

SPINchiller³

Pompa di calore reversibile condensata ad acqua
per installazione interna

SERIE WSHN-XSC3 70.4-240.4

Potenza frigorifera nominale da 212 kW a 720 kW

Potenza termica nominale da 243 kW a 831 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 5,9



Clivet partecipa al programma di certificazione EUROVENT.
I prodotti interessati figurano nell'elenco dei prodotti certificati del sito EUROVENT
www.eurovent-certification.com

Indice dei contenuti

Features and benefits	4
Caratteristiche tecniche unità standard.....	15
Soluzioni impiantistiche	17
Configurazione unità	18
Dati tecnici generali - Prestazioni	19
Dati tecnici generali Caratteristiche costruttive.....	20
Livelli sonori	21
Campi di impiego - Raffreddamento	22
Campi di impiego - Riscaldamento.....	22
Portate d'acqua ammissibili	23
Fattori di correzione per impiego con glicole.....	23
Fattori di correzione incrostazioni.....	23
Tarature protezioni e controlli	23
Perdite di carico lato utilizzo/sorgente.....	24
Prestazioni in raffreddamento	25
Prestazioni in riscaldamento	27
Configurazioni	29
Utilizzo efficiente dell'energia con il recupero di calore.....	30
Guppi idronici lato sorgente	31
Gruppi idronici lato utilizzo	39
Accessori.....	44
Accessori forniti separatamente.....	47
Compatibilità opzioni.....	51
Dimensionali.....	52

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	30 + 360 kW	200 + 750 kW	750 + 5250 kW	325 + 1610 kW
Conformità ErP (solo pompe di calore)					
Prodotti					
Refrigeratori	WSH-EE	WSH-XEE2	WSH-XSC3	WSH-XSC3	WDH-SL3 (OCO)
Pompe di calore con inversione sul circuito idraulico	WSH-EE (OHI)	WSH-XEE2	WSH-XSC3	WSH-XSC3	WDH-SL3 (OHI)
Pompe di calore con inversione sul circuito frigorifero	WSHN-EE	WSHN-XEE2	WSHN-XSC3	WSHN-XSC3	
Pompe di calore Multifunzione		WSHN-XEE2 MF	WSHN-XSC3 MF	WSHN-XSC3 MF	
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.

WSHN-XSC3

Pompa di calore condensata ad acqua

- Recupero parziale del calore di condensazione
- Certificazione Eurovent



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



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 Supersilenziate, Recupero energetico per la produzione gratuita di acqua calda, dispositivi di gestione ECOSHARE.

5.9
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.

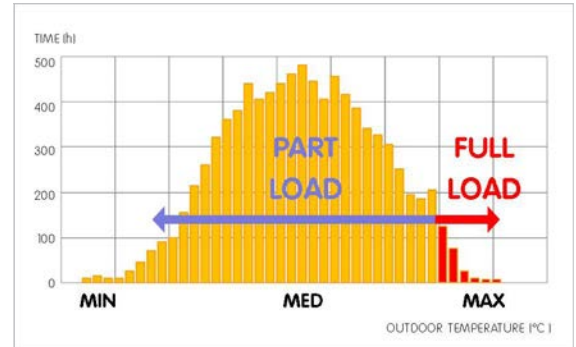
Comfort e risparmio energetico in un'unica soluzione

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.

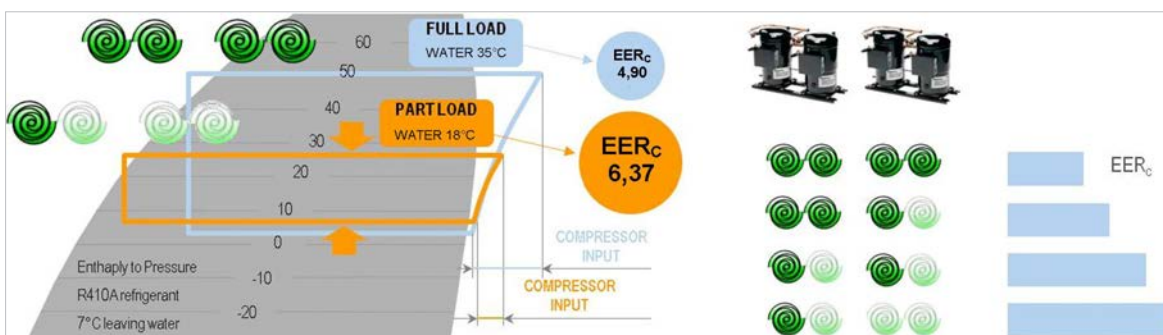
I vantaggi sono:

- 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.



EERc = 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 160.4 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.

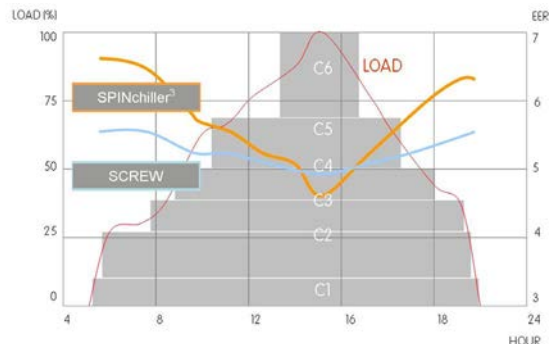


Flessibilita' ed affidabilita' superiori

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.

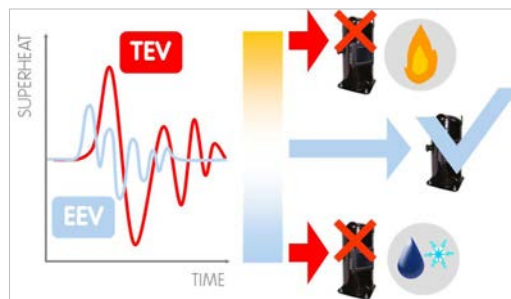


SI RIDUCE IL NUMERO DI AVVIAMENTI E DUNQUE AUMENTA LA VITA UTILE

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.



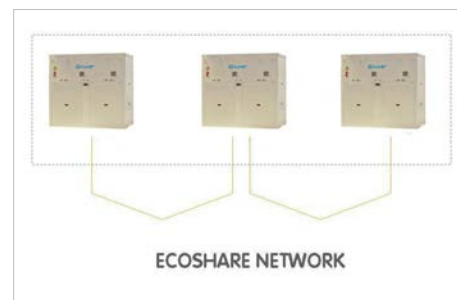
Modularità

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

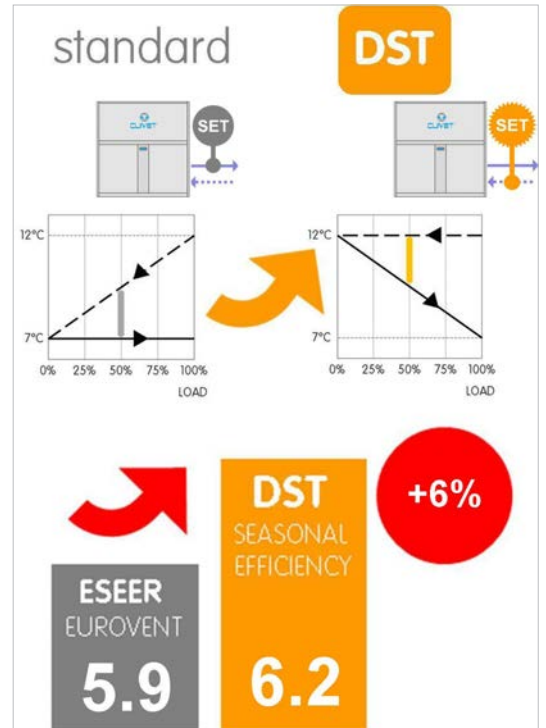
SPINchiller³ è dotato di serie della logica di regolazione DST (Dynamic Supply Temperature), attivabile dall'utente.

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:

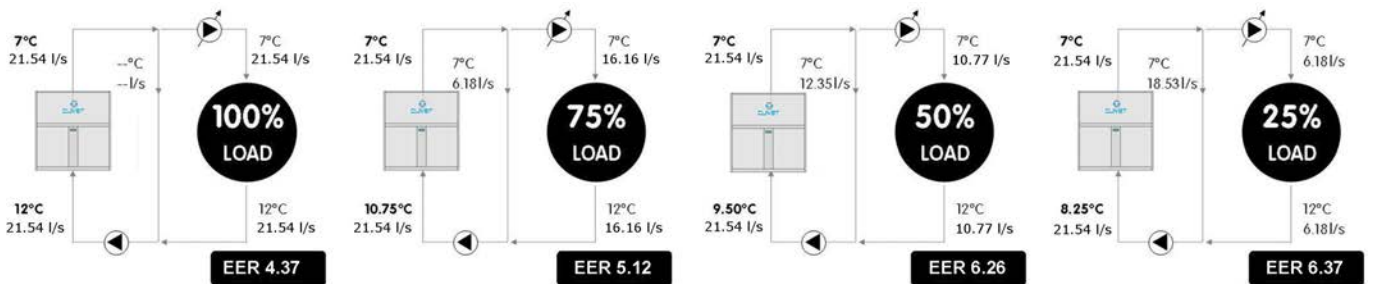
- circuito primario a portata d'acqua costante
- circuito secondario a portata d'acqua variabile in funzione del carico (variabilità lineare, per semplicità).

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.

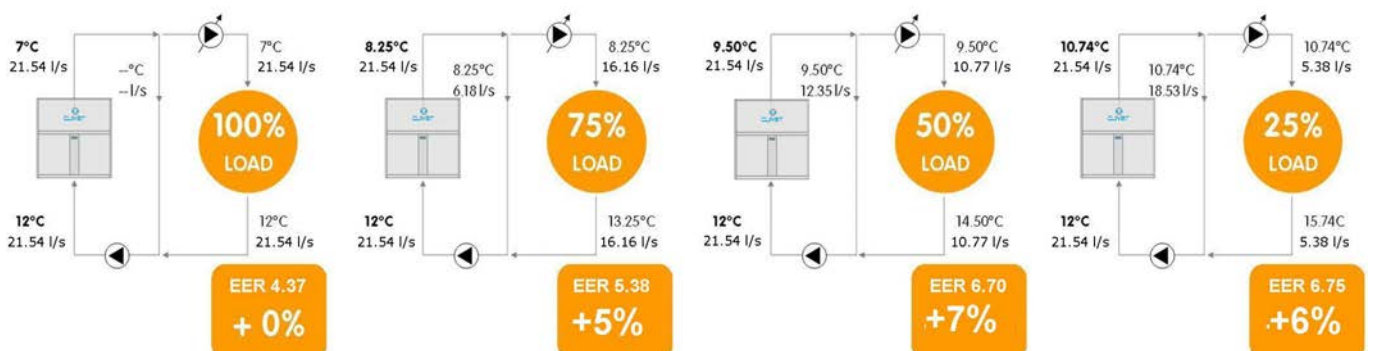
La logica di regolazione DST permette invece di innalzare la temperatura di mandata dell'acqua all'impianto nel funzionamento a carico parziale, aumentando così ulteriormente l'efficienza energetica stagionale di SPINchiller³.

