



cosmotec

your cooling solutions

Industrial Refrigeration



Indice

I nostri valori	6
Making cooling greener, one step at a time	7
Service	8
Software di selezione e monitoraggio	9
4plant	10
Chiller industriali	12
WLA Compact.....	14
WLA02-03-05.....	15
WLA08-10-13.....	15
WRA ErP	16
WRA13-18-20-25.....	17
WRA30-35-50.....	17
WRA55-65-80-90.....	18
WRA0A-5A.....	19
WLA Precision ErP.....	20
WLA5A-8A-0B-4B-7B-0C-5C-0D-5D.....	21
WPA e WPA Mini - Techno Range	22
WPAmmini Standard.....	23
WPAmmini Low Noise.....	23
WPAmmini Free Cooling.....	23
WPAmmini Low Noise Free Cooling.....	23
WPA Standard.....	24
WPA Free Cooling.....	25
WPA Low Noise.....	25
WSA & WSI ERP- Techno Range.....	26
WSA - R513A.....	28
WSF - FREE COOLING - R513A.....	29
WSA - R1234ze.....	30
WSF - FREE COOLING - R1234ze.....	31
WSI - R1234ze.....	32
WSJ - FREE COOLING - R1234ze.....	33
WSW ErP - Techno Range	34
WSW Standard.....	35
WSW Low Noise.....	36
ORA.....	38
ORA20-34-43-58-70.....	39
ORA95-A3-A6.....	39
Fattori di correzione	40
Livello Protezione	40



your cooling solutions

La storia di **cosmotec** inizia nel 1989, a Peschiera del Garda, frutto del sogno di persone che hanno fortemente creduto nella propria esperienza nell'ambito del condizionamento industriale e nel condividerla con i propri clienti.

Poco tempo dopo la produzione delle prime unità e l'inizio dell'esportazione in tutto il mondo, si apre la necessità di allargare la gamma di prodotti, per venire incontro a tutte le esigenze di thermal management; nasce così la linea di refrigerazione industriale, una sfida importante che ha visto **cosmotec** "giocare" alla pari con importanti player del settore, ma facendo valere quello che è il suo tratto più distintivo: lavorare in stretta collaborazione con i clienti fornendo prodotti e soluzioni in grado di risolvere le loro esigenze.

L'approccio adottato per soddisfare le richieste del mercato è snello ed efficace, un tipico esempio di flessibilità italiana, che va ad unirsi alla solidità rappresentata dal gruppo tedesco STULZ, di cui **cosmotec** entra a far parte nel 2001.

Con l'arrivo di STULZ le linee di prodotto aumentano, fino a comprendere le telecomunicazioni e nuove gamme di refrigeratori con potenze sempre più elevate. La velocità di rinnovo dei prodotti cresce drasticamente e, per tenere il passo delle esigenze dei mercati, **cosmotec** decide di investire sulla formazione dei dipendenti, la qualità e l'efficienza della produzione, l'ingegneria dei prodotti e, inoltre, allarga la propria area produttiva, con nuove linee e una camera climatica all'avanguardia.

Ad oggi gli sforzi dell'azienda sono votati a mantenere ai più alti livelli l'efficienza e la flessibilità delle gamme prodotto, e per questo è nato un "Innovation Center" che permetterà lo sviluppo e il collaudo di nuove tecnologie, che rispondano alle esigenze di sostenibilità ed efficienza richieste dal mercato odierno.



"Tutti i risultati che Cosmotec ha raggiunto finora e quelli futuri sono stati possibili grazie all'impegno, le idee e il lavoro delle persone che la compongono e che contribuiscono a farla crescere ogni giorno"

Paolo Perotti – AD e Fondatore di Cosmotec



Anno di fondazione

1989



Risorse umane

300



Partner nel mondo

130



N°Unità per anno

10.000

I nostri valori

La chiave del successo di **cosmotec** sta nella continua **innovazione**, nella capacità e **flessibilità** nel gestire ogni progetto, dalla sua ideazione, sviluppata in collaborazione con il cliente, fino ad installazione, manutenzione ed assistenza, studiando ogni volta soluzioni specifiche per le esigenze di ogni singolo impianto e applicazione.

L'entusiasmo, la propensione alla **ricerca dell'eccellenza** e di soluzioni sempre nuove e al passo con le richieste dei clienti, **l'attenzione alla salute e alla sicurezza dei lavoratori e a quella ambientale**, la **trasparenza** e **l'agire in modo responsabile**: questi sono i valori ai quali Cosmotec si ispira e dai quali si fa guidare ogni giorno.

Attraverso l'offerta di servizi e prodotti altamente specializzati, in settori ad alto tasso tecnologico, contribuiamo alla crescita del team aziendale e dei nostri clienti.

Il valore delle persone

Il patrimonio più importante dell'azienda è senza dubbio costituito dai collaboratori che, internamente o attraverso partnership, lavorano con **cosmotec**.

Le persone sono il punto di forza per il continuo sviluppo delle attività ed il raggiungimento del successo.

Un team altamente specializzato, in grado di proporre e realizzare soluzioni col più alto livello tecnologico per il settore industriale, è in grado di esaudire le specifiche esigenze di ogni singolo cliente e seguirlo in ogni fase del progetto e oltre.



Sostenibilità e Responsabilità Ambientale

lavoriamo per ridurre l'impronta ambientale dell'azienda e curiamo la progettazione, lo sviluppo e la produzione del prodotto in modo da minimizzare l'impatto ambientale durante tutto il suo ciclo di vita.



Persone ed Etica del Lavoro

ci impegniamo a valorizzare le persone, individuando e sviluppando i talenti e creando un ambiente basato sulla fiducia, sul rispetto ed il benessere personale. Basiamo tutti i nostri rapporti interni ed esterni sulla trasparenza e sulla correttezza. Lavoriamo quotidianamente affinché tutti i lavoratori operino nelle condizioni di massima sicurezza.



Affidabilità

ideiamo, progettiamo, sviluppiamo e proponiamo le nostre soluzioni ed i nostri servizi in modo da assicurare la continuità di servizio nel tempo.



Innovazione

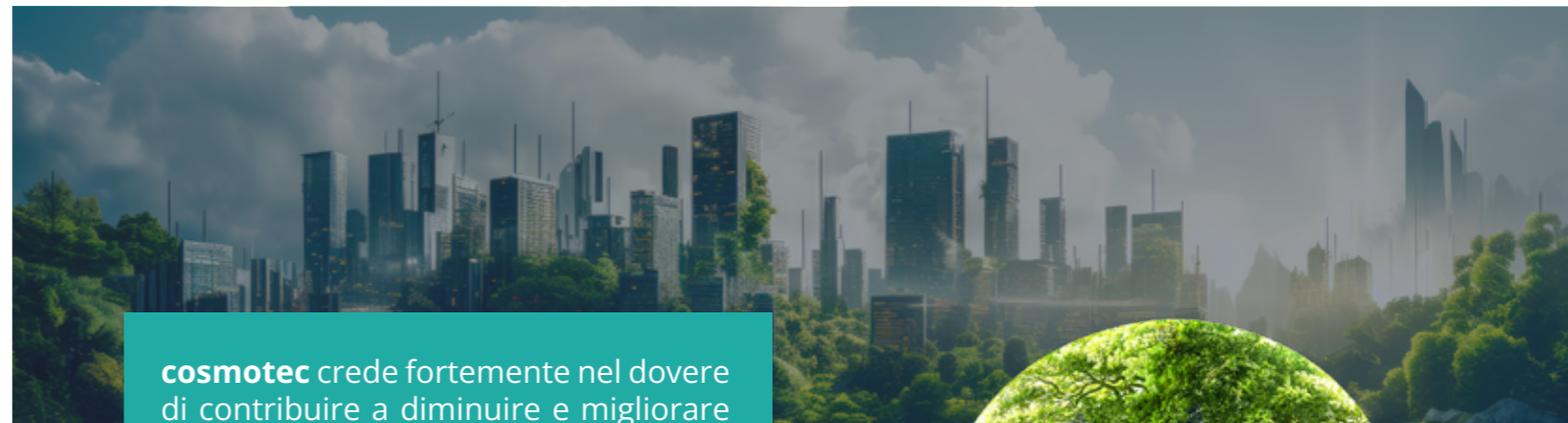
innovazione: ci impegniamo ad introdurre nuove modalità di progettazione, di produzione e vendita di beni o servizi, perseguendo il miglioramento continuo della nostra proposta.



Centralità del Cliente e Qualità

proponiamo soluzioni scalabili e condividiamo la nostra competenza raccogliendo, intercettando ed anticipando le esigenze implicite o espresse dei clienti ed i trend di mercato.

Making cooling greener, one step at a time



cosmotec crede fortemente nel dovere di contribuire a diminuire e migliorare gli impatti ambientali associati alle sue attività e ai suoi prodotti

In azienda

Uno dei principali obiettivi di **cosmotec** è il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, da raggiungere sia con una riduzione degli sprechi di risorse, quali materie prime ed energia, che con un maggior controllo dei costi ambientali, legati al trattamento (smaltimento/recupero) dei rifiuti. In questa ottica l'azienda ha conseguito le seguenti certificazioni:



ISO 14001 (Sistema di gestione ambientale), garanzia di un modello di business basato sulla sostenibilità e sulla riduzione dell'impatto ambientale dei prodotti e dell'intero processo produttivo, per fornire ai clienti un servizio all'altezza degli attuali standard ambientali. Tutte le attività che possono influenzare l'ambiente vengono valutate e controllate nel rispetto delle normative vigenti



ISO 50001 (Sistema di gestione per l'energia), che si prefigge il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'azienda, come la riduzione dei consumi energetici e dei relativi costi; riduzione delle emissioni di CO₂ e miglioramento delle prestazioni energetiche dell'impresa.

Inoltre l'attenzione alle tematiche ambientali ha portato alla decisione di adottare una politica di riduzione dell'utilizzo di documentazione cartacea.

Documentazione Paperless

le nostre unità sono accompagnate da istruzioni d'uso in sicurezza e dichiarazione CE. Il resto della documentazione è invece disponibile su ADAM, una App gratuita scaricabile dal sito.

Nei prodotti

Per combattere i cambiamenti climatici e ridurre le emissioni di gas effetto serra, sono stati introdotti regolamenti specifici, tra cui il Regolamento n° 573/2024, che impone il phase-down degli HFC.

cosmotec ha deciso di utilizzare gas a basso GWP (Global Warming Potential), che riducono notevolmente l'impronta di carbonio e l'impatto ambientale dei nostri prodotti.

Migliori performance e riduzione della potenza assorbita, per garantire un'elevata efficienza energetica.

EER (Energy Efficiency Ratio): le nostre unità vantano i migliori valori del settore

SEPR (Seasonal Energy Performance Ratio): i chiller della linea Cosmotec rispettano la normativa Ecodesign e raggiungono elevati valori SEPR



Service

Le competenze che abbiamo acquisito sviluppando impianti di condizionamento e refrigerazione industriale, ci permettono di offrire ai nostri clienti un servizio completo, dalla progettazione degli impianti alla fornitura delle macchine, dalla fase di Start Up alla manutenzione ordinaria e straordinaria.

Il livello di complessità e precisione richiesto nei processi produttivi odierni richiede un alto livello di controllo e affidabilità. La gestione delle temperature e dello smaltimento del calore è una delle criticità da affrontare, considerando l'unicità di ogni processo e applicazione.

La nostra assistenza tecnica è in grado di garantire anche un servizio di teleassistenza: sempre attenti alle esigenze dei nostri clienti, abbiamo sviluppato e lanciato sul mercato una gamma di controllori tecnologicamente avanzati che garantiscono connettività ovunque voi siate. E **grazie alla connettività, il nostro team di supporto può essere al vostro fianco in tempo reale, ovunque voi siate, e darvi consigli e suggerimenti su come migliorare le prestazioni, risolvere eventuali problemi e controllare il funzionamento delle vostre unità.**

Visitate il nostro sito dedicato, www.cosmotec.it, per scoprire la nostra offerta e trovare i contatti della nostra rete di assistenza nazionale e internazionale!



Consulenza e progettazione

Al fianco del cliente dalla fase progettuale fino all'installazione e all'avvio dell'impianto



Posizionamento e Installazione

Garantiamo il corretto funzionamento delle apparecchiature e relativi impianti



Avviamento e Startup

Garantiamo un perfetto avviamento e Start-Up dell'intero sistema, con soluzioni customizzate



Contratti di Manutenzione Ordinaria

Un piano di manutenzione preventiva e ordinaria, che assicura una costante efficienza degli impianti



Servizio di Reperibilità

Con tempi di intervento garantiti



Taining

Programma di corsi di formazione di elevata qualità e contenuto tecnico



Assistenza remota

Al vostro fianco in tempo reale, con l'ausilio di dispositivi a realtà aumentata



Ricambi e Riparazione

Fornitura ricambi e servizio di riparazione sia interno che on site



F-Gas

Verifica periodica assenza perdite FGas e comunicazione a Banca Dati FGas

Software di selezione e monitoraggio

Il corretto raffreddamento degli impianti industriali è un aspetto di vitale importanza per il funzionamento delle aziende, così come la possibilità di monitorare, anche da remoto, che tutti i processi siano regolari.

