

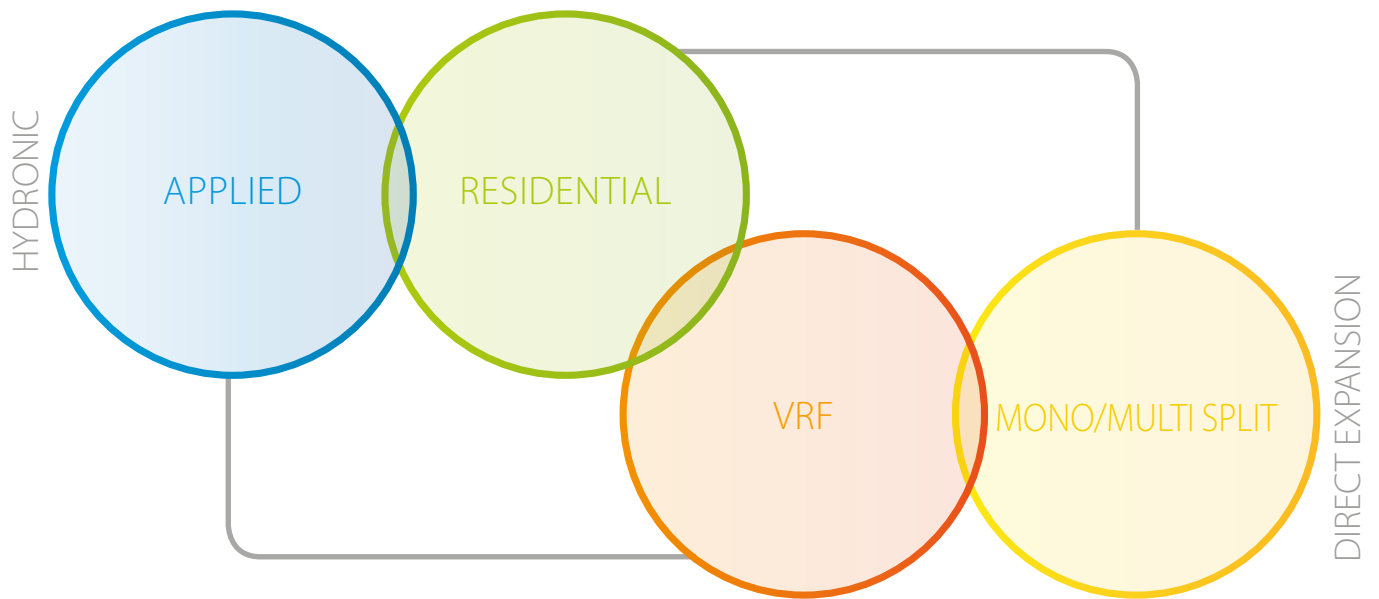


WTAT TURBOSmart

Chiller condensato ad aria
con compressore a levitazione magnetica VSD oil-free
per installazione esterna



