

SPINchiller³

Refrigeratore di liquido condensato ad acqua
per installazione interna

SERIE WSH-XSC3 70.4-240.4

Potenza frigorifera nominale da 218 kW a 733 kW

Potenza termica nominale da 249 kW a 845 kW

- ▶ Tecnologia scroll modulare R-410A
- ▶ Due circuiti refrigeranti indipendenti
- ▶ Recupero parziale del calore di condensazione
- ▶ Centrale preassemblata
- ▶ Versatilità applicativa
- ▶ Alta efficienza ai carichi parziali, ESEER fino a 6,1



Indice dei contenuti

Features and benefits	4
Caratteristiche tecniche unità standard.....	16
Soluzioni impiantistiche	18
Configurazione unità	19
Dati tecnici generali - Prestazioni	21
Dati tecnici generali Caratteristiche costruttive.....	22
Livelli sonori	23
Campi di impiego - Raffreddamento	24
Campi di impiego - Riscaldamento.....	24
Portate d'acqua ammissibili	25
Fattori di correzione per impiego con glicole.....	25
Fattori di correzione incrostazioni.....	25
Tarature protezioni e controlli	25
Perdite di carico lato freddo/caldo.....	26
Prestazioni in raffreddamento	27
Prestazioni in riscaldamento	29
Prestazioni in raffreddamento ai carichi parziali.....	31
Configurazioni	33
Utilizzo efficiente dell'energia con il recupero di calore.....	34
Guppi idronici lato caldo	35
Gruppi idronici lato freddo	42
Accessori.....	49
Accessori forniti separatamente.....	53
Compatibilità opzioni.....	56
Dimensionali.....	58

Il sistema idronico Clivet

Progettata per fornire alta efficienza energetica e sostenibilità dell'investimento, l'ampia gamma di refrigeratori di liquido e pompe di calore di Clivet per la climatizzazione ad alta efficienza degli ambienti Residenziali e Commerciali e per le applicazioni Industriali è disponibile con sorgente aria oppure acqua.

HYDRONIC System - Water Source

	Piccolo e Medio Terziario		Grande Terziario e Industria		
	ELFOEnergy Ground	ELFOEnergy Ground Medium ²	SPINChiller ³ Water / SPINSaver Multi Scroll Technology	SCREWLine ³	
Potenza (A35kW)	6 + 35 kW		200 + 750 kW	750 + 5250 kW	
Conformità ErP (solo pompe di calore)	ErP		ErP		
Prodotti					
Refrigeratori	WSH-EE D	WSH-XEE2 B	WSH-XSC3 B	WSH-XSC3 B	WDH-SL3 (OCO) A
Pompe di calore con inversione sul circuito idraulico	WSH-EE (OHI) D	WSH-XEE2 B	WSH-XSC3 B	WSH-XSC3 B	WDH-SL3 (OHI) A
Pompe di calore con inversione sul circuito frigorifero	WSHN-EE C	WSHN-XEE2 B	WSHN-XSC3 B	WSHN-XSC3 B	
Pompe di calore Multifunzione		WSHN-XEE2 MF B	WSHN-XSC3 MF B WSHF-XSC A	WSHN-XSC3 MF B	
Unità meteoevaporanti	ME	MSE-XEE2	MSE-XSC3		MDE-SL3

Specializzazione

Ogni destinazione d'uso ha esigenze specifiche. Queste esigenze determinano l'efficienza globale. Per questo motivo il sistema idronico Clivet offre sempre la migliore soluzione in ogni progetto.

- Gamma modulare con oltre 8000 kW di capacità complessiva
- Regolazione di capacità con tecnologia Scroll modulare e Vite
- Versioni multifunzione
- Installazione esterna oppure interna di tipo canalizzato

Centralità del Rinnovo dell'aria

Dal Rinnovo dell'aria dipende il comfort negli ambienti. Poiché spesso rappresenta il principale carico energetico dell'edificio, esso determina anche il costo di gestione dell'intero impianto.



ZEPHIR3
Sistema autonomo di Aria Primaria a recupero termodinamico dell'energia

- Semplifica l'impianto, riduce i generatori termici e frigoriferi
- Purifica l'aria con i filtri elettronici di serie
- Aumenta l'efficienza energetica e consente un risparmio anche del 40% sui costi di gestione
- Da -40°C a +50°C esterni

Sistema completo di Terminali e UTA

Le unità terminali idroniche sono molto diffuse per la loro versatilità ed affidabilità. La gamma Clivet comprende numerose versioni che ne semplificano l'applicazione nei diversi tipi di impianto ed edificio.



ELFOspace
Terminali idronici ad alta efficienza energetica

AQX
Unità di climatizzazione

- Terminali a vista e da incasso, da 1 a 90 kW
- Installazione orizzontale e verticale
- Ventilatori DC a risparmio energetico
- Unità di climatizzazione componibili fino a 160.000 m³/h
- Certificazione EUROVENT

SPINchiller³: tecnologia scroll modulare per ogni applicazione

SPINchiller³ è la nuova generazione di refrigeratori di liquido e pompe di calore Clivet con tecnologia scroll modulare. Grazie all'altissima efficienza stagionale e versatilità della gamma completa, rappresenta la soluzione ideale per molteplici tipologie di installazione.

WSH-XSC3

Refrigeratore di liquido condensato ad acqua

- Disponibile in versione solo freddo e solo caldo e reversibile su circuito idraulico
- Recupero parziale del calore di condensazione
- Certificazione Eurovent



WSHN-XSC3

Pompa di calore condensata ad acqua

- Recupero parziale del calore di condensazione
- Certificazione Eurovent



Serie dedicata documentata separatamente

WSHN-XSC3 Multifunzione

Pompa di calore con funzionamento contemporaneo caldo/freddo condensata ad acqua

- Sistema a quattro tubi
- Sistema due tubi e recupero totale del calore di condensazione



Serie dedicata documentata separatamente

Costo o affidabilità?

Il dilemma delle moderne applicazioni impiantistiche

Gli impianti di climatizzazione negli edifici commerciali influenzano sia l'investimento iniziale che i costi mensili di gestione, per tutta la loro vita utile. Nelle applicazioni residenziali con impianto centralizzato questo tema è ancora più sentito e si unisce alla ricerca della massima flessibilità di funzionamento, per servire utenti diversi evitando sprechi di energia e quindi di denaro. Sono infine numerose le applicazioni industriali che richiedono acqua calda oppure refrigerata come fluido di servizio, fluido di processo oppure come fluido vettore per il comfort degli operatori e per la conservazione dei beni ed il corretto funzionamento dei cicli. In tutti questi casi è determinante l'affidabilità di funzionamento dell'impianto.



Impianti idronici ad alta efficienza

Gli impianti idronici ad alta efficienza sono molto versatili, sicuri ed ampiamente diffusi

A fronte di un costo apparentemente contenuto, i sistemi ad espansione diretta di tipo split, multisplit e VRF presentano numerosi limiti nelle applicazioni commerciali e residenziali. Richiedono ad esempio un impianto separato per il necessario trattamento dell'aria primaria. Le tubazioni che contengono il refrigerante attraversano i locali serviti e pertanto sono interessati da restrizioni e limitazioni d'uso. Non possono tecnicamente operare nella modalità freecooling di raffreddamento gratuito, molto efficace e conveniente grazie ai risparmi energetici che permette.

I sistemi di tipo idronico sono certamente più completi e versatili. Essi consentono l'adozione di diversi tipi di terminale nell'ambiente servito, dai ventilconvettori a vista oppure integrati negli arredi, fino ai sistemi radianti o ad induzione. Sono quindi insostituibili nelle applicazioni di servizio e di processo in ambito industriale.

Le prestazioni dei principali componenti, come i refrigeratori di liquido e le pompe di calore idroniche, sono infine controllate mediante appositi programmi di certificazione, come Eurovent.



Evoluzione tecnologica Clivet

I refrigeratori e le pompe di calore Clivet riducono i consumi e sono compatti ed affidabili

Con oltre venticinque anni di evoluzione tecnologica, i refrigeratori di liquido e le pompe di calore di Clivet rappresentano lo stato dell'arte nella climatizzazione degli ambienti residenziali, commerciali ed industriali.

Il loro successo si basa sull'elevata efficienza energetica, sulla compattezza e la semplicità di conduzione e di manutenzione e sulla grande versatilità nella scelta del modello più adatto alla specifica realizzazione.



SPINchiller³

Fornisce tutta l'evoluzione tecnologica di Clivet agli impianti idronici di alta potenzialità

Compressori Scroll ad alta efficienza, scambiatori di calore ad elevate prestazioni, funzionamento completamente automatico: sono alcune delle tecnologie disponibili all'interno di SPINchiller³, in una gamma di modelli ideale per la climatizzazione di locali commerciali, residenziali ed industriali di alta potenza.

La migliore combinazione tra costo del primo investimento e nell'intero ciclo di vita dell'impianto.

- Si distingue per l'altissima efficienza energetica nel funzionamento a carico parziale.

SPINchiller³ può inoltre essere fornito in numerose configurazioni costruttive, completo dei principali componenti impiantistici installati a bordo.



I vantaggi

Alta efficienza energetica nel ciclo annuale

SPINchiller³ riduce i consumi energetici annui grazie all'alta efficienza a carico parziale, ovvero la condizione di gran lunga più frequente nel ciclo di vita dell'impianto. Aumenta così anche il valore dell'edificio servito. I principali componenti sono prodotti su scala industriale, con la massima affidabilità costruttiva e facilmente reperibili come ricambi. Per aumentare ulteriormente l'efficienza energetica in un sistema con più unità SPINchiller³ che lavorano sullo stesso impianto è disponibile l'innovativa funzionalità ECOSHARE che ripartisce automaticamente il carico e attiva le pompe necessarie.

Semplificazione dell'impianto

Tutte le principali funzionalità sono fornite da Clivet a bordo macchina, già assemblate e collaudate, a differenza di altri costruttori che le rendono disponibili mediante numerosi componenti aggiuntivi da installarsi in opera.

Compattezza e grande versatilità applicativa

Adatto a tutte le tipologie di terminali, dai ventilconvettori ai sistemi radianti alle travi fredde, SPINchiller³ dispone anche di configurazioni Supersilenziante, Recupero energetico per la produzione gratuita di acqua calda, dispositivi di gestione ECOSHARE.

6.1
ESEER
Seasonal
Efficiency

Tecnologia scroll modulare senza confini

Con SPINchiller³ la tecnologia con compressori scroll modulari si eleva a livelli prestazionali e di versatilità mai visti prima, tali da garantire competitività in settori applicativi sempre più esigenti. L'efficienza stagionale al vertice della categoria, premia SPINchiller³ in confronto a diverse tecnologie di refrigeratori di liquido raffreddati ad acqua. Un raffronto con una tecnologia concorrente con SPINchiller³ come:

- refrigeratori di liquido raffreddati ad acqua con compressori vite regolati da inverter

porta a concludere che un'efficienza stagionale raggiunta oramai paragonabile a quella di refrigeratori con compressori vite permette a SPINchiller³ di essere una soluzione estremamente vantaggiosa, considerando i tempi di ritorno dell'investimento iniziale che sono sempre superiori a valori normalmente considerati accettabili per investimenti impiantistici, pari a 3 anni.

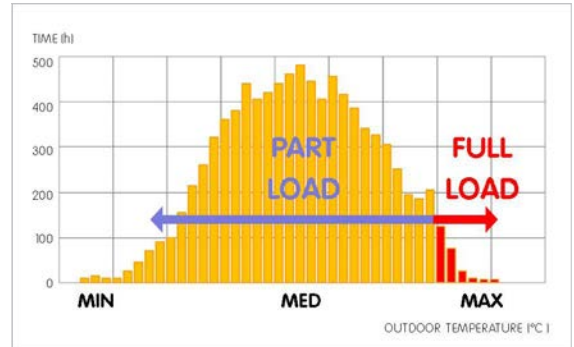
Comfort e risparmio energetico in un'unica soluzione

Necessaria la massima efficienza a carico parziale

La massima potenza generata dal sistema viene richiesta solo per brevi periodi di tempo.

È dunque fondamentale disporre della massima efficienza nelle condizioni di carico parzializzato.

Solo in questo modo si ha la certezza di ridurre realmente i consumi complessivi su base annua.



L'efficienza a carico parziale determina l'efficienza stagionale

L'efficienza stagionale è rappresentata convenzionalmente dai parametri ESEER secondo Eurovent e IPLV secondo ARI. Entrambi attribuiscono un elevato peso al funzionamento a carico parziale proprio perché si tratta della condizione prevalente di funzionamento.

CARICO IMPIANTO	PESO (ESEER) *	PESO (IPLV) *
100%	3%	1%
75%	33%	42%
50%	41%	45%
25%	23%	12%

* Tempo di erogazione di riferimento EUROVENT (ESEER) e ARI (IPLV) per il calcolo dell'efficienza stagionale

La tecnologia SPINchiller³ esalta l'efficienza ai carichi parziali

SPINchiller³ impiega compressori ad alta efficienza di tipo Scroll.

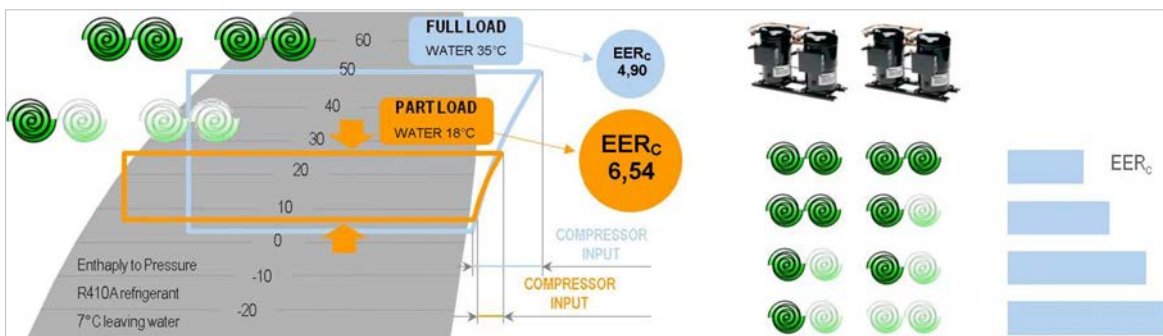
I vantaggi sono:

- compressori prodotti in grande serie su scala industriale, con rigorosi controlli di qualità e massima affidabilità costruttiva grazie agli elevati volumi di produzione.
- ogni circuito frigorifero impiega due oppure tre compressori Scroll, in relazione alle diverse taglie di macchina. Quando sono impiegati due compressori, le loro taglie sono inoltre diverse, in modo da ottenere più gradini di regolazione. In tal modo si può fornire all'utilizzo solo l'energia effettivamente necessaria.

L'efficienza raddoppia

La superficie di scambio termico viene dimensionata per il funzionamento a piena potenza. A carico parziale alcuni compressori vengono però automaticamente disattivati. In questa condizione, i compressori in funzione dispongono di una superficie molto maggiore.

Ne consegue la diminuzione della temperatura di condensazione e l'aumento della temperatura di evaporazione. Si riduce così la potenza assorbita dai compressori in rapporto alla resa e quindi aumenta l'efficienza complessiva di macchina.



EER_c = Efficienza energetica riferita ai compressori

Due configurazioni acustiche disponibili

A misura di business

Tutti i modelli SPINchiller³ sono caratterizzati da elevate prestazioni energetiche a carico parziale e dunque da alta efficienza stagionale ESEER.

Le due configurazioni disponibili consentono di scegliere la migliore combinazione tra costo del primo investimento e livello di silenziosità.

Configurazione acustica base

La configurazione acustica Base (BN), grazie all'evoluzione tecnologica di Clivet, è caratterizzata da un'altissima efficienza stagionale, si rivolge tuttavia alle realizzazioni più sensibili all'investimento iniziale, proponendo una struttura semplificata.

La struttura è priva di pannellatura e i collegamenti idraulici devono essere realizzati all'interno dell'unità (a cura del Cliente).



Configurazione acustica Supersilenziata

La configurazione acustica Supersilenziata (EN), oltre che per l'altissima efficienza stagionale, si distingue per una pressione sonora ridotta fino a 8 dB(A).

La struttura è completa di pannellatura insonorizzata e i collegamenti idraulici sono a filo unità.

Le dimensioni rimangono invariate rispetto alla versione Base.



Perfetta per la certificazione LEED

Tutte le grandezze dalla 70.4 alla 200.4 soddisfano entrambi i prerequisiti 2 (Minimum Energy Performance) e 3 (Fundamental Refrigerant Management) dell'area tematica Energia ed Ambiente. Soddisfano inoltre i parametri del Credito 4 (Enhanced Refrigerant Management) che consente di acquisire 1 punto.

Clivet è impegnata nella diffusione dei principi dell'edilizia sostenibile e aderisce come socio ordinario a GBC Italia, l'associazione che collabora con USGBC, l'Istituto Statunitense che promuove a livello mondiale il sistema di certificazione indipendente LEED.

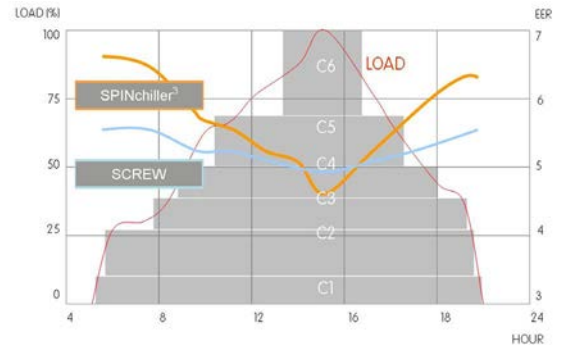


Flessibilita' ed affidabilita' superiori

Precisione efficiente

Le logiche di attivazione sequenziale dei compressori di SPINchiller³ consentono di:

- seguire fedelmente il carico all'utilizzo, fornendo dunque un migliore comfort
- ridurre il numero di avviamenti per compressore, e quindi la principale causa di usura
- aumentare dunque la vita utile dell'unità
- ridurre tempi e costi per eventuali riparazioni, grazie alla modularità dei componenti, le loro ridotte dimensioni ed il minore costo rispetto a compressori semiermetici.

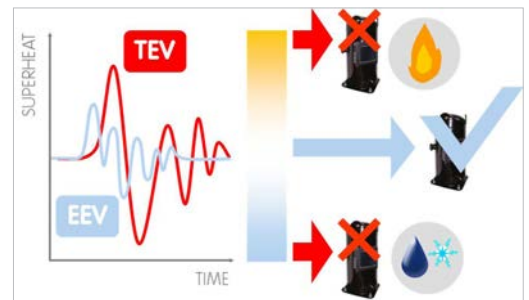


SI RIDUCE IL NUMERO DI AVVIAMENTI E DUNQUE AUMENTA LA VITA UTILE

Funzionamento stabile ed affidabile

La valvola di espansione di tipo elettronico (EEV) si adatta in modo rapido e preciso all'effettivo carico richiesto all'utilizzo, consentendo una regolazione più stabile ed accurata rispetto alle valvole termostatiche meccaniche (TEV). Ne derivano inoltre un ulteriore incremento dell'efficienza ed una maggiore durata dei compressori.

Tramite il controllo del surriscaldamento previene inoltre fenomeni nocivi per il compressore, come la sovratemperatura ed il ritorno di liquido, aumentandone ulteriormente l'efficienza e la durata.



Manutenzione semplificata

Oltre ad essere efficiente, SPINchiller³ migliora anche la manutenzione del sistema. L'eventuale avaria di un compressore non pregiudica infatti il funzionamento complessivo.

I compressori Scroll sono inoltre molto compatti, di facile reperimento e semplici da movimentare in caso di sostituzione.

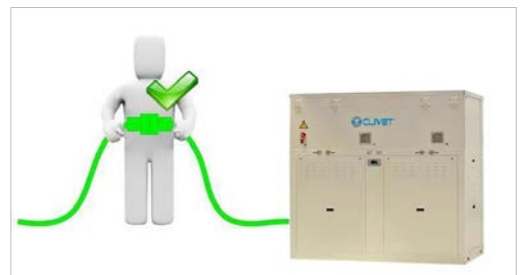


Alimentazione elettrica sotto controllo

La corretta alimentazione elettrica garantisce il funzionamento dell'unità e ne preserva i numerosi componenti elettrici.

Il monitor di fase, fornito di serie:

- controlla la presenza e l'esatta sequenza delle fasi
- verifica eventuali anomalie di tensione (-10%)
- ripristina automaticamente il funzionamento dell'unità appena viene ristabilita la corretta alimentazione.



Il controllo automatico coordina le risorse per la massima efficienza energetica

Controllo evoluto

Il sistema di controllo coniuga in un'unica soluzione efficienza operativa e facilità d'uso. Monitorando continuamente tutti i parametri di funzionamento dell'unità garantisce il mantenimento di un'efficienza energetica ottimale. La regolazione comprende numerose funzioni di sicurezza ed una gestione completa degli allarmi.

Comprende funzionalità avanzate come la programmazione giornaliera e settimanale e la limitazione automatica del massimo assorbimento elettrico (demand limit).

Il terminale di interfaccia è dotato di un display grafico retroilluminato e di una tastiera di accesso multifunzionale. Il menù a più livelli è protetto da password differenziate per le diverse tipologie di utente.



Controllo remoto (optional)

Il controllo remoto consente l'accesso alle stesse funzioni che sono accessibili tramite l'interfaccia utente a bordo dell'unità, ed è installabile ad una distanza massima di 350 metri.



Modularità

Nel caso di edifici di notevoli dimensioni che richiedano potenze elevate è consigliabile utilizzare più unità.

Le unità SPINchiller³ sono progettate per essere collegate in parallelo in logica modulare, beneficiando dei seguenti vantaggi:

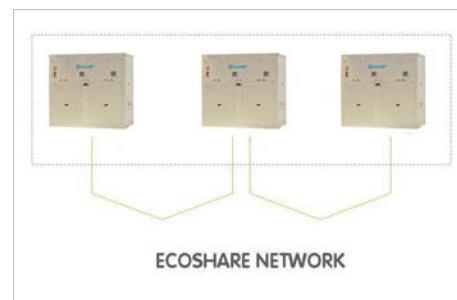
Maggiore flessibilità, amplificata dalla capacità di seguire il carico da parte della regolazione

Maggiore affidabilità, poiché un'eventuale avaria di una delle unità, non interrompe l'erogazione di capacità all'impianto da parte delle altre unità.

Maggiore efficienza, poiché in questo modo l'energia viene prodotta dove e quando serve in base alle necessità della zona servita.

Il controllo a microprocessore in abbinamento a ECOSHARE consente di coordinare fino a 7 unità in rete locale (1 unità Master e 6 Slave).

SISTEMA MODULARE CHE AMPLIFICA I VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA SPINchiller²



Gestione remota di sistema

SPINchiller³ è dotato di serie di:

- contatto pulito per comando on/off a distanza
- contatti puliti per visualizzazione remota stato compressori
- impostazione da interfaccia utente Off / On locale / On seriale
- contatto pulito per la remotizzazione di eventuali allarmi

Grazie ai diversi protocolli di comunicazione disponibili l'unità è inoltre in grado di scambiare informazioni con i principali sistemi di supervisione mediante collegamenti di tipo seriale.



Misurazione dell'energia

Il monitoraggio dei consumi di energia e della potenza istantanea impiegata è il punto di partenza per migliorare la gestione energetica e l'efficienza dell'impianto. Con il misuratore di energia opzionale l'utilizzatore visualizza tutte le informazioni sui parametri elettrici dell'unità sull'interfaccia a bordo macchina o per via seriale.

L'integrazione con la funzione Demand Limit fornita di serie permette inoltre di intervenire sui consumi limitandoli nel caso in cui eccedano il limite previsto.



La logica di regolazione DST aumenta ulteriormente l'efficienza energetica stagionale

SPINchiller³ è dotato di serie della logica di regolazione DST (Dynamic Supply Temperature), attivabile dall'utente.

A differenza della logica di regolazione tradizionale che mira a mantenere sempre costante la temperatura sulla mandata dell'acqua, DST mira a mantenere costante la temperatura sul ritorno dell'acqua dall'impianto, variando in modo dinamico la temperatura di mandata in relazione al carico. Nel raffreddamento a carico parziale sale così la temperatura di evaporazione e quindi aumenta ulteriormente l'efficienza energetica stagionale.

La regolazione DST consente un'importante riduzione dei consumi e dei costi operativi in particolare nelle applicazioni civili, dopo aver verificato la capacità di deumidifica del sistema di trattamento dell'aria nel raffreddamento a carico parziale.

La regolazione DST è particolarmente interessante in abbinamento a sistemi di rinnovo dell'aria di tipo termodinamico attivo. Grazie al proprio circuito ad espansione diretta, essi operano infatti il trattamento dell'aria esterna in modo autonomo ed indipendente da SPINchiller³ che può così variare la temperatura di mandata dell'acqua all'impianto, a vantaggio dell'efficienza energetica nel ciclo annuale.

La logica di regolazione DST è in alternativa alla logica di regolazione a portata variabile.



Esempio applicativo

Lo schema seguente rappresenta le diverse temperature di esercizio nella produzione di acqua refrigerata alle diverse condizioni di carico per un tipico impianto civile, composto da:

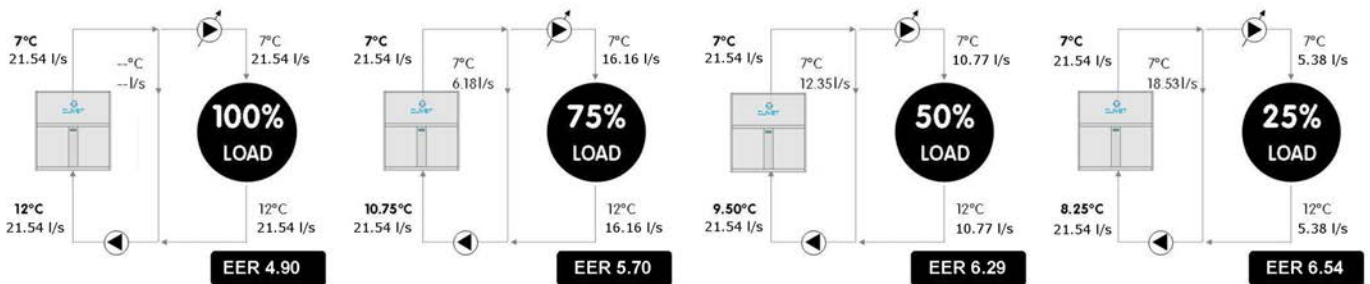
- circuito primario a portata d'acqua costante
- circuito secondario a portata d'acqua variabile in funzione del carico (variabilità lineare, per semplicità).

La logica di regolazione tradizionale mantiene costante la temperatura di mandata dell'acqua ai terminali ambiente ed alle unità di trattamento dell'aria esterna, affinché queste ultime possano effettuare la necessaria deumidifica.