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

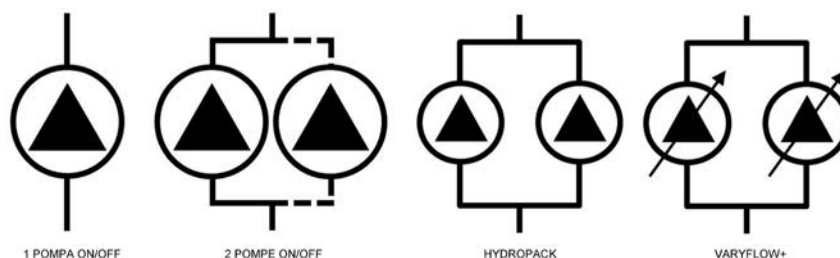
SPINchiller³ permette l'adozione di vari **gruppi idronici sia lato utilizzo sia lato sorgente**.

- 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 del 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.

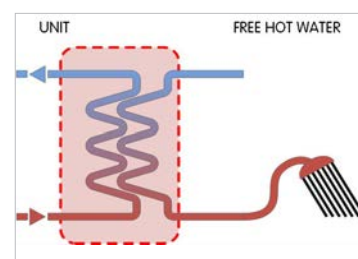
Produce gratuitamente acqua calda

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



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

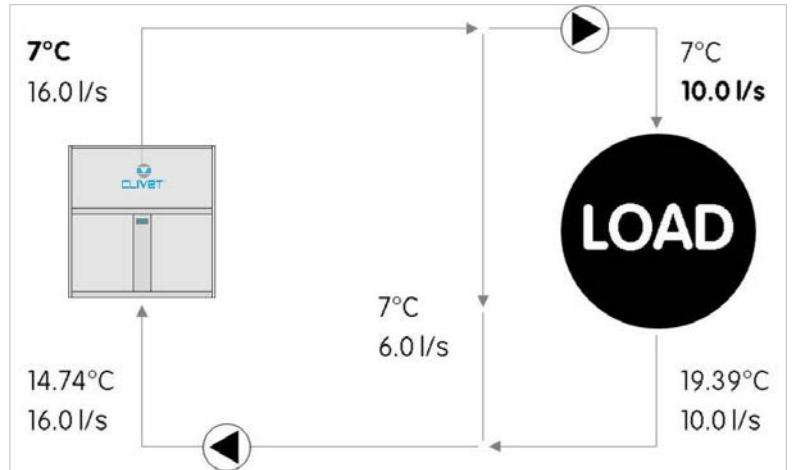
SPINchiller³ opera con portata d'acqua costante all'evaporatore, tra un valore minimo ed uno massimo riportati nella documentazione tecnica.

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 WSHN-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.

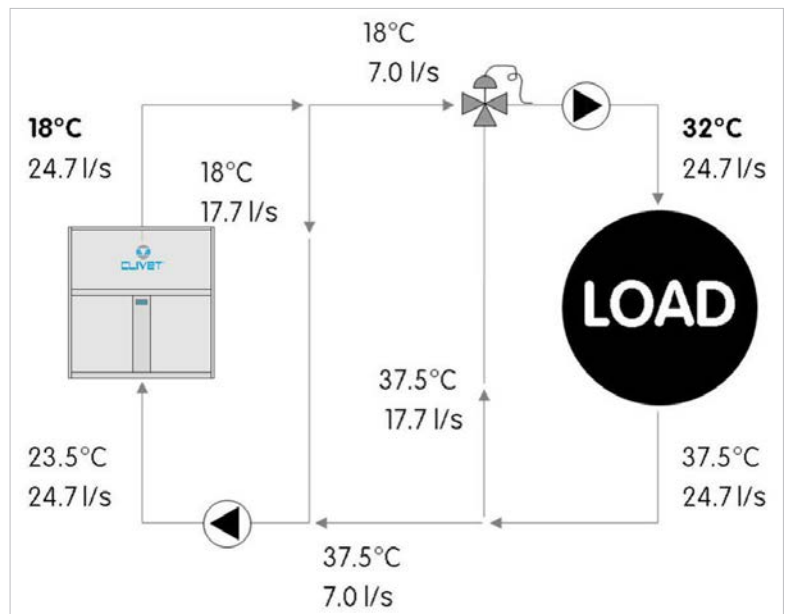
Valori di temperatura inferiori possono causare formazione indesiderata di ghiaccio, arresto dell'unità per intervento delle sicurezze di bordo.

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 WSHN-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;
- valvola di inversione del ciclo a 4 vie
- 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
- Rubinetto 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)
- Valvola deviatrice ACS (accessorio fornito separatamente)

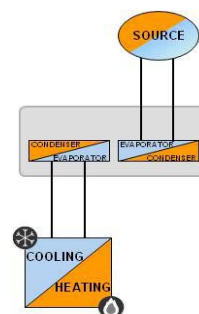
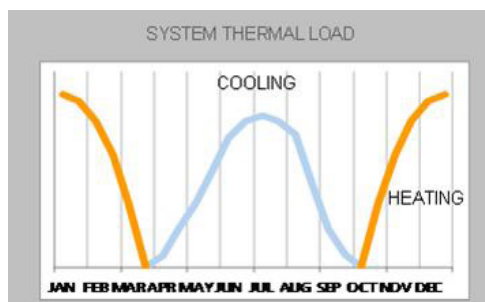
Collaudo

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

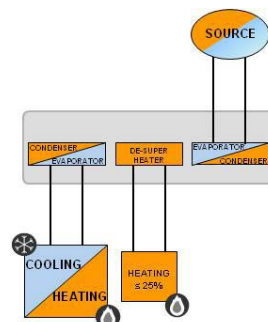
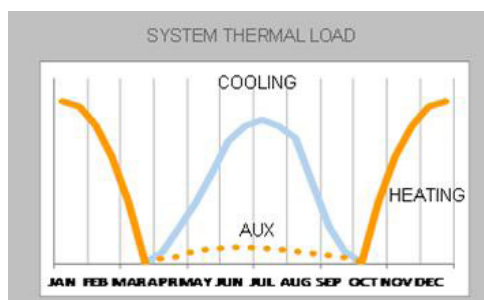
Unità standard:

- Produzione di acqua refrigerata o calda



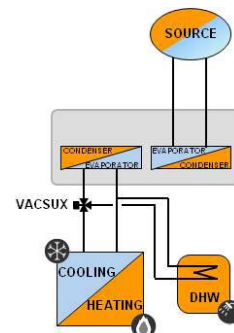
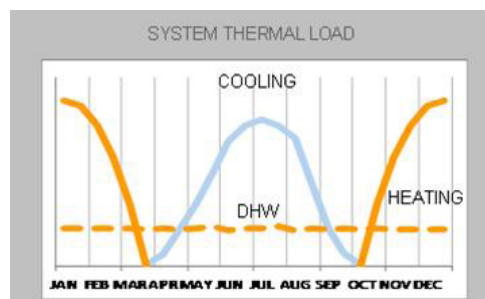
Unità con opzione recupero energetico parziale:

- Produzione di acqua refrigerata o calda
- Produzione gratuita di acqua calda da recupero energetico parziale

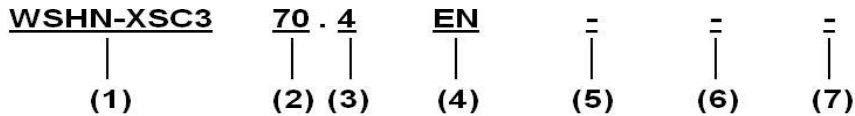


Unità con accessorio valvola deviatrice ACS:

- Produzione di acqua refrigerata o calda
- Produzione prioritaria di acqua calda sanitaria, con valvola 3 vie



Configurazione Unità



(1) Serie

WSHN – Pompa di calore condensata ad acqua con compressore scroll
 XSC3 - Serie SPINchiller³

(2) Grandezza

70 - Potenza nominale compressore in HP

(3) Compressori

4 - Quantità compressori

(4) Configurazione acustica

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

(5) Recupero calore condensazione

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

(6) Gruppo idronico lato utilizzo

(-) non richiesto (standard)
 VARYU - Varyflow + (2 pompe inverter lato utilizzo)
 HYGU1 - Gruppo idronico lato utilizzo con una pompa ON/OFF
 HYGU2 - Gruppo idronico lato utilizzo con due pompe ON/OFF
 HYP2U - Hydropack lato utilizzo con 2 pompe

(7) Gruppo idronico lato sorgente

(-) non richiesto (standard)
 VARYS - Varyflow + (2 pompe inverter lato sorgente)
 HYG51 - Gruppo idronico lato sorgente con una pompa ON/OFF
 HYG52 - Gruppo idronico lato sorgente con due pompe ON/OFF
 HYP2S - Hydropack lato sorgente con 2 pompe
 VS2M - Valvola 2 vie modulante lato sorgente
 V2MSP - Valvola 2 vie modulante lato sorgente 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.

Funzionalità	Schemi gruppi idronici				
LATO SORGENTE	Unità standard (Std)	Unità con VARYFLOW + (VARYS)	Unità con 1 pompa ON/OFF (HYGS1)	Unità con 2 pompe ON/OFF (HYGS2)	
	Unità con Hydropack (HYP2S)	Unità con valvola 2 vie modulante (VS2M)	Unità con valvola 2 vie modulante per elevata pressione differenziale (V2MSP)		
LATO UTILIZZO	Unità standard (Std)	Unità con VARYFLOW + (VARYU)	Unità con 1 pompa ON/OFF (HYGU1)	Unità con 2 pompe ON/OFF (HYGU2)	Unità con Hydropack (HYP2U)