Per essere al vostro fianco sempre, dalla progettazione (Web Select) al monitoraggio (Adam), abbiamo realizzato due software, che mettiamo a vostra disposizione gratuitamente.



Chi è Adam?

È la nuova App che registra le tua unità e le importa sui tuoi dispositivi mobili. Grazie ad Adam avrai **accesso a tutta la nostra documentazione commerciale e tecnica.**

È anche possibile organizzare, monitorare e segnalare guasti per tutte le unità **cosmotec** dotate di controllore elettronico SEC.blue o di porta Ethernet integrata.

Perché usare Adam?

Per avere sempre tutte le informazioni a portata di mano, riducendo i tempi di messa in servizio, manutenzione, analisi e risoluzione di eventuali guasti.

Come scaricare Adam

- Con **dispositivo mobile con iOS e Android** (Google Play Services richiesto per la geolocalizzazione & OCR): download alla pagina <https://app.stulz.it>
- Con **PC con sistema operativo Windows** (nelle versioni correntemente supportate da Microsoft su architettura x86-64) Fare il download all'indirizzo <https://app.stulz.it/Adam.msi>

Al tuo fianco nella scelta

La **progettazione di un impianto di refrigerazione** per applicazioni industriali necessita di specifiche competenze, che abbiamo deciso di rendere più accessibili grazie ad XShark, un **software di progettazione** di impianti di refrigerazione facile da usare. Le specifiche caratteristiche di ogni progetto determinano particolari necessità e requisiti di refrigerazione: inserendo i dati rilevanti della vostra applicazione, il software di progettazione XShark elaborerà e vi presenterà le proposte più adatte. Rimaniamo ovviamente a disposizione per consulenze specifiche o supporto nell'uso di questo strumento gratuito!

XShark comprende le seguenti gamme **cosmotec**:

- WLA Compact
- WRA ErP
- WLA Precision ERP
- WPA Techno
- WPAmini Techno
- WSAWSI Techno
- WSW Techno

Come usare X-Shark

Scaricare il programma alla pagina <https://cosmotec.it/software/xshark/>. e seguire le istruzioni. In caso di necessità è disponibile una guida con tutte le indicazioni.



4plant

La soluzione per un raffreddamento intelligente!

Con **4.plant** ottimizziamo il vostro impianto e, grazie al monitoraggio costante, vi garantiamo continuità di servizio ed un miglioramento delle prestazioni riducendo consumo energetico ed impatto ecologico



Continuità di servizio

Garanzia sulla permanenza del servizio in modo stabile anche a fronte di possibili anomalie



Risparmio energetico

Grazie ad avanzate strategie di ottimizzazione per unità e impianto



Flessibilità applicativa

Le sequenze logiche e l'interfaccia grafica sono adattabili alle esigenze del sistema



Mantenimento delle performance

Assicura lo stesso livello di prestazioni nel tempo e un sensibile aumento della vita generale dell'intero impianto



Miglioramento continuo

Grazie agli strumenti di analisi e reportistica permette una migliore conoscenza dell'impianto/unità e aiuta ad identificare strategie migliorative



Conduzione semplificata

Possibilità di gestire impianti complessi anche da parte di personale non altamente specializzato



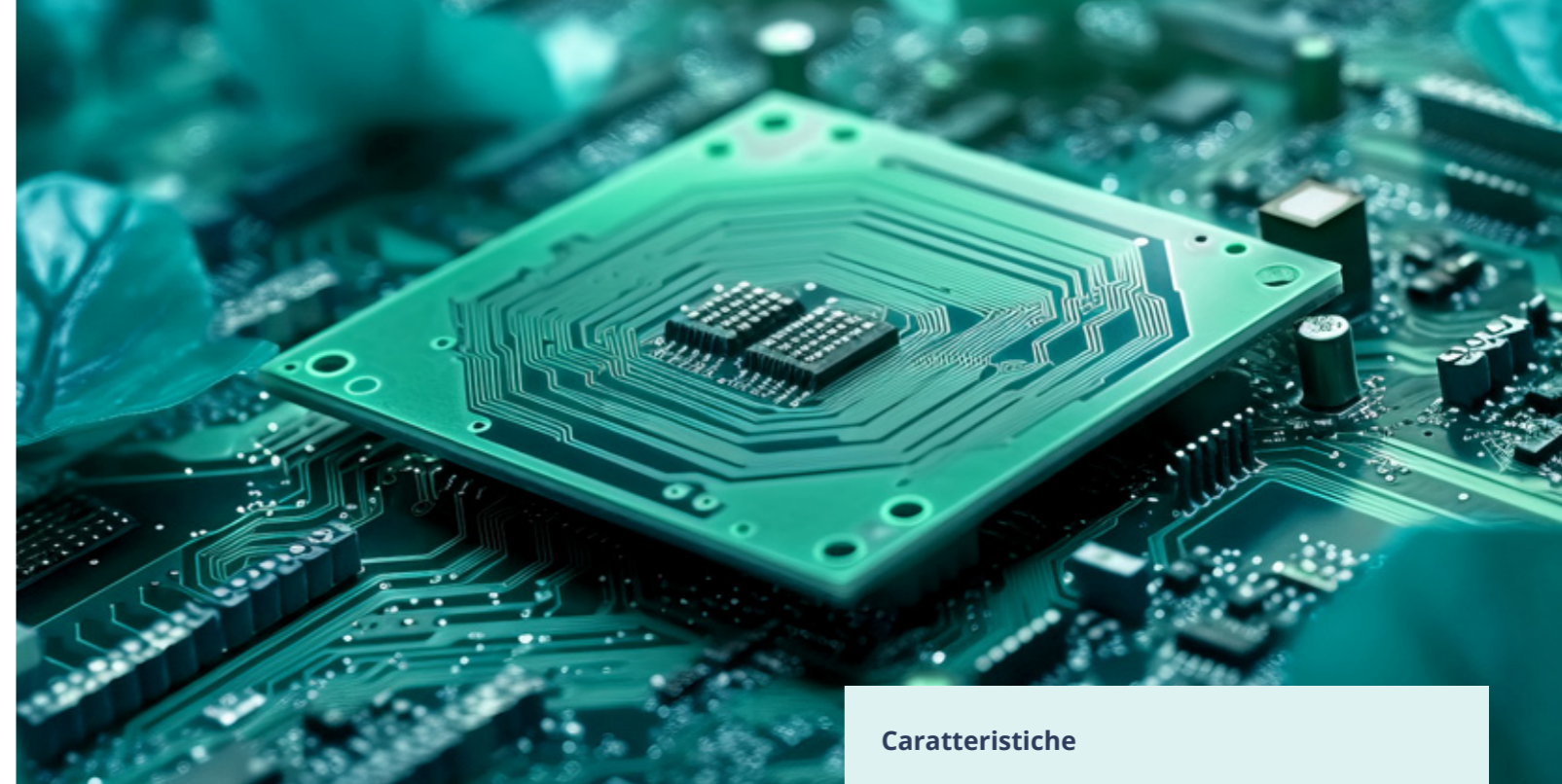
Monitoraggio e integrazione

Informazioni facilmente accessibili e layout grafici chiari e comprensibili da locale come da remoto



Investimento economico

Contribuisce ad una diminuzione dei costi legati alla conduzione del servizio e alla manutenzione. Permette l'ottenimento di crediti per le certificazioni energetiche basate sull'efficientamento, incrementando il valore del sito



Caratteristiche

- Lettura e raccolta dei dati in tempo reale dall'impianto
- Monitoraggio e supervisione delle unità e dei componenti di campo
- Confronto delle performance di funzionamento rispetto ai dati di progetto
- Controllo ottimizzato reattivo su ogni componente installato
- Gestione dinamica sulla base delle misurazioni effettuate
- Realizzazione di specifici report energetici
- Disponibilità di grafici preconfigurati e personalizzabili con gli andamenti storici delle variabili
- Accesso all'interfaccia grafica da web su pc e dispositivi mobili
- Connessione da locale e da remoto con il rispetto delle attuali policy di sicurezza

4.plant rappresenta la massima evoluzione dei sistemi di monitoraggio, controllo e ottimizzazione per impianti idronici industriali

Nelle applicazioni industriali e di processo l'affidabilità è da sempre un principio cardine per **garantire la continuità di servizio**. Oggi un altro driver fondamentale è l'efficienza, essenziale per rispondere ai **rigorosi standard energetici richiesti**. Questo prodotto è la somma di componenti hardware e software che, legati dalla stessa affidabilità, **consente agli impianti di funzionare al meglio, incrementandone le performance e l'uptime**.

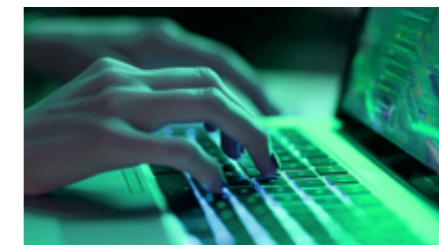
Il sistema assicura la **gestione e il controllo di ogni singolo componente** direttamente coinvolto nella produzione e nella distribuzione dell'energia frigorifera, coinvolgendo quindi le unità frigorifere, i gruppi di pompaggio e gli eventuali sistemi di utilizzo dell'energia, in modo tale da creare sinergia tra le varie parti dell'impianto al fine di ottenere un singolo processo di raffreddamento, più performante.

Come garantiamo la massima efficienza



Controllo ottimizzato

Gestione del carico
Massimo utilizzo del freecooling
Distribuzione del fluido



Manutenzione

Monitoraggio
Diagnostica
Report



Condivisione

Connettività
Integrazione

Chiller industriali

Come e perché scegliere un refrigeratore industriale per le vostre applicazioni

Cos'è un refrigeratore di liquido industriale?

I refrigeratori d'acqua industriali sono utilizzati in una varietà di applicazioni in cui l'acqua o il fluido refrigerato vengono fatti circolare attraverso le apparecchiature di processo.

Sono caratterizzati da una risposta immediata al cambiamento delle richieste di carico, dalla capacità di modulare la propria capacità frigorifera, da un'elevata precisione di controllo e da una affidabilità anche ai limiti delle proprie condizioni operative.

I chiller industriali sono comunemente utilizzati per raffreddare prodotti e macchinari in una moltitudine di applicazioni diverse tra cui lo stampaggio a iniezione, macchine utensili, laser, food, beverage semi conduttori e altro ancora.

Qual è la differenza tra i refrigeratori per il condizionamento e i refrigeratori di processo?

I refrigeratori di processo sono progettati per funzionare a diverse temperature, con diversi fluidi e portate variabili. Hanno la possibilità di integrare più pompe e più circuiti idraulici di raffreddamento, normalmente essi includono anche un serbatoio idraulico che permette di compensare le brusche variazioni del carico termico lato utenza.

Questa flessibilità di utilizzo e l'elevato livello di affidabilità sono i principali fattori che lo differenziano dai refrigeratori per il condizionamento.

La valutazione dell'efficienza energetica di un chiller industriale segue le regole del regolamento europeo (UE) 2016/2281 per i refrigeratori ad alta temperatura (SEPR HT) e (UE) 2015/1095 per i refrigeratori a media temperatura (SEPR MT).

Perché usare un chiller industriale?

Nessun processo industriale, macchina o motore è efficiente al 100% e il calore è il sottoprodotto più comune di queste inefficienze. Se questo calore non viene rimosso può causare fermi macchina e perfino guasti prematuri. E' pertanto necessario includere il raffreddamento nella progettazione di un processo industriale per evitare questi problemi ed incrementarne l'efficienza e l'affidabilità.