Clivet. Change things

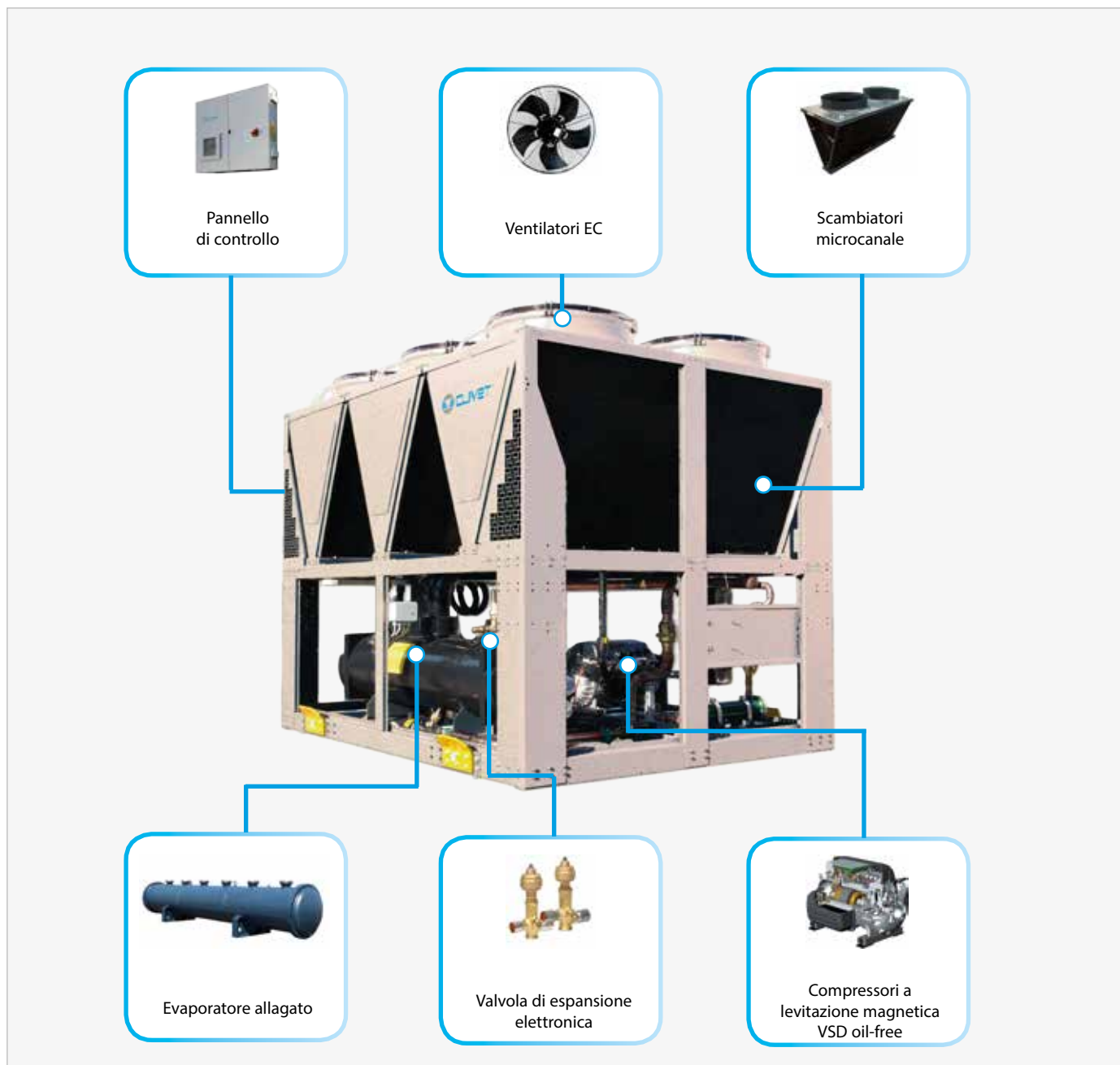


Soluzioni per
il comfort sostenibile
e il benessere
dell'individuo e
dell'ambiente

In 30 anni di attività nella progettazione, produzione e distribuzione di sistemi di climatizzazione e trattamento aria ad alta efficienza e minimo impatto ambientale, Clivet ha sviluppato la propria proposta per il comfort sostenibile e il benessere dell'individuo e dell'ambiente.

La ricerca e lo sviluppo di soluzioni per la climatizzazione a ciclo annuale con tecnologie innovative sono nel DNA di Clivet fin dalla sua nascita, permettendo all'azienda di essere da sempre pronta per il futuro.





Gamma TURBOSmart Minori costi di gestione e migliori performance

TURBOSmart di Clivet è il chiller più efficiente del suo genere sul mercato, in grado di ridurre i costi energetici fino al 50% rispetto alle unità tradizionali che utilizzano compressori a vite o pistoni.

Oltre alle prestazioni ultra efficienti, TURBOSmart migliora i livelli di comfort e produttività negli edifici grazie al suo design avanzato e al controllo continuo.

E, grazie ai cuscinetti magnetici senza attrito, i costi di servizio e di manutenzione sono notevolmente ridotti.