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]	212	226	243	262	285	313	342	391	445	498	557	612	669	720
Potenza assorbita compressori	1	[kW]	47,2	51,1	54,0	59,2	63,6	69,4	76,6	85,2	97,4	110	124	136	149	164
Potenza assorbita totale	2	[kW]	47,3	51,2	54,1	59,3	63,7	69,5	76,7	85,3	97,5	110	124	136	149	164
Potenza termica recupero parziale	3	[kW]	41,5	44,3	47,4	51,4	55,7	61,2	67,0	76,1	86,7	97,2	109	120	131	141
EER	1	-	4,50	4,41	4,49	4,43	4,47	4,51	4,47	4,59	4,56	4,54	4,48	4,50	4,48	4,40
Portata acqua lato utilizzo	1	[l/s]	10,1	10,8	11,6	12,5	13,6	15,0	16,4	18,7	21,2	23,8	26,6	29,3	31,9	34,4
Perdite di carico lato utilizzo	1	[kPa]	21	24	23	26	26	28	33	31	31	38	39	38	37	38
Portata acqua lato sorgente	1	[l/s]	12,4	13,2	14,2	15,4	16,6	18,3	20,0	22,7	25,9	29,0	32,5	35,7	39,1	42,2
Perdite di carico lato sorgente	1	[kPa]	31	35	34	39	37	40	48	45	46	55	56	54	54	53
Potenza frigorifera (EN14511:2013)	4	[kW]	211	225	242	261	283	313	341	389	443	496	555	610	666	717
Potenza assorbita totale (EN14511:2013)	4	[kW]	48,5	52,6	55,4	60,9	65,6	70,7	78,1	87,3	99,8	112	127	139	153	168
EER (EN 14511:2013)	4	-	4,36	4,28	4,36	4,29	4,32	4,42	4,37	4,46	4,44	4,42	4,36	4,38	4,36	4,27
SEER	8	-	5,95	5,89	5,84	5,90	5,92	5,65	5,40	5,92	5,90	5,88	5,89	5,88	5,88	5,89
Potenza frigorifera (AHRI 550/590)	5	[kW]	213	227	243	263	286	314	344	392	446	500	559	614	671	723
Potenza assorbita totale (AHRI 550/590)	5	[kW]	46,2	50,2	52,9	58,1	62,4	68,1	75,2	83,6	95,6	108	122	133	146	160
COP _R	5		4,61	4,52	4,59	4,53	4,58	4,61	4,57	4,69	4,67	4,63	4,58	4,62	4,60	4,52
IPLV	5		6,51	6,50	6,51	6,52	6,47	6,46	6,35	6,42	6,45	6,21	6,35	6,30	6,18	6,08
Riscaldamento																
Potenza termica	6	[kW]	243	259	278	301	326	357	393	445	507	568	639	702	769	831
Potenza assorbita compressori	6	[kW]	57,3	62,0	65,6	72,0	77,4	84,8	92,8	104	118	132	151	165	181	200
Potenza assorbita totale	2	[kW]	57,4	62,1	65,7	72,1	77,5	84,9	92,9	104	118	132	151	165	182	200
COP	6	-	4,24	4,18	4,24	4,18	4,21	4,22	4,23	4,29	4,31	4,32	4,22	4,26	4,24	4,16
Portata acqua lato utilizzo	6	[l/s]	11,6	12,4	13,3	14,4	15,6	17,1	18,8	21,3	24,2	27,1	30,5	33,5	36,7	39,7
Perdite di carico lato utilizzo	6	[kPa]	27,8	31,3	29,6	34,3	33,2	35,4	38,4	39,2	40,5	48,6	50,0	48,4	47,9	47,3
Portata acqua lato sorgente	6	[l/s]	8,88	9,42	10,2	10,9	11,9	13,0	14,3	16,3	18,6	20,9	23,3	25,7	28,1	30,1
Perdite di carico lato sorgente	6	[kPa]	16,8	18,8	17,7	20,4	19,8	21,1	23,0	23,7	24,5	29,8	30,2	29,4	28,9	28,2
Potenza termica (EN14511:2013)	7	[kW]	244	260	279	302	327	358	393	446	508	570	641	704	771	833
Potenza assorbita totale (EN14511:2013)	7	[kW]	59,0	64,0	67,6	74,3	80,3	86,5	94,9	107	121	135	156	170	187	206
COP (EN 14511:2013)	7	-	4,13	4,06	4,13	4,06	4,08	4,14	4,15	4,18	4,19	4,20	4,11	4,15	4,13	4,04
SCOP - Clima MEDIO - W55	8		4,72	4,67	4,72	4,67	4,41	4,77	4,70	-	-	-	-	-	-	-

Il Prodotto rispetta la Direttiva Europea ErP (Energy Related Products), che comprende il Regolamento delegato (UE) N. 811/2013 della Commissione (potenza termica nominale ≤ 70 kW alle condizioni di riferimento specificate), il Regolamento delegato (UE) N. 813/2013 della Commissione (potenza termica nominale ≤ 400 kW alle condizioni di riferimento specificate) e 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 sorgente = 30/35°C - Acqua scambiatore di recupero = 40/45°C - Acqua scambiatore utilizzo = 7°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]	14,0	14,0	16,5	17,5	18,0	16,0	20,0	21,0	24,0	26,0	28,0	33,0	33,0	37,0
Carica refrigerante (C2)	1	[kg]	14,0	16,5	16,5	17,5	18,0	16,0	20,0	21,0	24,0	26,0	28,0	33,0	37,0	37,0
Circuiti refrigeranti		Nr	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Scambiatore utilizzo																
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]	19,4	19,4	22,2	22,2	26,7	29,5	31,2	44,2	49,4	48,1	55,5	62,9	67,3	74,7
Contenuto minimo acqua impianto	3	[l]	1170	1140	1120	1120	1130	1570	1990	2550	2430	3250	2280	3090	2930	4770
Scambiatore sorgente																
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]	19,4	19,4	22,2	22,2	26,7	29,5	31,2	44,2	49,4	48,1	55,5	62,9	67,3	74,7
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.

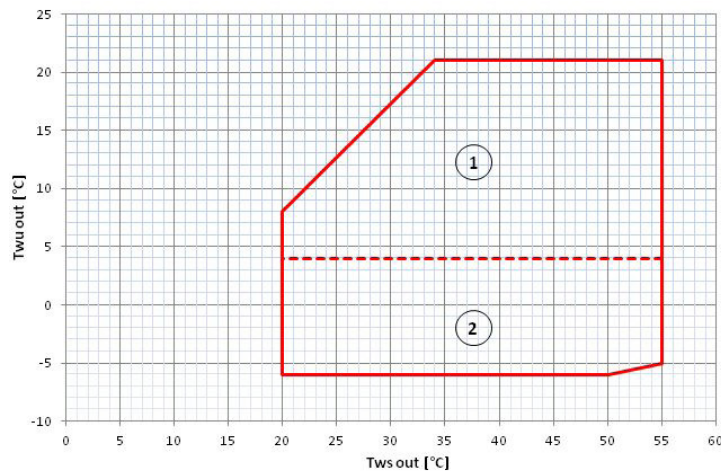
Livelli di potenza sonora determinati mediante il metodo intensimetrico (UNI EN ISO 9614-2)

Dati riferiti alle seguenti condizioni:

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

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

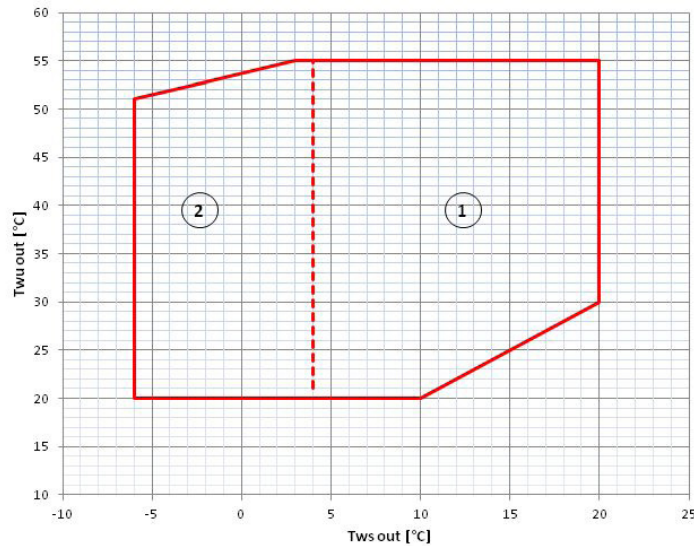
Campi di impiego - Raffreddamento



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

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

Campi di impiego - Riscaldamento



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

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 sorgente	Qmin	[l/s]	6	6	7	7	8	9	9	10	11	12	13	14	16	17
	Qmax	[l/s]	21	21	23	23	26	28	29	33	35	37	39	45	49	53
Lato utilizzo	Qmin	[l/s]	6	6	7	7	8	9	9	10	11	12	13	14	16	17
	Qmax	[l/s]	21	21	23	23	26	28	29	33	35	37	39	45	49	53

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

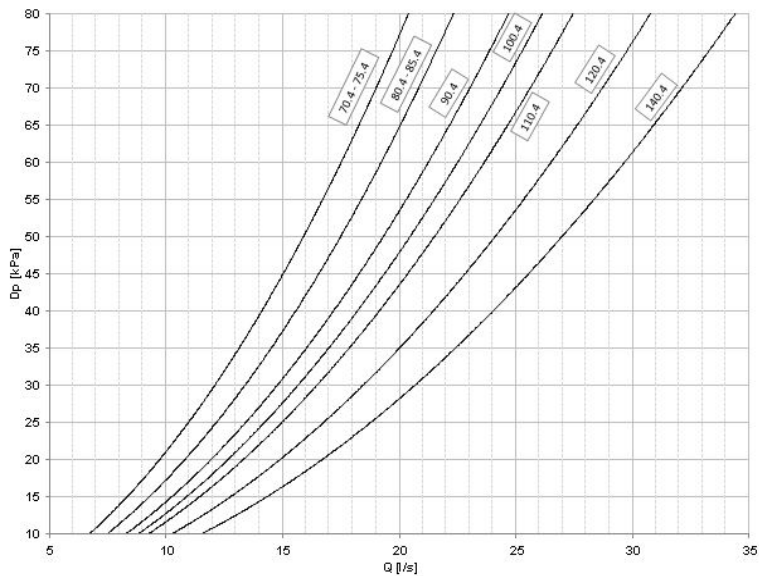
Tarature protezioni e controlli

		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	-
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

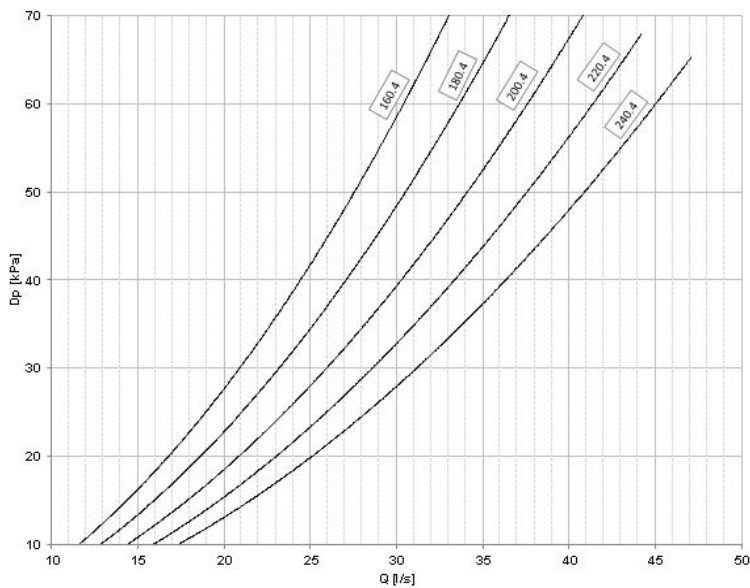
(1) Disponibile solo con opzione gruppo idronico

Perdite di carico lato utilizzo e lato sorgente

Grandezze 70.4 - 140.4



Grandezze 160.4 - 240.4



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

$$Q \text{ [l/s]} = \frac{kWf}{4,186 \times DT}$$

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.