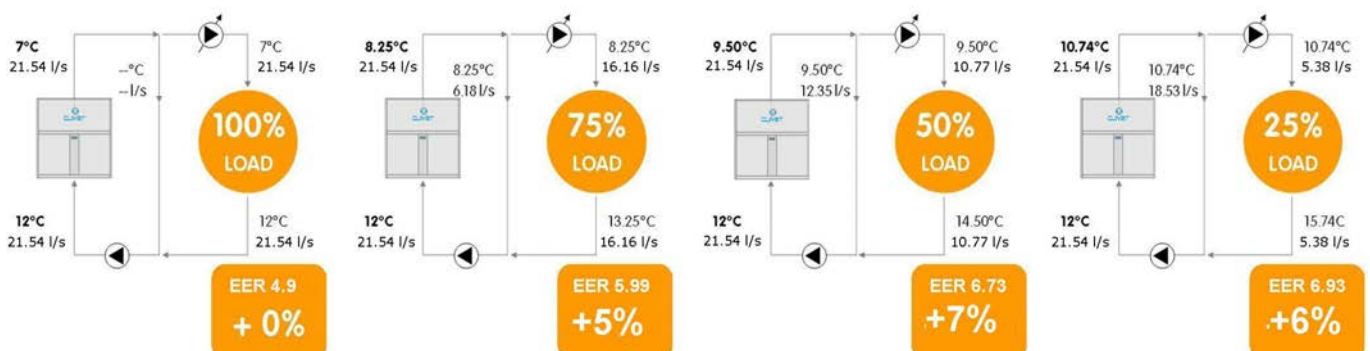
La logica di regolazione DST permette invece di innalzare la temperatura di mandata dell'acqua all'impianto nel funzionamento a carico parziale, aumentando così ulteriormente l'efficienza energetica stagionale di SPINchiller³.

L'applicazione di DST dovrà essere verificata in sede di progetto in base agli specifici vincoli impiantistici.

Logica di regolazione tradizionale (temperatura di mandata acqua all'impianto = costante)



Logica di regolazione DST (temperatura di ritorno acqua dall'impianto = costante)



La tecnologia di SPINchiller³ industrializza l'impianto

Centrale preassemblata

SPINchiller³ può essere fornito completo dei componenti impiantistici previsti all'esterno delle unità.

- **Riduce i tempi di progettazione:** tutti gli accessori sono selezionati per garantire la migliore efficienza stagionale.
- **Riduce i costi di installazione:** gli accessori già collegati meccanicamente, cablati elettricamente, gestiti da un unico controllo e collaudati, sono pronti per essere messi subito in funzione.
- **Riduce gli ingombri:** qualora la potenza termica o frigorifera richiesta sia molto elevata, è possibile affiancare più unità, riducendo notevolmente gli spazi tecnici, aumentando lo spazio disponibile per altri utilizzi e facilitando le operazioni di manutenzione.

Modulazione continua della portata dell'acqua

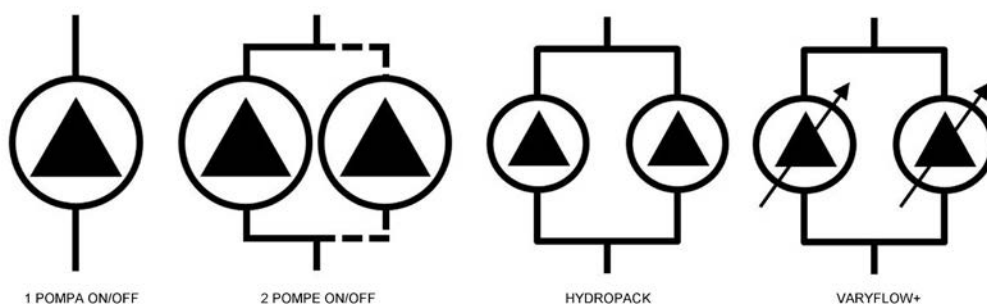
SPINchiller³ permette l'adozione di vari **gruppi idronici sia lato utilizzo sia lato sorgente**.

- Il **gruppo di pompaggio modulante VARYFLOW+** composto da due pompe in parallelo **comandate da inverter**, permette una precisa modulazione della portata dell'acqua riducendo notevolmente i consumi. Nei momenti in cui la temperatura dell'acqua dell'impianto si trova in condizioni critiche VARYFLOW+ permette il controllo della temperatura di condensazione o evaporazione estendendo i limiti di funzionamento di SPINchiller³.
- Il **gruppo di pompaggio HYDROPACK**, composto da 2 pompe in parallelo, riduce automaticamente la portata d'acqua in condizioni critiche, evitando blocchi per sovraccarico e conseguenti interventi di personale tecnico specializzato. E' molto utile durante gli avviamenti, alla ripartenza dopo le pause di funzionamento (es. fine settimana) oppure dopo un lungo periodo di inattività.

Entrambi i gruppi idronici assicurano la propria funzionalità anche in caso di temporanea indisponibilità di una delle due pompe, **garantendo circa l'80% della portata nominale**. In questa situazione **la prestazione dell'unità varia solamente dell' 2%**.

Nell'eventualità di particolari necessità impiantistiche, sono anche disponibili i seguenti gruppi idronici:

- **Pompa ON/OFF** la soluzione tradizionale con elevata prevalenza utile.
- **Pompa ON/OFF + Pompa ON/OFF in stand-by** la soluzione che privilegia l'affidabilità. La regolazione di bordo bilancia le ore di funzionamento delle 2 pompe ed in caso di eventuale avaria segnala il guasto ed attiva automaticamente la pompa di riserva.
- **Valvola 2 vie o 3 vie modulante lato sorgente** gestita dal controllo elettronico, permette di estendere il campo di funzionamento dell'unità, modulando la portata dell'acqua lato sorgente in funzione della temperatura.
- **Valvola 2 vie modulante lato sorgente per elevati DP** soluzione che si adatta alle esigenze impiantistiche con pressioni elevate (da 2 fino a 3,5 bar).



I vantaggi della portata variabile

L'energia spesa per il pompaggio del fluido vettore ha un peso determinante sull'efficienza stagionale. La possibilità di avere il controllo di portata variabile è opzione disponibile per tutte le unità e consente un risparmio di energia durante la modalità di funzionamento a carico parziale. Il consumo energetico delle pompe è proporzionale alla velocità di rotazione del motore elevata al cubo. Facile comprendere quale possa essere il vantaggio nella condizione in cui la portata d'acqua venga ridotta del 40% rispetto alle condizioni nominali: il risparmio sul consumo elettrico della pompa è del 75%.

La logica di regolazione della portata è atta a mantenere fisso il salto di temperatura tra ingresso ed uscita dell'acqua allo scambiatore, garantendo al contempo un regime di massima efficienza ed un funzionamento all'interno del campo d'impiego dello scambiatore in termini di portate e perdite di carico.

La logica di regolazione agisce in contemporaneità sia sulla portata d'acqua sia sulla gestione dei compressori che avviene per mezzo di gradini di parzializzazione. Il controllo proporzionale-integrale-derivativo garantisce un funzionamento stabile e preciso.

Vi è inoltre la possibilità di gestire le pompe in maniera indipendente a garanzia di funzionamento anche nel caso di avaria di una o più pompe.

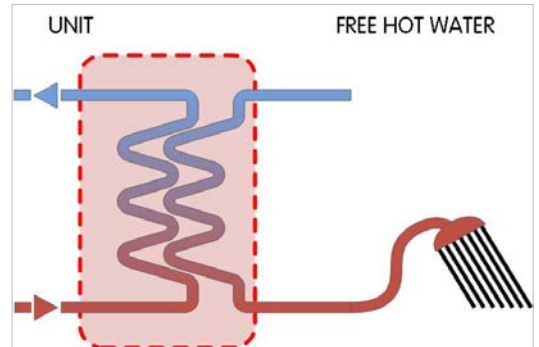
Produce gratuitamente acqua calda

Può effettuare il recupero del calore di condensazione in modo:

- parziale: recupera circa il 25% del calore disponibile (desurriscaldatore)

Consente la produzione gratuita di acqua calda per:

- alimentazione di batterie ad acqua calda per post-riscaldamento
- produzione di acqua calda sanitaria (con scambiatore intermedio)
- altri processi o lavorazioni



Anche per acqua a bassa temperatura

L'unità si adatta perfettamente anche all'utilizzo nel campo del raffreddamento di processo dove con la versione Bassa Temperatura (Brine) e con l'aggiunta di glicole al fluido termo-vettore produce acqua refrigerata fino a -8°C .



Ulteriori considerazioni sull'installazione

L'ampio campo operativo di SPINchiller³ è in grado di soddisfare la maggior parte delle applicazioni impiantistiche. In alcuni casi le particolari condizioni richieste all'utilizzo possono uscire dal campo operativo dell'unità. Semplici accorgimenti sull'impianto consentono il corretto funzionamento e la soddisfazione della richiesta. Si riportano due esempi applicativi.

Portata d'acqua fuori limite

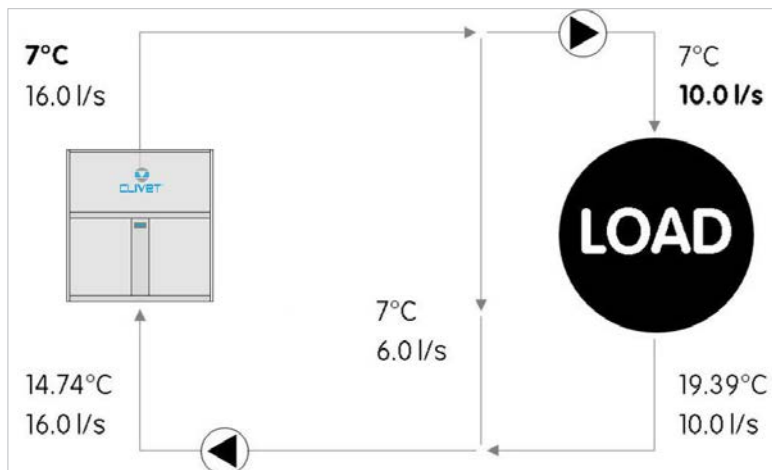
SPINchiller³ opera con portata d'acqua costante all'evaporatore, tra un valore minimo ed uno massimo riportati nella documentazione tecnica.

Valori di portata inferiori possono causare formazione indesiderata di ghiaccio, incrostazioni, minore precisione di controllo, arresto dell'unità per intervento delle sicurezze di bordo.

Valori di portata maggiori possono causare perdite di carico molto alte, elevati costi di pompaggio, minore precisione di controllo, erosione degli scambiatori.

Nell'esempio riportato, la portata richiesta è inferiore al valore minimo consentito all'evaporatore, mentre le temperature di esercizio rientrano nel campo funzionale dell'unità.

La tubazione di by-pass opportunamente dimensionata risolve il problema.



Esempio riferito a WSH-XSC3 160.4 .
Portata acqua idonea per il corretto funzionamento dell'unità.

Temperatura fuori limite

SPINchiller³ opera con le temperature di mandata all'impianto riportate nella documentazione tecnica.

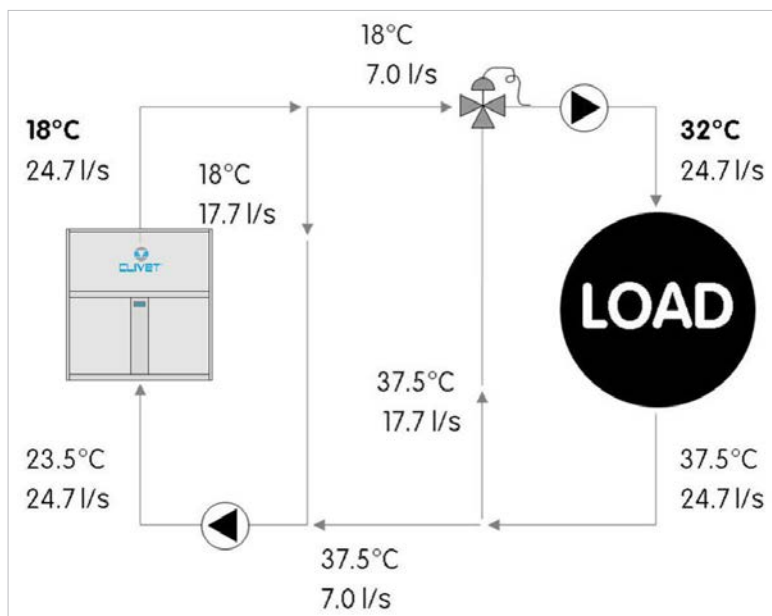
Valori di temperatura inferiori possono causare formazione indesiderata di ghiaccio, arresto dell'unità per intervento delle sicurezze di bordo.

Valori di temperatura superiori possono causare malfunzionamento e danneggiamento dei compressori, minore precisione di controllo, arresto dell'unità per intervento delle sicurezze di bordo.

Nell'esempio riportato, la temperatura richiesta eccede il valore massimo consentito all'evaporatore, mentre la portata d'acqua rientra nel campo funzionale dell'unità.

La tubazione di by-pass ed il sistema di miscelazione opportunamente dimensionati risolvono il problema.

Qualora sia la portata d'acqua che la temperatura all'utilizzo eccedano i valori previsti dal refrigeratore, è sufficiente combinare i due semplici casi appena descritti.



Esempio riferito a WSH-XSC3 160.4.
Temperatura acqua mandata idonea per il corretto funzionamento dell'unità. Portata acqua nominale.

Salto termico all'evaporatore

Le prestazioni nominali di SPINchiller³ sono riferite ad un salto termico all'evaporatore pari a 5°C. E' possibile impiegare un diverso salto termico nel funzionamento a pieno carico, purché sia la portata che le temperature operative rientrino nei limiti previsti. A titolo indicativo, ciò corrisponde ad un salto termico minimo di circa 3°C e massimo di circa 10°C (i valori esatti devono essere determinati a partire dalle portate e temperature ammesse).

Caratteristiche tecniche unità standard

Compressore

Compressore ermetico Scroll ad alta efficienza a spirale orbitante completo di carica olio, protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata con riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico per prevenirne la diluizione da parte del refrigerante all'arresto del compressore. Compressori, montati su gommini antivibranti per evitare la trasmissione di rumore e vibrazioni, collegati in TANDEM su un unico circuito frigo con equalizzazione bifasica dell'olio, che consentono di raggiungere elevate efficienze a carico parziale. Processo di compressione uniforme con ridotto numero di parti in movimento che garantiscono livelli molto bassi di rumorosità e vibrazioni.

Struttura

Struttura portante e basamento interamente realizzati in robusta lamiera d'acciaio, spessore dai 30/10 ai 40/10, con trattamento superficiale di zincatura a caldo e verniciatura, per le parti a vista, a polveri poliestere RAL 9001, che garantisce ottime caratteristiche meccaniche ed elevata resistenza alla corrosione nel tempo.

Pannellatura

Pannellatura esterna in lamiera d'acciaio, spessore 20/10, con trattamento superficiale in zinco-magnesio verniciata a polveri poliestere RAL 9001 che assicura superiore resistenza alla corrosione nelle installazioni esterne ed elimina la necessità di periodiche verniciature. Pannelli facilmente removibili per permettere totale accesso ai componenti interni e rivestiti sul lato interno con materiale fonoassorbente per contenere i livelli sonori dell'unità.

Scambiatore interno

Scambiatore ad espansione diretta del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, in pacco senza guarnizioni utilizzando il rame come materiale di brasatura, a basso contenuto di refrigerante ed elevata superficie di scambio, completo di:

- isolamento termico esterno anticondensa di spessore 9,5 mm, in elastomero espanso estruso a celle chiuse.
- pressostato differenziale lato acqua;
- sonde di temperatura acqua.

Massima pressione di esercizio dello scambiatore: 10 bar lato acqua e 45 bar lato refrigerante.

Scambiatore esterno

Scambiatore ad espansione diretta del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, in pacco senza guarnizioni utilizzando il rame come materiale di brasatura, a basso contenuto di refrigerante ed elevata superficie di scambio, completo di:

- isolamento termico esterno anticondensa di spessore 9,5 mm, in elastomero espanso estruso a celle chiuse.
- pressostato differenziale lato acqua;
- sonde di temperatura acqua.

Massima pressione di esercizio dello scambiatore: 10 bar lato acqua e 45 bar lato refrigerante.

Circuito frigorifero

Due circuiti frigoriferi indipendenti e realizzati in rame, assemblati in fabbrica, e saldati con soluzione di continuità metallica, completi di:

- filtro deidratatore a cartuccia solida antiacido ricambiabile;
- indicatore di passaggio del liquido e di umidità;
- valvola di espansione elettronica;
- pressostato di sicurezza alta pressione;
- trasduttore di bassa pressione;
- trasduttore di alta pressione;
- valvola di sicurezza per bassa pressione;
- valvola di sicurezza per alta pressione;
- rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido;
- sonde di temperatura refrigerante.

Tubazione di aspirazione isolata termicamente con materiale isolante in elastomero a celle chiuse altamente flessibile a base di gomma EPDM.

Ogni circuito frigorifero testato a pressione per verificare eventuali perdite e fornito completo della carica di gas refrigerante.

Configurazioni costruttive

D - Recupero energetico parziale

BN - Configurazione acustica base

EN - Configurazione acustica supersilenziata

Quadro elettrico

Completamente realizzato e cablato in conformità alla norma EN 60204. La sezione di potenza comprende:

- sezionatore generale blocco porta;
- morsetti alimentazione principale (400V/3Ph/50Hz);
- trasformatore di isolamento per l'alimentazione del circuito ausiliario (230V/24V);
- magnetotermico protezione compressore;
- contattore comando compressore;
- doppio avvolgimento su compressore per riduzione corrente di spunto (per grandezze da 180.4 a 240.4).

La sezione di controllo comprende:

- terminale di interfaccia con display grafico;
- funzione di visualizzazione dei valori impostati, dei codici guasti e dell'indice parametri;
- tasti per ON/OFF e reset allarmi;
- regolazione proporzionale-integrale-derivativa della temperatura dell'acqua;
- programmatore giornaliero, settimanale del set point di temperatura e dell'accensione o spegnimento dell'unità;
- gestione accensione unità da locale o da remoto;
- protezione antigelo lato acqua;
- protezione e temporizzazione compressore;
- funzionalità di preallarme per antigelo acqua e per alta pressione gas refrigerante;
- sistema di autodiagnosi con visualizzazione immediata del codice guasto;
- controllo rotazione automatica avviamenti compressori;
- visualizzazione ore funzionamento compressore;
- ingresso comando ON/OFF a distanza;
- ingresso per comando HEAT/COOL a distanza;
- relè per la remotizzazione della segnalazione di allarme cumulativo;
- ingresso per demand limit (limitazione potenza assorbita in funzione di un segnale esterno 0÷10V);
- contatti puliti per stato compressori;
- ingresso digitale per abilitazione doppio set point;
- monitor di fase;
- ventilazione Quadro Elettrico;
- uscita segnale 0÷10V e contatto pulito per riscaldatore ausiliario;
- numerazione cavi quadri elettrici;
- predisposizione per gestione natural cooling (a cura del Cliente);
- predisposizione comando singola pompa ON/OFF o modulante lato utilizzo e lato sorgente.

Tutte le funzionalità del dispositivo possono essere replicate con un normale computer portatile collegato all'unità con un cavo di rete Ethernet e dotato di browser di navigazione internet. Tutte i cavi elettrici sono colorati e numerati in conformità con lo schema elettrico.

Accessori - Gruppo idronico

- VARYFLOW + (2 pompe inverter)
- Gruppo idronico con 1 pompa ON/OFF
- Gruppo idronico con 2 pompe ON/OFF
- HYDROPACK con 2 pompe
- Valvola 2 vie modulante
- Valvola 2 vie modulante per elevata pressione differenziale
- Valvola 3 vie modulante (accessorio fornito separatamente)
- Filtro meccanico a maglia in acciaio sul lato acqua (accessorio fornito separatamente). Nota: da posizionarsi in ingresso allo scambiatore. Si declina ogni responsabilità con decadimento della garanzia qualora non venga previsto un adeguato filtro meccanico all'interno dell'impianto.

Accessori

- Manometri di alta e bassa pressione
- Resistenza antigelo di protezione dello scambiatore interno
- Resistenze elettriche antigelo lato sorgente
- Rubinetti di intercettazione sulla mandata e sull'aspirazione dei compressori
- Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale (accessorio fornito separatamente)
- Condensatori di rifasamento (cosfi > 0.9)
- Funzionalità ECOSHARE per la gestione automatica di un gruppo di unità
- Dispositivo riduzione corrente di spunto
- Modulo di comunicazione seriale per supervisore BACnet
- Modulo di comunicazione seriale per supervisore Modbus
- Modulo di comunicazione seriale per supervisore LonWorks
- Controllo a distanza con comando a microprocessore remoto (accessorio fornito separatamente)
- Alimentatore di rete (accessorio fornito separatamente)
- Misuratore di energia
- Compensazione del set point con segnale 0-10 V
- Compensazione del set point con sonda aria esterna
- Supporti antivibranti (accessorio fornito separatamente)
- Rilevatore perdite refrigerante con funzionalità pump down montato nelle cofanature
- Controllo portata variabile lato utilizzo tramite inverter in funzione del salto termico
- Monitor di fase multifunzione
- Attacchi acqua posteriori (solo per configurazione acustica base)

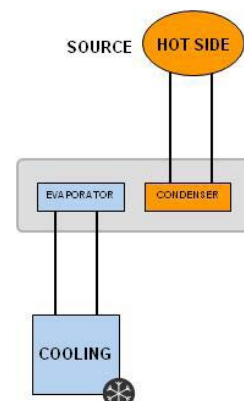
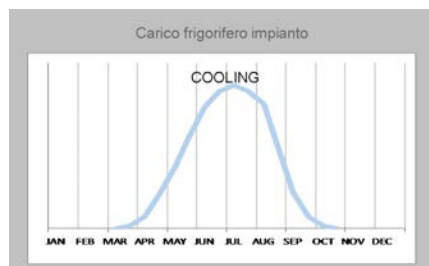
Collaudo

Unità sottoposta a collaudo funzionale in fabbrica a fine linea di produzione ed a prova di tenuta in pressione delle tubazioni del circuito frigorifero (con azoto ed idrogeno), prima della spedizione. In tutti i circuiti, dopo il collaudo, viene analizzato il contenuto di umidità presente, in modo da assicurare il rispetto dei limiti impostati dai costruttori dei diversi componenti.

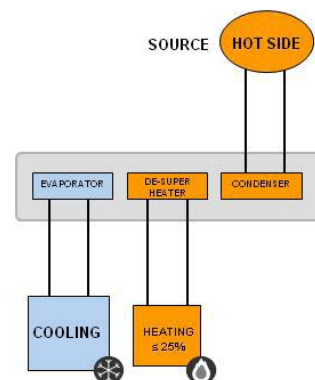
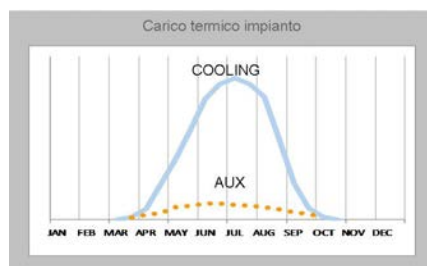
Soluzioni impiantistiche

Unità solo freddo:

- **Produzione di acqua refrigerata (Funzionamento Solo Freddo)**

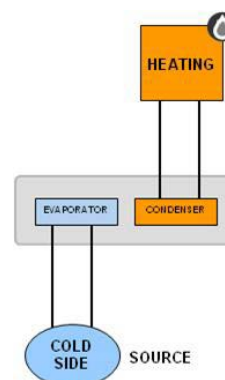
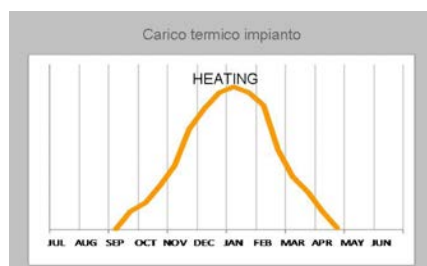


- **Produzione di acqua refrigerata (Funzionamento Solo Freddo)**
- **Produzione gratuita di acqua calda da recupero parziale (es. post riscaldo)**

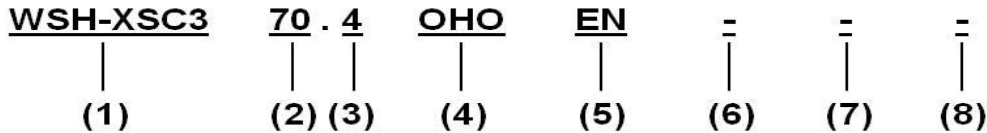


Unità solo caldo:

- **Produzione di acqua calda (Funzionamento Solo Caldo)**



Configurazione Unità: funzionamento solo caldo



(1) Serie

WSH - Refrigeratore di liquido condensato ad acqua con compressore scroll
 XSC3 - Serie SPINchiller³

(2) Grandezza

70 - Potenza nominale compressore in HP

(3) Compressori

4 - Quantità compressori

(4) Funzionamento

OCO - Funzionamento solo Freddo (standard)
 OHO - Funzionamento solo Caldo
 OHI - Funzionamento con reversibilità sul circuito idraulico

(5) Configurazione acustica

EN - Configurazione acustica supersilenziata (standard)
 BN - Configurazione acustica base

(6) Recupero calore condensazione

(-) non richiesto (standard)
 D - Recupero energetico parziale (25% del calore disponibile)

(7) Gruppo idronico lato sorgente / freddo

(-) non richiesto (standard)
 VARYC - Varyflow + (2 pompe inverter lato freddo)
 HYG1 - Gruppo idronico lato freddo con 1 pompa ON/OFF
 HYG2 - Gruppo idronico lato freddo con 2 pompe ON/OFF
 2PMC - Hydropack lato freddo con 2 pompe
 VS2MC - Valvola 2 vie modulante lato freddo
 V2MCP - Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale

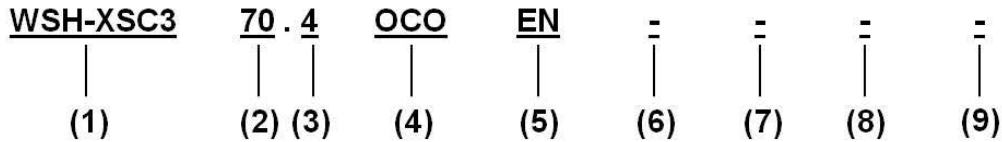
(8) Gruppo idronico lato utilizzo / caldo

(-) non richiesto (standard)
 VARYH - Varyflow + (2 pompe inverter lato caldo)
 HYG1 - Gruppo idronico lato caldo con 1 pompa ON/OFF
 HYG2 - Gruppo idronico lato caldo con 2 pompe ON/OFF
 2PMH - Hydropack lato caldo con 2 pompe

N.B: Per il corretto funzionamento dell'unità è necessario che le temperature dell'acqua in uscita lato utilizzo e sorgente rimangano all'interno dei limiti di funzionamento indicati.
 Se al variare delle condizioni di funzionamento è necessario variare sensibilmente la portata d'acqua o se la portata d'acqua di progetto è prossima al limite minimo indicato nella tabella "Portate d'acqua ammissibili" è obbligatorio dotare l'unità di un organo di modulazione della portata lato sorgente. Organo di modulazione che può essere fornito da Clivet o sarà a cura del Cliente che dovrà inoltre predisporre il collegamento all'unità.