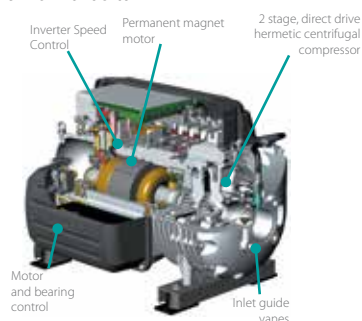
Compressori a levitazione magnetica VSD oil-free

L'utilizzo di cuscinetti magnetici, motori a velocità variabile e una sofisticata tecnologia di controllo elettronico nei compressori centrifughi ha portato a un compressore rivoluzionario, che non richiede olio. Infatti è il primo compressore di refrigerazione al mondo completamente oil-free, senza pompe dell'olio, filtri olio, resistenze, pressostati e sistemi di gestione olio; la tecnologia è pulita ed efficiente e riduce significativamente il bisogno di manutenzione.

La tecnologia elettronica avanzata assicura il massimo livello di efficienza per tutte le applicazioni nel settore HVACR. Il design avanzato ha permesso di diminuire della metà le dimensioni e ridurre fino a dieci volte il peso del compressore, rispetto a un compressore a vite o alternativo di capacità equivalente.

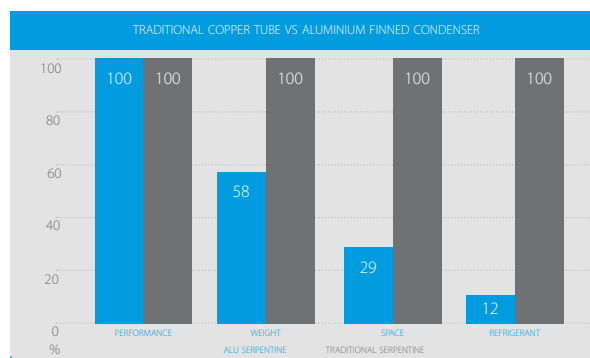
Il compressore TURBOSmart assicura:

- Incredibile efficienza energetica
- Lunga durata con manutenzione minima
- Preciso controllo digitale della capacità
- Design compatto
- Soft start integrato (5 Amp)
- Certificazione CE
- Basso livello di rumorosità



Scambiatori microcanale

Gli scambiatori microcanale sono progettati per offrire i migliori risultati in termini di prestazioni, compattezza, leggerezza e durata. Sono realizzati interamente in alluminio, trattato con cataforesi con verniciatura a polveri epossidiche-poliesteri, pesano il 60% in meno rispetto ai tradizionali condensatori a tubo di rame e sono completamente riciclabili. La costruzione/configurazione della batteria microcanale riduce le perdite di carico lato aria, permettendo ventole elettriche di dimensioni più piccole e ottenendo un funzionamento più silenzioso. Questa tecnologia migliora lo scambio termico fino al 45% rispetto ai condensatori tradizionali fatti di tubi di rame ed alette in alluminio.



Evaporatore allagato

Gli evaporatori allagati utilizzati da Clivet sono di robusta costruzione e progettati per garantire i valori di EER più elevati possibili. La minima differenza tra la temperatura di evaporazione del refrigerante e la temperatura di uscita acqua/glicole refrigerata (cioè 1-1,5 °C) si traduce in una straordinaria efficienza. Lo scambio di calore tra il refrigerante e l'acqua/glicole è eccellente in quanto i tubi dello scambiatore di calore sono completamente immersi nel refrigerante.



Ventilatori EC

Le caratteristiche principali di questi ventilatori adottati da Clivet per la gamma TURBOSmart sono: compattezza, basso livello di rumorosità ed eccezionale efficienza.

I ventilatori a velocità variabile in continuo reagiscono alle variazioni di carico garantendo la massima efficienza soprattutto ai carichi parziali. Rispetto ai ventilatori convenzionali il risparmio energetico è del 30%.