WLA Compact

Condensato ad aria
1,41 - 5.05 kW
R134A
Compressori rotativi/scroll

pag.13



WRA ErP

Condensato ad aria
5 - 47,5 kW
ErP2021 - R410A - R134A
Compressori scroll

pag.16



WLA Precision ErP

Condensato ad aria
50 - 160 kW
ErP2021 - R410A
Compressori scroll

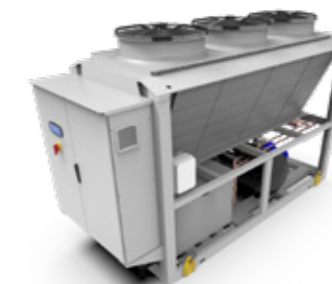
pag.20



WPA Techno

Condensato ad aria
165 - 560 kW
ErP2021 - R410A - R454B
Compressori scroll

pag.22



WPA Mini Techno

Condensato ad aria
95 - 170 kW
ErP2021 - R410A
Compressori scroll

pag.22



WSA/WSI Techno

Condensato ad aria
280 - 1860 kW
ErP2021 - R513A - R1234ZE
Compressori a vite

pag.26



WSW Techno

Condensato ad acqua
236 - 1529 kW
ErP2021 - R513A
Compressori a vite

pag.34



ORA

Refrigeratore per olio
2,1 - 16 kW
R407C
Compressori rotativi/scroll

pag.38

WLA Compact

Condensato ad aria - 1,41 - 5.05 kW
R410A - Compressori scroll

Affidabilità e precisione

Le prestazioni dei moderni **processi industriali** sono strettamente influenzate dalle variazioni della loro temperatura operativa e possono essere compromesse da pericolosi fenomeni di surriscaldamento.

I nuovi chiller industriali **WLA Compact** sono stati concepiti per fornire un **accurato controllo della temperatura** del fluido di processo ed un **funzionamento affidabile** nelle più disparate applicazioni industriali come: il raffreddamento di macchine utensili, laser, presse, estrusori, e per settori chimico-farmaceutico, alimentare e medicale.

Caratteristiche Generali

- Potenza Frigorifera: da 1,41 a 5,05 kW
- Alimentazioni: 230V - 1ph - 50/60 Hz
400V - 3ph - 50 Hz
460V - 3ph - 60Hz
- Limiti di Funzionamento - Refrigeratore standard:
- Temperatura acqua in uscita: -5°/+1°C +13°/+30°C;
- Temperatura aria ambiente: min/max +15°/+45°C
- I Refrigeratori di processo WLA Compact non rientrano nel campo di applicabilità delle regolamentazioni MT (Media Temperatura - UE 2015/1095) ed HT (Alta Temperatura - UE 2016/2281).

Caratteristiche Tecniche - Circuito Frigorifero

- Fluido refrigerante R134A
- Compressore a pistoni (mod. 02-03), rotativo (mod. 05-08) o scroll (mod. 10-13)
- Scambiatori a piastre ottimizzati per il funzionamento ad alte temperature di evaporazione
- Condensatori a batteria alettata protetti da un filtro anti-particolato e con diametro dei tubi ridotto (riducono il contenuto della carica di refrigerante di circa il 20%)
- Pressostato HP di alta pressione a riarmo manuale
- Valvola di laminazione termostatica

Caratteristiche Tecniche - Circuito Idraulico

- Circuito idraulico a pressione atmosferica costruito con materiali non ferrosi
- Nuovo serbatoio inerziale in HDPE con volume maggiorato dotato di indicatore di livello visivo, connessioni per il caricamento/drenaggio e troppo pieno
- Valvola di bypass automatico in bronzo di serie
- Flussostato standard
- Manometro 0-6 barg



WLA02-03-05

CODICE	M.U.	WLA02	WLA03	WLA05	
Potenza Frigorifera (1)	@50Hz	kW	1,41	1,61	2,50
Capacità di Raffreddamento	@60Hz	kW	1,58	1,80	2,80
Potenza Elettrica Assorbita	@50Hz	kW	0,60	0,71	0,74
EER (pompa esclusa) (1)	@50Hz		2,4	2,3	3,4
Portata Acqua Evaporatore	@50Hz	l/min	4,0	4,6	7,2
Perdita di Carico Evaporatore	@50Hz	kPa	12,0	15,3	10,5
Portata Acqua Evaporatore	@60Hz	l/min	4,5	5,2	8,0
Perdita di Carico Evaporatore	@60Hz	kPa	15,1	19,2	13,1
Dati Elettrici					
Alimentazione		V-ph-Hz	230-1-50/60	230-1-50/60	230-1-50/60 400-3-50 460-3-60
Alimentazione Secondaria		V-ph-Hz	230-1-50/60	230-1-50/60	230-1-50/60
Grado di Protezione IP			40	40	40
Dati Tecnici					
N° Compressori / N° Circuiti Frigo			1/1	1/1	1/1
N° Ventilatori Assiali			1	1	1
Portata Aria	@50Hz	m³/h	1820	1820	1820
Potenza Assorbita Ventilatore	@50Hz	kW	0,13	0,13	0,13
Prevalenza Disponibile Pompa P3	@50Hz	bar	2,4	2,3	3,9
Potenza Assorbita Nominale Pompa P3		kW	0,37	0,37	0,55
Pressione Sonora (2)		dB(A)	64,1	64,1	61,9
Connessioni Idrauliche		Ø	1/2"	1/2"	1/2"
Volume Serbatoio		dm³	8	8	20
Altezza x Larghezza x Profondità	HxWxD	mm	477x601x517	477x601x517	527x801x632
Peso a Vuoto (3)		kg	54,3	54,3	75,4

(1) Limiti di funzionamento per refrigeratore standard: Temperatura acqua in uscita: +13°/+30°C; Temperatura aria ambiente min/max +15°/+45°C
(2) Pressione sonora a 1m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 1m dall'unità secondo EN ISO 9614-2.
(3) Peso a vuoto dell'unità in configurazione serbatoio + pompa P3 senza opzioni/accessori. Tolleranza +/- 10%
Fluido refrigerante R134a

WLA08-10-13

CODICE	M.U.	WLA08	WLA10	WLA13	
Potenza Frigorifera (1)	@50Hz	kW	3,24	4,12	5,05
Capacità di Raffreddamento	@60Hz	kW	3,63	4,61	5,66
Potenza Elettrica Assorbita	@50Hz	kW	0,93	1,34	1,67
EER (pompa esclusa) (1)	@50Hz		3,5	3,1	3,0
Portata Acqua Evaporatore	@50Hz	l/min	9,3	11,8	14,5
Perdita di Carico Evaporatore	@50Hz	kPa	16,4	25,0	36,3
Portata Acqua Evaporatore	@60Hz	l/min	10,4	13,2	16,2
Perdita di Carico Evaporatore	@60Hz	kPa	20,5	31,4	45,5
Dati Elettrici					
Alimentazione		V-ph-Hz	230-1-50/60 400-3-50 460-3-60	230-1-50/60 400-3-50 460-3-60	230-1-50/60 400-3-50 460-3-60
Alimentazione Secondaria		V-ph-Hz	230-1-50/60	230-1-50/60	230-1-50/60
Grado di Protezione IP			40	40	40
Dati Tecnici					
N° Compressori / N° Circuiti Frigo			1/1	1/1	1/1
N° Ventilatori Assiali			1	1	1
Portata Aria	@50Hz	m³/h	1820	3415	3415
Potenza Assorbita Ventilatore	@50Hz	kW	0,13	0,30	0,30
Prevalenza Disponibile Pompa P3	@50Hz	bar	3,7	3,4	3,2
Potenza Assorbita Nominale Pompa P3		kW	0,55	0,55	0,55
Pressione Sonora (2)		dB(A)	61,9	71,8	71,8
Connessioni Idrauliche		Ø	1/2"	1/2"	1/2"
Volume Serbatoio		dm³	20	20	20
Altezza x Larghezza x Profondità	HxWxD	mm	527x801x632	527x801x632	527x801x632
Peso a Vuoto (3)		kg	75,4	75,4	75,4

(1) Limiti di funzionamento per refrigeratore standard: Temperatura acqua in uscita: +13°/+30°C; Temperatura aria ambiente min/max +15°/+45°C
(2) Pressione sonora a 1m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 1m dall'unità secondo EN ISO 9614-2.
(3) Peso a vuoto dell'unità in configurazione serbatoio + pompa P3 senza opzioni/accessori. Tolleranza +/- 10%
Fluido refrigerante R134a

WRA ErP

Condensato ad aria - 5 - 47,5 kW
ErP2021 - R410A - R134A - Compressori scroll

Affidabilità ed Efficienza Energetica

I refrigeratori di liquido WRA ERP sono il risultato di una progettazione che ha messo al centro l'**affidabilità**, l'**efficienza energetica**, l'**estensione dei limiti di funzionamento** e l'**estrema configurabilità**. Grazie a soluzioni tecnologiche dedicate quali gli scambiatori di calore maggiorati, la valvola di espansione elettronica di serie ed i ventilatori ad alta efficienza, ogni configurazione dei WRA ERP si caratterizza per le elevate prestazioni termodinamiche che **superano i più stringenti requisiti** minimi di **efficienza energetica** imposti dalla direttiva Ecodesign a partire dal 2021.

Efficienza Energetica

I refrigeratori di processo lavorano con carico termico elevato in maniera continuativa durante tutto l'anno. È quindi molto importante che il refrigeratore garantisca le più elevate prestazioni in qualsiasi condizione operativa. Tutti i refrigeratori di liquido WRA rispettano i limiti richiesti dalla normativa ErP2021 - SEPR HT (UE) 2016/2281 - SEPR MT (UE) 2015/1095, diventando la miglior soluzione per tutte le applicazioni di processo.

Limiti di Funzionamento Estesi

Grazie alle versioni ed agli accessori dedicati il funzionamento a pieno carico è garantito fino a +45 °C di temperatura aria esterna durante la stagione estiva e -20 °C durante la stagione invernale in versione LT. Le unità WRA ErP di serie producono acqua refrigerata con temperatura di uscita evaporatore massima fino a +30 °C; temperatura minima standard +5°C e -10 °C nella versione BRINE.

Nuove Configurazioni

Le nuove versioni LT per bassa temperatura ambiente -20°C, la versione Brine per bassa temperatura uscita acqua Tw-10°C, e la nuova versione per circuiti idraulici in pressione ampliano la dotazione tecnica della gamma WRA ErP che è pertanto in grado di soddisfare le più svariate esigenze applicative, garantendo la massima sicurezza del processo produttivo in cui il refrigeratore è integrato. La versione Process (mod.0A-5A) include un evaporatore a fascio tubiero.

Caratteristiche Generali

- Potenza frigorifera 5 – 47,5 kW
- Alimentazioni: 400Vac - 3ph - 50Hz
460Vac - 3ph - 60Hz
- Fluido Refrigerante: R134a (mod.13-18) R410A (mod.20-5A)
- Grado di protezione IP54: adatto per l'installazione all'esterno
- Compressori scroll
- Evaporatore a piastre/fascio tubiero
- Circuito idraulico Non-Ferrous
- Condensatore a batteria alettata



WRA13-18-20-25

CODICE	M.U.		WRA13	WRA18	WRA20	WRA25
Potenza Frigorifera (1)	@50Hz	kW	4,67	5,87	7,34	8,66
Potenza Assorbita (1)	@50Hz	kW	1,10	1,49	1,93	2,33
Portata Acqua Evaporatore (1)	@50Hz	l/min	13,4	16,8	21,0	24,8
EER (pompa esclusa) (1)			4,2	3,9	3,8	3,7
SEPR HT (3)			5,38	5,42	5,45	5,18
Potenza Frigorifera (2)	@50Hz	kW	3,40	4,35	5,63	6,58
Potenza Assorbita (2)	@50Hz	kW	1,13	1,50	1,95	2,41
Portata Acqua Evaporatore (2)	@50Hz	l/min	9,7	12,5	16,1	18,9
EER (pompa esclusa) (2)	@50Hz		3,0	2,9	2,9	2,7
Dati Elettrici						
Alimentazione		V-ph-Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Alimentazione		V-ph-Hz	400/3/50 - 460/3/60			
Alimentazione Secondaria		V-ph-Hz	24VAC	24VAC	24VAC	24VAC
Grado di Protezione IP			IP54	IP54	IP54	IP54
Dati Tecnici						
N° Compressori / N° Circuiti Frigo			1/1	1/1	1/1	1/1
N° Ventilatori Assiali			1	1	1	1
Potenza Assorbita Nominale Pompa P3	@50Hz	kW	0,46	0,46	0,46	0,46
Pressione Sonora (4)		dB(A)	37,5	37,5	40,4	40,4
Connessioni Idrauliche		Ø	3/4"G	3/4"G	3/4"G	3/4"G
Volume Serbatoio		dm ³	40	40	40	40
Altezza		mm	1290	1290	1310	1310
Larghezza		mm	560	560	560	560
Profondità		mm	720	720	720	720
Peso in Esercizio (5)		kg	178	185	188	190
Peso a Vuoto (5)		kg	133	140	143	145

(1) Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 20/15°C - Temp. aria: 32°C - alimentazione 50Hz

(2) Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 12/7°C - Temp. aria: 35°C - alimentazione 50Hz

(3) Dati dichiarati secondo il regolamento europeo (UE) 2016/2281 per i refrigeratori di processo ad alta temperatura

(4) Pressione sonora a 10m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10m dall'unità secondo EN ISO 9614-2. Valori con tolleranza ± 2 dB.