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	209	42.4	200	46.7	189	51.5	174	57.3	159	63.0	151	70.8
	7	222	42.8	212	47.2	200	52.0	184	57.7	169	63.5	161	71.2
	10	244	43.5	234	48.0	220	52.8	203	58.7	186	64.5	179	72.1
	12	259	43.9	248	48.5	234	53.4	216	59.3	198	65.1	191	72.7
	15	283	44.5	270	49.3	255	54.3	236	60.3	216	66.2	211	73.7
	18	-	-	294	50.0	277	55.3	257	61.3	236	67.3	232	74.7
75.4	5	222	45.9	212	50.6	200	55.8	185	61.9	169	68.1	161	76.2
	7	236	46.4	226	51.1	212	56.3	196	62.5	179	68.6	171	76.6
	10	259	47.1	248	52.0	233	57.2	215	63.4	197	69.6	191	77.6
	12	274	47.6	262	52.5	247	57.9	228	64.1	209	70.3	203	78.2
	15	299	48.3	286	53.4	270	58.8	249	65.1	229	71.4	223	79.4
	18	-	-	311	54.2	293	59.8	271	66.2	249	72.6	243	80.7
80.4	5	238	48.5	228	53.5	215	59.0	199	65.5	182	71.9	172	80.2
	7	254	49.0	243	54.0	228	59.6	211	66.0	193	72.5	183	80.7
	10	279	49.6	266	54.8	251	60.5	232	66.9	213	73.4	203	81.5
	12	295	50.1	282	55.3	266	61.0	246	67.5	226	74.0	217	82.1
	15	322	50.7	308	56.1	291	61.9	269	68.5	247	75.1	239	83.1
	18	-	-	336	56.9	317	62.8	293	69.5	269	76.3	263	84.2
85.4	5	258	53.2	247	58.6	232	64.7	214	71.8	196	78.9	187	88.1
	7	274	53.7	262	59.2	247	65.3	227	72.4	208	79.6	199	88.7
	10	301	54.6	288	60.2	271	66.4	250	73.5	229	80.7	221	89.7
	12	319	55.2	304	60.9	287	67.1	265	74.3	243	81.4	235	90.4
	15	348	56.1	332	61.9	313	68.2	289	75.5	265	82.8	258	91.5
	18	-	-	362	62.9	341	69.4	315	76.8	289	84.3	284	92.8
90.4	5	280	57.2	267	63.0	252	69.5	232	77.2	213	85.0	202	95.0
	7	298	57.8	285	63.6	268	70.1	247	77.9	226	85.7	215	95.6
	10	327	58.8	313	64.8	295	71.4	272	79.1	249	86.9	239	96.8
	12	346	59.5	331	65.5	312	72.2	288	80.0	264	87.7	255	97.6
	15	377	60.4	361	66.7	341	73.5	314	81.3	288	89.2	281	99.1
	18	-	-	394	67.8	371	74.8	342	82.8	314	90.8	309	101
100.4	5	307	62.6	294	68.8	277	75.9	256	84.9	235	93.8	227	107
	7	327	63.2	313	69.4	296	76.5	273	85.4	250	94.4	243	107
	10	361	64.3	344	70.6	324	77.4	300	86.4	275	95.3	269	108
	12	384	65.1	366	71.3	346	78.2	320	87.1	294	96.1	288	109
	15	421	66.2	401	72.4	379	79.5	351	88.4	322	97.4	318	110
	18	-	-	438	73.6	413	80.8	382	89.7	351	98.7	349	111
110.4	5	341	69.2	326	76.1	308	83.8	285	92.8	262	102	249	114
	7	359	69.7	342	76.6	323	84.2	299	93.3	275	102	262	115
	10	379	70.4	362	77.2	341	84.8	317	93.9	292	103	280	115
	12	400	71.1	385	78.0	363	85.5	339	94.5	314	104	302	116
	15	437	72.2	421	79.2	398	86.6	372	95.6	345	105	333	117
	18	-	-	455	80.2	431	87.7	402	96.7	373	106	361	118
120.4	5	382	76.7	365	84.3	343	93.2	316	104	289	115	274	128
	7	410	77.7	391	85.2	367	94.1	338	105	309	116	295	129
	10	451	79.4	430	87.0	405	95.5	373	106	341	117	327	131
	12	481	80.7	459	88.2	432	96.7	398	107	364	118	351	132
	15	528	82.6	504	90.2	474	98.8	437	110	399	120	389	134
	18	-	-	548	92.2	515	101	475	112	434	123	426	136
140.4	5	436	87.7	416	96.1	392	106	361	118	331	129	314	144
	7	466	89.1	445	97.4	419	107	386	119	353	131	336	145
	10	511	91.5	488	99.8	460	109	424	121	388	133	372	147
	12	544	93.3	520	101	491	111	452	122	414	134	399	149
	15	597	96.1	570	104	537	113	496	125	454	137	440	151
	18	-	-	619	107	584	116	539	128	494	139	480	154

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 utilizzo che lato sorgente

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	488	98.7	467	108	440	119	406	131	372	144	352	159
	7	521	101	498	110	469	120	433	133	397	145	377	161
	10	573	104	549	113	517	123	478	136	438	148	420	164
	12	609	106	583	115	550	125	507	137	465	150	449	166
	15	666	110	637	118	601	128	555	141	509	153	496	168
	18	-	-	692	122	653	132	603	144	553	156	542	171
180.4	5	546	111	522	123	494	135	454	151	415	167	390	188
	7	583	113	557	124	527	137	485	153	442	169	417	189
	10	641	115	613	126	580	139	533	155	487	171	463	190
	12	680	117	651	128	615	140	566	156	517	172	493	191
	15	744	119	711	131	671	143	618	159	565	174	544	194
	18	-	-	772	133	728	146	670	161	613	177	597	196
200.4	5	600	122	574	134	544	148	501	164	458	181	429	202
	7	640	124	612	136	579	149	534	166	488	183	459	204
	10	704	127	674	139	637	152	587	169	538	185	510	206
	12	747	129	715	141	676	154	623	171	571	187	543	207
	15	816	132	781	144	738	157	681	174	623	190	599	210
	18	-	-	847	147	800	160	738	177	676	193	656	213
220.4	5	656	134	627	148	595	162	547	181	500	200	468	225
	7	699	136	669	149	634	164	583	183	533	202	500	226
	10	768	138	736	152	696	167	641	186	586	204	555	228
	12	815	140	780	154	738	169	680	187	622	206	591	229
	15	890	143	852	157	805	172	742	190	679	209	651	232
	18	-	-	924	160	873	175	805	193	736	212	712	234
240.4	5	707	147	676	162	640	179	588	200	536	221	503	249
	7	753	148	720	164	682	180	626	202	571	223	538	250
	10	827	151	792	166	748	183	688	204	627	226	596	252
	12	877	153	840	168	793	185	729	206	665	227	636	254
	15	957	156	916	172	864	188	795	209	726	230	700	256
	18	-	-	992	175	936	191	861	212	786	233	767	259

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 utilizzo che lato sorgente

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	252	42.6	265	43.0	288	43.6	303	44.0	327	44.6	343	45.0
	35	247	46.7	260	47.2	282	48.0	297	48.5	320	49.3	336	49.8
	40	239	51.8	251	52.3	272	53.1	286	53.7	309	54.6	324	55.2
	45	232	56.9	243	57.3	263	58.3	276	58.9	297	59.9	312	60.7
	55	224	63.5	234	64.0	253	64.9	266	65.6	286	66.6	300	67.4
75.4	30	268	46.1	283	46.6	306	47.3	322	47.7	347	48.4	364	48.8
	35	264	50.6	277	51.1	300	52.0	316	52.5	340	53.4	357	53.9
	40	255	56.1	268	56.6	290	57.5	304	58.1	327	59.1	343	59.7
	45	247	61.5	259	62.0	280	63.1	293	63.8	315	64.8	330	65.5
	55	239	68.6	250	69.1	270	70.1	283	70.8	304	71.9	319	72.6
80.4	30	287	48.7	302	49.1	328	49.8	345	50.2	372	50.9	391	51.3
	35	282	53.5	297	54.0	322	54.8	338	55.3	365	56.1	383	56.6
	40	274	59.3	288	59.8	311	60.7	327	61.3	352	62.1	369	62.7
	45	265	65.1	278	65.6	300	66.6	315	67.2	339	68.2	355	68.8
	55	256	72.4	268	72.9	289	73.8	303	74.5	326	75.4	341	76.1
85.4	30	311	53.4	328	54.0	355	54.8	374	55.4	403	56.2	423	56.8
	35	306	58.6	322	59.2	348	60.2	366	60.9	394	61.9	414	62.6
	40	296	65.0	311	65.6	336	66.7	353	67.4	380	68.5	399	69.3
	45	287	71.3	301	72.0	325	73.1	340	73.9	366	75.1	383	76.0
	55	277	79.5	290	80.1	313	81.2	328	82.0	353	83.2	370	84.1
90.4	30	337	57.5	355	58.1	386	59.0	406	59.7	438	60.6	460	61.2
	35	331	63.0	349	63.6	378	64.8	398	65.5	429	66.7	450	67.4
	40	321	69.9	338	70.5	365	71.7	384	72.5	413	73.8	433	74.7
	45	311	76.7	326	77.4	352	78.7	370	79.6	397	81.0	416	81.9
	55	300	85.6	314	86.3	339	87.5	356	88.3	382	89.8	401	90.9
100.4	30	368	62.9	389	63.6	422	64.6	445	65.3	483	66.4	509	67.1
	35	361	68.8	381	69.4	412	70.5	435	71.2	472	72.3	497	73.1
	40	350	76.5	369	77.1	398	78.1	420	78.9	455	80.1	479	80.9
	45	340	84.1	357	84.8	385	85.8	405	86.6	438	87.8	461	88.7
	55	330	94.5	346	95.1	372	96.1	392	96.9	423	98.1	444	99.0
110.4	30	407	70.2	425	70.8	446	71.5	467	72.2	504	73.4	530	74.2
	35	400	76.1	418	76.6	437	77.2	459	77.9	496	79.0	521	79.8
	40	388	84.2	405	84.7	423	85.2	444	85.9	480	87.0	504	87.8
	45	377	92.4	393	92.8	409	93.3	429	94.0	464	95.1	488	95.8
	55	365	103	379	103	395	104	416	105	448	106	470	106
120.4	30	459	77.2	487	78.2	530	79.9	561	81.1	610	83.0	643	84.3
	35	449	84.3	476	85.2	517	87.0	547	88.2	594	90.2	626	91.5
	40	435	93.5	460	94.5	499	96.2	527	97.5	570	99.5	600	101
	45	422	103	445	104	480	105	506	107	547	109	575	110
	55	407	115	428	116	462	118	487	119	525	121	552	123
140.4	30	523	88.3	554	89.7	602	92.0	637	93.8	692	96.6	730	98.6
	35	513	96.1	543	97.4	588	99.7	621	101	675	104	711	106
	40	497	106	525	108	567	110	599	111	648	114	682	116
	45	481	116	507	118	547	120	576	122	622	124	654	126
	55	463	130	488	131	525	133	553	135	597	137	627	139