Valvola di espansione elettronica

Clivet utilizza valvole di espansione che garantiscono una regolazione del surriscaldamento molto precisa. In questo modo, l'evaporatore viene sempre riempito con la quantità ottimale di refrigerante, anche in presenza di significative variazioni di carico.

Questo è possibile perché il valore corrente di surriscaldamento nell'evaporatore è costantemente rilevato da un trasduttore di pressione e da un sensore di temperatura particolarmente sensibile che trasmettono le informazioni relative al regolatore in tempo reale.

Ciò significa basso surriscaldamento, uso della massima pressione di evaporazione possibile e quindi miglioramento del COP e dell'efficienza energetica..



Pannello di controllo

Il quadro è completamente cablato all'interno di una scatola in acciaio a tenuta stagna IP54, prodotta secondo le più severe norme europee. Circuito di potenza progettato per 400/3/50 V / ph / Hz) alimentazione, con protezione fusibile, contattori, relè termici per ogni compressore.

Il circuito di controllo è fornito da 230/1/50 V / ph / Hz e include tutti i dispositivi di controllo, incluso il sistema di inserimento del compressore termostatico. Tutti i quadri sono equipaggiati con una presa IEC per la fornitura di servizi sul campo. Inoltre, l'unità multi-compressore è dotato di un sistema di ventilazione e riscaldamento a termostato.

Tutti i modelli sono controllati da un'unità con microprocessore MicroSmart a 16 bit. La programmazione e la configurazione dei parametri vengono eseguite direttamente sul modulo display, posizionato all'esterno del quadro elettrico.



I vantaggi di TURBOSMART

Consumo energetico ridotto

La straordinaria efficienza energetica riduce i bilanci operativi e aiuta a ridurre l'impatto ambientale dell'impianto, grazie a un utilizzo annuo di energia inferiore dal 30% al 50% rispetto ai compressori a vite convenzionali. Eccezionali valori EER e SEER sono assicurati.

Perdite di refrigerante ridotte

Le perdite di refrigerante sono una conseguenza della cattiva progettazione e/o manutenzione degli impianti. TURBOSmart è progettato per minimizzare o evitare del tutto le perdite, riducendo il numero di componenti e giunti nel sistema.

Manutenzione ridotta

L'assenza di olio e il limitato numero di parti in movimento fanno sì che TURBOSmart non abbia bisogno di cambi d'olio o lunghe manutenzioni, a beneficio di efficienza e affidabilità. La tecnologia collaudata assicura il risparmio all'utente finale e la riduzione dei tempi di fermo.

Compatto e leggero

TURBOSmart ha un'elevata capacità di raffreddamento all'interno di uno piccolo spazio. Il compressore pesa solo 125 kg rispetto ai 600 kg di quelli tradizionali a vite. Questo consente di ottimizzare gli spazi dell'impianto, ridurre il carico sui tetti e posizionare le unità in ambienti ritenuti solitamente troppo angusti.

Eccellente efficienza a carico parziale

L'utilizzo di un variatore di velocità permette di modulare la capacità dell'unità tra il 15% e il 100%, consentendo di seguire perfettamente il carico richiesto. Dato che le unità funzionano a carico parziale nella maggior parte del tempo, questo consente di ridurre significativamente il consumo di energia e di garantire un efficace raffreddamento.

Massima silenziosità

Il rumore è un problema crescente, in particolare con l'introduzione di aria condizionata negli edifici residenziali. TURBOSmart offre un'ottima soluzione grazie a un funzionamento estremamente silenzioso. Grazie al suo design, TURBOSmart è in pratica privo di vibrazioni.

Bassa corrente di avviamento

I chiller convenzionali possono richiedere fino a 600 A di corrente di avviamento, incidendo enormemente sulla fornitura di energia elettrica di un edificio, e a volte richiedono un aggiornamento costoso della cabina di trasformazione. Per avviarsi, TURBOSmart ha bisogno di soli 5 A, con un conseguente risparmio di costi sia per la corrente utilizzata che per la fornitura elettrica necessaria.