(5) Peso dell'unità in configurazione serbatoio + pompa P3 senza opzioni/accessori. Tolleranza +/-10%.

WRA30-35-50

CODICE	M.U.		WRA30	WRA35	WRA50
Potenza Frigorifera (1)	@50Hz	kW	11,78	13,66	16,66
Potenza Assorbita (1)	@50Hz	kW	2,82	3,31	4,45
Portata Acqua Evaporatore (1)	@50Hz	l/min	33,8	39,2	47,8
EER (pompa esclusa) (1)			4,2	4,1	3,7
SEPR HT (3)			5,52	5,54	5,37
Potenza Frigorifera (2)	@50Hz	kW	9,01	10,3	12,66
Potenza Assorbita (2)	@50Hz	kW	2,92	3,395	4,42
Portata Acqua Evaporatore (2)	@50Hz	l/min	25,8	29,5	36,3
EER (pompa esclusa) (2)	@50Hz		3,1	3,0	2,9
Dati Elettrici					
Alimentazione		V-ph-Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Alimentazione		V-ph-Hz	400/3/50 - 460/3/60		
Alimentazione Secondaria		V-ph-Hz	24VAC	24VAC	24VAC
Grado di Protezione IP			IP54	IP54	IP54
Dati Tecnici					
N° Compressori / N° Circuiti Frigo			1/1	1/1	1/1
N° Ventilatori Assiali			1	1	1
Potenza Assorbita Nominale Pompa P3	@50Hz	kW	0,69	0,69	0,69
Pressione Sonora (4)		dB(A)	46,9	46,9	47,9
Connessioni Idrauliche		Ø	1"G	1"G	1"G
Volume Serbatoio		dm ³	98	98	98
Altezza		mm	1550	1550	1550
Larghezza		mm	740	740	740
Profondità		mm	930	930	930
Peso in Esercizio (5)		kg	311	311	314
Peso a Vuoto (5)		kg	201	200	204

(1) Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 20/15°C - Temp. aria: 32°C - alimentazione 50Hz

(2) Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 12/7°C - Temp. aria: 35°C - alimentazione 50Hz

(3) Dati dichiarati secondo il regolamento europeo (UE) 2016/2281 per i refrigeratori di processo ad alta temperatura

(4) Pressione sonora a 10m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10m dall'unità secondo EN ISO 9614-2. Valori con tolleranza ± 2 dB.

(5) Peso dell'unità in configurazione serbatoio + pompa P3 senza opzioni/accessori. Tolleranza +/-10%.

WRA55-65-80-90

CODICE	M.U.	WRA55	WRA65	WRA80	WRA90	
Potenza Frigorifera (1)	@50Hz	kW	19,49	22,26	27,05	31,82
Potenza Assorbita (1)	@50Hz	kW	4,59	5,25	6,73	7,79
Portata Acqua Evaporatore (1)	@50Hz	l/min	55,9	63,8	77,5	91,2
EER (pompa esclusa) (1)			4,25	4,24	4,02	4,09
SEPR HT (3)			6,37	5,76	5,69	5,53
Potenza Frigorifera (2)	@50Hz	kW	14,9	17,1	20,96	24,65
Potenza Assorbita (2)	@50Hz	kW	4,65	5,3	6,65	7,68
Portata Acqua Evaporatore (2)	@50Hz	l/min	42,7	49,0	60,1	70,7
EER (pompa esclusa) (2)	@50Hz		3,20	3,2	3,2	3,21
Dati Elettrici						
Alimentazione		V-ph-Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Alimentazione		V-ph-Hz	400/3/50 - 460/3/60			
Alimentazione Secondaria		V-ph-Hz	24VAC	24VAC	24VAC	24VAC
Grado di Protezione IP			IP54	IP54	IP54	IP54
Dati Tecnici						
N° Compressori / N° Circuiti Frigo			1/1	1/1	1/1	1/1
N° Ventilatori Assiali			1	1	1	1
Potenza Assorbita Nominale Pompa P3	@50Hz	kW	0,92	0,92	1,31	1,31
Pressione Sonora (4)		dB(A)	41,9	42,5	44,3	43,9
Connessioni Idrauliche		Ø	1"1/4 G	1"1/4 G	1"1/4 G	1"1/4 G
Volume Serbatoio		dm ³	180	180	180	180
Altezza		mm	1992	1992	1992	1992
Larghezza		mm	895	895	895	895
Profondità		mm	1175	1175	1175	1175
Peso in Esercizio (5)		kg	560	572	572	580
Peso a Vuoto (5)		kg	400	412	412	420

- (1) Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 20/15°C - Temp. aria: 32°C - alimentazione 50Hz
(2) Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 12/7°C - Temp. aria: 35°C - alimentazione 50Hz
(3) Dati dichiarati secondo il regolamento europeo (UE) 2016/2281 per i refrigeratori di processo ad alta temperatura
(4) Pressione sonora a 10m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10m dall'unità secondo EN ISO 9614-2. Valori con tolleranza ± 2 dB.
(5) Peso dell'unità in configurazione serbatoio + pompa P3 senza opzioni/accessori. Tolleranza +/-10%.

WRA0A-5A

CODICE	M.U.	WRA0A*	WRA5A*	WRA0A**	WRA5A**	
Potenza Frigorifera (1)	@50Hz	kW	39,94	48,16	39,48	47,39
Potenza Assorbita (1)	@50Hz	kW	8,67	11,26	8,65	11,20
Portata Acqua Evaporatore (1)	@50Hz	l/min	114,5	138,1	113,2	135,9
EER (pompa esclusa) (1)			4,61	4,28	4,56	4,23
SEPR HT (3)			5,92	5,66	5,8	5,51
Potenza Frigorifera (2)	@50Hz	kW	30,67	37,22	29,94	36,09
Potenza Assorbita (2)	@50Hz	kW	8,61	11,07	8,58	10,96
Portata Acqua Evaporatore (2)	@50Hz	l/min	87,9	106,7	85,8	103,5
EER (pompa esclusa) (2)	@50Hz		3,56	3,36	3,49	3,29
Dati Elettrici						
Alimentazione		V-ph-Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Alimentazione		V-ph-Hz	400/3/50 - 460/3/60			
Alimentazione Secondaria		V-ph-Hz	24VAC	24VAC	24VAC	24VAC
Grado di Protezione IP			IP54	IP54	IP54	IP54
Dati Tecnici						
N° Compressori / N° Circuiti Frigo			1/1	1/1	1/1	1/1
N° Ventilatori Assiali			2	2	2	2
Potenza Assorbita Nominale Pompa P3	@50Hz	kW	1,76	1,76	1,76	1,76
Pressione Sonora (4)		dB(A)	45,4	47	45,4	47,00
Connessioni Idrauliche		Ø	1"1/2 G	1"1/2 G	1"1/2 G	1"1/2 G
Volume Serbatoio		dm ³	300	300	250	250
Altezza		mm	2074	2074	2074	2074
Larghezza		mm	1140	1140	1140	1140
Profondità		mm	2084	2084	2084	2084
Peso in Esercizio (5)		kg	890	910	950	970
Peso a Vuoto (5)		kg	610	630	710	730

- * Versione STANDARD con evaporatore a piastre
** Versione PROCESS con evaporatore a fascio tubiero
(1) Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 20/15°C - Temp. aria: 32°C - alimentazione 50Hz
(2) Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 12/7°C - Temp. aria: 35°C - alimentazione 50Hz
(3) Dati dichiarati secondo il regolamento europeo (UE) 2016/2281 per i refrigeratori di processo ad alta temperatura
(4) Pressione sonora a 10m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10m dall'unità secondo EN ISO 9614-2. Valori con tolleranza ± 2 dB.
(5) Peso dell'unità in configurazione serbatoio + pompa P3 senza opzioni/accessori. Tolleranza +/-10%.

WLA Precision ErP

Condensato ad aria - 50-160 kW
ErP2021 - R410A - Compressori scroll

Compatto, affidabile e versatile

La gamma di refrigeratori di liquido industriale **WLA Precision ErP** è stata progettata per garantire gli elevati standard di affidabilità richiesti da processi produttivi funzionanti 24/7 e risponde perfettamente alle esigenze di applicazioni che richiedono elevati standard qualitativi e di affidabilità.

Grazie all'accurata progettazione e grazie a soluzioni tecnologiche dedicate quali evaporatori e condensatori ad elevata superficie di scambio, alla valvola di espansione elettronica di serie ed ai nuovi ventilatori assiali ad alta efficienza, la gamma **WLA Precision ErP** si caratterizza per le elevate prestazioni termodinamiche, che superano i requisiti minimi di efficienza energetica imposti dalla direttiva europea ErP Ecodesign.

Circuito Frigorifero

- Conformità alla normativa ErP2021- SEPR HT (UE) 2016/2281- SEPR MT (UE) 2015/1095;
- Compressori ermetici scroll protetti da un relè di controllo sequenza fasi e dotati di resistenza carter;
- Refrigerante: R410A;
- Evaporatori a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316;
- Condensatori a batteria alettata (tubi rame / alette in alluminio) con tecnologia a minitubi;
- Pressostati HP/LP;
- Trasduttore di alta pressione
- Valvola di Espansione elettronica EEV;
- Ventilatori assiali con pale in tecnopolimero PP resistente alla corrosione e regolazione elettronica della velocità a taglio di fase;
- Valvole di sicurezza di alta e bassa pressione;



Circuito Idraulico

- Serbatoio inerziale in AISI304 a tenuta di polveri dotato di indicatore di livello visivo, connessioni per il caricamento/drenaggio, troppo pieno e interruttore di livello;
- Circuitazione idraulica costruita con materiali non ferrosi;
- Valvola di bypass idraulico regolabile automatica in ottone di serie;
- Protezione antigelo evaporatore: pressostato differenziale e sonda antigelo standard;
- Manometro 0-6 barg;
- Versione Process con circuito idraulico pressurato ed evaporatore a fascio tubiero
- Versione BRINE -10°C
- Versione LASER
- Versione LT -20° ambiente

Quadro Elettrico

- Progettazione e costruzione in conformità alla normativa EN 60204;
- Sezionatore generale con blocco-porta;
- Interruttori automatici e contattori;
- Grado di protezione IP44: adatto per l'installazione all'esterno (versione IP54 opzionale);
- Phase monitor standard;
- Contatti puliti: ON/OFF remoto; allarme generale;
- Cavi elettrici etichettati;

WLA5A-8A-0B-4B-7B-0C-5C-0D-5D

CODICE	WLA5A	WLA8A	WLA0B	WLA4B	WLA7B	WLA0C	WLA5C	WLA0D	WLA5D
Performance @50hz									
Potenza frigorifera (1) [kW]	50,14	60,72	77,56	84,61	98,12	109,53	131,87	145,69	159,79
Potenza assorbita totale (1) [kW]	12,51	16,27	18,77	20,55	24,00	28,02	30,67	34,34	38,99
Portata acqua evap. - vers. STANDARD (1) [l/min]	143,7	174,1	222,3	242,6	281,3	314,0	378,0	417,6	458,1
Portata acqua evap. - vers. PROCESS (1) [l/min]	108,9	134,5	165,6	180,3	213,2	240,7	283,8	317,0	351,9
EER (pompa esclusa) (1)	4,01	3,73	4,13	4,12	4,09	3,91	4,30	4,24	4,10
Potenza frigorifera (2) [kW]	38,39	47,03	59,56	64,76	75,31	84,47	100,94	111,76	123,39
Potenza assorbita totale (2) [kW]	12,38	16,00	18,75	20,59	23,85	27,58	30,72	34,41	39,00
EER (pompa esclusa) (2)	3,10	2,94	3,18	3,15	3,16	3,06	3,29	3,25	3,16
SEPR HT (3)	5,78	5,36	5,05	5,24	5,45	5,33	5,42	5,40	5,38
Dati Elettrici									
Alimentazione unità [V/Ph/Hz]	400/3/50								
Alimentazione ausiliari [V/Ph/Hz]	24 VAC								
Grado di protezione IP	IP44 (IP54 opzionale)								
Dati Tecnici									
Gas Refrigerante	R410A								
N° di compressori/circuiti	2/1								
Numero di ventilatori assiali x diametro girante	2 x Ø630			2 x Ø800			3 x Ø800		
Portata d'aria (singolo ventilatore) [m³/h]	10800	10800	20700	20700	20100	20100	20100	20100	20100
Pompa P3 - Portata di fluido min/max [l/min]	79,5/233	133/364	121/400	121/400	165/483	165/483	165/483	165/483	165/483
Pompa P3 Prevalenza min/max [kPa]	122/427	3/364	42/376	51/377	4/392	16/394	187/548	187/548	268/692
Pompa P5 INVERTER - Portata di fluido min/max [l/min]	10/300			20/440			40/580		
Pompa P5 INVERTER -Prevalenza min/max [kPa]	30/680			30/720			20/780		
Pressione sonora [dB(A)] (4)	47,8	47,5	50,4	51,1	51,5	51,9	55,1	56,6	56,6
Dimensioni E Pesì									
Diametro connessioni idrauliche [Rp]	1" 1/2	2"	2"	2"	2"	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Volume serbatoio - versione STANDARD [dm³]	300								
Volume serbatoio - versione PROCESS [dm³]	250						480		
Larghezza [mm]	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135
Profondità [mm]	2468	2468	2468	2468	2468	2468	3468	3468	3468
Altezza [mm]	2140	2140	2178	2178	2178	2178	2178	2178	2178
Peso a vuoto - vers. STANDARD [kg] (5)	740	760	800	840	850	860	1100	1140	1149
Peso in esercizio - vers. STANDARD [kg] (5)	1040	1060	1100	1140	1150	1160	1400	1440	1449
Peso a vuoto - vers. PROCESS [kg] (6)	1180	1180	1240	1290	1320	1320	1690	1690	1690
Peso in esercizio - vers. PROCESS [kg] (6)	1480	1480	1540	1590	1620	1620	2240	2240	2240