Funzionalità	Schemi gruppi idronici - Unità solo caldo				
LATO SORGENTE/ FREDDO	Unità standard (Std)	Unità con VARYFLOW + (VARYC)	Unità con 1 pompa ON/OFF (HYG1)	Unità con 2 pompe ON/OFF (HYG2)	
	Unità con Hydropack (2PMC)	Unità con valvola 2 vie modulante (VS2MC)	Unità con valvola 2 vie modulante per elevata pressione differenziale (V2MCP)		
	Unità standard (Std)	Unità con VARYFLOW + (VARYH)	Unità con 1 pompa ON/OFF (HYGH1)	Unità con 2 pompe ON/OFF (HYGH2)	Unità con Hydropack (2PMH)
LATO UTILIZZO / CALDO					

Configurazione Unità: funzionamento solo freddo



(1) Serie

WSH - Refrigeratore di liquido condensato ad acqua con compressore scroll
XSC3 - Serie SPINchiller3

(2) Grandezza

70 - Potenza nominale compressore in HP

(3) Compressori

4 - Quantità compressori

(4) Funzionamento

OCO - Funzionamento solo Freddo (standard)
OHO - Funzionamento solo Caldo
OHI - Funzionamento con reversibilità sul circuito idraulico

(5) Configurazione acustica

EN - Configurazione acustica supersilenziata (standard)
BN - Configurazione acustica base

(6) Recupero calore condensazione

(-) non richiesto (standard)
D - Recupero energetico parziale (25% del calore disponibile)

(7) Configurazione bassa temperatura evaporatore

(-) non richiesto (standard)
B - Bassa temperatura acqua fino a -8°C (Brine)

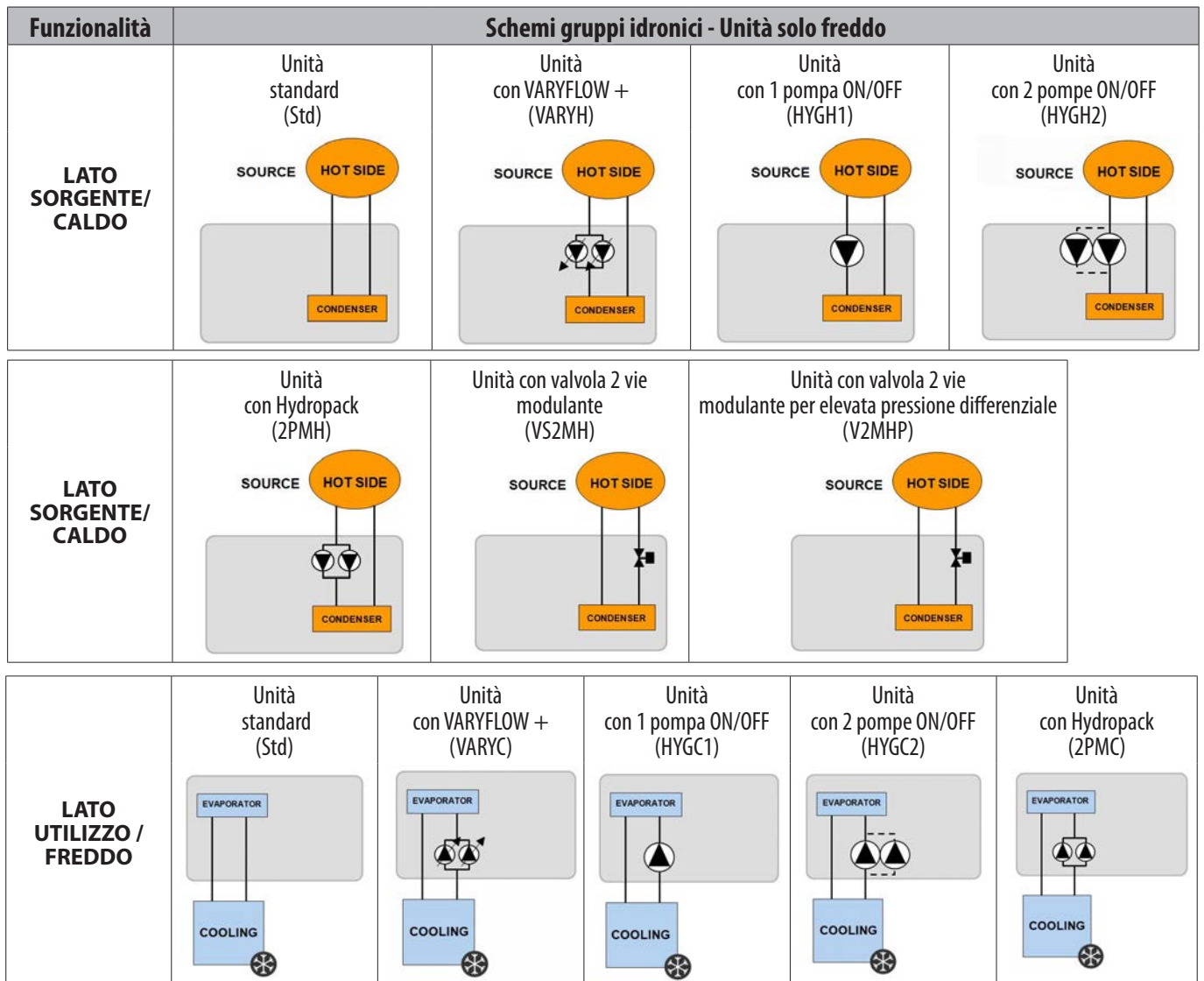
(8) Gruppo idronico lato utilizzo / freddo

(-) non richiesto (standard)
VARYC - Varyflow + (2 pompe inverter lato freddo)
HYGC1 - Gruppo idronico lato freddo con 1 pompa ON/OFF
HYGC2 - Gruppo idronico lato freddo con 2 pompe ON/OFF
2PMC - Hydropack lato freddo con 2 pompe

(9) Gruppo idronico lato sorgente / caldo

(-) non richiesto (standard)
VARYH - Varyflow + (2 pompe inverter lato caldo)
HYGH1 - Gruppo idronico lato caldo con 1 pompa ON/OFF
HYGH2 - Gruppo idronico lato caldo con 2 pompe ON/OFF
2PMH - Hydropack lato caldo con 2 pompe
VS2MH - Valvola 2 vie modulante lato caldo
V2MHP - Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale

N.B: Per il corretto funzionamento dell'unità è necessario che le temperature dell'acqua in uscita lato utilizzo e sorgente rimangano all'interno dei limiti di funzionamento indicati.
Se al variare delle condizioni di funzionamento è necessario variare sensibilmente la portata d'acqua o se la portata d'acqua di progetto è prossima al limite minimo indicato nella tabella "Portate d'acqua ammissibili" è obbligatorio dotare l'unità di un organo di modulazione della portata lato sorgente. Organo di modulazione che può essere fornito da Clivet o sarà a cura del Cliente che dovrà inoltre predisporre il collegamento all'unità.



Dati tecnici generali - Prestazioni

Grandezze			70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
Raffreddamento																
Potenzialità frigorifera	1	[kW]	218	232	248	269	292	320	351	396	451	504	570	625	676	733
Potenza assorbita compressori	1	[kW]	45,4	49,0	51,9	56,9	60,5	66,5	73,7	81,4	93,2	105	118	130	142	156
Potenza assorbita totale	2	[kW]	45,5	49,1	52,0	57,0	60,6	66,6	73,8	81,5	93,3	105	119	130	143	156
Potenza termica recupero parziale	3	[kW]	42,9	45,8	48,9	53,1	57,5	63,0	69,2	77,8	88,6	99,3	112	123	133	145
EER	1	-	4,80	4,72	4,78	4,73	4,83	4,81	4,76	4,87	4,84	4,81	4,81	4,81	4,75	4,70
Portata acqua lato utilizzo/freddo	1	[l/s]	10,4	11,1	11,9	12,8	14,0	15,3	16,8	18,9	21,5	24,1	27,2	29,9	32,3	35,0
Perdite di carico lato utilizzo / freddo	1	[kPa]	28	31	29	34	33	32	34	39	40	43	45	58	56	53
Portata acqua lato sorgente / caldo	1	[l/s]	12,6	13,4	14,3	15,6	16,9	18,5	20,3	22,8	26	29,1	32,9	36,1	39,1	42,5
Perdite di carico lato sorgente / caldo	1	[kPa]	22	25	23	27	27	22	22	27	37	37	39	40	38	41
Potenza frigorifera (EN14511:2013)	4	[kW]	217	231	248	268	292	319	350	395	449	503	568	623	674	731
Potenza assorbita totale (EN14511:2013)	4	[kW]	46,5	50,3	53,2	58,4	61,8	68,1	75,5	83,6	95,7	108	122	133	146	160
EER (EN 14511:2013)	4	-	4,67	4,59	4,65	4,59	4,72	4,68	4,64	4,72	4,69	4,67	4,66	4,67	4,60	4,56
SEER	8	-	6,16	6,24	6,18	6,06	6,01	5,73	5,65	5,91	6,04	5,88	5,88	5,89	5,89	5,89
Potenza frigorifera (AHRI 550/590)	5	[kW]	218	232	249	270	291	318	350	397	452	506	571	626	677	735
Potenza assorbita totale (AHRI 550/590)	5	[kW]	44,5	48,1	50,9	55,7	59,8	65,8	72,5	79,8	91,4	103	116	127	140	153
COP _R	5		4,90	4,82	4,89	4,85	4,87	4,83	4,83	4,97	4,95	4,91	4,92	4,93	4,84	4,80
IPLV	5		6,75	6,59	6,70	6,62	6,58	6,40	6,54	6,61	6,81	6,64	6,65	6,64	6,54	6,60
Riscaldamento																
Potenza termica	6	[kW]	249	265	284	308	332	365	400	451	516	576	653	718	778	845
Potenza assorbita compressori	6	[kW]	55,2	59,6	62,2	69,1	74,0	80,7	89,4	99,1	113	126	144	157	173	190
Potenza assorbita totale	2	[kW]	55,3	59,7	62,3	69,2	74,1	80,8	89,5	99,2	113	126	144	157	173	190
COP	6	-	4,51	4,45	4,58	4,46	4,49	4,53	4,47	4,56	4,58	4,57	4,53	4,57	4,49	4,44
Portata acqua lato utilizzo / caldo	6	[l/s]	11,9	12,7	13,6	14,7	15,9	17,4	19,1	21,6	24,6	27,5	31,2	34,3	37,2	40,4
Perdite di carico lato utilizzo / caldo	6	[kPa]	20	22	21	24	24	19	20	24	34	34	35	36	34	37
Portata acqua lato sorgente / freddo	6	[l/s]	9,2	9,8	10,6	11,4	12,3	13,6	14,8	16,8	19,3	21,5	24,3	26,8	28,9	31,3
Perdite di carico lato sorgente / freddo	6	[kPa]	22	25	24	27	26	26	27	31	33	34	36	48	45	43
Potenza termica (EN14511:2013)	7	[kW]	249	266	285	309	333	366	401	453	517	578	655	720	780	847
Potenza assorbita totale (EN14511:2013)	7	[kW]	56,8	61,5	64,2	71,5	76,3	83,5	92,6	103	117	131	150	163	180	197
COP (EN 14511:2013)	7	-	4,39	4,32	4,44	4,32	4,36	4,38	4,33	4,41	4,42	4,41	4,36	4,41	4,33	4,29

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.
«Contiene gas fluorurati a effetto serra» (GWP 2087,5)

- Dati riferiti alle seguenti condizioni: Temperatura acqua scambiatore interno = 12/7 °C. Temperatura acqua scambiatore esterno = 30/35°C. Fattore di incrostazione evaporatore = $0,44 \times 10^{(-4)}$ m² K/W
- La Potenza Assorbita Totale non tiene conto della quota parte relativa alle pompe e necessaria per vincere le perdite di carico per la circolazione della soluzione all'interno degli scambiatori.
- Opzione. Acqua scambiatore di recupero = 40/45°C
- Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14511:2013 riferiti alle seguenti condizioni: Temperatura acqua scambiatore interno = 12/7 °C. Temperatura acqua scambiatore esterno = 30/35°C
- Dati calcolati in conformità alla norma AHRI 550/590 alle seguenti condizioni: acqua scambiatore interno 6,7°C. Portata acqua 0,043 l/s per kW. Aria entrante allo scambiatore esterno 35°C, Fattore di incrostazione evaporatore = $0,18 \times 10^{(-4)}$ m² K/W
- Dati riferiti alle seguenti condizioni: Temperatura acqua scambiatore interno = 40/45 °C. Temperatura acqua scambiatore esterno = 10/7°C. Fattore di incrostazione evaporatore = $0,44 \times 10^{(-4)}$ m² K/W
- Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14511:2013 riferiti alle seguenti condizioni: Temperatura acqua scambiatore interno = 40/45 °C. Temperatura acqua scambiatore esterno = 10/7°C.
- Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14825:2016

Dati tecnici generali - Caratteristiche costruttive

Grandezze			70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
Compressore																
Tipo compressori		-	SCROLL													
Refrigerante		-	R-410A													
N° compressori		Nr	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Potenza nominale (C1)		[HP]	35	35	40	40	45	50	55	60	70	80	90	100	100	120
Potenza nominale (C2)		[HP]	35	40	40	45	45	50	55	60	70	80	90	100	120	120
Gradini capacità Std		Nr	6	6	6	6	6	6	6	4	6	4	6	6	6	4
Carica olio (C1)		[l]	8	8	10	12	11	11	13	13	13	13	13	13	13	13
Carica olio (C2)		[l]	8	10	10	12	11	11	13	13	13	13	13	13	13	13
Carica refrigerante (C1)	1	[kg]	12,0	12,0	15,0	15,0	16,0	18,0	20,0	20,0	25,0	26,0	28,0	30,0	30,0	32,0
Carica refrigerante (C2)	1	[kg]	12,0	12,0	15,0	15,0	16,0	18,0	20,0	20,0	25,0	26,0	28,0	30,0	30,0	32,0
Circuiti refrigeranti		Nr	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Scambiatore interno /lato freddo																
Numero scambiatori		Nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tipo scambiatore interno	2	-	PHE													
Contenuto acqua		[l]	17,1	17,1	20,0	20,0	23,9	26,7	29,5	32,3	42,1	47,3	54,6	49,6	54,0	59,9
Contenuto minimo acqua impianto	3	[l]	1020	1000	980	980	1000	1370	1740	2230	2120	2850	1990	2690	2540	4140
Scambiatore esterno /lato caldo																
Numero scambiatori		Nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tipo scambiatore interno	2	-	PHE													
Contenuto acqua		[l]	26,7	26,7	32,3	32,3	37,9	54,6	59,8	67,1	55,5	62,9	70,3	77,7	85,1	92,5
Conessioni																
Attacchi acqua		-	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
Alimentazione																
Alimentazione standard		V	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Dati elettrici																
F.L.A. - Totale		A	135,0	143,4	151,8	166,2	180,6	191,9	208,7	237,5	266,5	295,5	346,9	375,9	416,1	456,3
F.L.I. - Totale		kW	79,3	84,1	88,9	97,7	106,5	117,4	127,0	144,6	165,8	187,0	212,6	233,8	257,2	280,6
M.I.C. - Valore	4	A	323,2	370,2	378,6	416,6	431,0	442,3	459,1	487,9	586,4	615,4	616,6	645,6	685,8	726,0
M.I.C. - con accessorio soft start	4	A	226,0	237,4	245,8	278,8	293,2	304,5	321,3	350,1	414,4	443,4	-	-	-	-

- Valori indicativi per unità standard con possibile variazione +/-10%. I dati effettivi sono riportati nell'etichetta matricolare dell'unità
- PHE = scambiatore a piastre
- Il valore calcolato di volume minimo d'acqua all'impianto non considera il volume d'acqua contenuto nello scambiatore interno. Con applicazioni a bassa temperatura aria esterna o bassi carichi medi richiesti, il volume minimo d'acqua all'impianto si ottiene raddoppiando il valore indicato
- M.I.C.=Massima corrente di spunto dell'unità. Il M.I.C. si ottiene sommando la massima corrente di spunto del compressore di taglia superiore e le correnti assorbite alle massime condizioni ammesse (F.L.A.) dei rimanenti componenti elettrici.

Livelli sonori

Configurazione supersilenziata EN (standard)

Grandezze	Livello di Potenza Sonora (dB)								Livello di Pressione Sonora	Livello di Potenza Sonora
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
70.4	57	70	75	76	75	76	67	66	63	81
75.4	57	68	75	76	77	77	69	68	64	82
80.4	57	66	75	76	78	78	70	70	65	83
85.4	57	66	75	77	79	78	70	69	65	83
90.4	57	66	75	78	79	77	70	69	65	83
100.4	57	70	78	79	80	79	70	67	66	84
110.4	57	67	78	79	81	80	72	71	68	85
120.4	57	67	78	80	82	80	72	70	68	86
140.4	57	66	79	81	85	83	73	71	70	88
160.4	57	66	80	81	86	84	74	71	72	90
180.4	57	76	94	80	82	81	76	74	71	89
200.4	57	76	94	81	85	83	76	74	72	90
220.4	57	78	95	81	83	83	77	75	72	90
240.4	57	79	97	81	82	82	78	76	73	91

Livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova.

Il livello di pressione sonora è riferito ad 1m di distanza dalla superficie esterna dell'unità funzionante in campo aperto.

Livelli di potenza sonora determinati mediante il metodo intensimetrico (UNI EN ISO 9614-2)

Dati riferiti alle seguenti condizioni:

Acqua ingresso / uscita scambiatore lato utilizzo 12/7 °C

Acqua ingresso / uscita scambiatore lato sorgente 30/35 °C

Configurazione acustica base BN

Grandezze	Livello di Potenza Sonora (dB)								Livello di Pressione Sonora	Livello di Potenza Sonora
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
70.4	48	69	79	81	82	85	78	71	71	89
75.4	48	67	79	81	84	86	80	73	72	90
80.4	48	65	79	81	85	87	81	75	73	91
85.4	48	65	79	82	86	87	81	74	73	91
90.4	48	65	79	83	86	86	81	74	73	91
100.4	48	69	82	84	87	88	81	72	74	92
110.4	48	66	82	84	88	89	83	76	76	93
120.4	48	66	82	85	89	89	83	75	76	94
140.4	48	65	83	86	92	92	84	76	78	96
160.4	48	65	84	86	93	93	85	76	79	97
180.4	49	76	99	86	90	91	88	80	79	97
200.4	49	76	99	87	93	93	88	80	80	98
220.4	49	78	100	87	91	93	89	81	80	98
240.4	49	79	102	87	90	92	90	82	80	98

Livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova.

Il livello di pressione sonora è riferito ad 1m di distanza dalla superficie esterna dell'unità funzionante in campo aperto.

Livelli di potenza sonora determinati mediante il metodo intensimetrico (UNI EN ISO 9614-2)

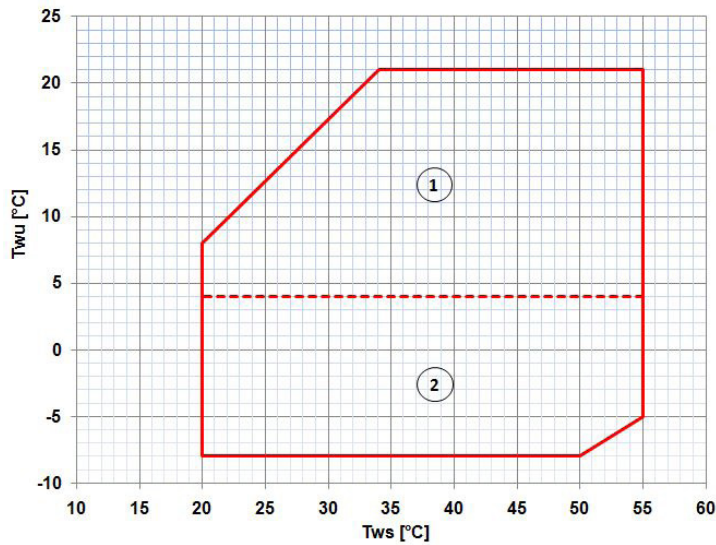
Dati riferiti alle seguenti condizioni:

Acqua ingresso / uscita scambiatore lato utilizzo 12/7 °C

Acqua ingresso / uscita scambiatore lato sorgente 30/35 °C

Unità solo freddo

Campo di impiego - Raffreddamento

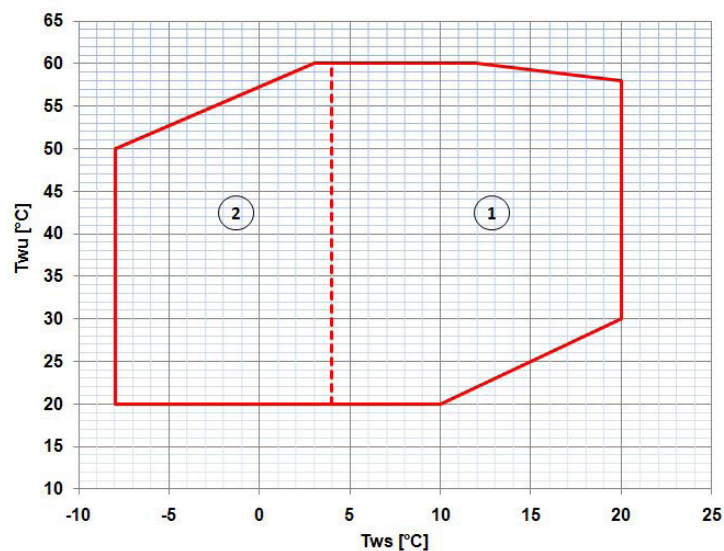


T_{wu} [°C] = Temperatura acqua in uscita lato utilizzo / freddo
 T_{ws} [°C] = Temperatura acqua in uscita lato sorgente / caldo
 I limiti sono riferiti a $DT=5^{\circ}C$ sia lato caldo sia lato freddo

1. Campo di funzionamento normale
2. Campo di funzionamento dove è obbligatorio selezionare la configurazione bassa temperatura acqua (B) e l'utilizzo di miscela acqua e glicole in funzione della temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore lato freddo

Unità solo caldo

Campo di impiego - Riscaldamento



T_{wu} [°C] = Temperatura acqua in uscita lato utilizzo / caldo
 T_{ws} [°C] = Temperatura acqua in uscita lato sorgente / freddo
 I limiti sono riferiti a $DT=5^{\circ}C$ sia lato caldo sia lato freddo

1. Campo di funzionamento normale
2. Campo di funzionamento dove è obbligatorio l'utilizzo di miscela acqua e glicole in funzione della temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore lato freddo

Portate d'acqua ammissibili

Portate di acqua minima (Qmin) e massima (Qmax) ammissibili per il corretto funzionamento dell'unità

Grandezze			70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
Lato caldo	Qmin	[l/s]	8	8	9	9	9	13	14	14	14	15	17	18	20	21
	Qmax	[l/s]	25	25	28	28	30	37	40	42	39	44	48	53	58	61
Lato freddo	Qmin	[l/s]	6	6	6	6	7	8	8	9	11	12	13	12	14	15
	Qmax	[l/s]	19	19	21	21	23	25	27	28	31	34	37	36	39	44

Fattori di correzione per impiego con glicole

% peso glicole etilenico		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Temperatura congelamento	°C	-2,0	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19,0	-23,4	-27,8	-32,7
Temperatura di sicurezza	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-24	-30
Fattore Potenzialità frigorifera scambiatore interno	-	0,995	0,990	0,985	0,981	0,977	0,974	0,971	0,968	0,966	0,964
Fattore Potenza assorbita compressore scambiatore interno	-	0,997	0,993	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,981	0,980	0,979
Fattore Portata soluzione glicolata scambiatore interno	-	1,003	1,010	1,020	1,033	1,050	1,072	1,095	1,124	1,156	1,192
Fattore Perdite di carico scambiatore interno	-	1,029	1,060	1,090	1,118	1,149	1,182	1,211	1,243	1,272	1,302
Fattore Potenzialità frigorifera scambiatore esterno	-	0,999	0,997	0,995	0,992	0,989	0,986	0,983	0,979	0,975	0,971
Fattore Potenza assorbita compressore scambiatore esterno	-	1,003	1,006	1,009	1,012	1,016	1,021	1,026	1,031	1,038	1,044
Fattore Portata soluzione glicolata scambiatore esterno	-	1,004	1,011	1,020	1,031	1,043	1,056	1,071	1,088	1,107	1,128
Fattore Perdite di carico scambiatore esterno	-	1,027	1,062	1,103	1,149	1,200	1,256	1,318	1,387	1,466	1,550

I fattori di correzione riportati si riferiscono a miscele di acqua e glicole etilenico utilizzate per prevenire la formazione di ghiaccio negli scambiatori collegati al circuito idraulico durante la fermata invernale.

Fattori di correzione incrostazioni

m2 C/W	Scambiatore interno		Scambiatore esterno	
	F1	FK1	F2	FK2
0.44 x 10 (-4)	1,0	1,0	1,0	1,0
0.88 x 10 (-4)	0,97	0,99	0,97	1,08
1.76 x 10 (-4)	0,94	0,98	0,92	1,05

F1 = Fattore correzione potenza frigorifera

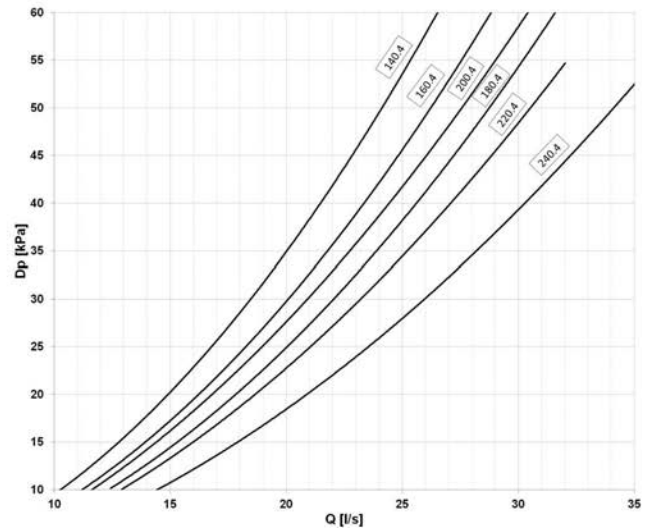
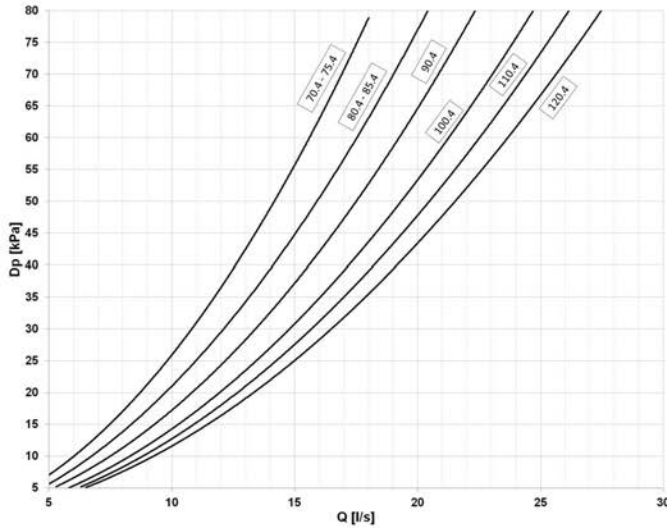
FK1 = Fattore correzione potenza assorbita dai compressori

Tarature protezioni e controlli

		Intervento	Riarmo	Valore
Pressostato di alta pressione (lato gas)	[kPa]	4050	3300	-
Allarme di bassa pressione (lato gas)	[kPa]	450	600	-
Protezione antigelo	[°C]	4	6,0	-
Valvola di sicurezza alta pressione (lato gas)	[kPa]	-	-	4500
Valvola di sicurezza bassa pressione (lato gas)	[kPa]	-	-	3000
Max n° avviamenti del compressore per ora (lato gas)	[n°]	-	-	10
Pressostato differenziale (lato acqua)	[kPa]	8	10,5	-
Massima pressione senza gruppo idronico (lato acqua)	[kPa]	-	-	1000
Massima pressione con gruppo idronico (lato acqua)	[kPa]	-	-	600
Taratura valvola di sicurezza (lato acqua) (1)	[kPa]	-	-	600

(1) Disponibile solo con opzione gruppo idronico

Perdite di carico lato freddo



Le perdite di carico lato acqua sono calcolate considerando una temperatura media dell'acqua di 7°C.