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 utilizzo che lato sorgente

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	586	99.4	621	101	677	104	714	107	775	110	817	113
	35	575	108	608	110	661	113	697	115	755	118	795	121
	40	557	119	588	121	638	124	672	126	726	129	764	131
	45	540	130	568	132	615	135	647	137	698	140	733	142
	55	519	144	546	146	591	149	621	150	669	154	703	156
180.4	30	656	112	693	114	755	116	795	117	861	120	906	122
	35	645	123	680	124	740	126	779	128	842	130	886	132
	40	626	136	660	138	715	140	752	142	811	144	851	146
	45	608	150	639	151	690	154	724	155	779	158	817	159
	55	586	168	615	169	664	172	696	173	748	175	784	177
200.4	30	720	123	761	125	825	128	872	130	945	133	995	135
	35	709	134	748	136	809	139	854	141	924	144	972	146
	40	688	149	725	150	782	153	824	155	890	158	934	160
	45	668	163	702	165	755	167	795	169	856	172	897	174
	55	643	182	675	184	725	186	763	188	821	191	861	193
220.4	30	788	135	833	137	905	139	953	141	1031	144	1084	147
	35	776	148	818	149	888	152	935	154	1009	157	1061	159
	40	753	164	793	165	859	168	902	170	972	173	1021	175
	45	731	180	769	181	830	184	870	186	935	189	980	191
	55	704	202	739	203	797	205	835	207	897	210	940	212
240.4	30	852	148	900	150	972	152	1026	154	1110	157	1167	159
	35	839	162	884	164	955	166	1007	168	1088	171	1142	174
	40	815	180	857	182	922	184	971	186	1047	189	1098	192
	45	791	198	831	200	890	202	936	204	1007	207	1054	209
	55	762	223	800	224	856	226	900	228	967	231	1013	233

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 utilizzo che lato sorgente

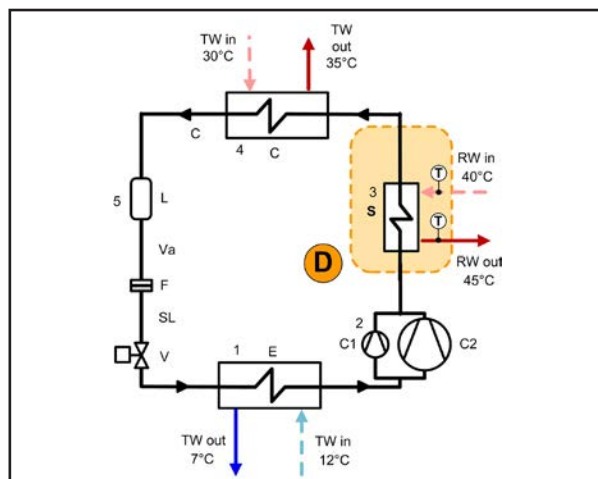
Configurazioni

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

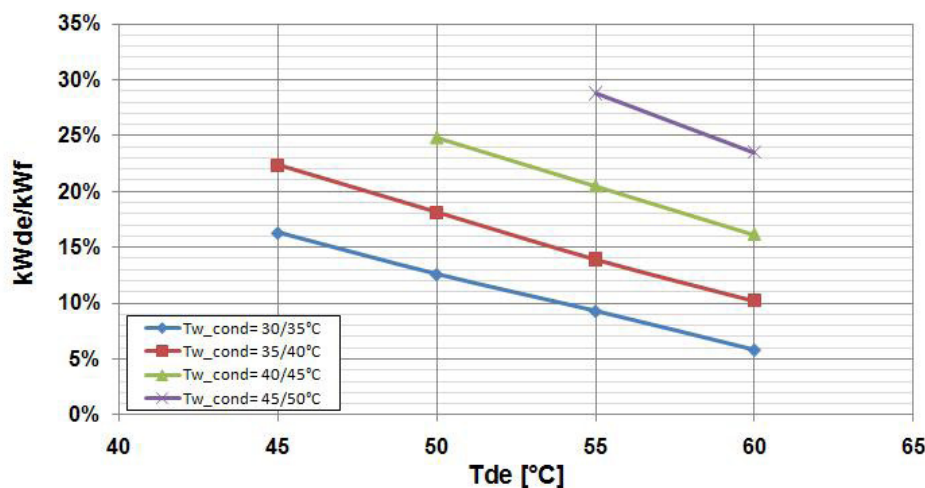
- 1 - Scambiatore lato utilizzo
- 2 - Compressori
- 3 - Scambiatore di recupero (D)
- 4 - Scambiatore lato sorgente
- 5 - Valvola elettronica di espansione

TW in Ingresso acqua
TW out Uscita acqua

RW in - Ingresso acqua recupero
RW out - Uscita acqua recupero

T - Sonda di temperatura

Potenza termica recupero parziale



rw_e = 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

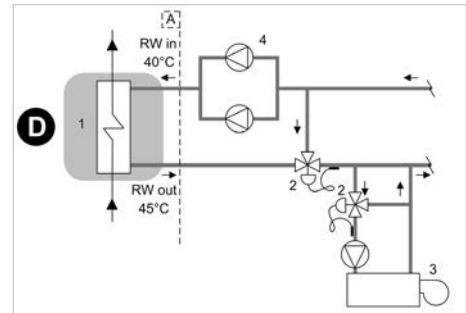


Pre-riscaldamento dell'acqua calda per le lavanderie e per le cucine industriali

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.

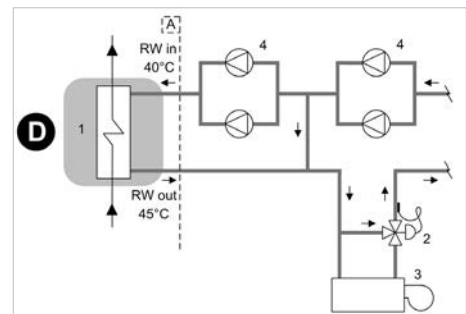
Esempio di utilizzo del recupero di calore con copertura dell'intero fabbisogno termico e controllo della temperatura di utilizzo



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.

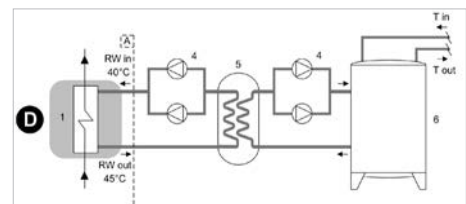
Esempio di utilizzo del recupero di calore per pre-riscaldamento dell'acqua calda dell'impianto



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 sorgente

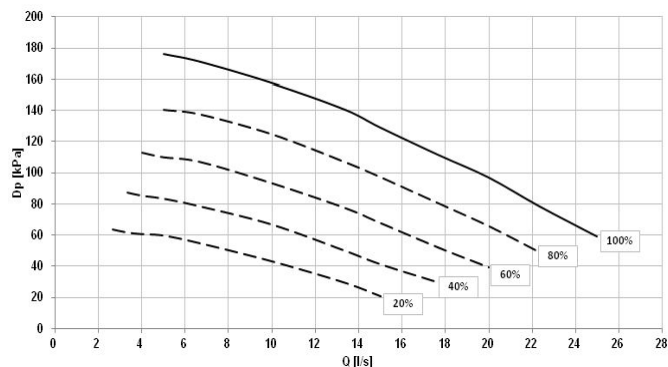
VARYS - VARYFLOW+ (2 pompe inverter lato sorgente)

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.

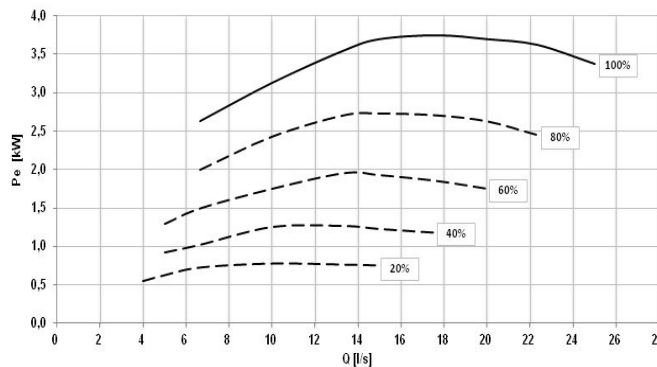
La regolazione, modula la portata dell'acqua mantenendo costante il delta T. Se la temperatura dell'acqua si trova in condizioni critiche, permette di estendere i limiti di funzionamento dell'unità garantendone il funzionamento riducendo automaticamente la portata dell'acqua. In caso di temporanea indisponibilità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

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 85.4)



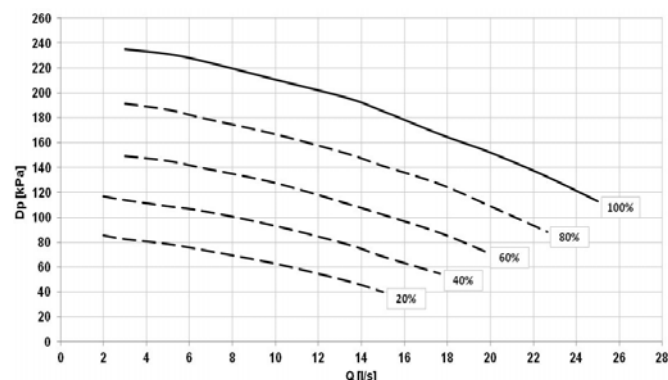
Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 85.4)



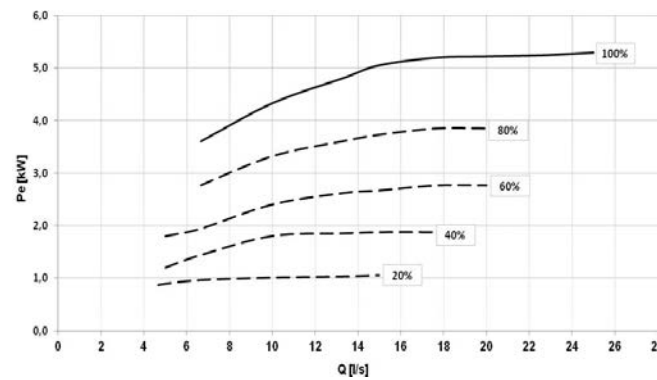
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Prevalenza (Gr. 90.4 ÷ 110.4)