(1)Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso/uscita 20/15°C, Temp. aria ambiente + 32°C, alimentazione 50Hz

(2)Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso/uscita 12/7°C, Temp. aria ambiente + 35°C, alimentazione 50Hz

(3)Dati dichiarati secondo il regolamento europeo (UE) 2016/2281 per i refrigeratori di processo ad alta temperatura

(4)Pressione sonora a 10m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10m dall'unità secondo EN ISO 9614-2. Valori con tolleranza ± 2 dB

(5)Peso dell'unità in configurazione STANDARD atmosferica evap. Piastre + serbatoio + pompa P3 senza opzioni/accessori. Tolleranza +/-10%

(6)Peso dell'unità in configurazione PROCESS evap. a fascio tubiero + serbatoio + pompa P3 senza opzioni/accessori. Tolleranza +/-10%

WPA e WPA Mini - Techno Range

Condensato ad aria - Compressori Scroll

WPA: 165-560 kW - R410A - R454B / WPA mini: 95-170 kW - R410A

Refrigeratori di liquido progettati per il raffreddamento di applicazioni di processo 24/7, 365 giorni l'anno, condensati ad aria con due circuiti frigoriferi e compressori scroll installati in tandem/trio ottimizzati per l'utilizzo di R410A/R454B, evaporatore a piastre/fascio tubiero e capacità frigorifera da 95 kW a 560 kW. L'esperienza di Cosmotec nel raffreddamento di applicazioni di processo ha portato allo sviluppo di questa gamma di chiller industriali in grado di soddisfare gli ampi limiti di funzionamento (sia lato ambiente che lato utenza) richiesti dalle nuove tecnologie utilizzate per il risparmio energetico. Tutti i refrigeratori della gamma WP sono caratterizzati da elevati livelli di efficienza energetica (Classe A o B) e rispettano i limiti richiesti dalla Direttiva 2009/125/EC Ecodesign ErP 2021.

Circuito frigorifero

- Potenza frigorifera: WPA: 165 - 560 kW - WPA mini: 95 - 170 kW
- Fluido refrigerante: R410A (WPAmini / WPA); R454B (WPA)
- Due circuiti frigoriferi ridondanti ed indipendenti, per la massima affidabilità
- Evaporatore a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316 (WPAmini 030-055; WPA 060-140).
- Evaporatore a fascio tubiero ad espansione diretta (WPA 160-200)
- Condensatori a Micro-Canali interamente prodotti in alluminio a lunga durata (HA9153A) ed installati con geometria a "V".
- Batterie di Free Cooling rame-alluminio + 2 valvole a due vie modulanti a bassa perdita di carico
- Valvola di Espansione elettronica EEV
- Ventilatore assiale a bassa rumorosità ed elevata efficienza fluidodinamica, con regolazione della velocità tramite modulo a taglio di fase.
- Valvole di sicurezza di alta e bassa pressione lato refrigerante

Circuito idraulico

- Serbatoio d'accumulo in pressione in acciaio, rivestito in materiale isolante elastomerico
- Circuito idraulico composto da tubazioni in acciaio verniciato rivestito in materiale isolante
- Attacchi Victaulic® per mandata e ritorno
- Protezione antigelo evaporatore: pressostato differenziale e sonda antigelo standard;

Quadro elettrico

- Progettazione e costruzione in conformità alla normativa EN 60204;
- Sezionatore generale con blocco-porta;
- Interruttori automatici e contattori;
- Grado di protezione IP54: adatto per l'installazione all'esterno;
- Phase monitor standard;
- Contatti puliti: ON/OFF remoto; allarme generale;
- Cavi elettrici etichettati;
- Controllore elettronico SEC.blue con display grafico (WPAmini) o display Touch-screen a colori da 7" (WPA)

Versione LOW GWP a basso impatto ambientale

Le unità WPA (WPAmini su richiesta) sono disponibili con fluido refrigerante R454B a basso impatto ambientale, che assicura una riduzione del potenziale di riscaldamento globale (GWP = 467). Classificato come A2L l'R454B non è tossico ma lievemente infiammabile, nel gruppo di sicurezza PED 1.

Free Cooling per il risparmio energetico

I refrigeratori WPA e WPAmini sono disponibili in versione Free Cooling integrato, che consente un forte risparmio energetico, soprattutto in applicazioni che richiedono temperature elevate del fluido di raffreddamento (plastica, data center) e installazione in zone con climi freddi o temperati (temperatura minima -20°C). Sfruttando l'aria esterna per raffreddare il fluido, il sistema di Free Cooling può arrivare a sostituirsi interamente al circuito frigorifero, consentendo così la disattivazione dei compressori.



WPAmini Standard

CODICE		M.U.	WPA030		WPA045		WPA050		WPA055	
Capacità di raffreddamento (1)	W15L32	kW	105,9		136,7		168,6		192,9	
Potenza elettrica assorbita (2)	W15L32	kW	24,6		34,8		40,7		58,3	
SEPR			5,59		5,29		5,52		5,62	
Capacità di raffreddamento (1)	W7L35	kW	83		107		132		151	
Potenza elettrica assorbita (2)	W7L35	kW	25		35		41		49	
Gas refrigerante			R410A		R410A		R410A		R410A	
Carica gas refrigerante		kg	8 + 8		11 + 11		14 + 14		16 + 16	
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4		2 / 4		2 / 4		2 / 4	
Tensione nominale		V~	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650	
Peso a vuoto		kg	1190		1250		1275		1340	

WPAmini Low Noise

CODICE		M.U.	WPA030		WPA045		WPA050		WPA055	
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	103		132,2		162,7		183,5	
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	24,8		36		41,6		60,5	
SEPR			5,69		5,34		5,63		5,82	
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	80		102		126		143	
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	25		36		43		51	
Gas refrigerante			R410A		R410A		R410A		R410A	
Carica gas refrigerante		kg	8 + 8		10 + 10		13 + 13		15 + 15	
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4		2 / 4		2 / 4		2 / 4	
Tensione nominale		V~	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650	
Peso a vuoto		kg	1205		1265		1290		1355	

WPAmini Free Cooling

CODICE		M.U.	WPA030		WPA045		WPA050		WPA055	
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	104		134,1		165,1		185,3	
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	25,2		35,8		43		61,8	
SEPR			6,20		5,79		5,72		5,63	
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	93		118		146		166	
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	24		33		40		48	
Gas refrigerante			R410A		R410A		R410A		R410A	
Carica gas refrigerante		kg	8 + 8		10 + 10		13 + 13		15 + 15	
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4		2 / 4		2 / 4		2 / 4	
Tensione nominale		V~	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650	
Peso a vuoto		kg	1515		1575		1600		1665	

WPAmini Low Noise Free Cooling

CODICE		M.U.	WPA030		WPA045		WPA050		WPA055	
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	100,2		128		155,7		170,7	
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	25,7		37,6		44,9		66,2	
SEPR			6,19		5,80		5,61		5,32	
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	89		112		137		153	
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	24		35		43		52	
Gas refrigerante			R410A		R410A		R410A		R410A	
Carica gas refrigerante		kg	8 + 8		10 + 10		13 + 13		15 + 15	
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4		2 / 4		2 / 4		2 / 4	
Tensione nominale		V~	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650		2316 x 1370 x 3650	
Peso a vuoto		kg	1530		1590		1615		1680	

(1) Acqua evaporatore IN/OUT 12/7 °C; aria condensazione 35 °C. Unità a pieno carico
 (2) In accordo alle normative ISO 3744, non è considerato il contributo delle pompe.
 Chiller Industriali
 WPA mini

WPA Standard

CODICE		M.U.	WPA060	WPA070	WPA080	WPA090
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	210,3	237,3	283,5	314,2
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	51,8	63,2	71,5	81,8
SEPR			5,58	5,37	5,21	6,05
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	174,1	199,1	222,6	245,2
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	52,8	62,5	73,7	83
Gas refrigerante			R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas refrigerante		kg	18	17,5	17	18
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4
Tensione nominale		V~	400 , 3	460 , 3	400 , 3	460 , 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2410x3100x2206	2410x3100x2206	2410x3100x2206	2410x3100x2206
Peso a vuoto		kg	2293	2337	2395	2420

CODICE		M.U.	WPA100	WPA110	WPA120	WPA140
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	343,2	416,1	460,3	499,9
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	91,5	99,6	113,9	128,2
SEPR			6,31	6	5,70	6,04
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	266,5	318,6	353,1	385,1
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	91,6	100,4	114,2	127,5
Gas refrigerante			R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas refrigerante		kg	15,5	22,5	25	24,5
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4
Tensione nominale		V~	400 , 3	460 , 3	400 , 3	460 , 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2410x3100x2206	2410x4400x2206	2410x4400x2206	2410x4400x2206
Peso a vuoto		kg	2440	3119	3173	3219

CODICE		M.U.	WPA160	WPA180	WPA200
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	564,9	657,2	727,4
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	131,8	173,7	200,1
SEPR			6,37	6,06	6,16
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	432	504	559,3
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	131,9	173,6	199,8
Gas refrigerante			R410A	R410A	R410A
Carica gas refrigerante		kg	69	80,5	89
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4	2 / 6	2 / 6
Tensione nominale		V~	400 , 3	460 , 3	400 , 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2410x5770x2206	2410x5770x2206	2410x5770x2206
Peso a vuoto		kg	4158	4559	4561

WPA Free Cooling

CODICE	M.U.	WPA060FC	WPA070FC	WPA080FC	WPA090FC	WPA100FC	WPA110FC
Capacità di raffreddamento	kW	191	217,2	245,4	271,8	294,1	347,7
Capacità di raffreddamento FC	kW	131	131	196,5	196,5	196,5	196,5
Potenza elettrica assorbita	kW	50,4	59,4	69,3	78,6	88,6	94,9
Gas refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas refrigerante	kg	18	17,5	17	18	15,5	22,5
Circuiti frigo/Compressori	N°	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4
Tensione nominale	V~	400 , 3	460 , 3	400 , 3	460 , 3	400 , 3	460 , 3
Frequenza nominale	Hz	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	2410x3140x2206	2410x3140x2206	2410x4400x2206	2410x4400x2206	2410x4400x2206	2410x4400x2206
Peso a vuoto	kg	3054	3089	3743	3932	3953	4145

WPA Low Noise

CODICE		M.U.	WPA060SL	WPA070SL	WPA080SL	WPA090SL
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	203,3	228,5	274,8	303
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	54,9	67,6	75,1	86,7
SEPR			5,22	5,17	4,88	5,58
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	170,5	194	216,6	237,4
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	53,4	63,8	76,8	87,1
Gas refrigerante			R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas refrigerante		kg	18	17,5	17	18
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4
Tensione nominale		V~	400 , 3	460 , 3	400 , 3	460 , 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2410x3100x2206	2410x3100x2206	2410x3100x2206	2410x3100x2206
Peso a vuoto		kg	2293	2323	2395	2420

CODICE		M.U.	WPA100SL	WPA110SL	WPA120SL	WPA140SL
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	355,7	403,8	444,6	508,3
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	89	104,1	119,8	127,7
SEPR			5,82	5,82	5,44	5,86
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	276	310,3	342,6	391,7
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	88,9	104,2	119,1	126,7
Gas refrigerante			R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas refrigerante		kg	15,5	22,5	25	24,5
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4
Tensione nominale		V~	400 , 3	460 , 3	400 , 3	460 , 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2410x4400x2206	2410x4400x2206	2410x4400x2206	2410x5770x2206
Peso a vuoto		kg	3095	3119	3173	3855