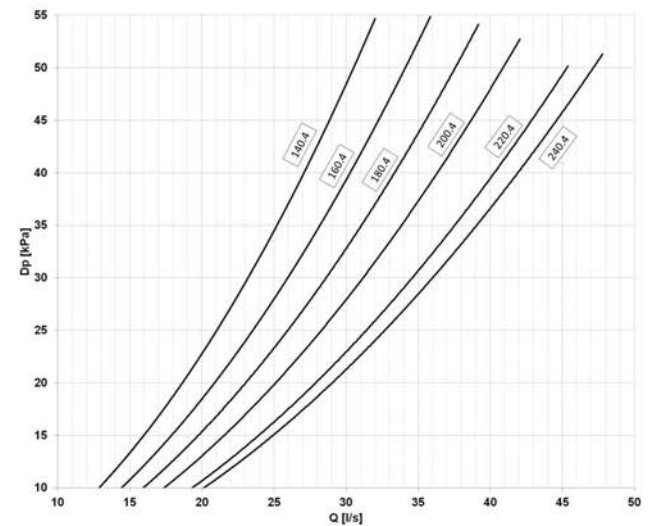
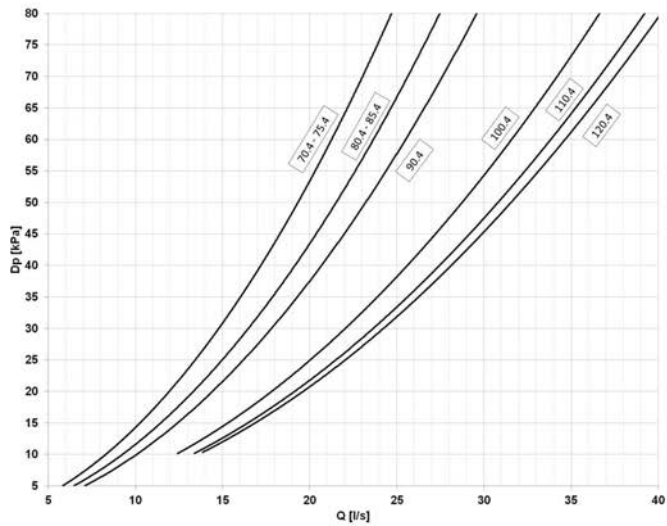
Q = portata acqua [l/s]
DP = perdita di carico [kPa]

La portata d'acqua può essere calcolata con la seguente formula

$$Q [l/s] = kWf / (4,186 \times DT)$$

kWf = Potenza frigorifera in kW
DT = Differenza tra temperatura acqua ingresso / uscita

Perdite di carico lato caldo



Le perdite di carico lato acqua sono calcolate considerando una temperatura media dell'acqua di 45°C.

Q = portata acqua [l/s]
DP = perdita di carico [kPa]

La portata d'acqua può essere calcolata con la seguente formula

$$Q [l/s] = kWf / (4,186 \times DT)$$

kWf = Potenza frigorifera in kW
DT = Differenza tra temperatura acqua ingresso / uscita



Alle perdite di carico dello scambiatore interno devono essere sommate anche le perdite di carico del filtro meccanico a maglia d'acciaio che deve essere posizionato sulla linea di ingresso dell'acqua. Si tratta di un dispositivo obbligatorio per il corretto funzionamento dell'unità, ed è disponibile come opzione Clivet (si veda la sezione ACCESSORI GRUPPO IDRONICO). Nei casi in cui il filtro meccanico venga selezionato ed installato dal Cliente, è vietato l'uso di filtri con passo della maglia superiore a 1,6 mm, che possono causare un cattivo funzionamento dell'unità ed il suo danneggiamento anche grave.

Unità solo freddo

Prestazioni in raffreddamento

Grandezze	To (°C)	Temperatura acqua ingresso lato sorgente / caldo (°C)											
		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
70.4	5	214	40.8	205	45.0	194	49.6	179	55.1	165	60.7	154	68.1
	7	227	41.1	218	45.4	206	50.0	191	55.6	175	61.1	164	68.4
	10	249	41.6	239	46.0	226	50.8	210	56.3	193	61.8	182	69.2
	12	265	41.9	254	46.4	241	51.2	223	56.8	206	62.4	194	69.7
	15	289	42.2	277	46.9	264	51.9	244	57.6	225	63.3	214	70.6
	18	-	-	303	47.4	288	52.5	267	58.3	246	64.2	235	71.4
75.4	5	227	44.1	218	48.6	206	53.6	191	59.5	175	65.4	164	73.2
	7	242	44.4	232	49.0	219	54.1	203	60.0	186	65.9	174	73.6
	10	264	44.9	254	49.6	240	54.8	223	60.8	205	66.7	193	74.4
	12	281	45.3	269	50.1	255	55.3	237	61.3	218	67.3	206	74.9
	15	307	45.7	294	50.6	279	56.0	259	62.1	239	68.2	228	75.8
	18	-	-	321	51.2	305	56.7	282	62.9	260	69.1	250	76.7
80.4	5	243	46.7	233	51.5	221	56.9	205	63.1	189	69.3	176	77.3
	7	259	47.0	248	51.9	235	57.3	218	63.6	201	69.8	187	77.7
	10	284	47.5	272	52.5	258	58.0	239	64.3	220	70.6	206	78.5
	12	302	47.8	289	52.9	275	58.5	255	64.8	235	71.1	221	79.0
	15	329	48.2	316	53.5	300	59.1	279	65.5	257	71.9	243	79.8
	18	-	-	345	54.0	327	59.8	304	66.3	281	72.8	267	80.6
85.4	5	263	51.1	253	56.3	239	62.2	222	69.0	204	75.9	190	84.8
	7	280	51.5	269	56.8	255	62.7	236	69.6	217	76.4	203	85.3
	10	307	52.1	295	57.6	279	63.5	258	70.4	238	77.4	224	86.1
	12	326	52.5	313	58.1	296	64.1	275	71.0	253	78.0	239	86.7
	15	357	53.1	342	58.8	324	64.9	300	72.0	277	79.0	263	87.7
	18	-	-	374	59.5	354	65.8	328	72.9	302	80.1	289	88.9
90.4	5	285	54.8	272	60.6	257	66.9	238	74.5	218	82.1	204	91.9
	7	303	55.2	290	61.0	274	67.3	253	75.0	232	82.6	217	92.3
	10	333	55.8	319	61.7	302	68.1	279	75.8	256	83.4	241	93.1
	12	354	56.2	339	62.1	321	68.7	297	76.3	273	84.0	257	93.7
	15	388	56.7	371	62.8	352	69.5	326	77.3	300	85.1	284	94.8
	18	-	-	407	63.4	386	70.3	357	78.2	328	86.1	312	95.8
100.4	5	312	60.6	298	66.5	282	73.2	261	81.2	241	89.3	225	101
	7	332	61.2	317	67.0	301	73.7	279	81.7	257	89.8	240	101
	10	365	62.1	349	68.1	331	74.6	307	82.6	283	90.7	266	102
	12	388	62.8	371	68.8	352	75.2	327	83.2	302	91.3	285	103
	15	426	63.9	406	69.8	386	76.3	359	84.3	332	92.3	314	104
	18	-	-	447	71.0	423	77.4	394	85.5	364	93.5	346	105
110.4	5	343	66.7	328	73.3	310	80.7	288	89.5	265	98.3	247	110
	7	365	67.3	349	73.9	331	81.3	306	90.0	282	98.8	264	111
	10	400	68.3	383	74.9	363	82.1	337	90.9	311	99.8	292	112
	12	426	69.1	408	75.7	387	82.8	359	91.5	332	100	312	112
	15	467	70.1	447	76.7	424	83.8	394	92.6	364	101	344	113
	18	-	-	490	77.9	464	85.0	432	93.7	399	102	379	114
120.4	5	387	73.4	371	80.6	352	89.4	327	99.6	301	110	281	123
	7	413	74.2	396	81.4	375	90.0	348	100	321	111	300	124
	10	452	75.5	434	82.8	411	91.3	382	102	353	112	331	125
	12	482	76.5	462	83.8	438	92.2	407	102	376	113	354	126
	15	528	77.9	506	85.3	479	93.7	446	104	412	114	389	127
	18	-	-	551	86.8	522	95.2	486	106	450	116	426	129
140.4	5	442	84.1	424	92.1	402	102	374	113	346	124	323	138
	7	471	85.3	451	93.2	427	103	398	114	368	125	344	139
	10	515	87.3	493	95.1	468	105	436	116	404	127	379	141
	12	547	88.7	525	96.6	498	106	464	117	429	128	405	142
	15	598	91.0	575	98.8	545	108	508	119	470	130	445	144
	18	-	-	629	101	597	110	556	121	515	132	490	146

kWf = Potenza frigorifera in kW. il dato non tiene conto della quota parte relativa alle pompe e necessaria per vincere le perdite di carico per la circolazione della soluzione all'interno degli scambiatori

kWe = Potenza elettrica assorbita dai compressori in kW

To = Temperatura acqua uscita lato utilizzo / freddo (°C)

Le prestazioni sono riferite a DT = 5°C sia lato freddo che lato caldo

Unità solo freddo

Prestazioni in raffreddamento

Grandezze	To (°C)	Temperatura acqua ingresso lato sorgente / caldo (°C)											
		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
160.4	5	500	95.0	481	104	455	114	423	126	391	139	365	153
	7	525	96.3	504	105	477	116	443	128	409	139	383	154
	10	554	97.8	532	106	504	117	469	129	434	141	408	156
	12	586	99.6	564	108	536	118	501	130	465	143	439	157
	15	640	103	617	111	588	121	549	133	509	145	483	160
	18	-	-	666	114	634	123	591	135	547	147	522	162
180.4	5	556	107	534	117	507	129	470	144	433	159	400	179
	7	594	108	570	118	542	130	502	145	462	160	428	179
	10	650	109	624	120	594	132	551	147	507	162	471	181
	12	694	111	666	122	633	133	587	148	541	163	504	182
	15	761	112	730	124	694	135	643	150	593	165	555	184
	18	-	-	794	126	755	137	700	152	644	167	606	185
200.4	5	610	117	586	129	557	141	517	157	477	173	440	193
	7	651	118	625	130	595	143	552	158	509	174	471	194
	10	713	121	685	132	652	145	605	160	558	176	518	196
	12	760	123	730	134	694	146	645	162	595	178	554	197
	15	833	125	800	137	761	149	706	165	652	180	611	199
	18	-	-	870	140	828	152	768	167	708	183	667	202
220.4	5	660	128	634	141	604	155	560	173	516	191	475	214
	7	705	130	676	142	644	157	597	174	551	192	508	215
	10	770	132	742	145	706	159	655	176	604	194	560	217
	12	821	133	790	146	752	160	698	178	644	195	599	218
	15	900	136	865	149	824	163	764	180	705	198	659	220
	18	-	-	940	152	895	165	831	183	766	200	719	222
240.4	5	716	140	688	155	654	170	606	190	557	210	514	237
	7	764	142	733	156	698	172	646	192	594	211	549	237
	10	835	144	803	158	763	174	707	193	650	213	604	239
	12	890	145	855	160	813	175	753	195	693	215	646	240
	15	975	147	935	162	890	178	824	197	758	217	711	242
	18	-	-	1016	165	967	180	895	200	823	219	776	244

kWf = Potenza frigorifera in kW. il dato non tiene conto della quota parte relativa alle pompe e necessaria per vincere le perdite di carico per la circolazione della soluzione all'interno degli scambiatori

kWe = Potenza elettrica assorbita dai compressori in kW

To = Temperatura acqua uscita lato utilizzo / freddo (°C)

Le prestazioni sono riferite a DT = 5°C sia lato freddo che lato caldo

Unità solo caldo

Prestazioni in riscaldamento

Grandezze	To (°C)	Temperatura acqua ingresso lato sorgente / freddo (°C)											
		10		12		15		17		20		22	
		kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
70.4	30	256	40.8	270	41.1	292	41.6	308	41.9	333	42.2	351	42.5
	35	251	45.0	265	45.4	287	46.0	302	46.4	326	46.9	343	47.2
	40	245	49.6	257	50.0	279	50.8	293	51.2	317	51.9	334	52.3
	45	236	55.1	248	55.6	268	56.3	281	56.8	304	57.6	319	58.1
	55	223	68.1	234	68.4	252	69.2	266	69.7	286	70.6	301	71.1
75.4	30	273	44.1	288	44.4	311	44.9	328	45.3	354	45.7	371	46.0
	35	268	48.6	282	49.0	305	49.6	321	50.1	346	50.6	363	51.0
	40	261	53.6	275	54.1	297	54.8	312	55.3	337	56.0	354	56.5
	45	252	59.5	264	60.0	285	60.8	300	61.3	323	62.1	339	62.6
	55	239	73.2	250	73.6	269	74.4	283	74.9	305	75.8	320	76.3
80.4	30	292	46.7	307	47.0	333	47.5	351	47.8	379	48.2	398	48.5
	35	286	51.5	302	51.9	326	52.5	344	52.9	372	53.5	390	53.8
	40	280	56.9	294	57.3	318	58.0	335	58.5	361	59.1	379	59.6
	45	270	63.1	283	63.6	305	64.3	321	64.8	346	65.5	363	66.0
	55	255	77.3	266	77.7	287	78.5	302	79.0	325	79.8	341	80.3
85.4	30	316	51.1	333	51.5	361	52.1	380	52.5	411	53.1	433	53.5
	35	311	56.3	327	56.8	354	57.6	373	58.1	403	58.8	423	59.3
	40	303	62.2	319	62.7	344	63.5	362	64.1	391	64.9	411	65.5
	45	292	69.0	307	69.6	331	70.4	348	71.0	374	72.0	393	72.6
	55	277	84.8	290	85.3	312	86.1	328	86.7	353	87.7	371	88.5
90.4	30	341	54.8	359	55.2	390	55.8	411	56.2	446	56.7	470	57.0
	35	334	60.6	352	61.0	382	61.7	403	62.1	435	62.8	459	63.2
	40	326	66.9	343	67.3	371	68.1	391	68.7	423	69.5	446	70.0
	45	314	74.5	330	75.0	356	75.8	375	76.3	405	77.3	426	77.9
	55	297	91.9	311	92.3	335	93.1	353	93.7	380	94.8	400	95.5
100.4	30	374	60.6	395	61.2	430	62.1	453	62.8	492	63.9	520	64.6
	35	366	66.5	387	67.0	419	68.1	442	68.8	478	69.8	505	70.6
	40	357	73.2	377	73.7	407	74.6	429	75.2	464	76.3	490	77.1
	45	345	81.2	363	81.7	392	82.6	413	83.2	446	84.3	469	85.1
	55	328	101	344	101	370	102	390	103	421	104	443	104
110.4	30	412	66.7	435	67.3	471	68.3	498	69.1	539	70.1	569	70.9
	35	403	73.3	425	73.9	460	74.9	486	75.7	526	76.7	555	77.5
	40	393	80.7	414	81.3	447	82.1	472	82.8	510	83.8	537	84.6
	45	380	89.5	399	90.0	430	90.9	454	91.5	489	92.6	515	93.3
	55	360	110	377	111	406	112	427	112	461	113	484	114
120.4	30	462	73.4	489	74.2	529	75.5	560	76.5	608	77.9	640	78.9
	35	454	80.6	479	81.4	519	82.8	547	83.8	593	85.3	624	86.3
	40	443	89.4	467	90.0	504	91.3	532	92.2	574	93.7	604	94.7
	45	428	99.6	450	100	485	102	511	102	552	104	579	105
	55	406	123	426	124	458	125	481	126	519	127	544	129
140.4	30	528	84.1	558	85.3	604	87.3	638	88.7	691	91.0	730	92.7
	35	518	92.1	546	93.2	590	95.1	624	96.6	676	98.8	713	100
	40	506	102	532	103	575	105	606	106	655	108	691	109
	45	489	113	514	114	554	116	583	117	629	119	662	121
	55	463	138	485	139	522	141	549	142	592	144	623	146

kWt = Potenza termica allo scambiatore interno (kW). Il dato non tiene conto della quota parte relativa alle pompe e necessaria per vincere le perdite di carico per la circolazione della soluzione all'interno degli scambiatori.

La potenza termica kWt indicata non tiene conto dell'effetto di eventuali cicli di sbrinamento. Per il calcolo della potenza termica effettiva comprensiva dei cicli di sbrinamento fare riferimento alla tabella 'Potenze termiche integrate'.

kWe = Potenza elettrica assorbita dai compressori in kW

To = Temperatura acqua uscita lato utilizzo / caldo (°C)

Le prestazioni sono riferite a DT = 5°C sia lato freddo che lato caldo

Unità solo caldo

Prestazioni in riscaldamento

Grandezze	To (°C)	Temperatura acqua ingresso lato sorgente / freddo (°C)											
		10		12		15		17		20		22	
		kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
160.4	30	597	95.0	624	96.3	654	97.8	688	99.6	745	103	782	105
	35	586	104	611	105	640	106	674	108	731	111	766	113
	40	572	114	595	116	623	117	657	118	711	121	745	123
	45	552	126	573	128	600	129	634	130	684	133	715	135
	55	520	153	539	154	566	156	598	157	645	160	673	161
180.4	30	666	107	705	108	763	109	808	111	877	112	923	114
	35	655	117	692	118	748	120	791	122	858	124	902	125
	40	640	129	676	130	730	132	770	133	834	135	876	137
	45	618	144	651	145	702	147	739	148	798	150	837	151
	55	582	179	612	179	656	181	691	182	744	184	779	185
200.4	30	731	117	774	118	838	121	887	123	963	125	1014	127
	35	718	129	759	130	822	132	868	134	941	137	990	139
	40	703	141	742	143	801	145	845	146	915	149	961	151
	45	678	157	715	158	770	160	812	162	876	165	919	166
	55	638	193	670	194	719	196	757	197	815	199	855	201
220.4	30	791	128	837	130	905	132	957	133	1039	136	1093	138
	35	778	141	821	142	890	145	939	146	1017	149	1069	151
	40	762	155	804	157	868	159	915	160	990	163	1040	164
	45	736	173	775	174	834	176	879	178	948	180	994	182
	55	692	214	726	215	780	217	820	218	882	220	924	221
240.4	30	859	140	909	142	982	144	1038	145	1125	147	1183	149
	35	846	155	892	156	964	158	1018	160	1100	162	1156	164
	40	828	170	873	172	941	174	992	175	1071	178	1125	179
	45	799	190	841	192	904	193	952	195	1025	197	1074	199
	55	753	237	790	237	846	239	890	240	957	242	1001	243

kWt = Potenza termica allo scambiatore interno (kW). Il dato non tiene conto della quota parte relativa alle pompe e necessaria per vincere le perdite di carico per la circolazione della soluzione all'interno degli scambiatori.

La potenza termica kWt indicata non tiene conto dell'effetto di eventuali cicli di sbrinamento. Per il calcolo della potenza termica effettiva comprensiva dei cicli di sbrinamento fare riferimento alla tabella 'Potenze termiche integrate'.

kWe = Potenza elettrica assorbita dai compressori in kW

To = Temperatura acqua uscita lato utilizzo / caldo (°C)

Le prestazioni sono riferite a DT = 5°C sia lato freddo che lato caldo

Prestazioni in raffreddamento ai carichi parziali

Grandezze	Load	Temperatura acqua ingresso lato sorgente / caldo (°C)											
		35°C			30°C			25°C			20°C		
		kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER
70.4	100	206	50,1	4,11	218	45,5	4,79	227	41,2	5,52	236	37,2	6,35
	75	154	36,4	4,24	163	33,1	4,93	171	30,1	5,67	177	27,2	6,51
	50	103	23,1	4,46	109	21,0	5,19	114	19,0	6,00	118	17,0	6,97
	25	51,5	11,5	4,49	54,4	10,4	5,25	56,9	9,26	6,14	59,1	8,10	7,30
	Minimum	47,4	10,6	4,49	49,9	9,47	5,27	51,8	8,40	6,17	53,5	7,25	7,37
75.4	100	219	54,2	4,04	232	49,1	4,71	242	44,5	5,44	251	40,2	6,23
	75	164	39,0	4,21	174	35,5	4,89	181	32,3	5,62	188	29,2	6,44
	50	110	24,6	4,45	116	22,4	5,17	121	20,3	5,97	125	18,1	6,93
	25	54,8	12,2	4,49	57,9	11,0	5,25	60,5	9,88	6,12	62,7	8,63	7,26
	Minimum	47,4	10,6	4,49	49,9	9,47	5,27	51,8	8,40	6,17	53,5	7,25	7,37
80.4	100	235	57,4	4,10	248	52,0	4,77	259	47,1	5,50	268	42,6	6,30
	75	176	41,7	4,23	186	37,9	4,91	194	34,4	5,64	201	31,2	6,44
	50	118	26,6	4,43	124	24,1	5,15	129	21,8	5,94	134	19,6	6,85
	25	58,8	13,1	4,50	62,1	11,8	5,26	64,7	10,6	6,13	67,1	9,26	7,24
	Minimum	47,5	10,5	4,53	50,0	9,41	5,31	51,9	8,33	6,23	53,6	7,19	7,46
85.4	100	255	62,8	4,06	269	56,9	4,73	280	51,6	5,44	291	46,7	6,22
	75	191	45,8	4,17	202	41,6	4,85	210	37,8	5,56	218	34,4	6,34
	50	127	29,0	4,40	134	26,3	5,11	140	23,8	5,89	145	21,4	6,78
	25	63,7	14,2	4,49	67,2	12,9	5,22	70,1	11,5	6,08	72,7	10,1	7,17
	Minimum	47,5	10,5	4,53	50,0	9,46	5,28	51,9	8,38	6,19	53,8	7,24	7,43
90.4	100	274	67,4	4,07	290	61,1	4,75	303	55,3	5,48	313	50,8	6,16
	75	206	48,8	4,22	218	44,2	4,92	227	40,2	5,65	235	37,1	6,33
	50	137	31,6	4,34	145	28,5	5,09	152	25,9	5,85	157	23,8	6,57
	25	68,6	15,6	4,39	72,5	14,1	5,16	75,8	12,7	5,97	78,3	11,5	6,80
	Minimum	47,1	10,6	4,42	49,7	9,50	5,23	51,6	8,46	6,10	53,0	7,53	7,03
100.4	100	301	73,8	4,08	317	67,1	4,73	332	61,3	5,43	345	56,7	6,08
	75	226	53,8	4,20	238	48,9	4,87	249	44,7	5,58	259	41,3	6,26
	50	150	34,5	4,37	159	31,4	5,06	166	28,7	5,79	173	26,4	6,53
	25	75,2	17,1	4,41	79,4	15,5	5,10	83,1	14,2	5,84	86,3	13,1	6,59
	Minimum	60,3	13,6	4,43	63,7	12,4	5,13	66,7	11,4	5,86	69,6	10,5	6,62
110.4	100	331	81,4	4,06	349	74,0	4,72	365	67,4	5,42	377	62,8	6,00
	75	248	59,5	4,17	262	54,1	4,84	274	49,4	5,55	283	45,9	6,16
	50	165	39,3	4,21	175	35,8	4,88	183	32,6	5,60	188	30,4	6,21
	25	82,6	19,1	4,33	87,3	17,4	5,02	91,3	15,9	5,74	94,2	14,8	6,36
	Minimum	75,2	17,3	4,36	79,2	15,7	5,04	82,6	14,3	5,77	85,3	13,3	6,39
120.4	100	375	90,1	4,16	396	81,5	4,86	413	74,3	5,55	428	68,3	6,27
	75	281	64,4	4,37	297	58,2	5,10	310	53,3	5,82	321	48,8	6,58
	50	188	40,4	4,64	198	36,5	5,42	206	33,5	6,16	214	30,7	6,98
	25	101	21,9	4,63	107	19,8	5,41	111	18,1	6,15	116	16,6	6,96
	Minimum	101	21,9	4,63	107	19,8	5,41	111	18,1	6,15	116	16,6	6,96
140.4	100	427	103	4,15	451	93,3	4,83	471	85,4	5,52	488	78,9	6,19
	75	321	73,7	4,35	338	66,7	5,06	353	61,4	5,76	366	56,9	6,44
	50	214	46,3	4,61	225	41,9	5,38	236	38,6	6,10	244	35,7	6,85
	25	107	22,8	4,69	113	20,5	5,49	118	18,8	6,26	122	17,2	7,08
	Minimum	103	21,8	4,70	108	19,7	5,50	113	18,0	6,27	117	16,5	7,10

kWf = Potenza frigorifera in kW

kWe_tot = Potenza elettrica complessiva assorbita dall'unità in kW

LOAD = Percentuale di potenza frigorifera rispetto al valore a pieno carico

Acqua scambiatore interno = uscita 7°C / ingresso * (variabile) / portata costante, pari al valore nominale

Prestazioni in raffreddamento ai carichi parziali

Grandezze	Load	Temperatura acqua ingresso lato sorgente / caldo (°C)											
		35°C			30°C			25°C			20°C		
		kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER
160.4	100	477	116	4,13	504	105	4,80	525	96,4	5,45	545	89,5	6,09
	75	358	83,3	4,30	378	75,7	5,00	394	69,6	5,66	409	64,7	6,32
	50	239	52,8	4,52	252	48,0	5,26	263	44,2	5,94	273	41,2	6,62
	25	127	28,2	4,51	134	25,5	5,25	139	23,5	5,93	144	21,9	6,60
	Minimum	127	28,2	4,51	134	25,5	5,25	139	23,5	5,93	144	21,9	6,60
180.4	100	542	130	4,15	570	119	4,81	594	108	5,51	613	98,8	6,20
	75	406	95,0	4,28	427	86,6	4,94	445	78,8	5,65	460	72,3	6,36
	50	271	60,4	4,49	285	55,2	5,16	297	50,3	5,90	306	46,1	6,65
	25	135	29,3	4,62	142	26,8	5,31	148	24,5	6,05	153	22,4	6,84
	Minimum	101	21,3	4,71	106	19,5	5,42	110	17,8	6,17	115	16,4	6,98
200.4	100	595	143	4,17	625	130	4,81	651	119	5,49	671	109	6,15
	75	446	104	4,29	469	94,9	4,94	488	90,5	5,40	504	81,5	6,18
	50	298	66,2	4,49	312	60,5	5,16	326	59,2	5,50	336	52,8	6,36
	25	149	32,7	4,55	156	30,1	5,20	163	28,1	5,79	168	25,9	6,49
	Minimum	126	27,5	4,57	132	25,3	5,21	137	23,2	5,90	143	21,8	6,53
220.4	100	644	157	4,11	676	143	4,74	705	130	5,43	725	119	6,10
	75	483	112	4,31	507	102	4,96	529	93,3	5,66	544	85,6	6,36
	50	322	71,5	4,51	338	65,3	5,18	352	59,9	5,88	363	55,0	6,59
	25	161	35,0	4,60	169	32,1	5,26	176	29,6	5,95	181	27,3	6,64
	Minimum	128	27,6	4,64	134	25,3	5,30	139	23,3	5,98	144	21,7	6,65
240.4	100	698	172	4,06	733	156	4,70	764	142	5,39	786	129	6,07
	75	523	124	4,23	550	113	4,89	573	102	5,60	589	93,6	6,30
	50	349	78,2	4,46	367	71,3	5,14	382	65,0	5,87	393	59,4	6,61
	25	184	41,2	4,46	192	37,5	5,13	200	34,0	5,87	205	31,1	6,60
	Minimum	184	41,2	4,46	192	37,5	5,13	200	34,0	5,87	205	31,1	6,60

kWf = Potenza frigorifera in kW kWe_tot = Potenza elettrica complessiva assorbita dall'unità in kW

LOAD = Percentuale di potenza frigorifera rispetto al valore a pieno carico

Acqua scambiatore interno = uscita 7°C / ingresso * (variabile) / portata costante, pari al valore nominale

Configurazioni

B - Bassa temperatura acqua (Brine)

Composta da idonei scambiatori a piastre saldobrasate, completi di isolamento termico del tipo a celle chiuse spessore 13mm, valvola di espansione di tipo elettronico, tarature funzionali e dispositivi di sicurezza adatti al particolare impiego. Consente di raffreddare una soluzione incongelo (ad esempio acqua e glicole etilenico in opportuna quantità) fino ad una temperatura compresa tra +4°C e -8°C. Configurazione nota anche come 'Brine'. Comprende:

- idonei scambiatori, completi di isolamento di forte spessore del tipo a celle chiuse
- valvola di espansione di tipo elettronico, tarature funzionali e dispositivi di sicurezza adatti al particolare impiego



L'unità in questa configurazione presenta un diverso campo di funzionamento, riportato nella sezione campo di impiego.