Una tecnologia
rivoluzionaria
La gamma di chiller ultra
efficienti

IL REFRIGERATORE TURBOSmart SI BASA SU UNA COMBINAZIONE DI TECNOLOGIE, PROGETTATE PER DIMINUIRE I CONSUMI ENERGETICI, RIDURRE AL MINIMO O EVITARE LE PERDITE, LIMITARE LA CARICA DI REFRIGERANTE, ASSICURARE UN FUNZIONAMENTO AFFIDABILE E SILENZIOSO:

- Compressori a frequenza variabile con cuscinetti magnetici, il cui output può essere perfettamente abbinato al carico.
- Condensatori in alluminio a microcanali, che riducono la carica di refrigerante, aumentando l'efficacia dello scambio termico.
- Evaporatori allagati che garantiscono un trasferimento ottimale di calore tra refrigerante e acqua.
- Controllo della velocità dei ventilatori in modo da far coincidere le prestazioni con la domanda e ridurre i consumi energetici.
- Un sofisticato sistema di controllo del chiller che si integra con quello del compressore installato, per ottimizzare le prestazioni del sistema nel suo complesso.

Risparmio energetico

Efficienza, sostenibilità, applicabilità: le pietre miliari dello sviluppo dei compressori con tecnologia "oil-free"



Efficienza energetica, risparmio nei costi di funzionamento e minimo impatto ambientale: questa è la filosofia alla base della serie TURBOSmart di Clivet.

Tutti i chiller TURBOSmart hanno prestazioni ultra efficienti e sono ideali per il raffreddamento commerciale e industriale, di aeroporti, hotel, ospedali, uffici, data centre.

Il compressore oil-free è il cuore di ogni unità TURBOSmart, grazie alla sua tecnologia di controllo intelligente completamente integrata con il controllo del compressore: questo approccio assicura che il massimo EER sia garantito in ogni momento, ottimizzando le prestazioni del chiller in risposta alle variazioni della temperatura ambientale e del carico.

Ogni unità è stata progettata e costruita per eseguire le specifiche del cliente, incrociando i dati con le condizioni prevalenti del luogo dove verrà installata l'unità.

HFO-1234ze Il nuovo refrigerante a basso GWP



Clivet da sempre propone soluzioni per il comfort sostenibile e il benessere dell'individuo e dell'ambiente. La serie TURBOSmart è disponibile anche con il nuovo refrigerante HFO-1234ze.

HFO-1234ze offre eccellenti prestazioni, efficienza, facilità di manutenzione e sicurezza, e un impatto ambientale pari a zero.

Il refrigerante HFO può essere utilizzato al posto di refrigeranti naturali, evitando i rischi di infiammabilità. Inoltre, è possibile sovradimensionare la macchina per ottenere un'efficienza ancora superiore. E la potenza inferiore significa costi di esercizio più bassi, e quindi emissioni di anidride carbonica inferiori.

Una proposta completa

Il refrigeratore TURBOSmart è un prodotto che garantisce elevate efficienze, impiegando i migliori componenti disponibili oggi sul mercato. La ricca dotazione di accessori e funzionalità fornita di serie, rendono TURBOSmart il riferimento tecnologico del mercato.

Caratteristiche standard dei refrigeratori Clivet

- Compressori Centrifughi a Velocità variabile con cuscinetti magnetici e controllo digitale
- Batterie di condensazione in micro-canale in alluminio trattato con cataforesi con verniciatura a polveri epossidiche-poliestere
- Scambiatore di calore a fascio tubiero allagato
- Ventilatori assiali EC ad alta efficienza
- Bulloneria completamente in acciaio Inox
- Protezione antigelo dell'evaporatore con riscaldatore elettrico
- Controllo a microprocessore adattativo completamente automatico
- Sistema di monitoraggio remoto GSM Gateway
- Monitoraggio costante della corrente del compressore
- Protezione da sovraccarico dei compressori
- Protezione da sovraccarico dei ventilatori
- Controllo della velocità dei ventilatori
- Controllo della portata dell'acqua
- Pressostato Alta Pressione con reset manuale
- Trasduttori Alta/Bassa Pressione
- Manometri Alta/Bassa Pressione analogici
- Valvole di pressione a doppio set-point
- Valvola di espansione elettronica
- Valvole di scarico/aspirazione
- Interruttore principale
- Valvola della linea del liquido
- Presa di pressione sullo scarico/liquida/aspirazione
- Indicatore di liquido/umidità
- Filtri EMI e EMF montati per ridurre le armoniche
- Griglie di protezione batterie