CODICE		M.U.	WPA160SL	WPA180SL	WPA200SL
Capacità di raffreddamento	W15L32	kW	546,5	660,6	731,7
Potenza elettrica assorbita	W15L32	kW	137,5	174,9	201
SEPR			5,72	5,83	6,23
Capacità di raffreddamento	W7L35	kW	419,5	507,3	563,4
Potenza elettrica assorbita	W7L35	kW	136,6	174,2	199,9
Gas refrigerante			R410A	R410A	R410A
Carica gas refrigerante		kg	69	80,5	89
Circuiti frigo/Compressori		N°	2 / 4	2 / 6	2 / 6
Tensione nominale		V~	400 , 3	460 , 3	400 , 3
Frequenza nominale		Hz	50	60	50
Altezza x Larghezza x Profondità		mm	2410x5770x2206	2410x7100x2206	2410x7100x2206
Peso a vuoto		kg	4256	5205	5211

WSA & WSI ERP- Techno Range

Condensato ad aria - 280-1860 kW

ErP2021 - R513A (WSA) / R1234ze (WSI) - Compressori a vite

Ideali per il raffreddamento di acqua o fluidi di processo

WSA è una gamma di refrigeratori di liquido condensati ad aria **ad alta efficienza e basso impatto ambientale** con tecnologia free-cooling e potenze frigorifere da **280 a 1860kW**. Progettati per il raffreddamento di applicazioni di processo 24/7, 365 giorni l'anno, i nuovi refrigeratori di liquido WSA - WSI sono caratterizzati da uno o due circuiti frigoriferi con compressori a vite stepless (WSA) / inverter (WSI) e utilizzano degli evaporatori a piastre o a fascio tubiero ad espansione secca ed elevata superficie di scambio. La gamma WSA/WSI è caratterizzata da elevati livelli di efficienza energetica (Classe A o B) che permettono di rispettare i limiti richiesti dalla **Direttiva 2009/125/EC Ecodesign ErP 2021**. Grazie alla speciale configurazione a W delle batterie di scambio termico a micro canali e al loro dimensionamento è stato possibile raggiungere livelli di potenza specifica (kW/superficie in pianta) ai vertici della categoria.

Circuito frigorifero

- Potenza frigorifera: 280 - 1860 kW
- Fluido refrigerante: R513A (WSA); R1234ze (WSA - WSI)
- Uno o due circuiti frigoriferi ridondanti ed indipendenti, per la massima affidabilità
- 1 o 2 compressori a vite con cassetto di parzializzazione stepless (WSA) o con inverter integrato (WSI)
- Evaporatore a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316: unità mono-circuito.
- Evaporatore a fascio tubiero ad espansione diretta e singolo passaggio: unità bi-circuito
- Condensatori a Micro-Canali interamente prodotti in alluminio a lunga durata (HA9153A) ed installati con geometria a "V" e "W".
- Batterie di Free Cooling rame-alluminio + 2 valvole a due vie modulanti a bassa perdita di carico
- Valvola di Espansione elettronica EEV
- Ventilatori assiali diametro Ø 910mm ad elevata efficienza fluidodinamica, con regolazione della velocità tramite modulo a taglio di fase (disponibili ventilatori EC brushless opzionali).
- Valvole di sicurezza di alta e bassa pressione lato refrigerante

Circuito idraulico

- Circuito idraulico composto da tubazioni in acciaio verniciato rivestito in materiale isolante
- Attacchi Victaulic® per mandata e ritorno
- Protezione antigelo evaporatore: pressostato differenziale e sonda antigelo standard;
- Elettropompe P1 (1,5 bar) o P2 (2,5 bar) tipo centrifugo, con corpo pompa e girante in ghisa, motori asincroni o inverter.

Quadro elettrico

- Progettazione e costruzione in conformità alla normativa EN 60204;
- Struttura metallica a tripla anta, con grado di protezione IP44 per installazione outdoor (IP54 disponibile come opzione);
- Interruttori automatici e contattori;
- Phase monitor standard;
- Contatti puliti: ON/OFF remoto; allarme generale;
- Cavi elettrici etichettati;
- Controllore elettronico SEC.blue con display Touch-screen a colori da 7".

Versione LOW GWP a basso impatto ambientale

Le unità WSA - WSI sono disponibili nelle due versioni a basso impatto ambientale che assicurano una riduzione del potenziale di riscaldamento globale: Fluido refrigerante HFO R1234ze (GWP = 7) classificato come A2L non tossico, leggermente infiammabile e ad impatto zero sullo strato di ozono (WSA-WSI). Fluido refrigerante R513A (GWP = 572) classificato come A1 non tossico, non infiammabile e ad impatto zero sullo strato di ozono (WSA).

Versione HT per applicazioni con acqua a temperatura elevata (es.: plastica)

Il circuito frigo della versione HT è appositamente progettato per produrre acqua refrigerata con temperature di uscita evaporatore da +15° a +25°C. Il compressore ha un motore maggiorato, che permette ampi limiti di funzionamento e alta temperatura d'aspirazione.

Free Cooling per il risparmio energetico

I refrigeratori WSA ErP sono disponibili in versione Free Cooling integrato, che consente un forte risparmio energetico, soprattutto in applicazioni che richiedono temperature elevate del fluido di raffreddamento (plastica) e installazione in zone con climi freddi o temperati.

Sfruttando l'aria esterna per raffreddare il fluido, il sistema di Free Cooling può arrivare a sostituirsi interamente al circuito frigorifero, consentendo così la disattivazione dei compressori. Gli scambiatori sono stati dimensionati specificamente per ottenere una Total Free-Cooling Temperature (TFT) inferiore di 10°C rispetto alla temperatura di set point. Le unità WSA - WSI possono essere associate a dei moduli di free cooling FCB che permettono di massimizzare le prestazioni in free cooling aumentando ulteriormente

Versione Low Noise

Anche nella versione Low Noise, ideale per installazioni in prossimità di aree residenziali, le nostre unità mantengono elevate prestazioni ed elevato risparmio energetico, garantendo una bassa rumorosità. La cofanatura dei compressori riduce in maniera efficace il rumore trasmesso (-4dBA), grazie ad uno specifico rivestimento composito in materie fonoassorbente.

Versione Chiller LT per temperatura ambiente fino a -20°C

Grazie a un sofisticato sistema di controllo della condensazione basato sulla parzializzazione della superficie di condensazione e sul controllo della velocità dei ventilatori EC, la versione CHILLER LT è in grado di lavorare con temperature ambiente fino a -20°C.



WSA - R513A

CODE		090	110	140	160	180	200	220	250	280	300	320	360	380	420	480	560	640	700
Cooling capacity (1)	kW	192	243	289	358	397	442	501	542	635	691	764	834	952	983	1113	1165	1287	1451
Total power input (1)	kW	69	82	109	121	140	141	166	180	211	231	236	279	299	326	368	407	443	480
EER (1)		2,77	2,96	2,66	2,97	2,84	3,13	3,02	3,01	3,00	3,00	3,23	2,99	3,18	3,01	3,02	2,87	2,91	3,03
Cooling capacity (2)	kW	281	360	428	529	578	655	753	781	944	n.a.	1094	1220	n.a.	1413	1617	1686	n.a.	n.a.
Total power input (2)	kW	84	97	130	143	170	169	197	229	250	n.a.	285	335	n.a.	380	431	503	n.a.	n.a.
EER (2)		3,35	3,71	3,29	3,70	3,40	3,88	3,82	3,41	3,78	n.a.	3,84	3,64	n.a.	3,72	3,75	3,35	n.a.	n.a.
SEPR HT (3)		5,60	5,30	5,26	5,61	5,51	5,51	5,43	5,58	5,68	5,54	5,67	5,46	5,41	5,57	5,54	5,88	5,76	5,90

Technical data																				
Refrigerant gas	R513A																			
No. of compressors/circuits	1/1				2/2															
No. of axial fans	3	4	4	6	6	8	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	20		
Sound power [dB(A)] (4)	88,3	93,6	92,8	91,3	91,2	95,2	96,6	95,4	95,9	97,8	96,8	97	98,9	97,9	98,7	99,5	100,1	102		

Dimensions and weights																			
Hydraulic connection diameter	3"	3"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"	
Width	1140	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	
Depth	4330	3205	3205	4330	4330	5875	5875	5875	6955	6955	8080	8080	9582	9582	10707	10707	11830	13330	
Height	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	
Empty weight BASIC version [kg] (5)	3290	3970	4140	5270	5410	7200	7230	7220	8390	8430	9240	10100	10900	11380	12120	12930	13560	14390	

- (1) Data refer to nominal condition (UNI EN 14511:2018): water temperature inlet/outlet 12/7°C, ambient air temperature +35°C.
(2) Data refer to HT high water temperature conditions for IT applications: water temperature inlet/outlet 30/20°C, ambient air temperature +35°C
(3) Data declared in accordance with European Regulation (EU) 2016/2281 for high temperature process chillers
(4) Sound power level measured according to EN ISO 9614. Data of basic unit without options, full load and referred to the following conditions: evaporator fluid: 100% water, IN/OUT temp. = +12/+7 °C, ambient temp. = +35°C.
(5) Unit in standard configuration/execution, without optional accessories

WSF - FREE COOLING - R513A

CODE		090	110	140	160	180	200	220	250	280	300	320	360	380	420	480	560	640	700
Cooling capacity (1)	kW	190	239	286	358	399	446	508	548	642	694	761	835	955	992	1118	1164	1288	1450
Total power input (1)	kW	70	84	109	123	145	146	171	185	217	237	242	284	307	334	376	413	450	487
EER (1)		2,70	2,84	2,61	2,91	2,76	3,05	2,97	2,97	2,95	2,93	3,14	2,94	3,11	2,97	2,97	2,82	2,86	2,98
Cooling capacity (2)	kW	286	364	432	530	585	657	744	790	965	n.a.	1102	1209	n.a.	1441	1649	1706	n.a.	n.a.
Total power input (2)	kW	85	99	130	145	172	172	199	231	252	n.a.	289	339	n.a.	386	435	506	n.a.	n.a.
Temp. 100 % Free Cooling (2) [°C]		10,2	11,0	8,8	11,1	10,0	12,1	11,3	10,0	11,0	n.a.	11,7	10,8	n.a.	10,1	10,3	9,9	n.a.	n.a.
EER (2)		3,36	3,68	3,32	3,66	3,40	3,82	3,74	3,42	3,83	n.a.	3,81	3,57	n.a.	3,73	3,79	3,37	n.a.	n.a.
SEPR HT (3)		6,14	5,61	5,86	6,41	6,24	6,16	6,18	6,21	6,39	6,31	6,36	6,02	6,37	6,21	6,19	6,44	6,40	6,47

Technical data																				
Refrigerant gas	R513A																			
No. of compressors/circuits	1/1				2/2															
No. of axial fans	3	4	4	6	6	8	8	8	10	10	12	12	12	12	12	16	18	20		
Sound power [dB(A)] (4)	88,6	93,7	93	91,7	91,6	95,4	96,8	95,6	96,1	97,9	97	97,2	99,1	98,1	98,9	99,7	100,3	102,2		

Dimensions and weights																			
Hydraulic connection diameter	3"	3"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"	
Width	1140	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	
Depth	4330	3205	3205	4330	4330	5875	5875	5875	6955	6955	8080	8080	9582	9582	10707	10707	11830	13330	
Height	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	
Empty weight BASIC version [kg] (5)	3390	4110	4270	5450	5590	7450	7480	7480	8640	8680	9590	10440	11270	11740	13010	13820	14580	15560	

- (1) Data refer to nominal condition (UNI EN 14511:2018): water temperature inlet/outlet 12/7°C, ambient air temperature +35°C.
(2) Data refer to HT high water temperature conditions for IT applications: water temperature inlet/outlet 30/20°C, ambient air temperature +35°C
(3) Data declared in accordance with European Regulation (EU) 2016/2281 for high temperature process chillers
(4) Sound power level measured according to EN ISO 9614. Data of basic unit without options, full load and referred to the following conditions: evaporator fluid: 100% water, IN/OUT temp. = +12/+7 °C, ambient temp. = +35°C.
(5) Unit in standard configuration/execution, without optional accessories