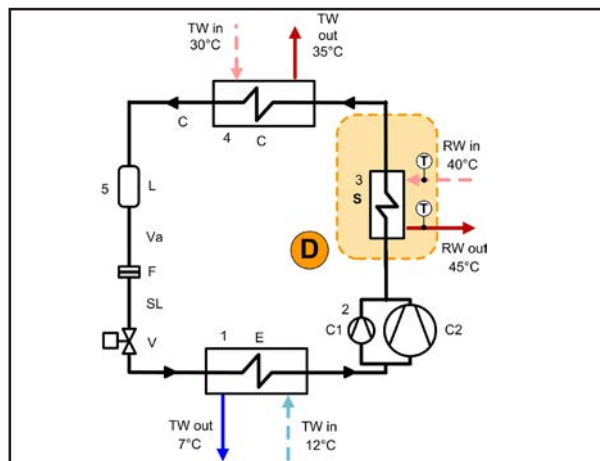
La concentrazione di glicole va scelta in base alla minima temperatura raggiungibile dall'acqua. La presenza di glicole influenza le perdite di carico lato acqua e la resa dell'unità come indicato nella tabella dei "fattori di correzione per impiego con glicole".

D - Recupero energetico parziale

Composto da scambiatori di calore del tipo a piastre saldobrasate in acciaio Inox AISI 316 isolato termicamente, idonei a recuperare parte della potenza dissipata dall'unità. Massima pressione di esercizio dello scambiatore: 10 bar lato acqua e 45 bar lato refrigerante. La configurazione consente la produzione gratuita di acqua calda durante il funzionamento in raffreddamento, grazie al recupero di parte del calore di condensazione che verrebbe altrimenti smaltito sulla sorgente termica esterna. Tale opzione è nota anche come 'desurriscaldatore'. Il dispositivo di recupero parziale si considera in funzione quando è alimentato dal flusso d'acqua da riscaldare. Questa condizione migliora le prestazioni dell'unità. Quando la temperatura dell'acqua da riscaldare è particolarmente bassa, è necessario regolare la portata (lato utente) in modo tale da mantenere la temperatura in uscita al recupero maggiore di 35°C ed evitare così la condensazione del refrigerante nello scambiatore a piastre..



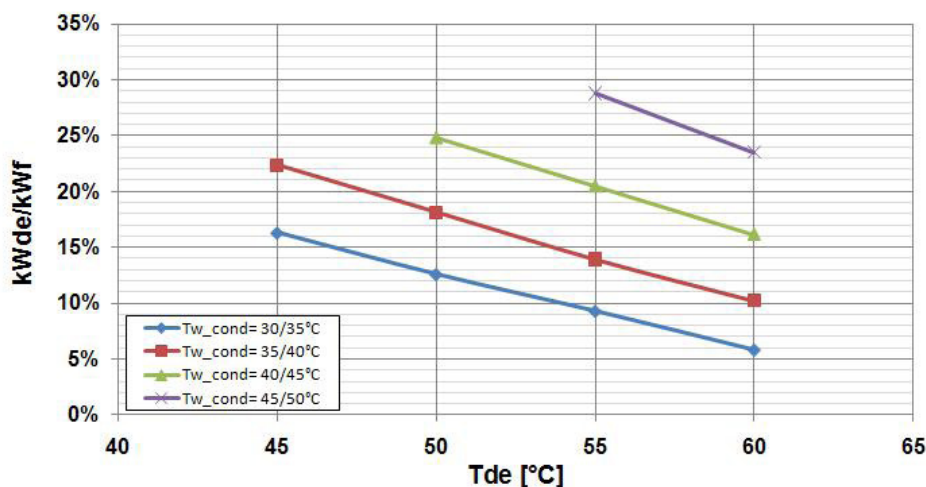
La potenza erogabile dal recupero parziale è pari al 25% della potenza termica dissipata (potenza frigorifera + potenza elettrica assorbita dai compressori)



D - Dispositivo recupero parziale

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1 - Scambiatore interno | TW in Ingresso acqua refrigerata |
| 2 - Compressori | TW out Uscita acqua refrigerata |
| 3 - Scambiatore di recupero | RW in - Ingresso acqua recupero |
| 4 - Scambiatore esterno | RW out - Uscita acqua recupero |
| 5 - Valvola elettronica di espansione | T - Sonda di temperatura |

Potenza termica recupero parziale



kWde/kWf = Potenza termica/Potenzialità frigorifera [%]
 Tde = Temperatura uscita acqua scambiatore recupero [°C]
 Temperatura uscita acqua scambiatore utilizzo = 7°C [°C]

Utilizzo efficiente dell'energia con il recupero di calore

In quasi tutti gli impianti dove è installato un chiller per la produzione di acqua refrigerata c'è anche la necessità di avere acqua calda. Il recupero di calore di condensazione è un sistema efficiente per la produzione di acqua calda durante il funzionamento del chiller. Esso comporta il duplice beneficio sia di ridurre il carico termico al condensatore eliminando i costi di dissipazione che di produrre gratuitamente acqua calda riducendo i costi del riscaldatore ausiliario.

Versatilità applicativa dei dispositivi di recupero

Gli impieghi dell'acqua calda prodotta dal recupero di calore sono molteplici: post-riscaldamento dell'aria nelle centrali di trattamento, pre-riscaldamento dell'acqua calda per uso domestico o di processo industriale, riscaldamento dell'acqua nelle piscine, docce e SPA, pre-riscaldamento dell'acqua calda per le lavanderie o per le cucine industriali.



Post-riscaldamento nelle centrali di trattamento aria controllo umidità negli ospedali e nei laboratori



Pre-riscaldamento dell'acqua calda per uso domestico o di processo industriale



Riscaldamento dell'acqua nelle piscine, docce e SPA

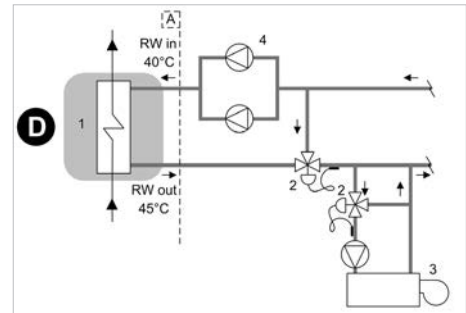


Pre-riscaldamento dell'acqua calda per le lavanderie e per le cucine industriali

Riscaldamento dell'aria

Il dispositivo di recupero di calore può essere utilizzato per coprire l'intero carico termico richiesto. La temperatura di mandata dell'acqua calda è mantenuta sotto controllo attraverso una valvola di regolazione modulante da collocare sull'impianto all'uscita del recuperatore. Il dispositivo di riscaldamento ausiliario è raccomandato per coprire il fabbisogno di energia termica nei casi in cui il chiller non sta funzionando o sta funzionando in modo parzializzato.

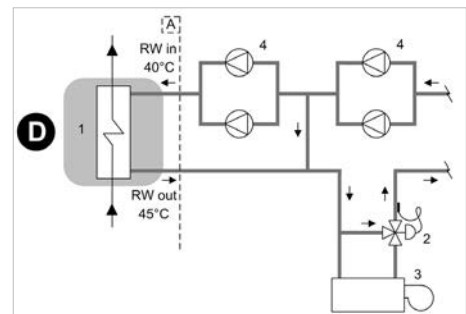
Esempio di utilizzo del recupero di calore con copertura dell'intero fabbisogno termico e controllo della temperatura di utilizzo



Pre-riscaldamento dell'acqua

Il dispositivo di recupero di calore può essere utilizzato per preriscaldare l'acqua in ingresso al dispositivo di riscaldamento principale (es. caldaia). In questo caso il fabbisogno di acqua calda è superiore al calore recuperato dalla condensazione e il dispositivo di recupero copre solo una parte del carico termico richiesto. Preriscaldando l'acqua i consumi di riscaldamento vengono pertanto ridotti e il dispositivo di riscaldamento principale ha una potenza installata più piccola.

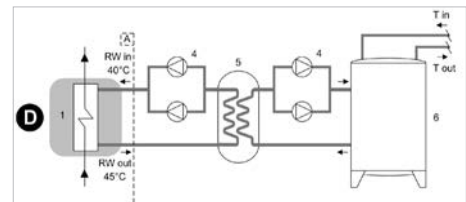
Esempio di utilizzo del recupero di calore per pre-riscaldamento dell'acqua calda dell'impianto



Produzione di acqua calda sanitaria

Il dispositivo di recupero di calore può essere utilizzato per la produzione di acqua per uso sanitario. Affinché non ci sia contaminazione dell'acqua sanitaria con il fluido di processo del chiller è necessario interporre uno scambiatore di calore intermedio. L'impiego di un accumulo di calore inerziale consente di avere una riserva di acqua preriscaldata e di far lavorare in modo più efficiente lo scambiatore intermedio.

Esempio di utilizzo del recupero di calore per pre-riscaldare l'acqua calda ad uso domestico



- A - Limite di fornitura dell'unità
- 1 - Scambiatore di recupero
- 3 - Dispositivo di riscaldamento ausiliario (es.boiler)
- 5 - Scambiatore di calore intermedio
- RW in - Ingresso acqua recupero
- T in - Ingresso acqua potabile

- D - Recupero energetico parziale
- 2 - Valvola modulante di regolazione
- 4 - Elettropompa con pompa di riserva
- 6 - Accumulo di calore inerziale
- RW out - Uscita acqua recupero
- T out - Uscita acqua potabile al riscaldatore ausiliario

Gli schemi sono riferiti al recupero energetico parziale, valgono tuttavia anche per il recupero energetico totale (sigla Clivet R). Si precisa inoltre che tali schemi sono puramente indicativi.

Gruppi idronici - lato caldo

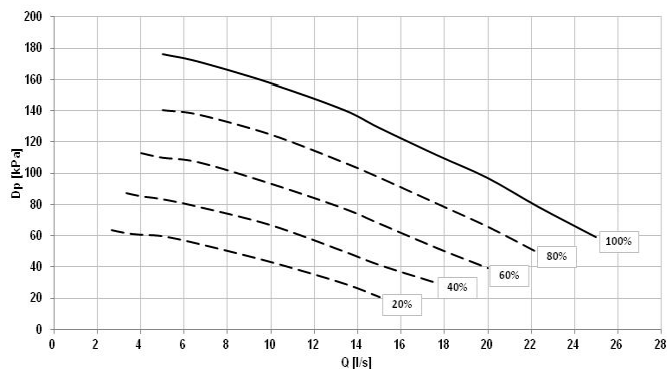
VARYH - VARYFLOW+ (2 pompe inverter lato caldo)

Configurazione che prevede 2 elettropompe di tipo centrifugo disposte in parallelo comandate da inverter, con corpo e girante in acciaio AISI 304, e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi acqua sono Victaulic.

Le elettropompe sono dotate di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e complete di guscio isolante in termoformato.

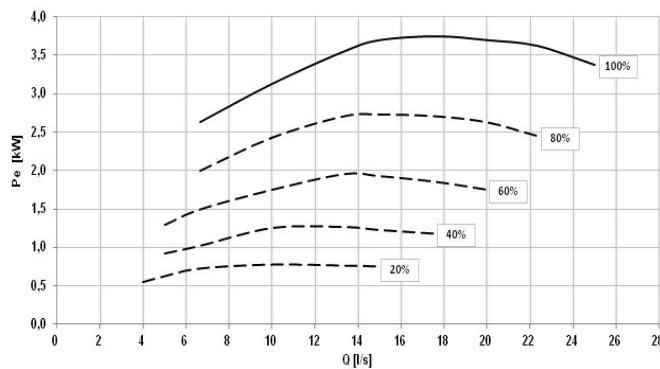
La regolazione, modula la portata dell'acqua mantenendo costante il delta T. Se la temperatura dell'acqua si trova in condizioni critiche, permette di estendere i limiti di funzionamento dell'unità garantendone il funzionamento riducendo automaticamente la portata dell'acqua. In caso di temporanea indisponibilità di una delle due pompe, garantisce circa l'80% della portata nominal

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 85.4)



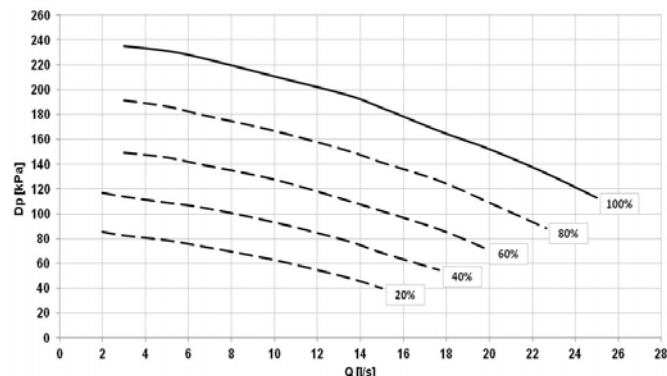
Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 85.4)



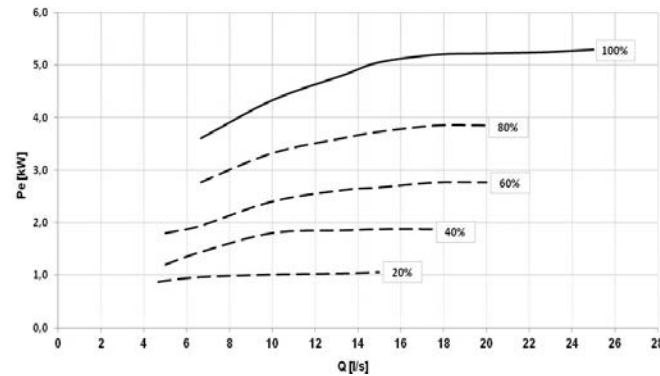
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Prevalenza (Gr. 90.4 ÷ 110.4)



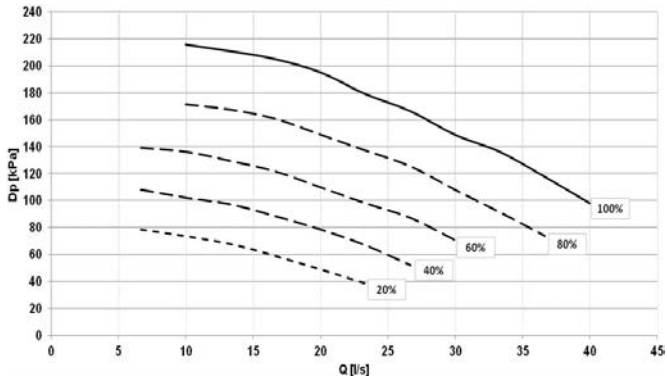
Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 90.4 ÷ 110.4)



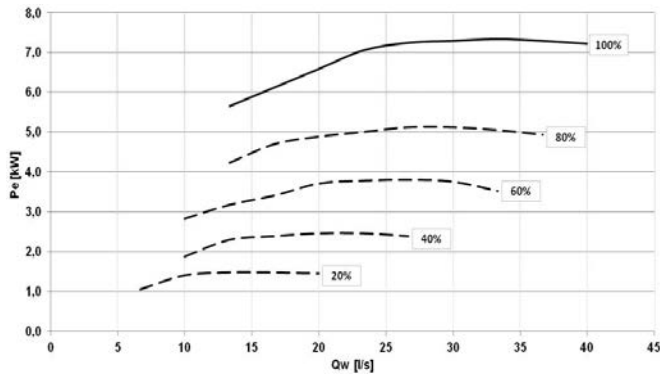
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Prevalenza (Gr. 120.4 ÷ 160.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 120.4 ÷ 160.4)



Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:

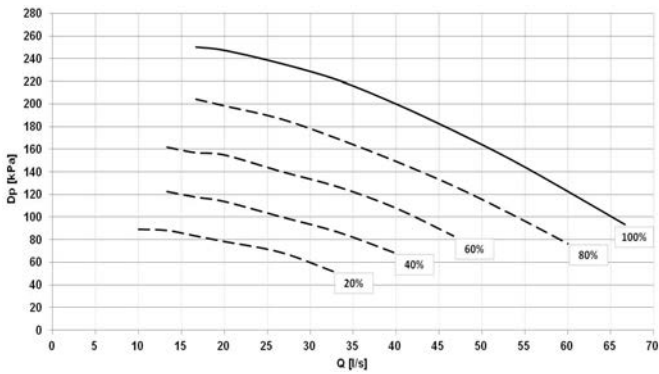
- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

(segue)

Gruppi idronici - lato caldo

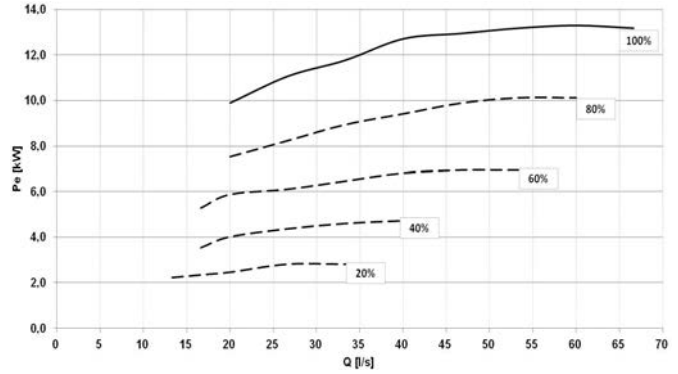
VARYH - VARYFLOW+ (2 pompe inverter lato caldo)

Prevalenza utile (Gr. 180.4 ÷ 240.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 180.4 ÷ 240.4)



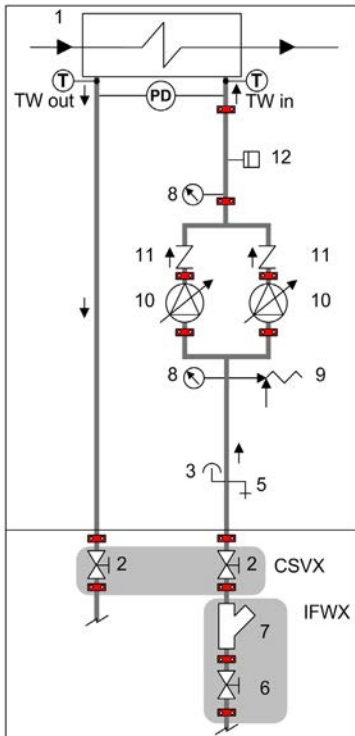
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:

- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfianto
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 8 - Manometro
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 10 - Elettropompa monoblocco con girante ad alto rendimento azionata ad inverter
- 11 - Valvola di non ritorno
- 12 - Pressostato di sicurezza carico impianto (impedisce il funzionamento delle pompe nel caso di mancanza d'acqua)

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

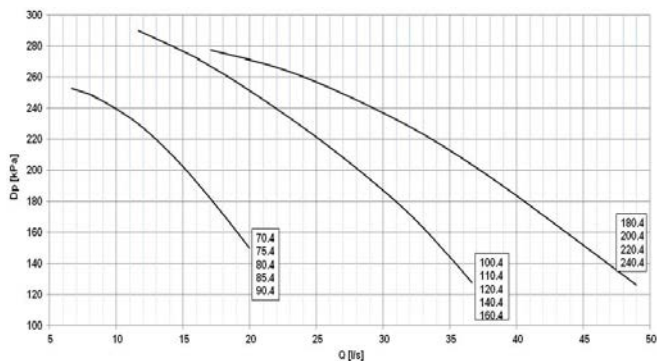
Gruppi idronici - lato caldo

HYGH1 - Gruppo idronico lato caldo con 1 pompa ON/OFF

Configurazione che prevede 1 elettropompa di tipo centrifugo, con corpo e girante in acciaio AISI 304 e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi sono Victaulic.

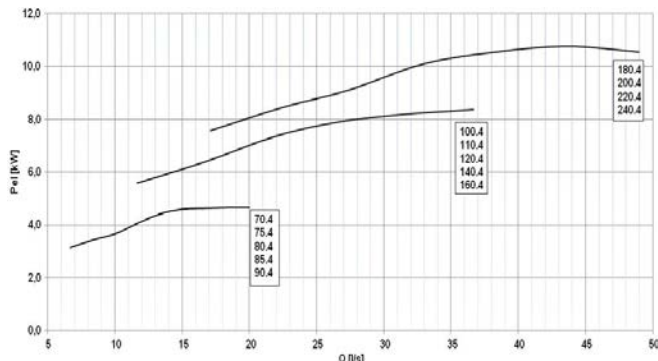
L'elettropompa è dotata di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e completa di guscio isolante in termoformato.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



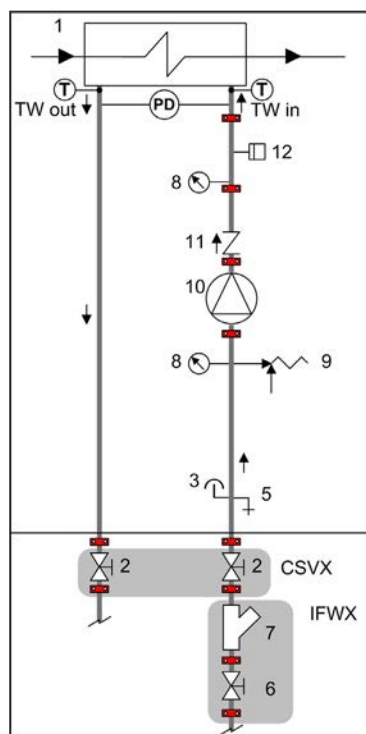
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:



- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfizio
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 8 - Manometro
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 10 - Elettropompa monoblocco con girante ad alto rendimento
- 11 - Valvola di non ritorno
- 12 - Pressostato di sicurezza carico impianto (impedisce il funzionamento delle pompe nel caso di mancanza d'acqua)

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato caldo

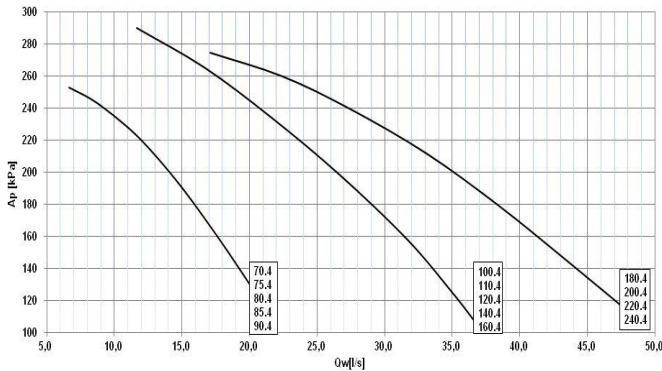
HYGH2 - Gruppo idronico lato caldo con 2 pompe ON/OFF

Configurazione che prevede 2 elettropompe di tipo centrifugo di cui una in stand-by, con corpo e girante in acciaio AISI 304 e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi acqua sono Victaulic.

Le elettropompe sono dotate di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e complete di guscio isolante in termoformato.

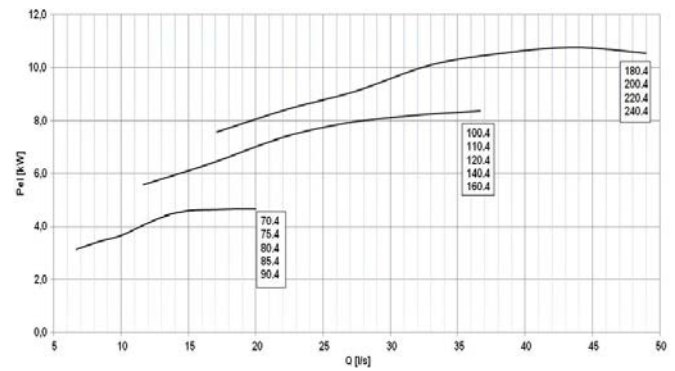
La regolazione bilancia le ore di funzionamento ed in caso di eventuale avaria segnala il guasto ed attiva automaticamente la pompa di riserva.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



Q = Portata acqua [l/s] Ap = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



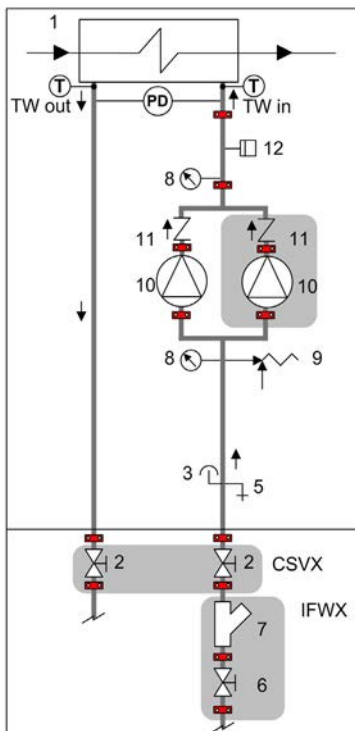
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:

- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfianto
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 8 - Manometro
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 10 - Elettropompa monoblocco con girante ad alto rendimento
- 11 - Valvola di non ritorno
- 12 - Pressostato di sicurezza carico impianto (impedisce il funzionamento delle pompe nel caso di mancanza d'acqua)
- 13 - Resistenza antigelo

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato caldo

2PMH - Hydropack lato caldo con n° 2 pompe

Gruppo di pompaggio fornito a bordo unità composto da 2 elettropompe disposte in parallelo (tutte in funzione), con logica di attivazione di tipo modulare auto-adattiva.

Elettropompa di tipo centrifugo con girante in acciaio AISI 304 e corpo in acciaio AISI 304 o ghisa grigia (a seconda dei modelli). Tenuta meccanica mediante componenti in materiale ceramico, carbone ed elastomeri EPDM.

Motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 ed isolamento in classe F. Completa di guscio isolante termoformato, attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza (6 bar), manometri, pressostato di sicurezza carico impianto, resistenze antigelo in acciaio inossidabile del tipo ad immersione poste in aspirazione e in mandata.

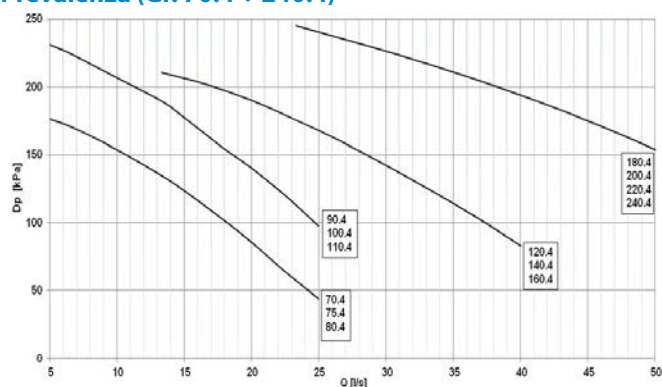


L'opzione 2PMH è fornita con il kit composto da 2 attacchi rapidi ciechi, per la rimozione di una pompa in caso di manutenzione.