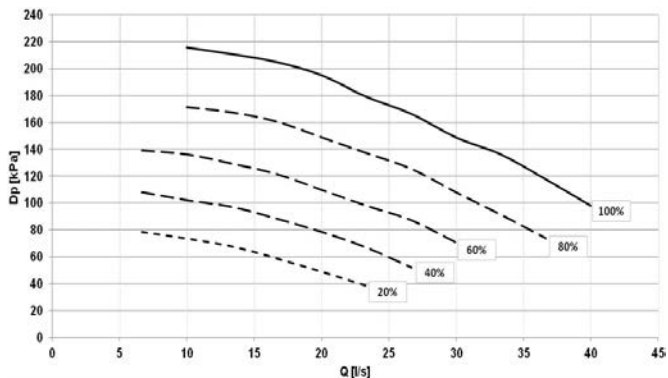
Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 90.4 ÷ 110.4)



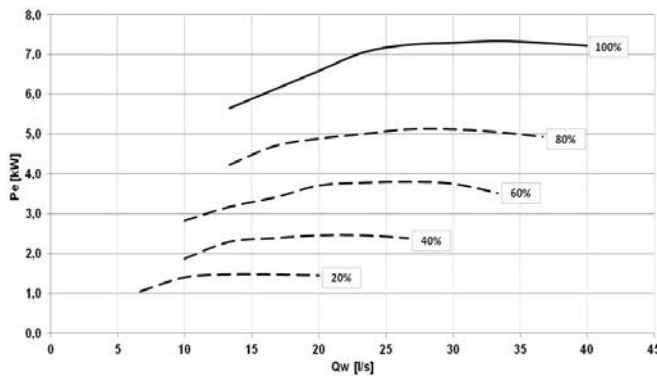
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

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:

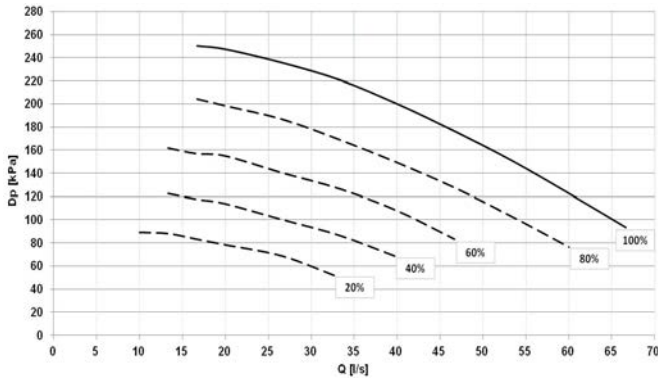
- Perdite di carico dello scambiatore lato utilizzo
- Accessorio IFVX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

(segue)

Gruppi idronici - lato sorgente

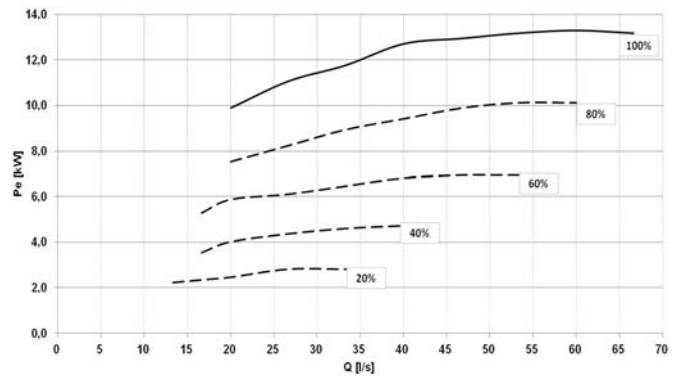
VARYS - VARYFLOW+ (2 pompe inverter lato sorgente)

Prevalenza (Gr. 180.4 ÷ 240.4)



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

Curve assorbimento (Gr. 180.4 ÷ 240.4)



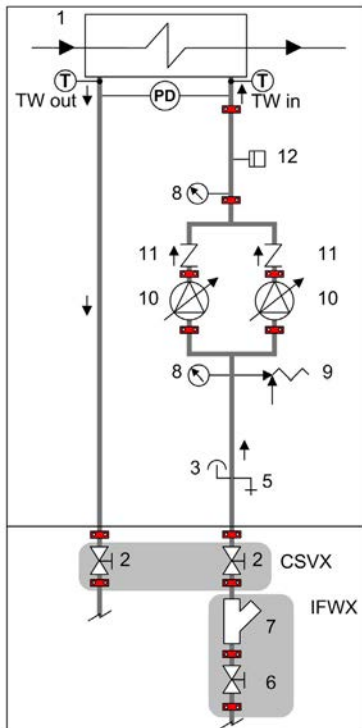
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



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 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 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.

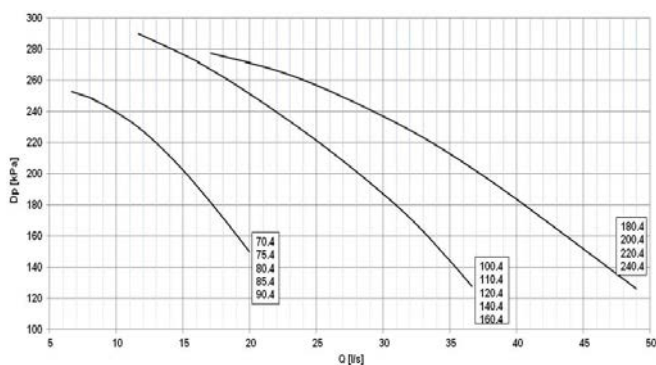
Gruppi idronici - lato sorgente

HYGS1 - Gruppo idronico lato sorgente 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 acqua sono Victaulic.

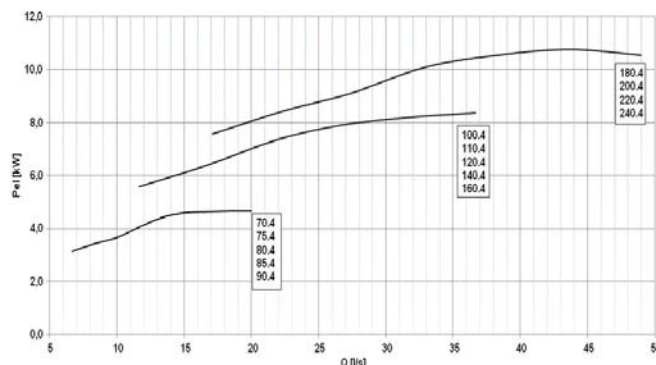
L'elettropompa è dotata di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e completa di guscio isolante in termoformato.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



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

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



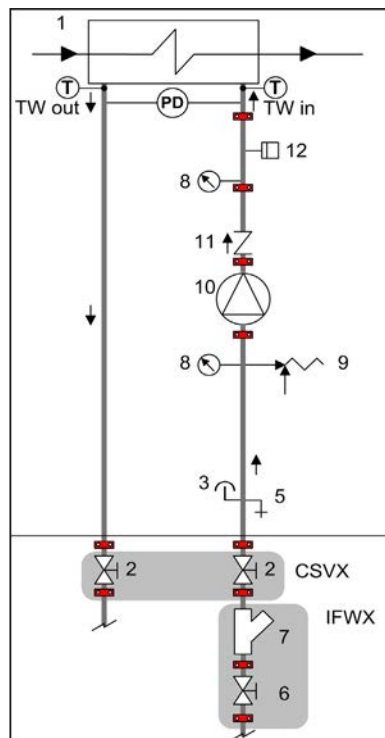
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



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 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 sorgente

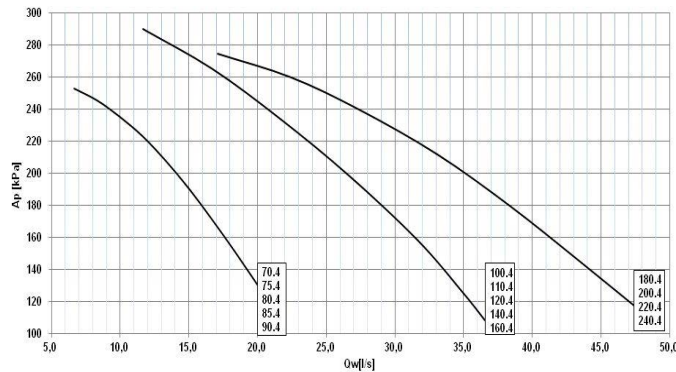
HYGS2 - Gruppo idronico lato sorgente con 2 pompe ON/OFF

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.

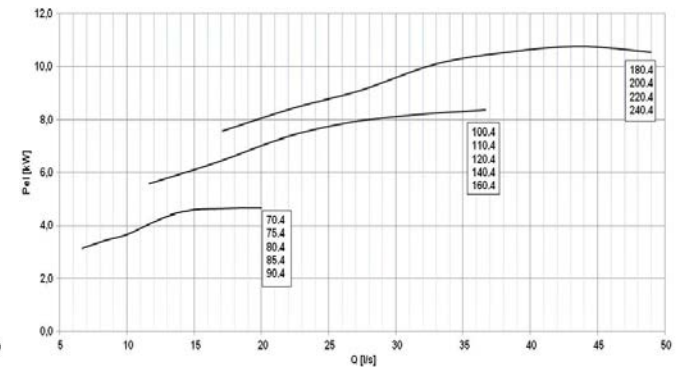
La regolazione bilancia le ore di funzionamento ed in caso di eventuale avaria segnala il guasto ed attiva automaticamente la pompa di riserva.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



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

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



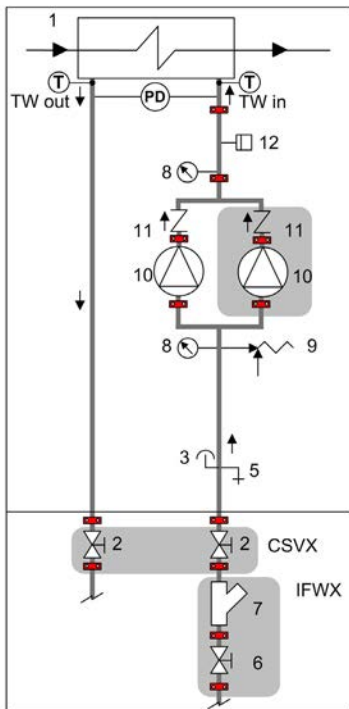
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



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 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 sorgente

HYP2S - HydroPack lato sorgente 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.