WSA - R1234ze

CODE		090	110	140	160	180	220	250	280	300	320	360	380	420	480	560	640	700
Cooling capacity (1)	kW	178	196	227	257	329	370	433	471	525	571	670	726	772	872	891	985	1119
Total power input (1)	kW	60	68	76	87	104	122	130	153	165	172	199	210	232	266	293	317	334
EER (1)		2,97	2,90	3,00	2,94	3,16	3,04	3,32	3,08	3,19	3,32	3,36	3,45	3,33	3,27	3,04	3,11	3,35
Cooling capacity (2)	kW	281	312	358	406	507	568	661	715	n.a.	868	1009	n.a.	1160	1302	1342	1472	n.a.
Total power input (2)	kW	73	84	92	104	125	148	156	185	n.a.	195	229	n.a.	272	315	346	373	n.a.
EER (2)		3,85	3,71	3,89	3,90	4,06	3,84	4,24	3,86	n.a.	4,45	4,41	n.a.	4,26	4,13	3,88	3,95	n.a.
SEPR HT (3)		5,10	5,26	5,43	5,06	5,46	5,19	5,52	5,57	5,51	5,55	5,53	5,56	5,51	5,52	5,61	5,51	5,54

Technical data																		
Refrigerant gas	R1234ze																	
No. of compressors/circuits	1/1						2/2											
No. of axial fans	3	3	4	4	6	6	8	8	8	10	12	12	12	12	14	16	18	
Sound power [dB(A)] (4)	93,5	92,3	92,8	93,7	95,1	96,6	95,4	95,8	97,7	96,8	97	98,9	97,9	98,7	99,5	100,1	102	

Dimensions and weights																		
Hydraulic connection diameter	3"	3"	3"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	
Width	1140	1140	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	
Depth	4330	4330	3205	3205	4330	4330	5875	5875	5875	6955	8080	8080	8080	8080	9582	10707	11830	
Height	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	
Empty weight BASIC version [kg] (5)	3670	3690	4110	4130	5950	6110	7200	7300	7360	8420	10020	10070	10090	10230	11390	12010	13560	

- (1) Data refer to nominal condition (UNI EN 14511:2018): water temperature inlet/outlet 12/7°C, ambient air temperature +35°C.
(2) Data refer to HT high water temperature conditions for IT applications: water temperature inlet/outlet 30/20°C, ambient air temperature +35°C
(3) Data declared in accordance with European Regulation (EU) 2016/2281 for high temperature process chillers
(4) Sound power level measured according to EN ISO 9614. Data of basic unit without options, full load and referred to the following conditions: evaporator fluid: 100% water, IN/OUT temp. = +12/+7 °C, ambient temp. = +35°C.
(5) Unit in standard configuration/execution, without optional accessories

WSF - FREE COOLING - R1234ze

CODE		090	110	140	160	180	220	250	280	300	320	360	380	420	480	560	640	700
Cooling capacity (1)	kW	182	198	229	261	333	375	435	477	530	574	675	732	778	881	898	995	1128
Total power input (1)	kW	62	69	78	90	108	125	136	158	169	179	207	218	239	273	301	326	345
EER (1)		2,94	2,87	2,94	2,92	3,09	2,99	3,19	3,02	3,14	3,20	3,26	3,36	3,26	3,23	2,98	3,05	3,27
Cooling capacity (2)	kW	287	315	363	410	507	576	678	713	n.a.	880	1017	n.a.	1170	1305	1361	1507	n.a.
Total power input (2)	kW	75	84	94	105	127	149	161	189	n.a.	200	238	n.a.	276	317	352	380	n.a.
Temp. 100 % Free Cooling (2) [°C]		10,5	9,1	11,1	9,8	11,8	10,4	12,0	11,2	n.a.	12,5	12,9	n.a.	10,6	7,9	11,1	11,7	n.a.
EER (2)		3,83	3,75	3,86	3,90	3,99	3,87	4,21	3,77	n.a.	4,40	4,27	n.a.	4,24	4,12	3,87	3,97	n.a.
SEPR HT (3)		5,83	5,80	6,27	5,88	6,30	5,96	6,21	6,37	6,88	6,13	6,34	6,42	6,36	6,42	6,35	6,52	

Technical data																		
Refrigerant gas	R1234ze																	
No. of compressors/circuits	1/1						2/2											
No. of axial fans	3	3	4	4	6	6	8	8	8	10	12	12	12	12	14	16	18	
Sound power [dB(A)] (4)	93,7	92,4	93	93,9	95,3	96,7	95,6	96	97,8	97	97,2	99	98,1	98,8	99,6	100,2	102,1	

Dimensions and weights																		
Hydraulic connection diameter	3"	3"	3"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	
Width	1140	1140	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	
Depth	4330	4330	3025	3025	4330	4330	5875	5875	5875	6955	8080	8080	8080	8080	9582	10707	11830	
Height	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	
Empty weight BASIC version [kg] (5)	3770	3790	4240	4260	6130	6290	7460	7550	7610	8700	10370	10410	10450	10600	11760	12890	14580	

- (1) Data refer to nominal condition (UNI EN 14511:2018): water temperature inlet/outlet 12/7°C, ambient air temperature +35°C.
(2) Data refer to HT high water temperature conditions for IT applications: water temperature inlet/outlet 30/20°C, ambient air temperature +35°C
(3) Data declared in accordance with European Regulation (EU) 2016/2281 for high temperature process chillers
(4) Sound power level measured according to EN ISO 9614. Data of basic unit without options, full load and referred to the following conditions: evaporator fluid: 100% water, IN/OUT temp. = +12/+7 °C, ambient temp. = +35°C.
(5) Unit in standard configuration/execution, without optional accessories

WSI - R1234ze

CODE		110	160	180	220	280	300	320	360	420	480	560	640	700
Cooling capacity (1)	kW	215	268	352	448	509	565	639	704	853	942	1094	1205	1265
Total power input (1)	kW	69	87	112	140	155	177	195	223	264	301	359	380	379
EER (1)		3,11	3,07	3,15	3,19	3,29	3,19	3,27	3,15	3,23	3,14	3,05	3,17	3,34
Cooling capacity (2)	kW	337	426	549	684	766	865	945	1086	1290	1416	1672	1766	1862
Total power input (2)	kW	84	105	134	169	171	212	214	266	318	363	438	448	443
EER (2)		4,01	4,06	4,10	4,05	4,48	4,08	4,42	4,08	4,06	3,90	3,82	3,94	4,20
SEPR HT (3)		6,03	5,76	5,90	6,20	6,28	6,09	6,06	6,04	6,11	6,19	6,26	6,15	6,04

Technical data														
Refrigerant gas	R1234ze													
No. of compressors/circuits	1/1				2/2									
No. of axial fans	3	4	6	6	8	8	10	12	12	14	16	16	18	
Sound power [dB(A)] (4)	95,9	96,3	98,2	98,9	100,9	99,3	101,3	101,2	99,6	99,6	101,2	103,1	103,1	

Dimensions and weights														
Hydraulic connection diameter	3"	4"	4"	5"	5"	5"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	
Width	1140	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	
Depth	4330	3205	4330	4330	4330	4330	6955	8080	8080	9582	10707	10707	11830	
Height	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	
Empty weight BASIC version [kg] (5)	3630	3980	4800	5760	7060	7000	7930	8630	9740	10490	11760	12450	13120	

- (1) Data refer to nominal condition (UNI EN 14511:2018): water temperature inlet/outlet 12/7°C, ambient air temperature +35°C.
(2) Data refer to HT high water temperature conditions for IT applications: water temperature inlet/outlet 30/20°C, ambient air temperature +35°C
(3) Data declared in accordance with European Regulation (EU) 2016/2281 for high temperature process chillers
(4) Sound power level measured according to EN ISO 9614. Data of basic unit without options, full load and referred to the following conditions: evaporator fluid: 100% water, IN/OUT temp. = +12/+7 °C, ambient temp. = +35°C.
(5) Unit in standard configuration/execution, without optional accessories

WSJ - FREE COOLING - R1234ze

CODE		110	160	180	220	280	300	320	360	420	480	560	640	700
Cooling capacity (1)	kW	212	265	348	442	504	558	633	697	843	931	1081	1191	1250
Total power input (1)	kW	71	90	115	145	160	183	200,9	229,9	271,5	309,5	368,3	389,4	388,8
EER (1)		2,97	2,95	3,03	3,05	3,16	3,06	3,15	3,03	3,10	3,01	2,94	3,06	3,22
Cooling capacity (2)	kW	332	419	542	672	758	851	935	1071	1269	1394	1645	1740	1837
Total power input (2)	kW	87	109	138	175	177	220	222	275	329	375	451	477	457
Temp. 100 % Free Cooling (2) [°C]		8,10	8,80	10,30	8,60	10,20	9,40	10,40	10,90	9,30	9,50	9,20	8,50	9,20
EER (2)		3,82	3,84	3,93	3,84	4,28	3,87	4,21	3,89	3,86	3,72	3,65	3,65	4,02
SEPR HT (3)		6,78	6,66	6,41	6,90	6,94	6,71	6,60	6,52	6,77	6,70	6,97	6,64	6,74

Technical data														
Refrigerant gas	R1234ze													
No. of compressors/circuits	1/1				2/2									
No. of axial fans	3	4	6	6	8	8	10	12	12	14	16	16	18	
Sound power [dB(A)] (4)	95,9	96,3	98,2	98,9	100,9	99,3	101,3	101,2	99,6	99,6	101,2	103,1	103,1	

Dimensions and weights														
Hydraulic connection diameter	3"	4"	4"	5"	5"	5"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	
Width	1140	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	
Depth	4330	3205	4330	4330	4330	4330	6955	8080	8080	9582	10707	10707	11830	
Height	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	
Empty weight BASIC version [kg] (5)	3730	4110	4980	6050	7410	7350	8300	9080	10230	11130	12570	13300	13960	

- (1) Data refer to nominal condition (UNI EN 14511:2018): water temperature inlet/outlet 12/7°C, ambient air temperature +35°C.
(2) Data refer to HT high water temperature conditions for IT applications: water temperature inlet/outlet 30/20°C, ambient air temperature +35°C
(3) Data declared in accordance with European Regulation (EU) 2016/2281 for high temperature process chillers
(4) Sound power level measured according to EN ISO 9614. Data of basic unit without options, full load and referred to the following conditions: evaporator fluid: 100% water, IN/OUT temp. = +12/+7 °C, ambient temp. = +35°C.
(5) Unit in standard configuration/execution, without optional accessories

WSW ErP - Techno Range

Condensato ad acqua - 236-1529 kW
ErP - R513A - Compressori a vite

Ideali per il raffreddamento di acqua o fluidi di processo

Refrigeratori di liquido progettati per il raffreddamento di applicazioni di processo 24/7, 365 giorni l'anno, condensati ad acqua con uno o due circuiti frigoriferi e compressori a vite ottimizzati per l'utilizzo del refrigerante ecologico R513A, evaporatori ad espansione secca e condensatori a fascio tubiero e capacità frigorifera da 236 kW a 1529 kW. L'esperienza di Cosmotec nel raffreddamento di applicazioni di processo ha portato allo sviluppo di questa gamma di chiller industriali in grado di soddisfare gli ampi limiti di funzionamento (sia lato ambiente che lato utenza) richiesti dalle nuove tecnologie utilizzate per il risparmio energetico. Tutti i refrigeratori della gamma WSW sono caratterizzati da elevati livelli di efficienza energetica (Classe A o B) e rispettano i limiti richiesti dalla Direttiva 2009/125/EC Ecodesign ErP 2021.

Circuito Frigorifero

- Potenza frigorifera: 236 - 1529 kW
- Fluido refrigerante: R513A; R134a
- Uno o due circuiti frigoriferi ridondanti ed indipendenti, per la massima affidabilità
- 1 o 2 compressori a vite con cassetto di parzializzazione stepless
- Evaporatore e condensatori a fascio tubiero ad espansione diretta
- Valvole di sicurezza di alta e bassa pressione lato refrigerante

Quadro Elettrico

- Progettazione e costruzione in conformità alla normativa EN 60204;
- Struttura metallica a tripla anta, con grado di protezione IP44 per installazione outdoor (IP54 disponibile come opzione);
- Interruttori automatici e contattori;
- Phase monitor standard;
- Contatti puliti: ON/OFF remoto; allarme generale;
- Cavi elettrici etichettati;
- Controllore elettronico SEC.blue con display Touch-screen a colori da 7".

Versione LOW GWP a basso impatto ambientale

Le unità WSW sono disponibili nella versione a basso impatto ambientale che assicura una riduzione del potenziale di riscaldamento globale con fluido refrigerante R513A (GWP = 572) classificato come A1 non tossico, non infiammabile e ad impatto zero sullo strato di ozono.

