in pianta e rendere la soluzione estremamente compatta, per adattarla ad ogni situazione.

- Pensato per l'acqua. Il circuito freecooling può essere ottimizzato indipendentemente da quello di condensazione, utilizzando la geometria più adatta senza soffrire di scelte obbligate.
- Forma Flessibile e Compatta. La progettazione modulare e parametrica permette di adattare di volta in volta l'idea alla realtà del singolo progetto, con una gamma teoricamente infinita di soluzioni. La forma a "V" permette di ridurre ulteriormente gli ingombri in pianta e rendere la soluzione estremamente compatta, per adattarla ad ogni situazione.

Questa soluzione rappresenta un passo in avanti nel panorama degli scambiatori di calore, offrendo un'alternativa integrata che massimizza l'efficienza energetica e abbraccia i principi della sostenibilità. La combinazione unica di condensazione e circuito ad acqua "freecooler" pone questo prodotto all'avanguardia, dimostrando l'impegno dell'Azienda per l'innovazione e l'ecologia nel settore dei sistemi di raffreddamento industriale.