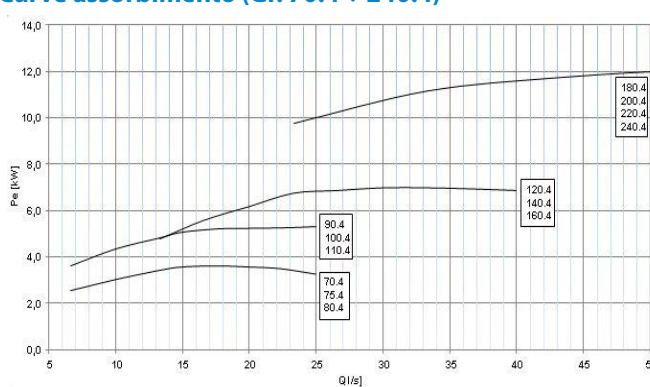
Prevedere intercettazioni idrauliche all'esterno dell'unità (opzione 'CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale') per agevolare eventuali interventi di straordinaria manutenzione.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



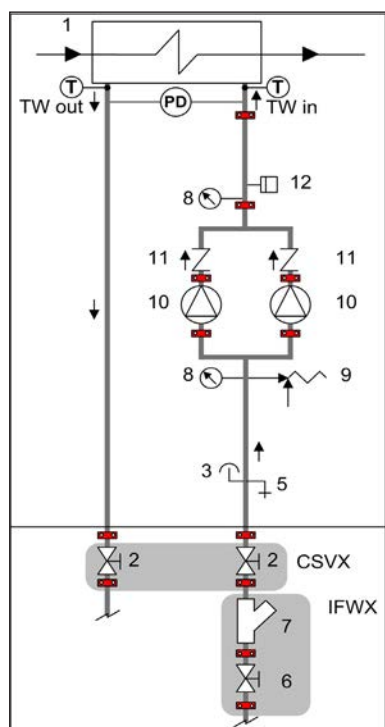
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:

- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfiato
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 8 - Manometro
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 10 - Elettropompa monoblocco con girante ad alto rendimento
- 11 - Valvola di non ritorno
- 12 - Pressostato di sicurezza carico impianto (impedisce il funzionamento delle pompe nel caso di mancata acqua)

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato caldo

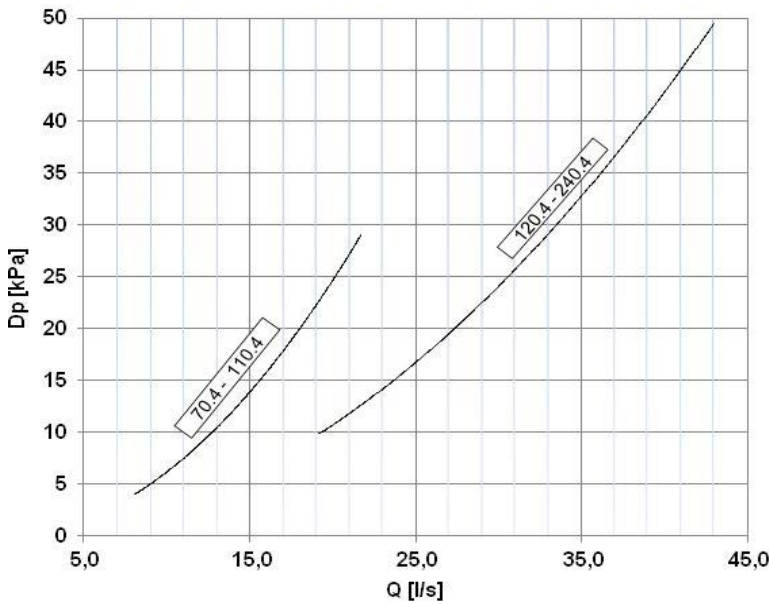
VS2MH - Valvola 2 vie modulante lato caldo

Configurazione che prevede 1 valvola 2 vie modulante a globo a caratteristica equipercentuale lato sorgente e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi acqua sono victaulic.

La valvola è adatta per una differenza di pressione fino a 2 bar per grandezze da 70.4 a 110.4 e fino a 1,5 bar per grandezze da 120.4 a 240.4.

La valvola a due vie modulante, installata in ingresso allo scambiatore lato sorgente, modula la portata dell'acqua tramite un segnale 0-10 V emesso dal controllo elettronico dell'unità.

Perdite di carico valvola 2 vie modulante lato caldo

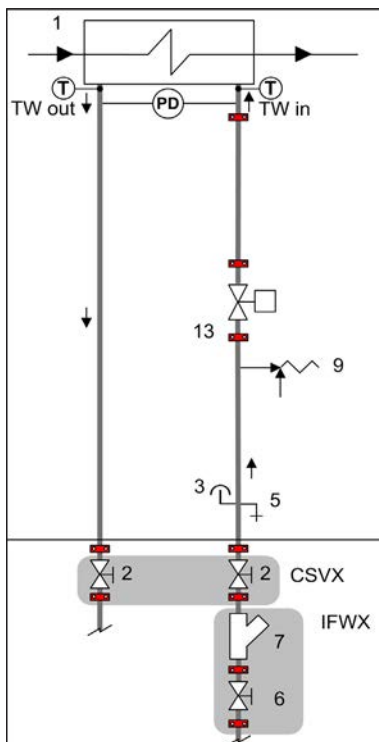


Le perdite di carico lato acqua sono calcolate considerando una temperatura media dell'acqua di 7°C

Q = Portata acqua [l/s]
DP = Perdite di carico [kPa]

Grandezze		70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
Massimo DP di apertura	[bar]	2	2	2	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Massimo trafilemento	[l/min]	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Diametri		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfiato
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 13 - Valvola 2 vie modulante

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato caldo

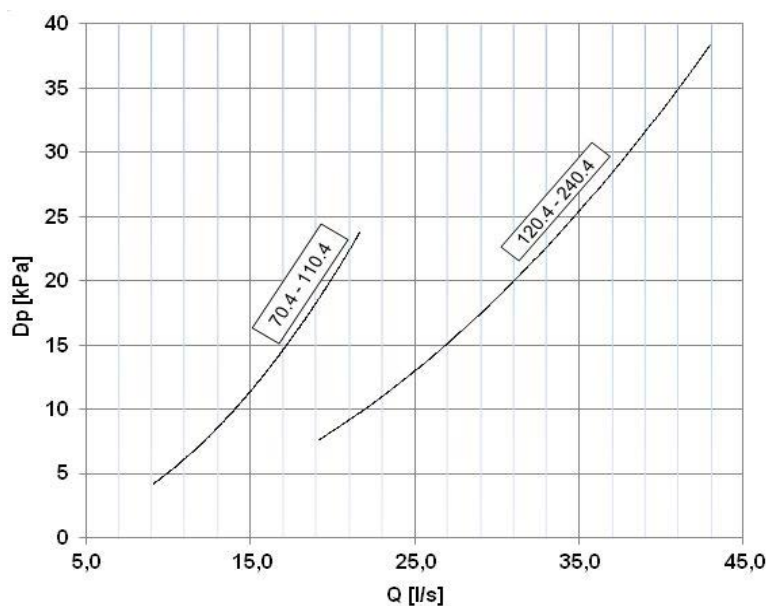
V2MHP - Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale

Configurazione che prevede 1 valvola 2 vie modulante a sfera a caratteristica equipercentuale lato sorgente e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi acqua sono victaulic.

La valvola è adatta per una differenza di pressione fino a 4 bar e garantisce un trafilemento pari a 0.

La valvola a due vie modulante, installata in ingresso allo scambiatore lato sorgente, modula la portata dell'acqua tramite un segnale 0-10 V emesso dal controllo elettronico dell'unità.

Perdite di carico valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale

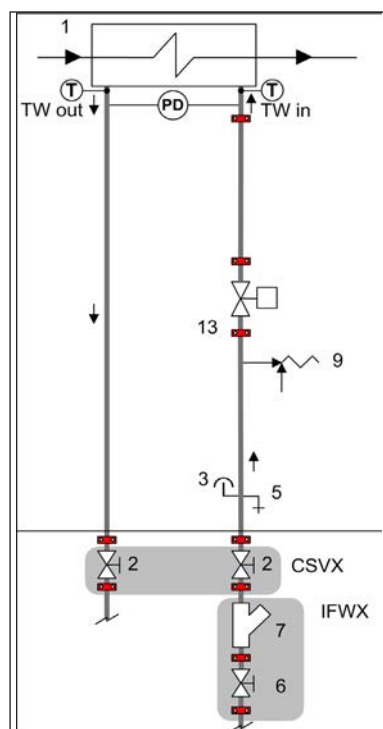


Le perdite di carico lato acqua sono calcolate considerando una temperatura media dell'acqua di 7°C

Q = Portata acqua [l/s]
DP = Perdite di carico [kPa]

Grandezze		70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
Massimo DP di apertura	[bar]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Massimo trafilemento	[l/min]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diametri		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfianto
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 13 - Valvola 2 vie modulante per elevata pressione differenziale

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato freddo

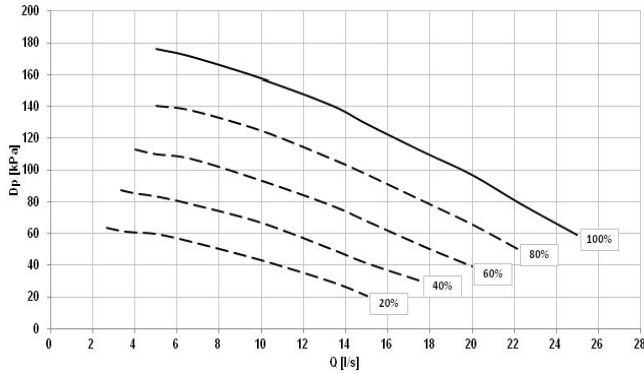
VARYC - VARYFLOW+ (2 pompe inverter lato freddo)

Configurazione che prevede 2 elettropompe di tipo centrifugo disposte in parallelo comandate da inverter, con corpo e girante in acciaio AISI 304, e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi acqua sono Victaulic.

Le elettropompe sono dotate di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e complete di guscio isolante in termoformato.

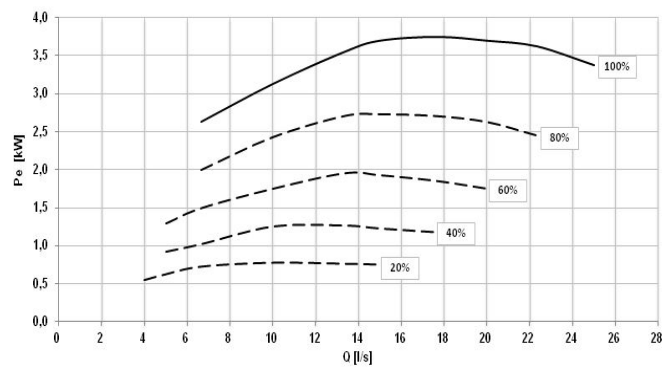
La regolazione, modula la portata d'acqua mantenendo costante il delta T. Se la temperatura dell'acqua si trova in condizioni critiche, permette di estendere i limiti di funzionamento dell'unità garantendone il funzionamento riducendo automaticamente la portata dell'acqua. In caso di temporanea indisponibilità di una delle due pompe, garantisce circa l'80% della portata nominale.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 85.4)



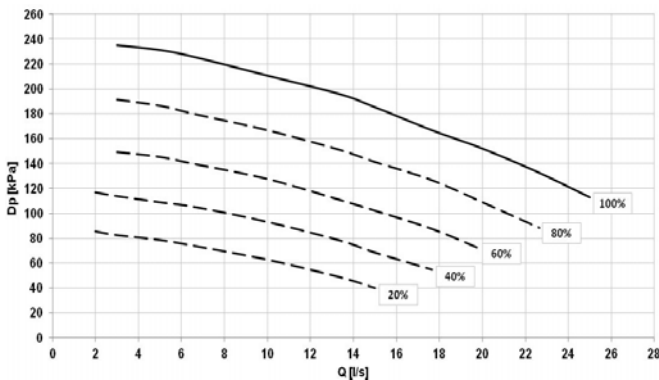
Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 85.4)



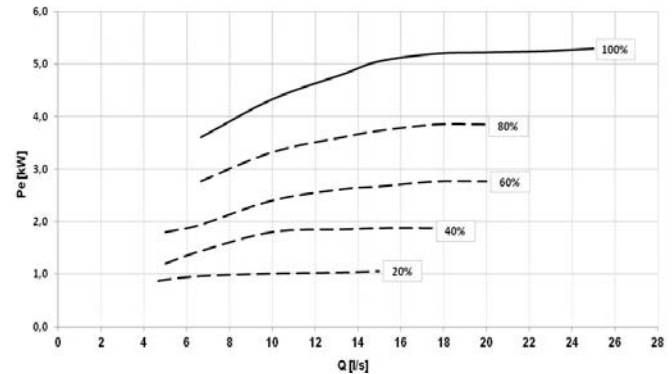
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Prevalenza (Gr. 90.4 ÷ 110.4)



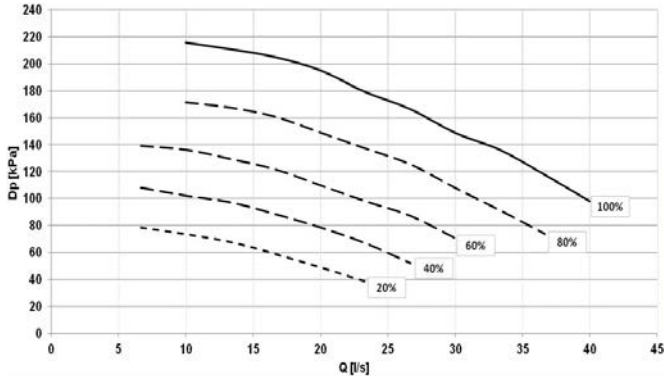
Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 90.4 ÷ 110.4)



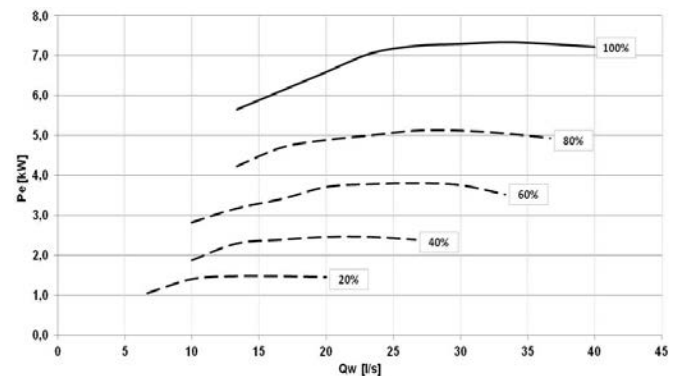
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Prevalenza (Gr. 120.4 ÷ 160.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 120.4 ÷ 160.4)



Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



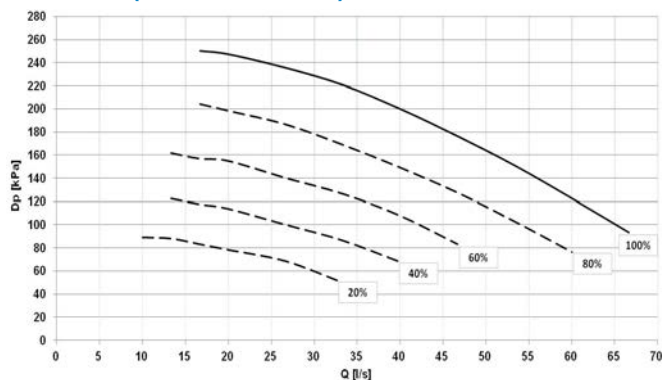
Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:

- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Gruppi idronici - lato freddo

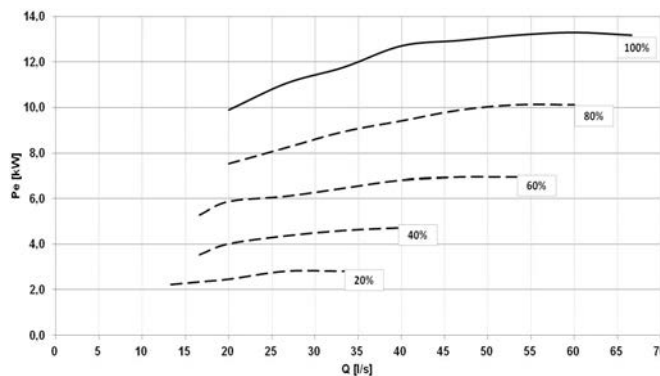
VARYC - VARYFLOW+ (2 pompe inverter lato freddo)

Prevalenza (Gr. 180.4 ÷ 240.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 180.4 ÷ 240.4)



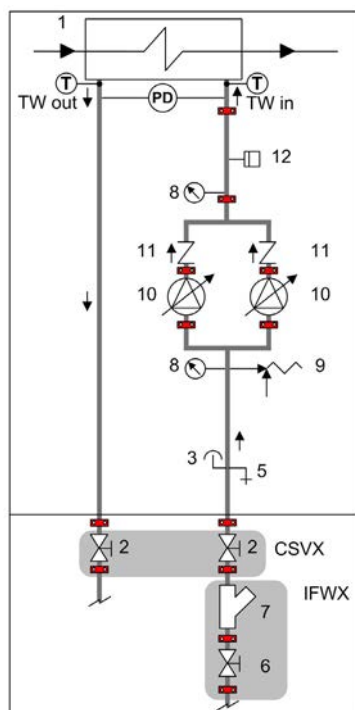
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:

- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfiato
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 8 - Manometro
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 10 - Elettropompa monoblocco con girante ad alto rendimento azionata ad inverter
- 11 - Valvola di non ritorno
- 12 - Pressostato di sicurezza carico impianto (impedisce il funzionamento delle pompe nel caso di mancata acqua)

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

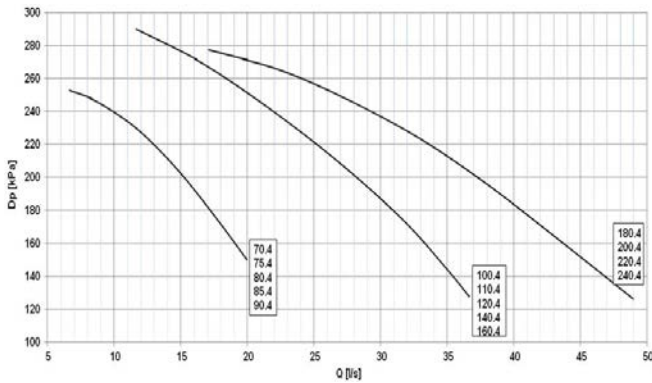
Gruppi idronici - lato freddo

HYGC1 - Gruppo idronico lato freddo con 1 pompa ON/OFF

Configurazione che prevede 1 elettropompa di tipo centrifugo, con corpo e girante in acciaio AISI 304 e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi sono Victaulic.

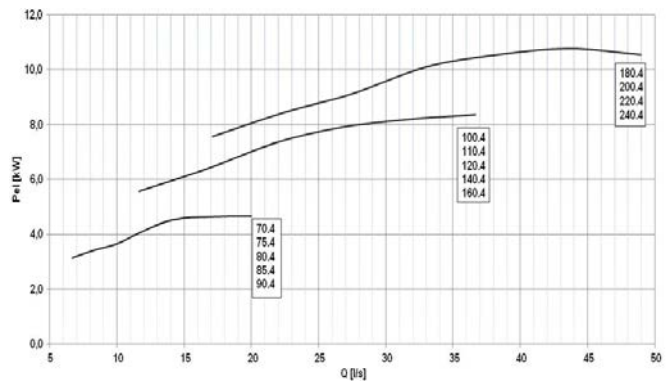
L'elettropompa è dotata di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e completa di guscio isolante in termoformato.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



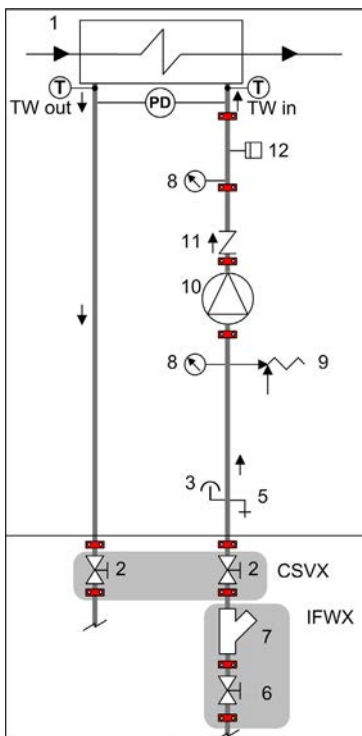
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:



- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFWX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfiato
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 8 - Manometro
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 10 - Elettropompa monoblocco con girante ad alto rendimento
- 11 - Valvola di non ritorno
- 12 - Pressostato di sicurezza carico impianto (impedisce il funzionamento delle pompe nel caso di mancanza d'acqua)

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato freddo

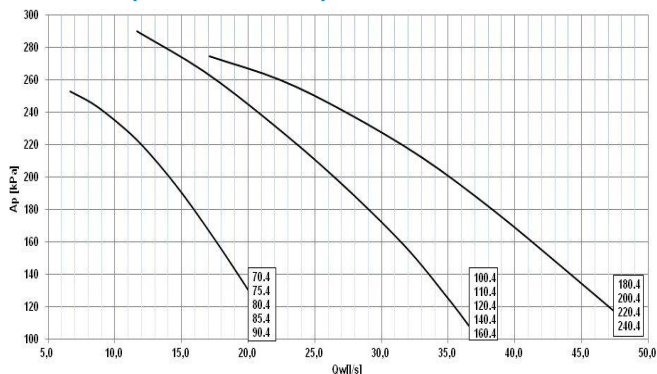
HYGC2 - Gruppo idronico lato freddo on 2 pompe ON/OFF

Configurazione che prevede 2 elettropompe di tipo centrifugo ci cui una in stand-by, con corpo e girante in acciaio AISI 304 e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi acqua sono Victaulic.

Le elettropompe sono dotate di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e complete di guscio isolante in termoformato.

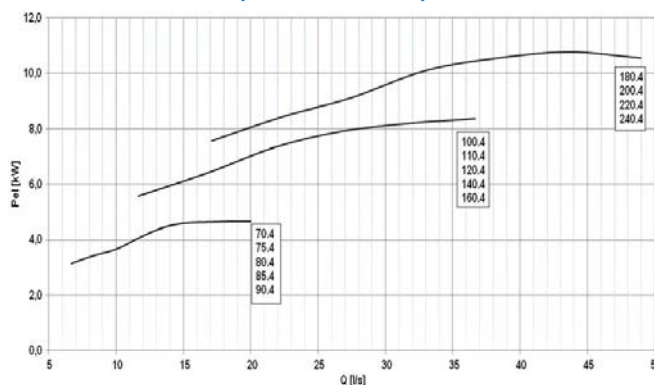
La regolazione bilancia le ore di funzionamento ed in caso di eventuale avaria segnala il guasto ed attiva automaticamente la pompa di riserva.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (G. 70.4 ÷ 240.4)



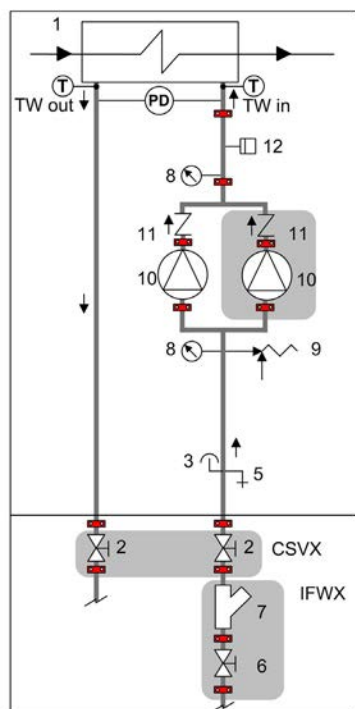
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:



- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFWX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfiamo
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 8 - Manometro
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 10 - Elettropompa monoblocco con girante ad alto rendimento
- 11 - Valvola di non ritorno
- 12 - Pressostato di sicurezza carico impianto (impedisce il funzionamento delle pompe nel caso di mancata acqua)

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato freddo

2PMC - Hydropack lato freddo con n° 2 pompe

Gruppo di pompaggio fornito a bordo unità composto da 2 elettropompe disposte in parallelo (tutte in funzione), con logica di attivazione di tipo modulare auto-adattiva.

Elettropompa di tipo centrifugo con girante in acciaio AISI 304 e corpo in acciaio AISI 304 o ghisa grigia (a seconda dei modelli). Tenuta meccanica mediante componenti in materiale ceramico, carbone ed elastomeri EPDM.

Motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 ed isolamento in classe F. Completa di guscio isolante termoformato, attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza (6 bar), manometri, pressostato di sicurezza carico impianto, resistenze antigelo in acciaio inossidabile del tipo ad immersione poste in aspirazione e in mandata.

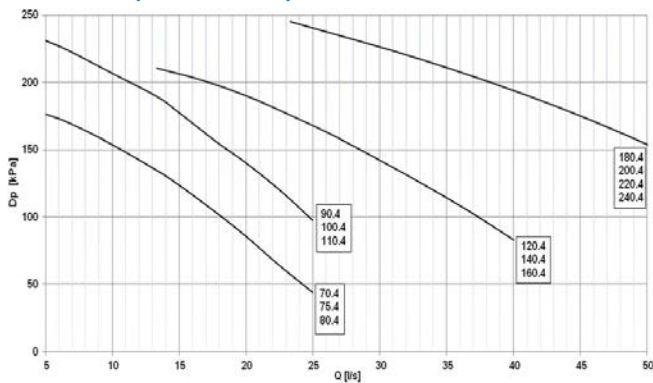


L'opzione HYP2U è fornita con il kit composto da 2 attacchi rapidi ciechi, per la rimozione di una pompa in caso di manutenzione.