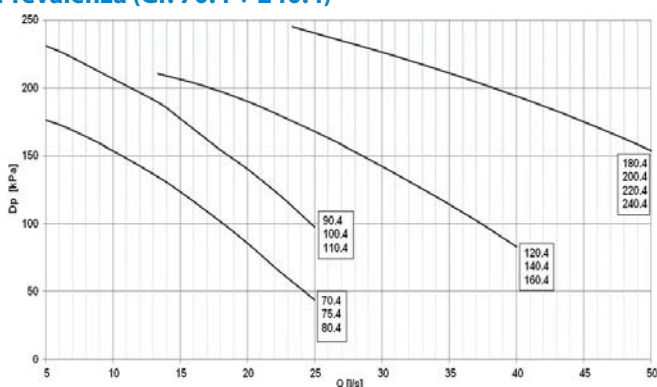


L'opzione HYP2S è fornita con il kit composto da 2 attacchi rapidi ciechi, per la rimozione di una pompa in caso di manutenzione.



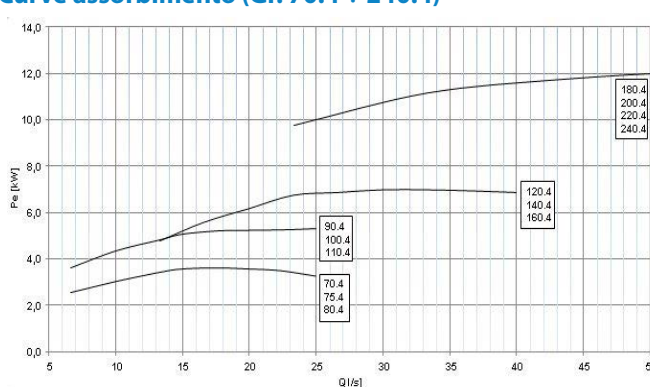
Prevedere intercettazioni idrauliche all'esterno dell'unità (opzione 'CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale') per agevolare eventuali interventi di straordinaria manutenzione.

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



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

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 240.4)



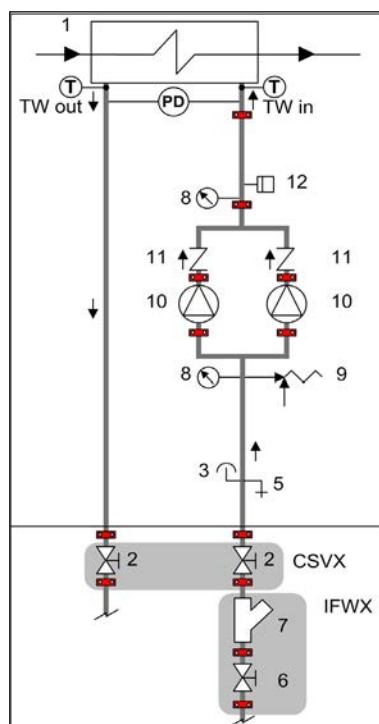
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



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 IFWX - 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 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 sorgente

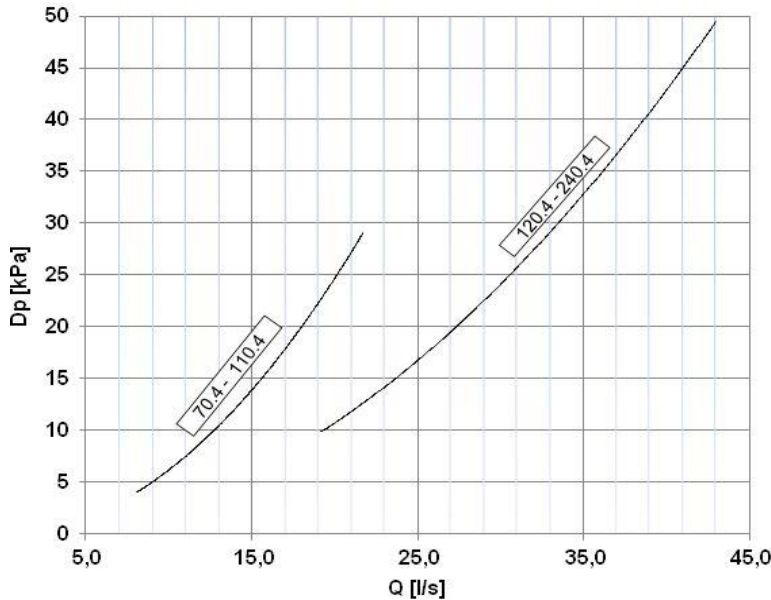
VS2M - Valvola 2 vie modulante lato sorgente

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 sorgente

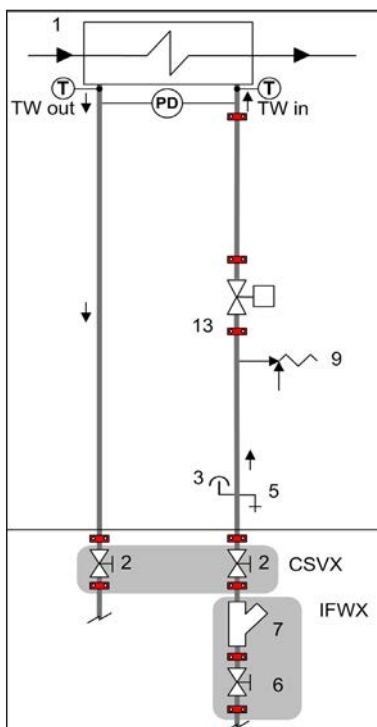


Le perdite di carico lato acqua sono calcolate considerando una temperatura media dell'acqua di 7°C

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 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

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 sorgente

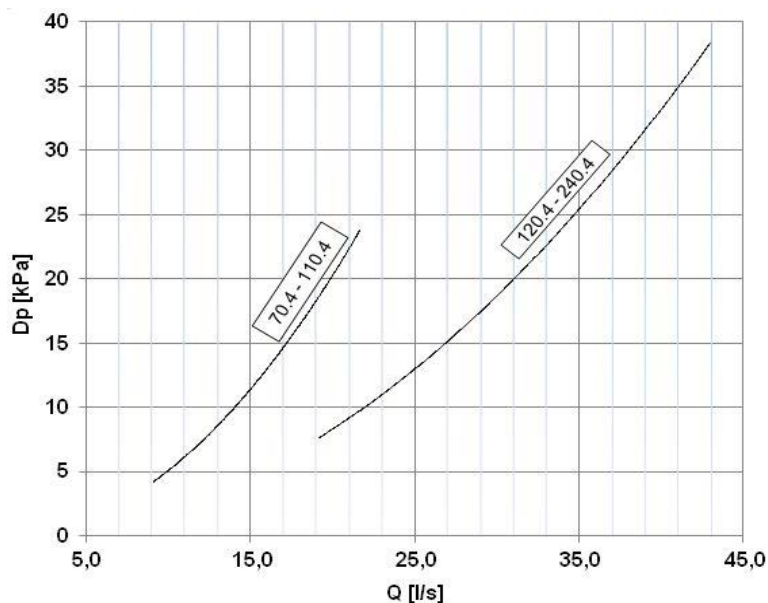
V2MSP - Valvola 2 vie modulante lato sorgente per elevata pressione differenziale

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 per elevata pressione differenziale

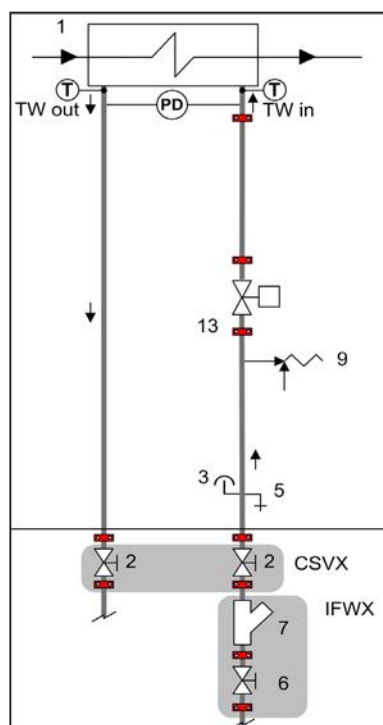


Le perdite di carico lato acqua sono calcolate considerando una temperatura media dell'acqua di 7°C

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 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.

Gruppi idronici - lato utilizzo

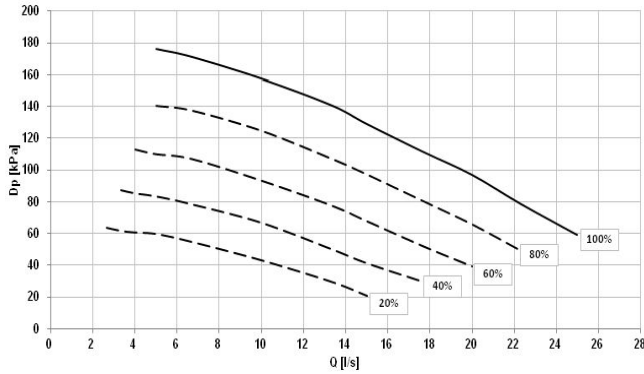
VARYU - VARYFLOW+ (2 pompe inverter lato utilizzo)

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.

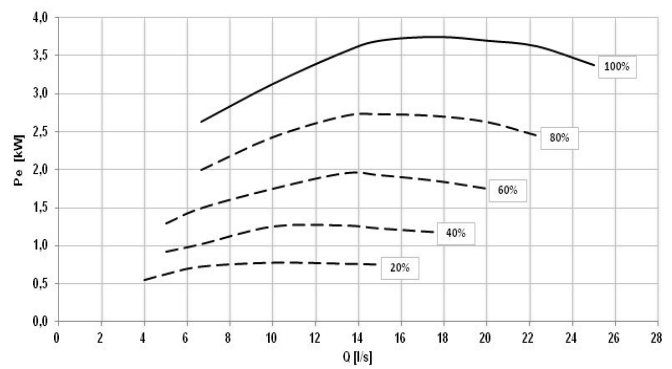
La regolazione, modula la portata d'acqua mantenendo costante il delta T. Se la temperatura dell'acqua si trova in condizioni critiche, permette di estendere i limiti di funzionamento dell'unità garantendone il funzionamento riducendo automaticamente la portata dell'acqua. In caso di temporanea indisponibilità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

Prevalenza (Gr. 70.4 ÷ 85.4)



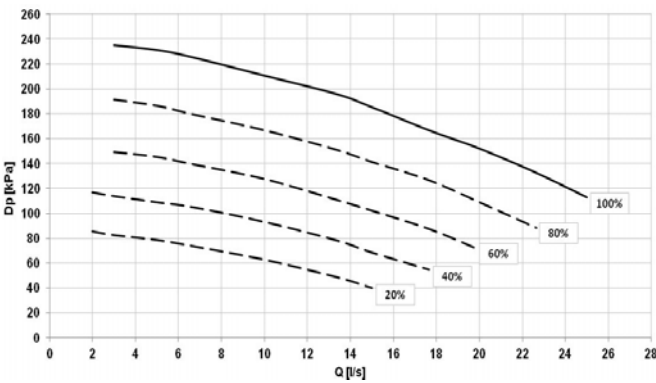
Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 70.4 ÷ 85.4)