Personalizzazioni
Tutte le unità possono
essere realizzate anche
in versioni diverse dallo
standard

- Dimensioni speciali
- Configurazioni acustiche silenziata e super silenziata
- Temperature acqua/glicole inferiori a -3°C
- Pannelli e strutture costruiti con materiali speciali
- Gruppi idronici on/off e inverter a bassa, media, alta prevalenza
- Design speciale per applicazioni industriali e di processo
- Versione con free-cooling diretto o indiretto

Applicazioni

Ospedali

Garantire un ambiente stabile e affidabile per gli ospedali è di vitale importanza per la sicurezza e il comfort dei pazienti e del personale, e per fare in modo che i delicati sistemi di monitoraggio funzionino come previsto. La stabilità degli ambienti in strutture critiche come le sale operatorie è cruciale. Ciò richiede l'impiego di apparecchiature di raffreddamento collaudate e affidabili, personalizzate per le specifiche condizioni richieste in una data applicazione, e sostenute con il 100% di back-up. Il controllo di precisione offerto dal chiller TURBOSmart assicura che l'ambiente ospedaliero interno sia mantenuto entro limiti di temperatura e umidità predefiniti, e che non vi siano interferenze magnetiche da VSD che potrebbero influenzare le attrezzature ospedaliere sensibili. TURBOSmart soddisfa questi requisiti con i più avanzati controlli grazie a EMF e filtri EMI montati di serie.



Industria plastica

In questo mercato altamente competitivo, una sfida centrale per i produttori di materie plastiche è consegnare il prodotto più efficiente e conveniente per il mercato in ogni momento. Ciò significa ottimizzare i processi di produzione e il raffreddamento ha un ruolo fondamentale in questo senso. Con i suoi compressori ad alta efficienza e un controllo eccezionale, il refrigeratore TURBOSmart permette ai produttori di materie plastiche di ridurre in modo significativo i loro costi di produzione dimezzando il consumo di energia per il raffreddamento. Questo dà un prezioso vantaggio di mercato per i trasformatori di materie plastiche, poiché possono utilizzare i minori costi di produzione per migliorare il loro margine di profitto o aumentare la propria competitività nel mercato per acquisire più lavoro.



Industria farmaceutica e chimica

Il controllo della temperatura ambientale e dell'umidità è di vitale importanza in questo settore. Camere pulite, in particolare, devono essere progettate con la massima cura e devono essere raffreddate in modo affidabile ed efficiente. TURBOSmart è la soluzione ideale, con i suoi compressori a velocità variabile senza olio con cuscinetti magnetici, evaporatori allagati, batterie di condensazione a micro-canali e controlli intelligenti ad ampio raggio. Si tratta di tecnologie pulite progettate per l'industria farmaceutica.



Food & Beverage

La produzione di cibo e bevande richiede un raffreddamento affidabile ed efficiente soprattutto in questi tempi in cui la sicurezza e la qualità del prodotto finito sono di primaria importanza. TURBOSmart fornisce un rifornimento costante di acqua refrigerata o glicole a temperature previste di +/- 0,5 °C per raffreddare le attrezzature impiegate nella produzione alimentare e delle bevande. TURBOSmart ha il vantaggio di non richiedere costose sostituzioni di olio e filtri e di non avere pompe d'olio o resistenze che potrebbero creare problemi. Si tratta di tecnologie pulite perfettamente progettate per l'industria alimentare e delle bevande.