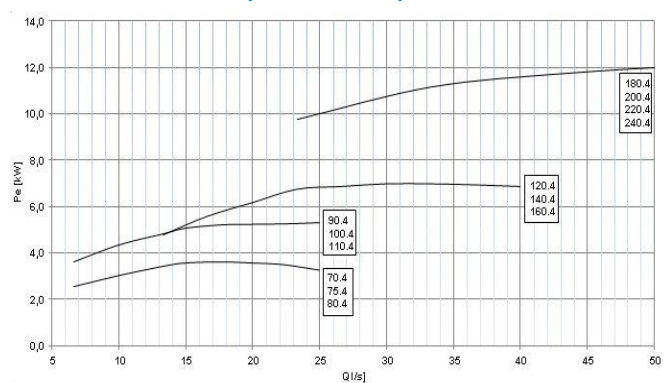
Prevedere intercettazioni idrauliche all'esterno dell'unità (opzione 'CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale') per agevolare eventuali interventi di straordinaria manutenzione

Prevalenza (70.4 ÷ 240.4)



Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (70.4 ÷ 240.4)



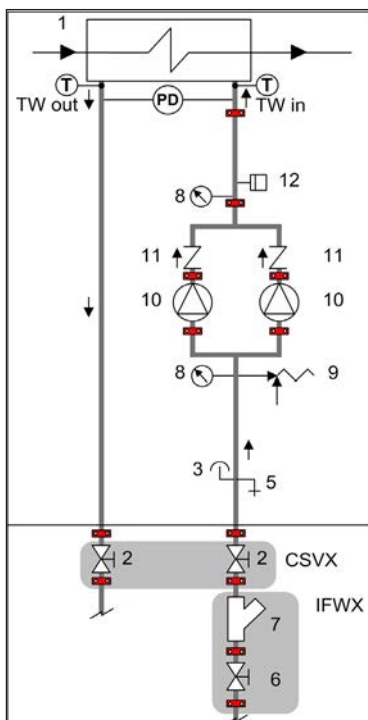
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:

- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfogo
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 8 - Manometro
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 10 - Elettropompa monoblocco con girante ad alto rendimento
- 11 - Valvola di non ritorno
- 12 - Pressostato di sicurezza carico impianto (impedisce il funzionamento delle pompe nel caso di mancata acqua)

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFVX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato freddo

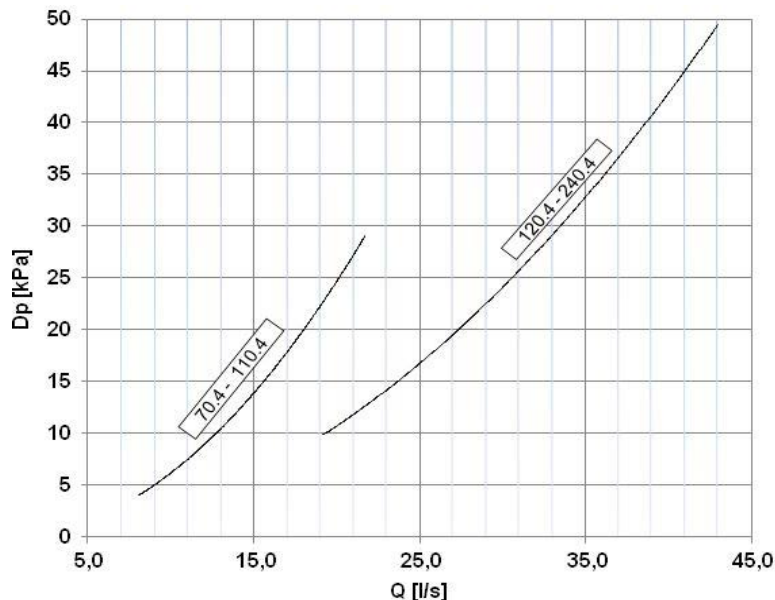
VS2MC - Valvola 2 vie modulante lato freddo

Configurazione che prevede 1 valvola 2 vie modulante a globo a caratteristica equipercentuale lato sorgente e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi acqua sono victaulic.

La valvola è adatta per una differenza di pressione fino a 2 bar per grandezze da 70.4 a 110.4 e fino a 1,5 bar per grandezze da 120.4 a 240.4.

La valvola a due vie modulante, installata in ingresso allo scambiatore lato sorgente, modula la portata dell'acqua tramite un segnale 0-10 V emesso dal controllo elettronico dell'unità.

Perdite di carico valvola 2 vie modulante lato freddo

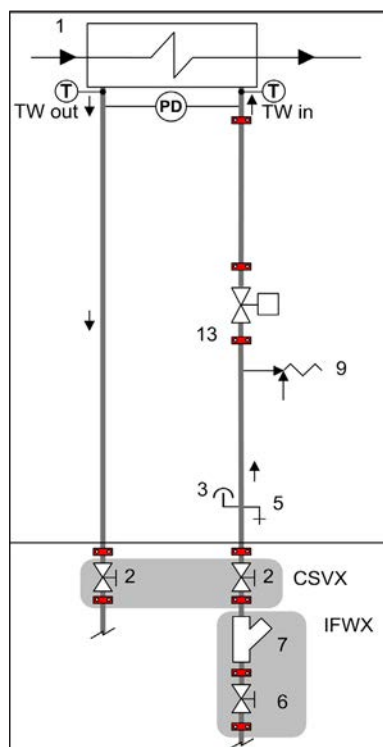


Le perdite di carico lato acqua sono calcolate considerando una temperatura media dell'acqua di 7°C

Q = Portata acqua [l/s]
DP = Perdite di carico [kPa]

Grandezze		70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
Massimo DP di apertura	[bar]	2	2	2	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Massimo trafilamento	[l/min]	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Diametri		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfiato
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 13 - Valvola 2 vie modulante

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Gruppi idronici - lato freddo

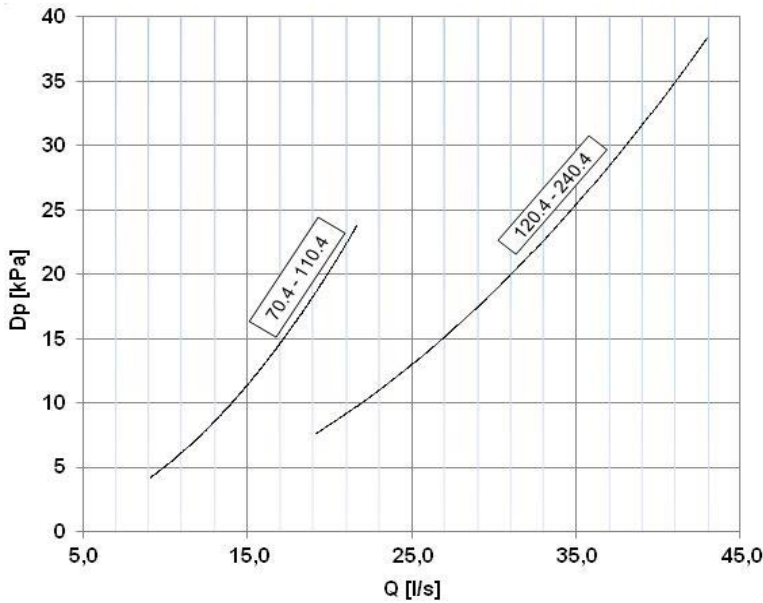
V2MCP - Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale

Configurazione che prevede 1 valvola 2 vie modulante a sfera a caratteristica equipercentuale lato sorgente e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. Tutti gli attacchi acqua sono victaulic.

La valvola è adatta per una differenza di pressione fino a 4 bar e garantisce un trafilamento pari a 0.

La valvola a due vie modulante, installata in ingresso allo scambiatore lato sorgente, modula la portata dell'acqua tramite un segnale 0-10 V emesso dal controllo elettronico dell'unità.

Perdite di carico valvola 2 vie modulante per elevata pressione differenziale

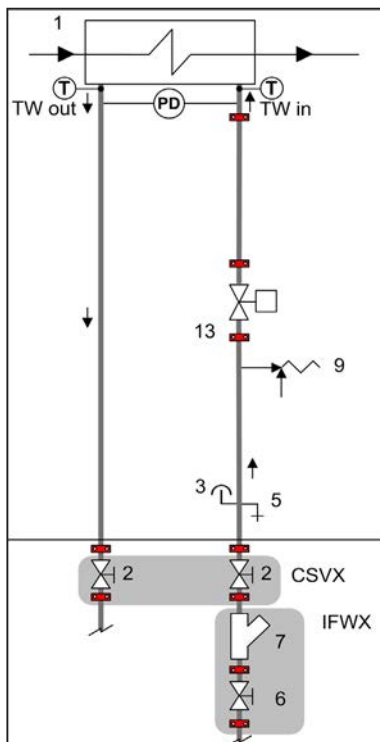


Le perdite di carico lato acqua sono calcolate considerando una temperatura media dell'acqua di 7°C

Q = Portata acqua [l/s]
DP = Perdite di carico [kPa]

Grandezze		70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
Massimo DP di apertura	[bar]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Massimo trafilamento	[l/min]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diametri		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfiato
- 5 - Rubinetto di scarico
- 6 - Rubinetto di intercettazione con giunti rapidi
- 7 - Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua
- 9 - Valvola di sicurezza (6 bar)
- 13 - Valvola 2 vie modulante per elevata pressione differenziale

T - Sonda di temperatura
PD - Pressostato differenziale

TW in Ingresso acqua refrigerata
TW out Uscita acqua refrigerata

IFWX = Filtro a maglia di acciaio lato acqua
CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

L'area di colore grigio indica ulteriori componenti opzionali.

Accessori

MHP - Manometri di alta e bassa pressione

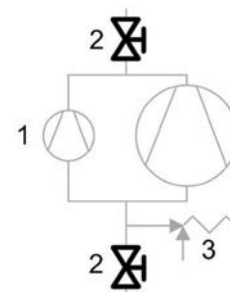
Comprende due manometri a liquido per la misurazione analogica delle pressioni del refrigerante all'aspirazione e mandata dei compressori con relative prese di pressione montate a bordo macchina in posizione di facile accesso.



SDV - Rubinetto di intercettazione sulla mandata e sull'aspirazione dei compressori

Opzione che prevede il rubinetto di intercettazione sulla mandata e sull'aspirazione dei compressori. La presenza dei 2 rubinetti consente di isolare e sostituire i compressori senza scaricare il refrigerante dell'intero circuito frigorifero. Risultano così agevolate le attività di straordinaria manutenzione.

Il dispositivo è installato a bordo macchina.



1. Compressori
2. Opzione SDV
3. Valvola di sicurezza

PFCP - Condensatori di rifasamento (cosfi > 0.9)

Componente necessario per abbassare lo sfasamento tra corrente e tensione nei componenti elettromagnetici della macchina (es. motori asincroni). Il componente permette di portare il fattore di potenza cosfi a valori mediamente superiori a 0.9, riducendo la potenza reattiva della rete. Ciò comporta un beneficio economico che il fornitore di energia riconosce all'utente finale.

Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina.



MF2 - Monitore di fase multifunzione

Il monitor di fase multifunzione controlla la presenza e l'esatta sequenza delle fasi, verifica eventuali anomalie di tensione (+/-10%), ripristina automaticamente il funzionamento dell'unità appena viene ristabilita la corretta alimentazione.

Questo controllo consente di:

- salvaguardare i componenti interni dell'unità, che essendo alimentati da una tensione anomala potrebbero funzionare in modo non corretto o rompersi;
- identificare rapidamente fra gli allarmi dei componenti dell'unità, la reale causa del malfunzionamento dovuto allo sbalzo di tensione.

ECS - Funzionalità ECOSHARE per la gestione automatica di un gruppo di unità

Dispositivo che consente la gestione automatica di un gruppo di unità che operano sullo stesso circuito idraulico, mediante la creazione di una rete di comunicazione locale.

Sono disponibili tre modalità di controllo impostabili da parametro durante la messa in funzione. Due ripartiscono il carico termico sulle unità disponibili con la logica della distribuzione per beneficiare dell'efficienza a carico parziale ed uno scala il set-point di temperatura mandata dell'acqua sul gruppo di unità.

Inoltre:

Modalità 1 – ripartisce il carico termico e mantiene attive tutte le pompe;

Modalità 2 – ripartisce il carico termico e attiva solo le pompe dell'unità chiamata in funzione.

Il dispositivo consente la rotazione secondo il criterio della minima usura e la gestione delle unità di stand-by. In caso di avaria di una unità il carico viene ripartito nelle altre unità. Le unità possono essere di diverse grandezze ma dello stesso tipo: tutte pompe di calore reversibili, oppure tutti refrigeratori di liquido. Il controllo del gruppo è affidato all'unità identificata come Master.

La rete locale può essere estesa fino a 7 unità (1 Master e 6 Slave).



L'unità dotata di questo dispositivo può essere equipaggiata contemporaneamente anche con l'opzione RCMRX ed una delle opzioni CMSC11 / CMSC9 / CMSC10

SFSTR – Dispositivo riduzione corrente di spunto

Dispositivo elettronico che avvia automaticamente i compressori in modo graduale, riducendo la corrente di avviamento dell'unità di circa il 40% rispetto al valore nominale. Attraverso la riduzione della coppia di avviamento del compressore ON/OFF, esso risulta maggiormente protetto da sollecitazioni meccaniche, consentendogli dunque una più lunga vita operativa. Inoltre il rumore è minimizzato.

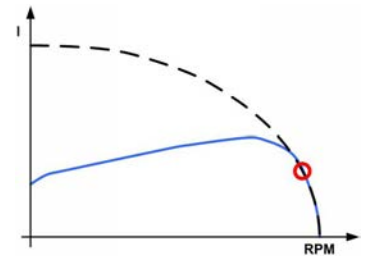
Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina.



Nelle grandezze 180.4, 200.4, 220.4 e 240.4 il compressore di taglia superiore è equipaggiato di serie con un dispositivo per l'avviamento graduale, definito part-winding. Per tali unità i benefici del soft-starter sono garantiti sui compressori di taglia inferiore, mantenendo invariata la M.I.C. (massima corrente di spunto) dell'unità standard



I compressori con potenza nominale 60 HP prevedono il dispositivo standard per l'avviamento graduale definito part-winding



--- Corrente assorbita senza opzione SFSTR
 - Corrente assorbita con opzione SFSTR

CMSC8 - Modulo di comunicazione seriale per supervisore BACnet

Modulo che consente il collegamento seriale a sistemi di supervisione, utilizzando BACnet come protocollo di comunicazione. Permette l'accesso all'elenco completo di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi. Con questo accessorio ogni unità può dialogare con i principali sistemi di supervisione.

Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.



Le attività di configurazione e conduzione della rete BACnet sono a carico del Cliente



La lunghezza totale di ogni singola linea seriale non deve superare i 1000 metri e la linea va collegata in tipologia bus (entra/esci)

CMSC9 - Modulo di comunicazione seriale per supervisore Modbus

Modulo che consente il collegamento seriale a sistemi di supervisione, utilizzando Modbus come protocollo di comunicazione. Permette l'accesso all'elenco completo di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi. Con questo accessorio ogni unità può dialogare con i principali sistemi di supervisione.

Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.



La lunghezza totale di ogni singola linea seriale non deve superare i 1000 metri e la linea va collegata in tipologia bus (entra/esci)

CMSC10 - Modulo di comunicazione seriale per supervisore LonWorks

Modulo che consente il collegamento seriale ai sistemi di supervisione che utilizzano il protocollo di comunicazione LonWorks. Permette l'accesso ad un elenco di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi conforme allo standard Echelon®.

Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.



Le attività di configurazione e conduzione della rete LonWorks sono a carico del Cliente.



La tecnologia LonWorks impiega il protocollo LonTalk® per la comunicazione tra i nodi della rete. Contattare il fornitore del servizio per ulteriori informazioni.



La lunghezza totale di ogni singola linea seriale non deve superare i 1000 metri e la linea va collegata in tipologia bus (entra/esci)

IVFDT - Controllo portata variabile lato utilizzo tramite inverter in funzione del salto termico

Permette la regolazione della portata d'acqua all'unità in condizioni di carico parziale mantenendo costante la differenza di temperatura in ingresso ed in uscita allo scambiatore. La regolazione della portata è gestita dall'elettronica di bordo attraverso le sonde di temperatura dell'acqua integrati a bordo dell'unità.

Pensato per lavorare su impianti con circuito primario a portata variabile disaccoppiato dal circuito secondario. In assenza di carico dell'edificio l'unità spegne i compressori mentre per le pompe è possibile scegliere una delle seguenti modalità di lavoro:

- mantenere attivo il gruppo di pompaggio alla minima portata così da consentire un continuo monitoraggio delle variazioni di carico sul secondario;
- spegnere totalmente il gruppo di pompaggio facendo delle periodiche di attivazione (con tempo impostabile) che consentono di riportare sul primario le temperature del secondario;
- spegnere totalmente il gruppo di pompaggio e rimanere in attesa del consenso alla ripartenza da parte del cliente (contatto pulito).

Dispositivo installato e cablato a bordo macchina disponibile solo con opzione VARYFLOW+.



Il controllo di portata è attivo solo con termoregolazione sulla temperatura di ritorno

CONTA2 - Misuratore di energia

Consente di visualizzare e registrare i principali parametri elettrici dell'unità. I dati sono visualizzabili sul display del dispositivo o via supervisore attraverso le specifiche variabili di protocollo.

Si possono monitorare:

- tensione di alimentazione (V),
- corrente assorbita (A),
- frequenza (Hz),
- cos ϕ ,
- potenza assorbita (KW),
- energia assorbita (KWh),
- componenti armoniche (%).

Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina



Sul dispositivo è presente una porta seriale con protocollo Modbus per il collegamento al sistema di supervisione.

SCP4 - Compensazione del set point con segnale 0-10 V

Dispositivo che consente la variazione del set-point pre-impostato attraverso un segnale esterno di tipo 0÷10 V. All'interruzione del segnale il set-point si colloca al valore nominale impostato. I valori limiti possono essere modificati entro ampi valori.

Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.



SPC2 - Compensazione del set point con sonda aria esterna

Dispositivo che consente la variazione automatica del set-point pre-impostato in funzione della temperatura dell'aria esterna misurata dalla sonda dell'unità. Questo dispositivo consente di ottenere la temperatura scorrevole dell'acqua prodotta, cioè variabile in funzione delle condizioni esterne, a vantaggio del risparmio energetico dell'intero impianto.

Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.



RPRPDI - Rilevatore perdite refrigerante con funzionalità pump down montato nelle cofanature

Dispositivo rilevatore di perdite, installato a bordo macchina e posizionato all'interno del vano compressori, rileva perdite del circuito frigorifero interno ed abilita automaticamente la funzionalità di "pump-down", immagazzinando il refrigerante all'interno dello scambiatore a pacco alettato. Durante il pump-down l'unità non produce potenza frigorifera ed al termine dell'operazione l'unità viene spenta, un segnale di allarme dedicato è disponibile direttamente all'interno del quadro elettrico.

ACIE - Resistenza antigelo di protezione dello scambiatore interno

L'opzione permette di evitare la formazione di ghiaccio all'interno dello scambiatore a piastre lato utilizzo e preservarne il corretto funzionamento.

Si tratta di una resistenza elettrica fissata esternamente allo scambiatore che si attiva qualora la temperatura dell'acqua scenda al di sotto di un limite prefissato.

Il dispositivo è indicato nei periodi invernali quando l'unità è in stand-bay o nei casi di lunga inattività dell'impianto.

Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina.



A unità sezionata elettricamente il dispositivo non è in funzione.



Il dispositivo è posto a protezione esclusiva dello scambiatore lato acqua, la protezione dal gelo dei collegamenti idraulici è a cura del Cliente.

EHCS - Resistenze elettriche antigelo lato sorgente

L'opzione permette di evitare la formazione di ghiaccio all'interno dello scambiatore a piastre lato sorgente e preservarne il corretto funzionamento.

Si tratta di una resistenza elettrica fissata esternamente allo scambiatore che si attiva qualora la temperatura dell'acqua scenda al di sotto di un limite prefissato.

Il dispositivo è indicato nei periodi invernali quando l'unità è in stand-bay o nei casi di lunga inattività dell'impianto.

Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina.



A unità sezionata elettricamente il dispositivo non è in funzione.



Il dispositivo è posto a protezione esclusiva dello scambiatore lato acqua, la protezione dal gelo dei collegamenti idraulici è a cura del Cliente.

AP - Attacchi acqua posteriori

La versione acustica base (BN) è priva di attacchi acqua sia sul lato sorgente sia sul lato utilizzo. Il collegamento idraulico avviene all'interno dell'unità (a cura del Cliente).

Questa opzione semplifica il collegamento idraulico portando gli attacchi a filo unità sia per il lato sorgente sia per il lato utilizzo. Comprende 4 tubazioni interne fino al pannello esterno dell'unità, 8 attacchi Victaulic, 4 tronchetti del tipo 'a saldare' per il collegamento dell'impianto.



Gli attacchi acqua posteriori sono un'opzione che viene selezionata automaticamente in abbinamento a qualsiasi gruppo idronico montato a bordo unità (lato utilizzo e lato sorgente).

Accessori forniti separatamente

CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale

Kit composto da:

- no. 2 valvole di intercettazione a farfalla in ghisa, complete di manette di azionamento e fermo meccanico di taratura;
- no. 2 attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante per il sezionamento del circuito idraulico di mandata e ritorno.




 Installazione a cura del Cliente, esternamente all'unità

PSX - Alimentatore di rete

Il dispositivo rende possibile la comunicazione tra l'unità ed il controllo remoto con interfaccia utente anche quando la lunghezza della linea seriale è superiore ai 350m.

Va collegato alla linea seriale a distanza di 350m dall'unità e consente di estendere la lunghezza fino ad un massimo di 700m complessivi. Il dispositivo necessita di alimentazione elettrica esterna a 230V AC.


 Alimentazione elettrica a 230V AC a cura del Cliente





RCMRX - Controllo a distanza con comando a microprocessore remoto


Opzione che consente il pieno controllo di tutte le funzioni dell'unità da posizione remota.

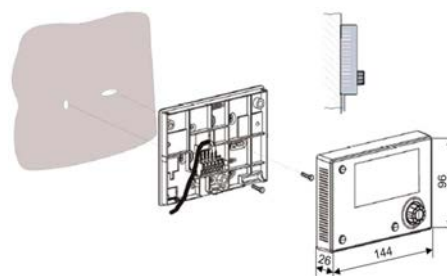
Facilmente installabile a parete, replica nell'aspetto e nelle funzioni l'interfaccia utente a bordo dell'unità.

 Tutte le funzionalità del dispositivo possono essere replicate con un normale computer portatile collegato all'unità con un cavo di rete Ethernet e dotato di browser di navigazione internet.

 Il dispositivo va installato su parete mediante idonei tasselli e collegato all'unità (installazione e cablaggio a cura del Cliente). Distanza massima di remotizzazione 350 m senza alimentazione ausiliaria. Per distanze superiori a 350 m e comunque inferiori a 700 m è necessario installare sulla linea l'accessorio 'PSX - Alimentatore di rete.


 Cavo di collegamento seriale dati e alimentazione n.1 doppino twistato e schermato. Diametro del singolo conduttore 0.8 mm.

 Installazione a cura del Cliente



AVIBX - Supporti antivibranti

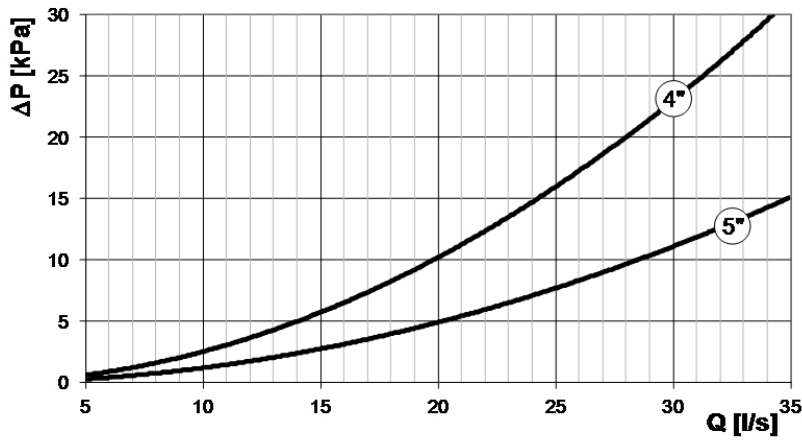
I supporti antivibranti in gomma vanno fissati in appositi alloggiamenti sui longheroni di appoggio ed hanno la funzione di smorzare le vibrazioni prodotte dalla macchina riducendo i rumori trasmessi alle strutture di appoggio.

 Installazione a cura del Cliente

IFWX - Filtro a maglia di acciaio lato acqua

Il dispositivo evita lo sporcamiento dello scambiatore da parte di eventuali impurità presenti nel circuito idraulico. Il filtro meccanico a maglia d'acciaio inossidabile deve essere posizionato sulla linea di ingresso dell'acqua. E' facilmente smontabile per la periodica manutenzione e pulizia. Comprende inoltre: valvola di intercettazione a farfalla in ghisa con attacchi rapidi e manetta di azionamento con fermo meccanico di taratura; attacchi rapidi con guscio isolante

PERDITE DI CARICO DEL FILTRO A MAGLIA DI ACCIAIO



CARATTERISTICHE DEL FILTRO A MAGLIA DI ACCIAIO

GRANDEZZE	70.4 - 110.4	120.4-240.4
Diametro	4"	5"
Grado di filtrazione	1,6 mm	



Q = portata acqua (l/s) DP = perdite di carico lato acqua (kPa)



Perdita di carico riferita a filtro pulito



Installazione a cura del Cliente, esternamente all'unità



Verificare la presenza delle necessarie intercettazioni idrauliche sull'impianto, per effettuare la periodica manutenzione

Accessorio fornito separatamente e disponibile sia per scambiatore utilizzo sia per scambiatore recupero.

VS2MHX- Valvola 2 vie modulante lato caldo

VS2MCX- Valvola 2 vie modulante lato freddo

Accessorio che prevede 1 valvola a due vie modulante a globo a caratteristica equipercentuale.

La valvola è adatta per una differenza di pressione fino a 2 bar per grandezze da 70.4 a 110.4 e fino a 1,5 bar per grandezze da 120.4 a 240.4.

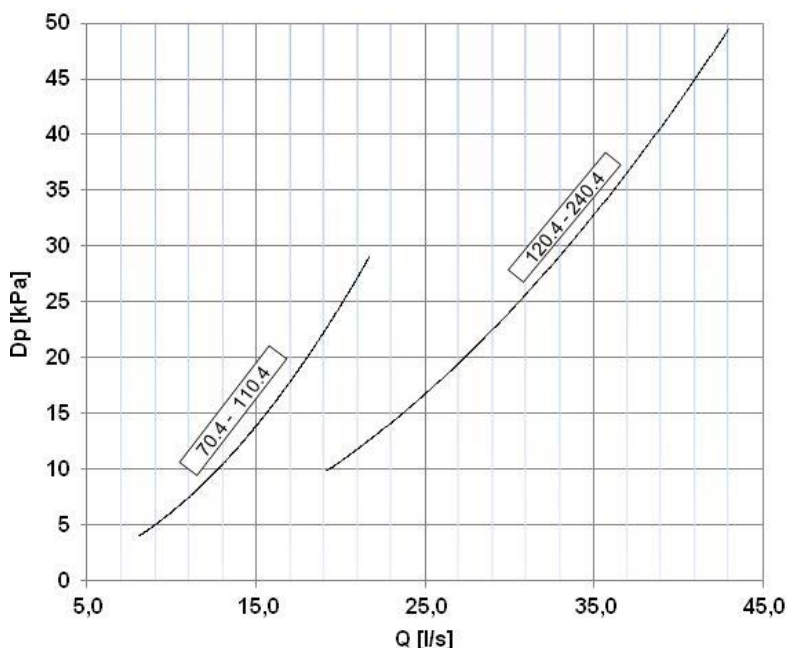
La valvola due vie modulante, modula la portata dell'acqua tramite un segnale 0-10V emesso dal controllo elettronico dell'unità.

L'installazione è a cura del cliente.



Gli attacchi acqua sono flangiati

Perdite di carico valvola 2 vie modulante



GRANDEZZE		70.4 - 110.4	120.4-240.4
Massimo DP di apertura	[bar]	2	1,5
Massimo trafilamento	[l/min]	2,4	3,7
Diametro		4"	5"

Q = Portata acqua [l/s]
DP = Perdite di carico [kPa]

VS3MHX - Valvola 3 vie modulante lato caldo

VS3MCX - Valvola 3 vie modulante lato freddo

Accessorio che prevede 1 valvola 3 vie modulante a globo a caratteristica equipercentuale.

La valvola è adatta per una differenza di pressione fino a 2 bar per grandezze da 70.4 a 110.4 e fino a 1,5 bar per grandezze da 120.4 a 240.4.

La valvola a tre vie modulante mettendo in comunicazione l'ingresso e l'uscita dello scambiatore lato sorgente, svolge la funzione di by-pass riducendo la portata d'acqua all'interno dello scambiatore, mantenendo tuttavia costante la portata in uscita dalla macchina.