Free Cooling grazie al modulo WFM

Grazie all'integrazione dei principali componenti idronici (scambiatore acqua/acqua a piastre, valvole servo-comandate e una o più pompe controllate da inverter) il modulo WFM permette di trasformare un sistema formato da un chiller WSW e un drycooler in un sistema freecooling in grado di risparmiare energia. Questi sistemi Free Cooling consentono un forte risparmio energetico, soprattutto in applicazioni che richiedono temperature elevate del fluido di raffreddamento (plastica) e installazione in zone con climi freddi o temperati. Il software di controllo del modulo WFM monitora sia la temperatura esterna che quella operativa e regola la capacità frigorifera del dry cooler remoto: in questo modo sono assicurati sia il controllo ottimale della temperatura di condensazione dell'unità WSW che la massima efficacia del Free Cooling durante le mezze stagioni, con bassi costi operativi e minimo impatto ambientale.

Versione HT per applicazioni con acqua a temperatura elevata (es.: plastica)

Il circuito frigo della versione HT è appositamente progettato (su richiesta) per produrre acqua refrigerata con temperature di uscita evaporatore da +15° a +25°C. Il compressore ha un motore maggiorato, che permette ampi limiti di funzionamento e alta temperatura d'aspirazione.

Versione Low Noise

Anche nella versione Low Noise, ideale per installazioni in prossimità di aree residenziali, le nostre unità mantengono elevate prestazioni ed elevato risparmio energetico, garantendo una bassa rumorosità. La cofanatura dei compressori riduce in maniera efficace il rumore trasmesso (-4dBA), grazie ad uno specifico rivestimento composito in materie fonoassorbente



WSW Standard

CODICE	M.U.	WSW080		WSW090		WSW110		WSW125	
Capacità di raffreddamento	kW	230		286		310		352	
Potenza elettrica assorbita	kW	45		55		60		69	
SEPR		8,1		8,22		7,92		8,02	
Gas refrigerante		R134a		R134a		R134a		R134a	
Carica gas refrigerante	kg	61		76		82		93	
Circuiti frigo/Compressori	N°	1 / 1		1 / 1		1 / 1		1 / 1	
Tensione nominale	V~	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3
Frequenza nominale	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	1880x1340x3010		1880x1340x3310		1880x1460x3306		1905x1340x3790	
Peso a vuoto	kg	2625		2992		3029		3166	

CODICE	M.U.	WSW140		WSW160		WSW180		WSW220	
Capacità di raffreddamento	kW	429		459		570		626	
Potenza elettrica assorbita	kW	83		90		110		120	
SEPR		8,01		8,31		8,55		8,16	
Gas refrigerante		R134a		R134a		R134a		R134a	
Carica gas refrigerante	kg	113		15 + 15		75 + 75		81 + 81	
Circuiti frigo/Compressori	N°	1 / 1		2 / 2		2 / 2		2 / 2	
Tensione nominale	V~	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3
Frequenza nominale	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	1905x1340x3790		1970x1871x4416		1970x1871x4916		2100x1871x4558	
Peso a vuoto	kg	3640		3818		4420		4735	

CODICE	M.U.	WSW250		WSW265		WSW280		WSW320	
Capacità di raffreddamento	kW	704,3		780		856		974	
Potenza elettrica assorbita	kW	139		154		167		189	
SEPR		8,24		8,01		8		8,11	
Gas refrigerante		R134a		R134a		R134a		R134a	
Carica gas refrigerante	kg	92 + 92		103 + 103		113 + 113		128 + 128	
Circuiti frigo/Compressori	N°	2 / 2		2 / 2		2 / 2		2 / 2	
Tensione nominale	V~	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3
Frequenza nominale	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	1970x1871x4916		1986x1871x5084		1986x1871x4745		1993x1931x4856	
Peso a vuoto	kg	5069		5555		6073		6487	

CODICE	M.U.	WSW360		WSW420		WSW480		WSW560	
Capacità di raffreddamento	kW	1104		1261		1376		1529	
Potenza elettrica assorbita	kW	213		240		212		300	
SEPR		8,32		8,24		8,14		8,51	
Gas refrigerante		R134a		R134a		R134a		R134a	
Carica gas refrigerante	kg	145 + 145		160 + 160		180 + 180		200 + 200	
Circuiti frigo/Compressori	N°	2 / 2		2 / 2		2 / 2		2 / 2	
Tensione nominale	V~	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3	400, 3	460, 3
Frequenza nominale	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	2026x1891x5278		2129x1951x4583		2165x1936x5096		2165x1931x5390	
Peso a vuoto	kg	6736		7194		7576		7800	

ORA

Chiller ad olio - 2-16 kW R134a - Compressori scroll

Ideali per il raffreddamento olio

Il raffreddamento dell'olio è indispensabile in svariati settori industriali:

- macchine utensili: per il controllo della temperatura dell'olio idraulico o dell'olio per il mandrino prevenendo fenomeni di deformazione con conseguente migliore finitura superficiale e precisione del prodotto finito
- macchine ad asportazione di truciolo: il raffreddamento dell'olio da taglio migliora la vita della macchina utensile e permette una migliore finitura superficiale del prodotto finito
- in presenza di circuiti oleodinamici. Grazie alla loro configurabilità ed alle elevate prestazioni termodinamiche, i refrigeratori d'olio ORA permettono di rispondere perfettamente alle esigenze di queste applicazioni industriali.

Caratteristiche Principali

- Potenza frigorifera compresa tra 2 e 16 kW
- Fluido frigorifero R134a (2÷4kW); R407C (6÷16kW)
- Circuito oleodinamico non ferrous ed evaporatore a piastre in acciaio inossidabile per preservare la qualità dell'olio
- Controllo a microprocessore programmabile con software proprietario
- Compressori scroll o a pistoni
- Unità interamente configurabili con numerose opzioni e accessori
- Design compatto adatto all'installazione in spazi ridotti in prossimità della macchina utensile

- Struttura progettata per la movimentazione mediante golfari
- Ventilatori assiali con controllo della velocità (opzionale)
- Pompa ad ingranaggi 10 bar (opzionale)
- Manometro olio zero- 25 bar in glicerina
- Valvola di bypass idraulico automatico tarata a 10 bar
- La struttura e il design garantiscono la completa accessibilità ai componenti interni facilitando la manutenzione

Versioni Disponibili

- Versione a scambio diretto con evaporatore a piastre
- Versione a scambio diretto con evaporatore a piastre e pompa a ingranaggi
- I Refrigeratori di processo ORA non rientrano nel campo di applicabilità delle regolamentazioni MT (Media Temperatura - UE 2015/1095) ed HT (Alta Temperatura - UE 2016/2281).
- Il campo di lavoro del fluido refrigerato: +13°C ÷ +30°C



ORA20-34-43-58-70

CODICE	M.U.	ORA20	ORA34	ORA43	ORA58	ORA70
Capacità di raffreddamento (1)	W	2100	3400	4300	5800	7000
Potenza elettrica assorbita (2)	W	600	1200	1300	1500	1900
Gas refrigerante		R134a	R134a	R134a	R407C	R407C
Carica gas refrigerante	kg	0,7	1,1	0,8	2,0	2,2
Circuiti frigo/Compressori	N°	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Alimentazioni	V-Hz	400-3-50 (460-3-60)	400-3-50 (460-3-60)	400-3-50 (460-3-60)	400-3-50 (460-3-60)	400-3-50 (460-3-60)
Alimentazione secondaria	VAC	230 (24)	230 (24)	24	24	24
Allacciamento		Morsettiera				
Tipo di ventilatore/N°		Assiale /1				
Portata aria a bocca libera	m³/h	1200	1800	1800	4100	4100
Potenza totale assorbita ventilatore	W	150	90	90	160	160
Attacchi idraulici	Ø	½"	¾"	¾"	¾"	¾"
Rumorosità (3)	dB(A)	44	45	45	48	52
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	720x420x580	1146x570x740	1146x570x740	1146x570x740	1146x570x740
Peso a vuoto	kg	80	100	115	115	52

POMPA OPZIONALE	M.U.	ORA20	ORA34	ORA43	ORA58	ORA70
Potenza assorbita pompa	W	370	370	370	550	550
Portata nominale	l/min	8,5	16	16	25	25
Prevalenza disponibile nom	bar	10	10	10	10	10

(1) Dati riferiti a olio ISO VG 32 in condizioni di Temperatura entrata/uscita 38/30°C, ambiente +32°C
 (2) Riferiti al solo compressore alle seguenti condizioni: Temperatura olio entrata/uscita 38/30°C, aria ambiente 32°C
 (3) Valore di pressione sonora a 10m di distanza in campo libero EN ISO 9614-2

ORA95-A3-A6

CODICE	M.U.	ORA95	ORAA3	ORAA6
Capacità di raffreddamento (1)	W	10000	13000	16000
Potenza elettrica assorbita (2)	W	2600	3200	4100
Gas refrigerante		R407C	R407C	R407C
Carica gas refrigerante	kg	3,0	4,5	4,1
Circuiti frigo/Compressori	N°	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Alimentazioni	V-Hz	400-3-50 (460-3-60)	400-3-50 (460-3-60)	400-3-50 (460-3-60)
Alimentazione secondaria	VAC	24	24	24
Allacciamento		Morsettiera		
Tipo di ventilatore/N°		Assiale /1		
Portata aria a bocca libera	m³/h	9700	9700	9700
Potenza totale assorbita ventilatore	W	780	780	780
Attacchi idraulici	Ø	1"	1"	1"
Rumorosità (3)	dB(A)	58	58	62
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	1500x735x926	1500x735x926	1500x735x926
Peso a vuoto	kg	200	220	250

POMPA OPZIONALE	M.U.	ORA95	ORAA3	ORAA6
Potenza assorbita pompa	W	750	1500	1500
Portata nominale	l/min	38	50	50
Prevalenza disponibile nom	bar	10	10	10

(1) Dati riferiti a olio ISO VG 32 in condizioni di Temperatura entrata/uscita 38/30°C, ambiente +32°C
 (2) Riferiti al solo compressore alle seguenti condizioni: Temperatura olio entrata/uscita 38/30°C, aria ambiente 32°C
 (3) Valore di pressione sonora a 10m di distanza in campo libero EN ISO 9614-2

Fattori di correzione

Fattori Di Correzione Per Il Calcolo Della Capacita' Di Raffreddamento WLA/WRA										
Temp. aria	°C	15	20	25	27	30	32	35	40	45
Fatt. correzione F1		1,15	1,12	1,07	1,05	1,02	1	0,96	0,89	0,81
Temp. acqua in uscita	°C	8	10	15	20	25				
Fatt. correzione F2		0,89	0,93	1	1,05	1,15				
Percentuale di glicole	%	0	10	20	30	40				
Fatt. correzione F3		1	0,99	0,98	0,97	0,96				

Per ricavare la potenza frigorifera alle diverse condizioni di funzionamento moltiplicare la resa frigorifera nominale P alle condizioni (1) per i fattori di correzione: $P \times F1 \times F2 \times F3$
 La resa calcolata con i fattori di correzione ha valore indicativo.
 Limiti di funzionamento: vedere schede tecniche

Livello Protezione

Classificazione IP

1 digit	Protezione dai corpi solidi estranei
0	Nessuna protezione
1	Protezione contro corpi solidi estranei di dimensione ≥ 50 mm
2	Protezione contro corpi solidi estranei di dimensioni $\geq 12,5$ mm
3	Protezione contro corpi solidi estranei di dimensioni $\geq 2,5$ mm
4	Protezione contro corpi solidi estranei di dimensioni ≥ 1 mm
5	Protezione dalla polvere
6	A tenuta contro la polvere

2 digit	Protezione contro l'ingresso di acqua
0	Nessuna protezione
1	Protezione da caduta verticale di gocce d'acqua
2	Protezione da caduta verticale di gocce d'acqua con inclinazione fino a 15°
3	Protezione dalla pioggia
4	Protezione dagli spruzzi
5	Protezione dai getti d'acqua
6	Protezione da potenti getti d'acqua

Classificazione NEMA

TYPE	
4	Uso sia interno che esterno per dare protezione contro polvere portata dal vento, pioggia, spruzzi d'acqua, acqua diretta e danni per la formazione di ghiaccio all'esterno
4x	Uso sia interno che esterno per dare protezione contro corrosione, polvere portata dal vento, pioggia, spruzzi d'acqua, acqua diretta, danni per la formazione di ghiaccio all'esterno
12	Uso interno per dare protezione contro circolazione di polvere, sporcizia, gocce di liquido non corrosivo



COSMOTEC
Industrial Cooling

STULZ S.p.A.
Via E.Torricelli 3
37067 Valeggio sul Mincio (VR)
Tel. +39 045.6331600
Fax +39 045.6331635

www.cosmotec.it
info@cosmotec-cooling.com