Industria automobilistica

Le catene di verniciatura, le gallerie del vento e le camere di simulazione richiedono tutti dei sistemi di raffreddamento anche di diversi tipi. TURBOSmart può essere efficacemente impiegato indipendentemente dal tipo di raffreddamento necessario, sia esso ad aria, ad acqua, remoto ecc. Inoltre, offre la possibilità di recuperare il calore per risparmiare ulteriormente energia e ridurre l'impatto ambientale dell'impianto.



Edifici commerciali

Costi di gestione minimi e una corrente di avviamento estremamente bassa sono solo due delle ragioni che favoriscono l'utilizzo di TURBOSmart all'interno degli edifici commerciali. Nel caso di impianti ad aria condizionata, TURBOSmart assicura un elevato indice di efficienza energetica (EER) e, ottimizzando il controllo dei ventilatori del condensatore, permette di ottenere fino al 50% di risparmio energetico. I grandi edifici commerciali dei centri urbani sono spesso penalizzati da severe tariffe dovute al superamento della soglia di consumo elettrico ed è spesso l'impianto di refrigerazione a far raggiungere tale limite, con conseguente aumento dei costi per il proprietario/occupante. Un compressore tradizionale su un impianto di refrigerazione può avere un picco di corrente di avviamento di 600 ampere o più, mentre un compressore installato su un'unità TURBOSmart richiede una corrente di soli 5 ampere.



Data Center

I data center richiedono elevate potenze per raffreddare i server e le apparecchiature di supporto e i proprietari/gestori sono costantemente alla ricerca di modi per ridurre la potenza e migliorare l'affidabilità. I chiller sono ampiamente utilizzati nei data center e di solito ci sono una o più unità di back-up per ridurre al minimo il rischio che i data center si spengano per surriscaldamento. TURBOSmart è la soluzione ideale, perché è affidabile ed efficiente e non richiede più manutenzione rispetto a chiller con compressori a vite o alternativi. Poiché i data center hanno un costante calore di carico 365 giorni l'anno, il risparmio di energia ed emissioni di carbonio utilizzando TURBOSmart è drastico! In molti casi, il 50% di risparmio energetico è facilmente raggiunto quando chiller con compressori a vite tradizionali vengono sostituiti con un TURBOSmart.



Dati tecnici



Grandezze - WTAT			300	350	450	500	550	700	840	900	960	1000	1100	1200
► Potenzialità frigorifera	(1)	kW	285	385	465	527	600	730	800	900	964	1090	1200	1330
Potenza assorbita totale	(1)	kW	78,9	109	131	151	172	209	218	266	282	314	352	388
EER	(1)	-	3,61	3,53	3,55	3,49	3,49	3,49	3,67	3,38	3,42	3,47	3,41	3,43
SEER	(2)	-	5,79	5,42	5,67	5,57	5,71	5,65	6,04	5,75	5,77	5,64	5,68	5,71
Portata acqua lato utilizzo/freddo	(1)	l/s	13,6	18,4	22,2	25,2	28,7	34,9	38,2	43,0	46,1	52,1	57,3	63,5
Perdite di carico lato utilizzo/freddo	(1)	kPa	21	30	47	59	42	50	37	46	60	62	55	77
Circuiti refrigeranti		Nr	1											
N° compressori		Nr	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Tipo compressori	(3)	-	CFGio											
Refrigerante		-	R-134a											
Alimentazione standard		V	400/3/50											
ST Livello di Pressione Sonora	(4)	dB(A)	59	61	61	62	62	64	65	65	64	66	66	66
SC Livello di Pressione Sonora	(4)	dB(A)	57	58	59	59	60	61	62	62	62	63	63	64

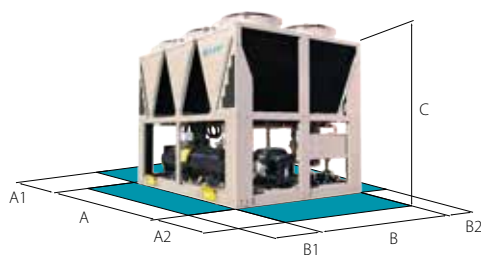
Note:

Il Prodotto rispetta la Direttiva Europea ErP (Energy Related Products), che comprende il regolamento delegato (UE) N. 2016/2281 della Commissione, noto anche come Ecodesign Lot21.