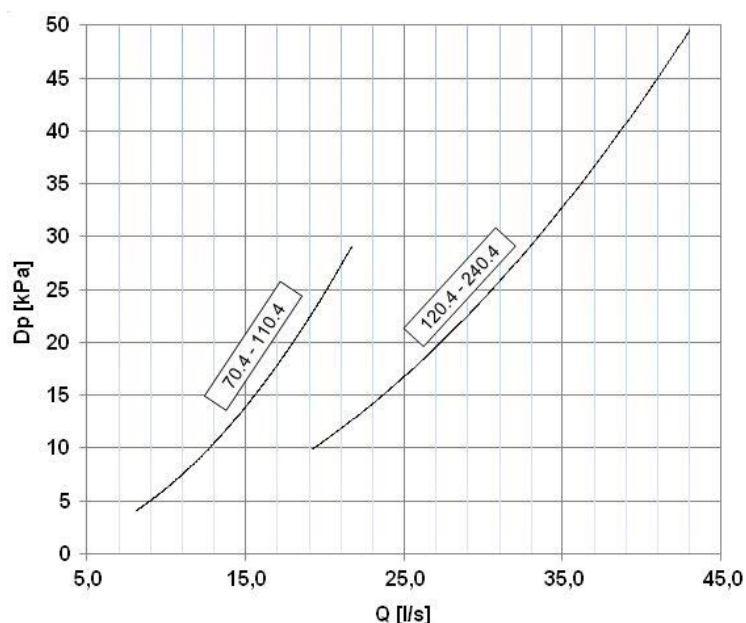
La modulazione della valvola è gestita tramite un segnale 0-10 V generato dal controllo elettronico dell'unità.

L'installazione è a cura del cliente.



Gli attacchi acqua sono flangiati

Perdite di carico valvola 3 vie modulante



GRANDEZZE		70.4 - 110.4	120.4-240.4
Massimo DP di apertura	[bar]	2	1,5
Massimo trafilamento	[l/min]	2,4	3,7
Diametro		4"	5"

Q = Portata acqua [l/s]
DP = Perdite di carico [kPa]

V2MHPX - Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale

V2MCPX - Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale

Accessorio che prevede 1 valvola 2 vie modulante a sfera a caratteristica equipercentuale.

La valvola è adatta per una differenza di pressione fino a 4 bar e garantisce trafilamento pari a 0.

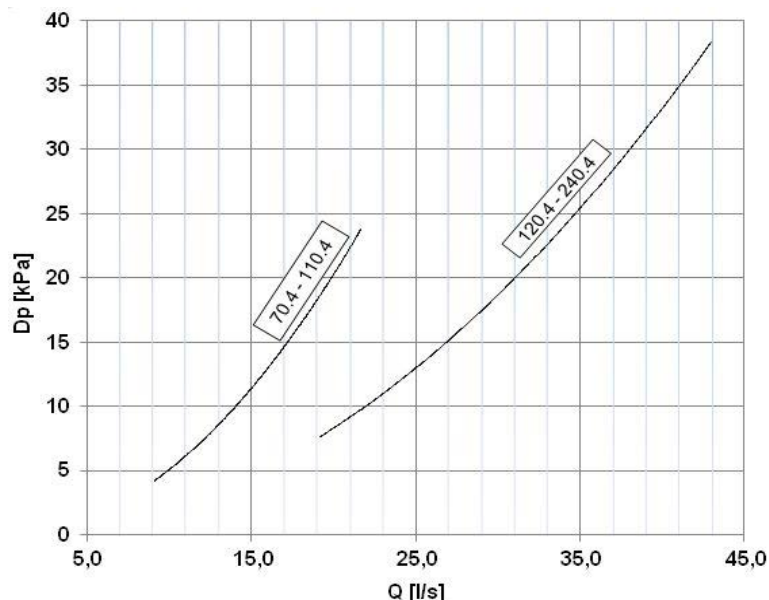
La valvola a due vie modulante, modula la portata dell'acqua tramite un segnale 0-10V emesso dal controllo elettronico dell'unità.

L'installazione è a cura del cliente.



Gli attacchi acqua sono flangiati

Perdite di carico valvola 2 vie modulante per elevata pressione differenziale



GRANDEZZE		70.4 - 110.4	120.4-240.4
Massimo DP di apertura	[bar]	4	4
Massimo trafilamento	[l/min]	0	0
Diametro		4"	5"

Q = Portata acqua [l/s]
DP = Perdite di carico [kPa]

Compatibilità opzioni - Funzionamento solo caldo (OCO)

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE	70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
CONFIGURAZIONI COSTRUTTIVE E PRINCIPALI ACCESSORI															
(SFSTR)	Soft Start	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
EN - CONFIGURAZIONE ACUSTICA SUPERSILENZIATA															
(ACL)	Attacchi acqua interni a cura del cliente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(AP)	Attacchi acqua posteriori	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BN - CONFIGURAZIONE ACUSTICA BASE															
(ACL)	Attacchi acqua interni a cura del cliente	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
(AP)	Attacchi acqua posteriori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACL - ATTACCHI ACQUA INTERNI A CURA DEL CLIENTE															
(VS3MC)	Valvola tre vie modulante lato freddo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS2MCX)	Valvola due vie modulante lato freddo (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS3MCX)	Valvola tre vie modulante lato freddo (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VARYC)	Varyflow + (2 pompe inverter lato freddo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(2PMC)	Hydropack lato freddo con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MCP)	Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MCPX)	Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(HYGH1)	Gruppo idronico lato caldo con una pompa on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYGH2)	Gruppo idronico lato caldo con due pompe on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VARYH)	Varyflow + (2 pompe inverter lato caldo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS2MH)	Valvola due vie modulante lato caldo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS3MH)	Valvola tre vie modulante lato caldo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS2MHX)	Valvola due vie modulante lato caldo (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS3MHX)	Valvola tre vie modulante lato caldo (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2PMH)	Hydropack lato caldo con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MHP)	Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MHPX)	Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IVFDT - CONTROLLO PORTATA VARIABILE LATO UTILIZZO TRAMITE INVERTER IN FUNZIONE DEL SALTO TERMICO															
(HYGC1)	Gruppo idronico lato freddo con una pompa on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYGC2)	Gruppo idronico lato freddo con due pompe on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VARYC)	Varyflow + (2 pompe inverter lato freddo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2PMC)	Hydropack lato freddo con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OCO - FUNZIONAMENTO SOLO FREDDO															
(HYGC1)	Gruppo idronico lato freddo con una pompa on-off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(HYGC2)	Gruppo idronico lato freddo con due pompe on-off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS2MC)	Valvola due vie modulante lato freddo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS3MC)	Valvola tre vie modulante lato freddo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS2MCX)	Valvola due vie modulante lato freddo (fornito separatamente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS3MCX)	Valvola tre vie modulante lato freddo (fornito separatamente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VARYC)	Varyflow + (2 pompe inverter lato freddo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2PMC)	Hydropack lato freddo con n°2 pompe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(V2MCP)	Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MCPX)	Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale (fornito separatamente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(E-LWF)	Bassa portata scambiatore esterno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(E-SWF)	Portata standard scambiatore esterno	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• Standard

0 Opzione

- Non disponibile

Compatibilità opzioni - Funzionamento solo caldo (OHO)

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE	70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4	120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
CONFIGURAZIONI COSTRUTTIVE E PRINCIPALI ACCESSORI															
(SFSTR)	Soft Start	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
EN - CONFIGURAZIONE ACUSTICA SUPERSILENZIATA															
(ACL)	Attacchi acqua interni a cura del cliente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(AP)	Attacchi acqua posteriori	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BN - CONFIGURAZIONE ACUSTICA BASE															
(ACL)	Attacchi acqua interni a cura del cliente	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
(AP)	Attacchi acqua posteriori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACL - ATTACCHI ACQUA INTERNI A CURA DEL CLIENTE															
(VS3MC)	Valvola tre vie modulante lato freddo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS2MCX)	Valvola due vie modulante lato freddo (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS3MCX)	Valvola tre vie modulante lato freddo (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VARYC)	Varyflow + (2 pompe inverter lato freddo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(2PMC)	Hydropack lato freddo con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MCP)	Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MCPX)	Valvola 2 vie modulante lato freddo per elevata pressione differenziale (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(HYGH1)	Gruppo idronico lato caldo con una pompa on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYGH2)	Gruppo idronico lato caldo con due pompe on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VARYH)	Varyflow + (2 pompe inverter lato caldo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS2MH)	Valvola due vie modulante lato caldo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS3MH)	Valvola tre vie modulante lato caldo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS2MHX)	Valvola due vie modulante lato caldo (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS3MHX)	Valvola tre vie modulante lato caldo (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2PMH)	Hydropack lato caldo con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MHP)	Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MHPX)	Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IVFDT - CONTROLLO PORTATA VARIABILE LATO UTILIZZO TRAMITE INVERTER IN FUNZIONE DEL SALTO TERMICO															
(HYGH1)	Gruppo idronico lato caldo con una pompa on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYGH2)	Gruppo idronico lato caldo con due pompe on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VARYH)	Varyflow + (2 pompe inverter lato caldo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2PMH)	Hydropack lato caldo con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OHO - FUNZIONAMENTO SOLO CALDO															
(HYGH1)	Gruppo idronico lato caldo con una pompa on-off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(HYGH2)	Gruppo idronico lato caldo con due pompe on-off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VARYH)	Varyflow + (2 pompe inverter lato caldo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS2MH)	Valvola due vie modulante lato caldo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS3MH)	Valvola tre vie modulante lato caldo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS2MHX)	Valvola due vie modulante lato caldo (fornito separatamente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS3MHX)	Valvola tre vie modulante lato caldo (fornito separatamente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(2PMH)	Hydropack lato caldo con n°2 pompe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(V2MHP)	Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MHPX)	Valvola 2 vie modulante lato caldo per elevata pressione differenziale (fornito separatamente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(E-LWF)	Bassa portata scambiatore esterno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(E-SWF)	Portata standard scambiatore esterno	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• Standard

0 Opzione

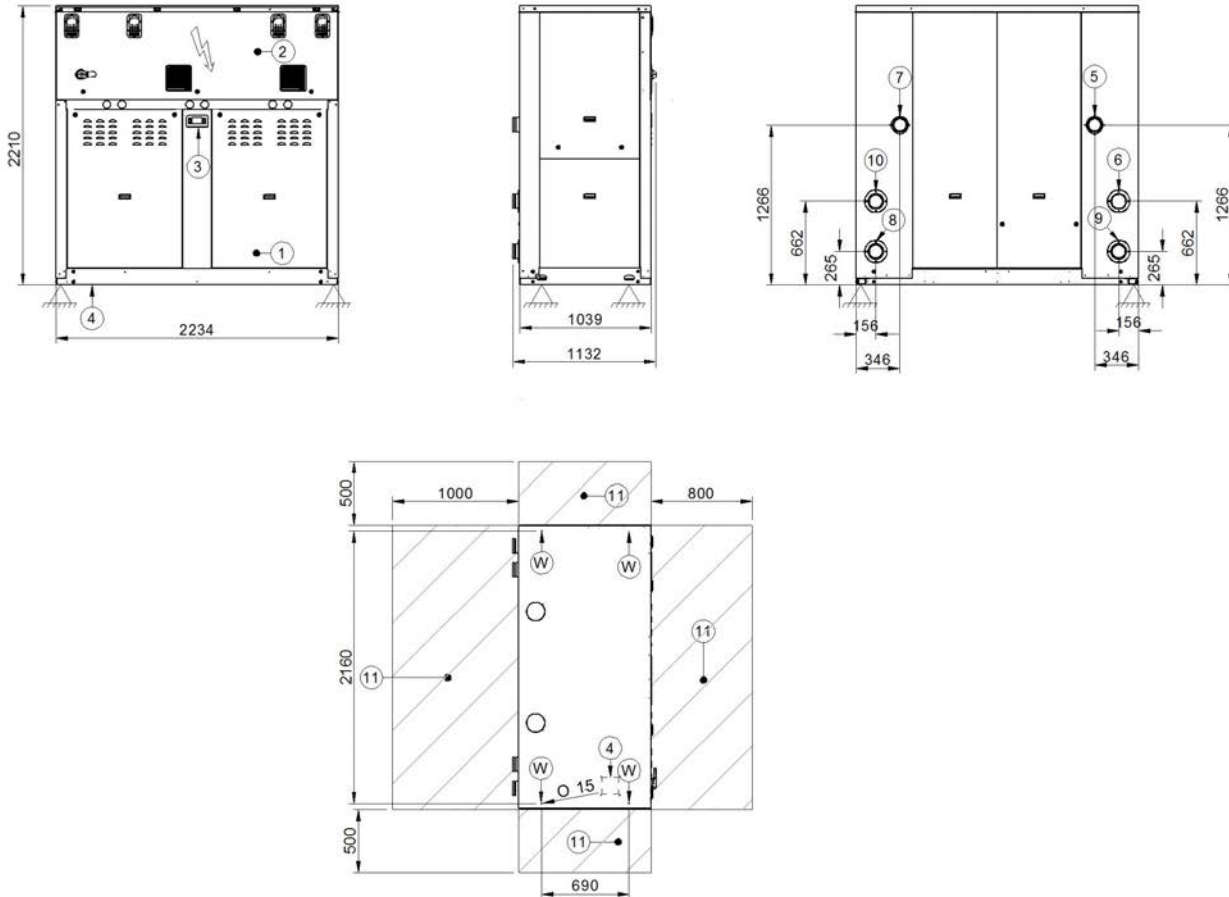
- Non disponibile

Dimensionali

Configurazione acustica: super silenziosa (EN)

Grandezze 70.4-110.4

DAA8Q70.4_110.4_EN REV00
Data/Date 03/08/2016



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Vano compressori 2. Quadro elettrico 3. Tastiera controllo unità 4. Ingresso linea elettrica 5. Ritorno H2O dall'impianto lato caldo con pompe (4" Victaulic) 6. Mandata H2O verso l'impianto lato caldo (4" Victaulic) | <ul style="list-style-type: none"> 7. Ritorno H2O dall'impianto lato freddo con pompe (4" Victaulic) 8. Mandata H2O verso l'impianto lato freddo (4" Victaulic) 9. Ritorno H2O dall'impianto lato caldo senza pompe (4" Victaulic) 10. Ritorno H2O dall'impianto lato freddo senza pompe (4" Victaulic) 11. Spazi funzionali |
|---|---|

Grandezze		70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4
A - Lunghezza	mm	2234	2234	2234	2234	2234	2234	2234
B - Profondità	mm	1132	1132	1132	1132	1132	1132	1132
C - Altezza	mm	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Peso di spedizione	kg	1187	1209	1269	1289	1342	1593	1645
Peso in funzionamento	kg	1246	1268	1336	1356	1419	1692	1751

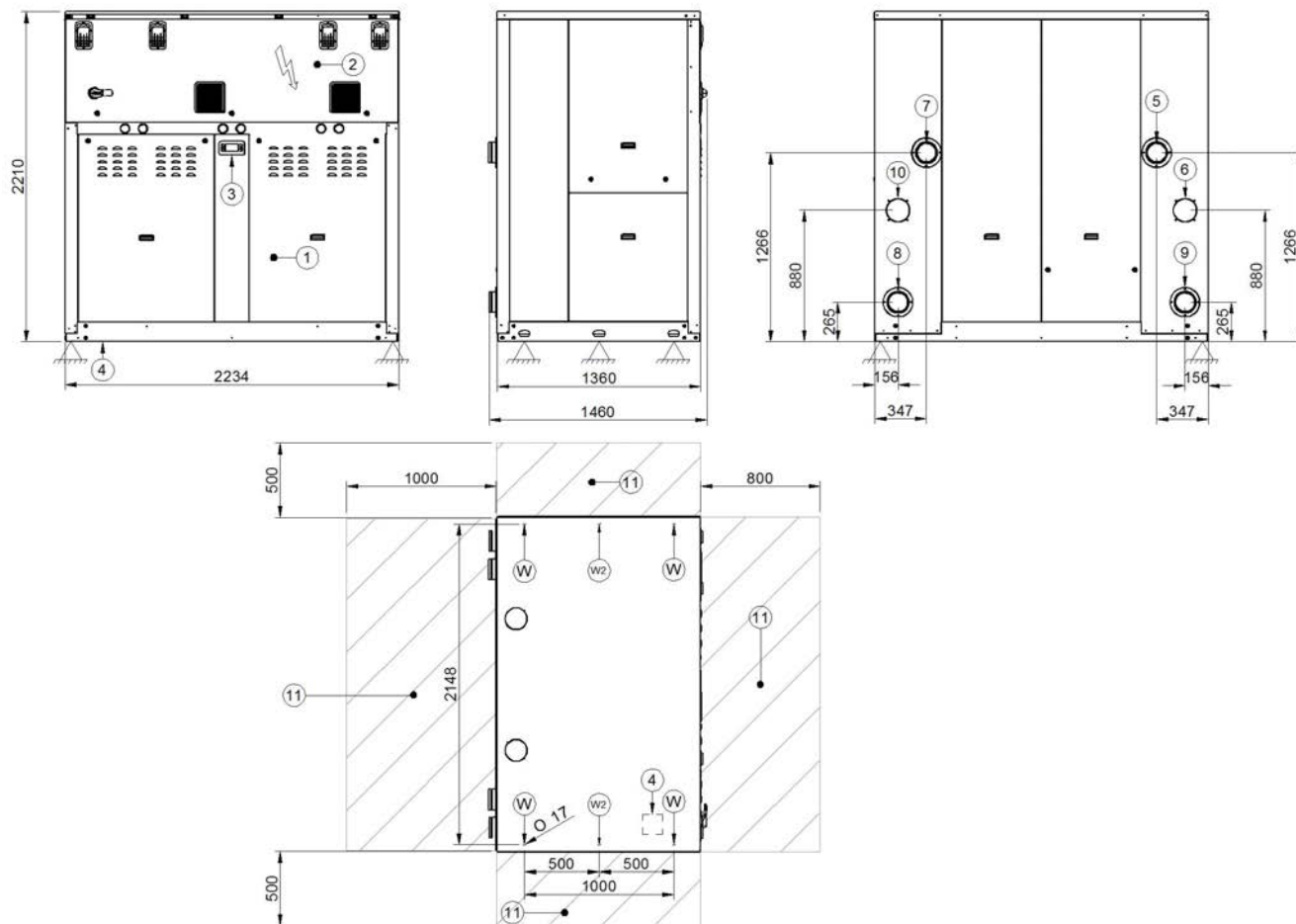
La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

Dimensionali

Configurazione acustica: super silenziosa (EN)

Grandezze 120.4-240.4

DAA8Q120.4_240.4_EN REV00
Data/Date 03/10/2016



1. Vano compressori
2. Quadro elettrico
3. Tastiera controllo unità
4. Ingresso linea elettrica
5. Ritorno H2O dall'impianto lato caldo con pompe (5"Viciaulic)
6. Mandata H2O verso l'impianto lato caldo (5"Viciaulic)

7. Ritorno H2O dall'impianto lato freddo con pompe (5"Viciaulic)
8. Mandata H2O verso l'impianto lato freddo (5"Viciaulic)
9. Ritorno H2O dall'impianto lato caldo senza pompe (5"Viciaulic)
10. Ritorno H2O dall'impianto lato freddo senza pompe (5"Viciaulic)
11. Spazi funzionali

Grandezze		120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
A - Lunghezza	mm	2234	2234	2234	2234	2234	2234	2234
B - Profondità	mm	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460
C - Altezza	mm	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Peso di spedizione	kg	1818	1934	2080	2263	2190	2332	2449
Pso in funzionamento	kg	1935	2052	2213	2412	2496	2650	2779

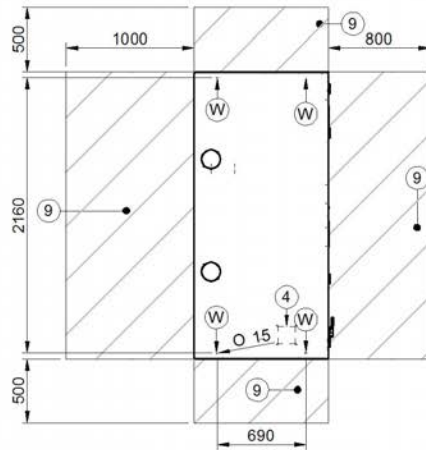
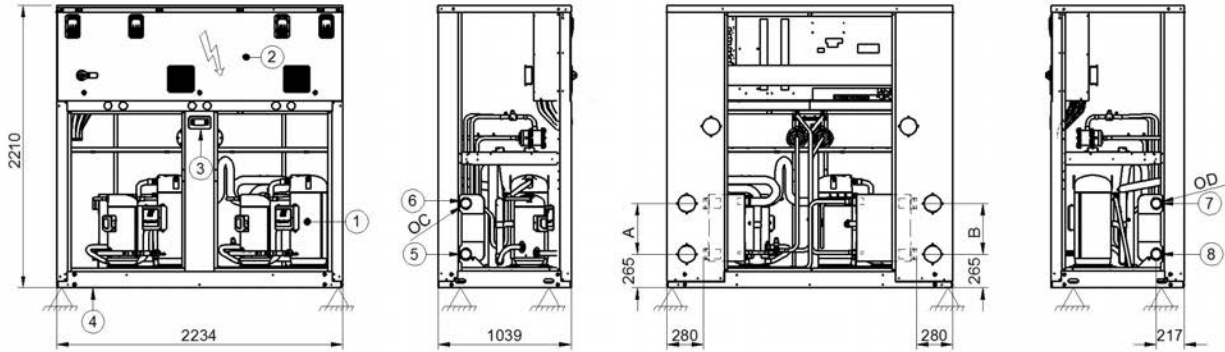
La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

Dimensionali

Configurazione acustica: base (BN)

Grandezze 70.4-110.4

DAA8Q70.4_110.4_BN REV00
Data/Date 03/08/2016



- 1. Vano compressori
- 2. Quadro elettrico
- 3. Tastiera controllo unità
- 4. Ingresso linea elettrica
- 5. Ritorno H2O dall'impianto lato caldo
- 6. Mandata H2O verso l'impianto lato caldo

- 7. Ritorno H2O dall'impianto lato freddo
- 8. Mandata H2O verso l'impianto lato freddo
- 9. Spazi funzionali

Con pompe a bordo o kit tubi fare riferimento al dimensionale della versione "EN"

Grandezze		70.4	75.4	80.4	85.4	90.4	100.4	110.4
A - Lunghezza	mm	2234	2234	2234	2234	2234	2234	2234
B - Profondità	mm	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040
C - Altezza	mm	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Peso di spedizione	Kg	1057	1079	1139	1159	1212	1463	1515
Peso in funzionamento	Kg	1115	1137	1206	1226	1288	1562	1621

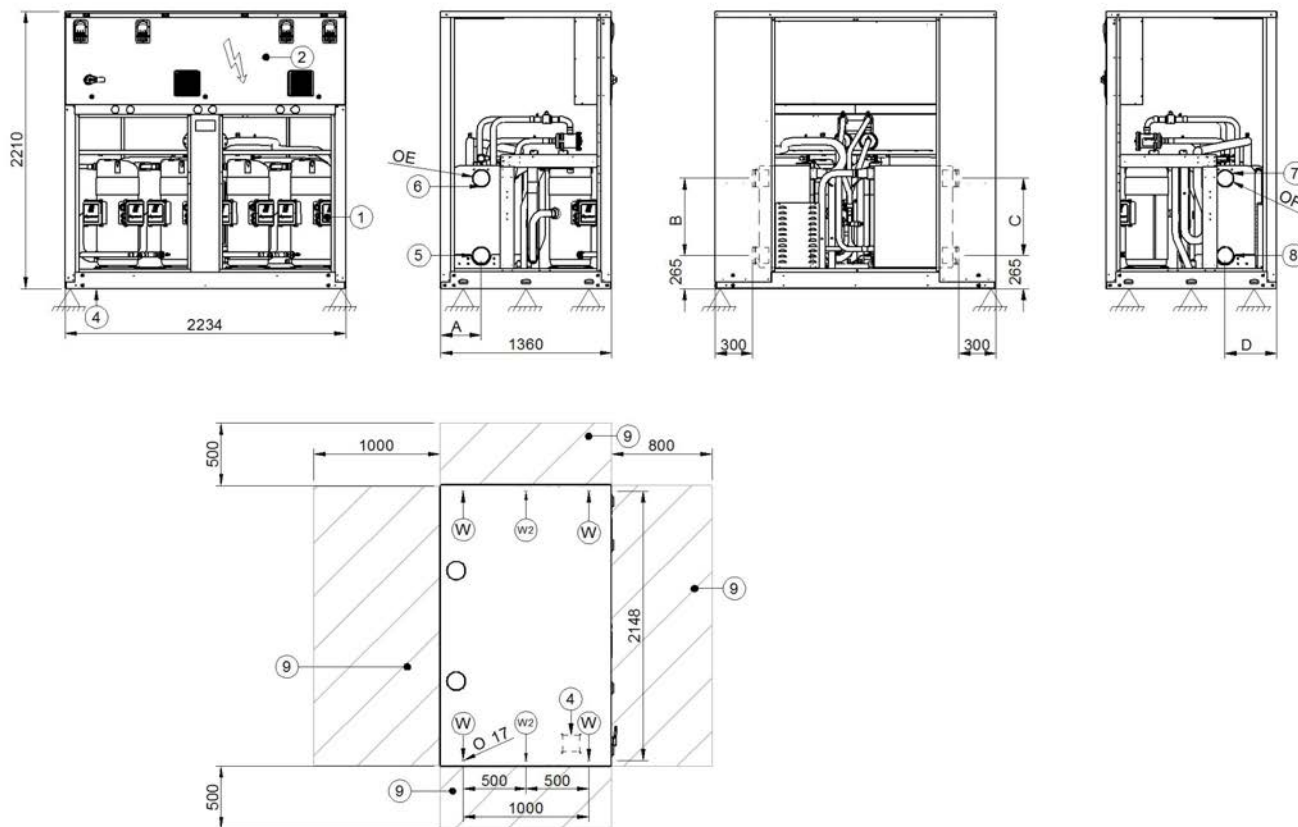
La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

Dimensionali

Configurazione acustica: base (BN)

Grandezze 120.4-240.4

DAA8Q120.4_240.4_BN REV00
Data/Date 03/10/2016



1. Vano compressori
2. Quadro elettrico
3. Tastiera controllo unità
4. Ingresso linea elettrica
5. Ritorno H2O dall'impianto lato caldo
6. Mandata H2O verso l'impianto lato caldo

7. Ritorno H2O dall'impianto lato freddo
8. Mandata H2O verso l'impianto lato freddo
9. Spazi funzionali

Con pompe a bordo o kit tubi fare riferimento al dimensionale della versione "EN"

Grandezze		120.4	140.4	160.4	180.4	200.4	220.4	240.4
A - Lunghezza	mm	2234	2234	2234	2234	2234	2234	2234
B - Profondità	mm	1360	1360	1360	1360	1360	1360	1360
C - Altezza	mm	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Peso di spedizione	Kg	1660	1776	1922	2105	2190	2332	2449
Peso in funzionamento	Kg	1777	1893	2054	2253	2337	2491	2621

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

Pagina intenzionalmente bianca

Pagina intenzionalmente bianca

**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

4BA, Gundecha Onclave, Kherani Road - Sakinaka, Andheri (East) - Mumbai 400 072 - India
Tel. +91 22 6193 7000 - Fax +91 22 6193 7001 - info.in@clivet.com

www.clivet.com
www.clivetlive.com

A Group Company of