- (1) Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14511:2013 riferiti alle seguenti condizioni: Temperatura acqua scambiatore interno = 12/7°C. Temperatura aria entrante allo scambiatore esterno = 35°C
- (2) Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14825:2016
- (3) CFGio = Compressore a levitazione magnetica VSD oil-free

- (4) I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova. Il livello di pressione sonora è riferito a 10 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità standard funzionante in campo aperto. Le misure sono effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione EUROVENT 8/1. Dati riferiti alle seguenti condizioni: Temperatura acqua scambiatore interno = 12/7°C; Temperatura aria entrante allo scambiatore esterno = 35°C.

- ST Configurazione acustica standard (Standard)
- SC Configurazione acustica con insonorizzazione compressori



Grandezze - WTAT		300	350	450	500	550	700	840	900	960	1000	1100	1200
A - Lunghezza	mm	3460	4510	4510	5560	5560	6610	8710	8710	9760	9760	10810	12910
B - Profondità	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
C - Altezza	mm	2525	2525	2525	2525	2520	2525	2525	2525	2525	2525	2525	2525
A1	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
A2	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
B1	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
B2	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
ST Peso in funzionamento	kg	2259	2647	3026	3484	3818	4354	5707	5707	6072	6477	6983	7881
SC Peso in funzionamento	kg	2559	2947	3626	4084	4418	4954	6307	6307	6972	7377	7883	8781

I dati sopra riportati sono riferiti ad unità standard per le configurazioni costruttive indicate. Per tutte le altre configurazioni contattare Clivet Presales.

- ST Configurazione acustica standard (Standard)
- SC Configurazione acustica con insonorizzazione compressori

**CLIVET SPA**

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera - 32032 Feltre (BL) - Italy
Tel. + 39 0439 3131 - Fax + 39 0439 313300 - info@clivet.it

CLIVET GROUP UK Limited

4 Kingdom Close, Segensworth East - Fareham, Hampshire - PO15 5TJ - United Kingdom
Tel. + 44 (0) 1489 572238 - Fax + 44 (0) 1489 573033 - enquiries@clivetgroup.co.uk

CLIVET GROUP UK Limited (Operations)

Units F5&F6 Railway Triangle Ind Est, Walton Road - Portsmouth, Hampshire - PO6 1TG - United Kingdom
Tel. +44 (0) 2392 381235 - Fax. +44 (0) 2392 381243 - service@clivetgroup.co.uk

CLIVET ESPAÑA S.A.U.

C/ Bac de Roda, 36 - 08019 Barcelona - España
Tel: +34 93 8606248 - Fax +34 93 8855392 - info@clivet.es

Av.Manoteras Nº 38, Oficina C303 - 28050 Madrid - España
Tel. +34 91 6658280 - Fax +34 91 6657806 - info@clivet.es

CLIVET GmbH

Hummelsbütteler Steindamm 84, 22851 Norderstedt - Germany
Tel. + 49 (0) 40 32 59 57-0 - Fax + 49 (0) 40 32 59 57-194 - info.de@clivet.com

CLIVET RUSSIA

Elektrozavodskaya st. 24, office 509 - 107023, Moscow, Russia
Tel. + 74956462009 - Fax + 74956462009 - info.ru@clivet.com

CLIVET MIDEAST FZCO

Dubai Silicon Oasis (DSO), High Bay Complex, Office N. 20, PO BOX 342009, Dubai, UAE
Tel. + 9714 3208499 - Fax + 9714 3208216 - info@clivet.ae

CLIVET AIRCONDITIONING SYSTEMS PRIVATE LIMITED

501/502, Commercial-1, Kohinoor City, Old Premier Compound, Kirol Road, Off L B S Marg, Kurla West - Mumbai 400 070 - India
Tel. +91 22 30930250 - info.in@clivet.com

www.clivet.com
www.clivetlive.com