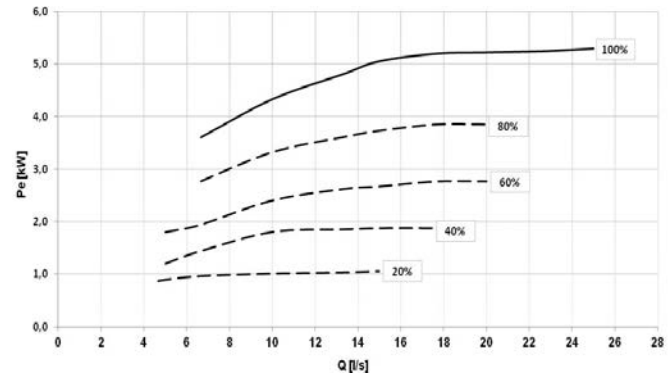
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

Prevalenza (Gr. 90.4 ÷ 110.4)



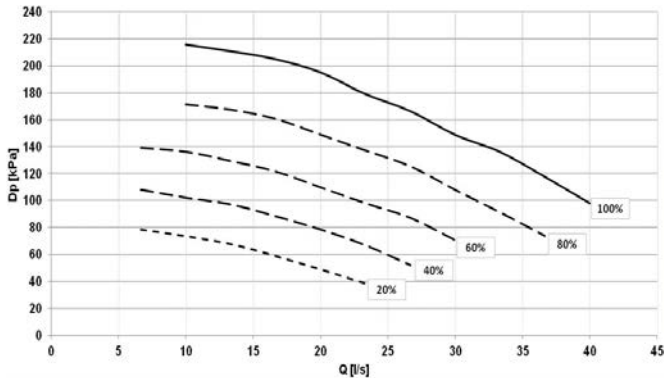
Q = Portata acqua [l/s] Dp = Prevalenza [kPa]

Curve assorbimento (Gr. 90.4 ÷ 110.4)



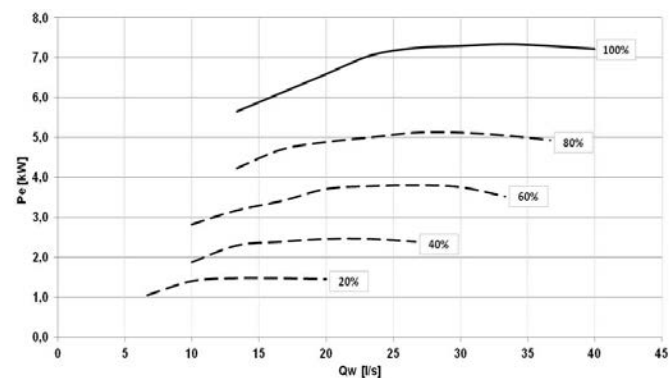
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]

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]



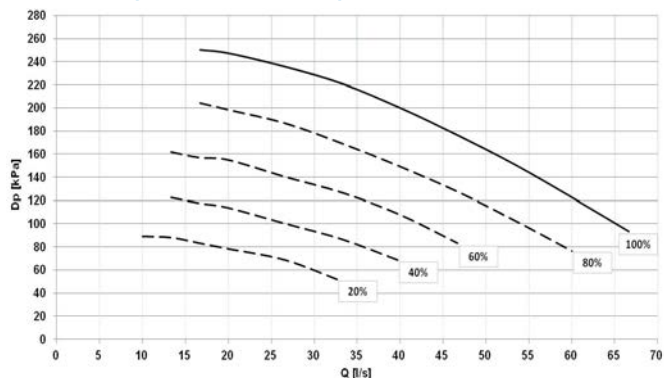
Attenzione: per ottenere i valori di prevalenza utile, le prevalenze rappresentate su questi diagrammi devono essere diminuite di:

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

Gruppi idronici - lato utilizzo

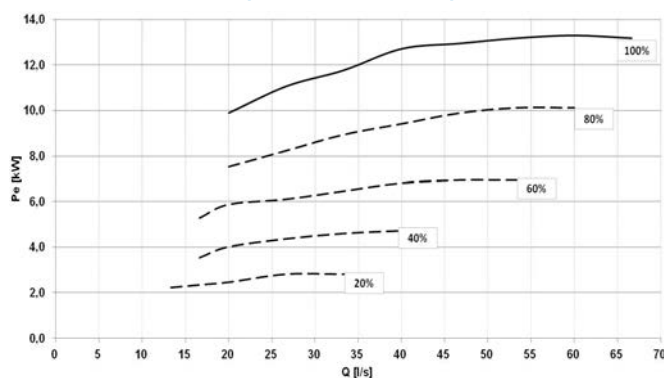
VARYU - VARYFLOW+ (2 pompe inverter lato utilizzo)

Prevalenza (Gr. 180.4 ÷ 240.4)



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

Curve assorbimento (Gr. 180.4 ÷ 240.4)



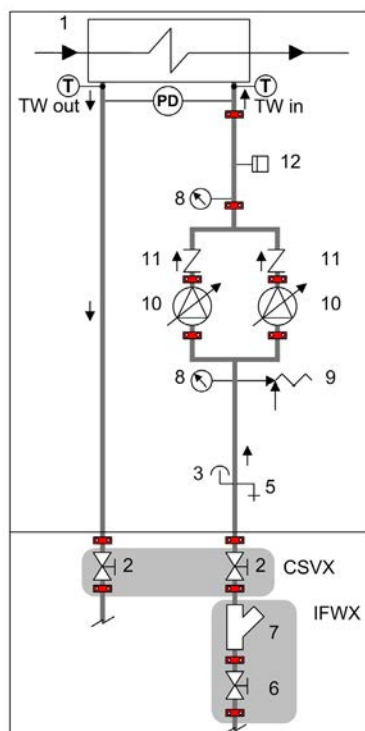
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



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 IFWX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Schema idraulico



- 1 - Scambiatore interno
- 2 - Rubinetto di intercettazione
- 3 - Valvola di sfido
- 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.

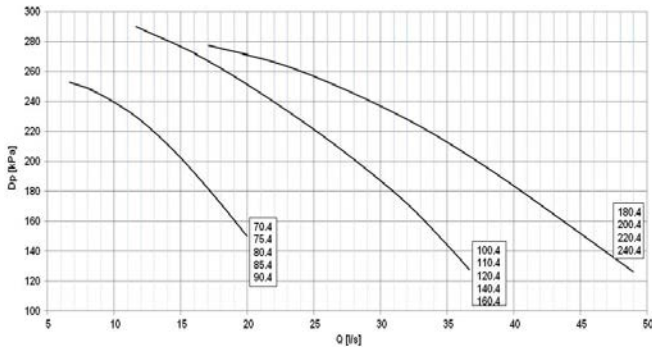
Gruppi idronici - lato utilizzo

HYGU1- Gruppo idronico lato utilizzo 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.

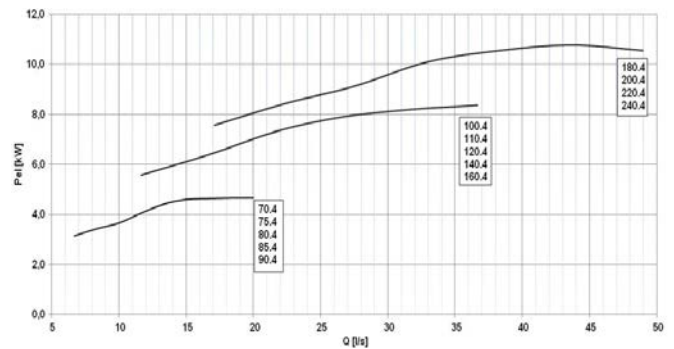
Lelettropompa è dotata di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e completa di guscio isolante in termoformato.

Prevalenza (70.4 ÷ 240.4)



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

Curve assorbimento (70.4 ÷ 240.4)



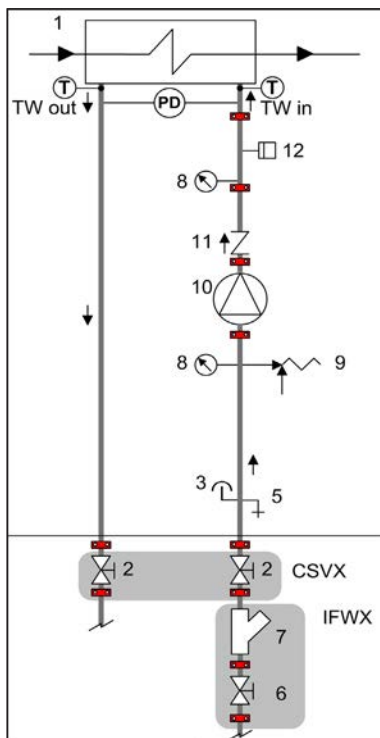
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



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 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 utilizzo

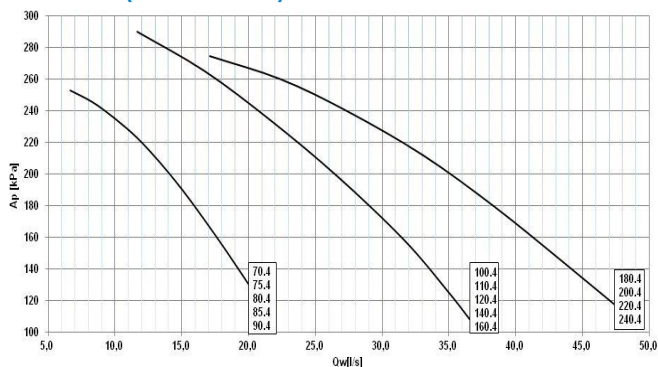
HYGU2- Gruppo idronico lato utilizzo con 2 pompe ON/OFF

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.

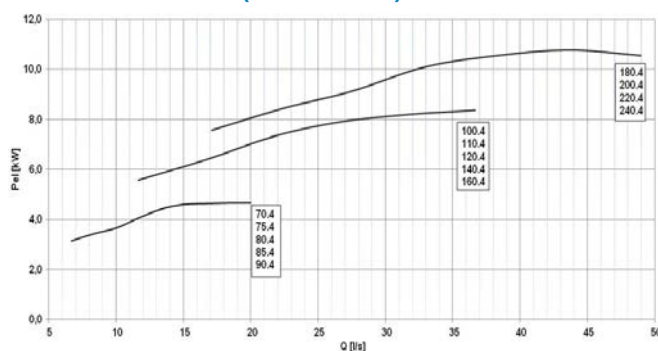
La regolazione bilancia le ore di funzionamento ed in caso di eventuale avaria segnala il guasto ed attiva automaticamente la pompa di riserva.

Prevalenza (70.4 ÷ 240.4)



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

Curve assorbimento (70.4 ÷ 240.4)



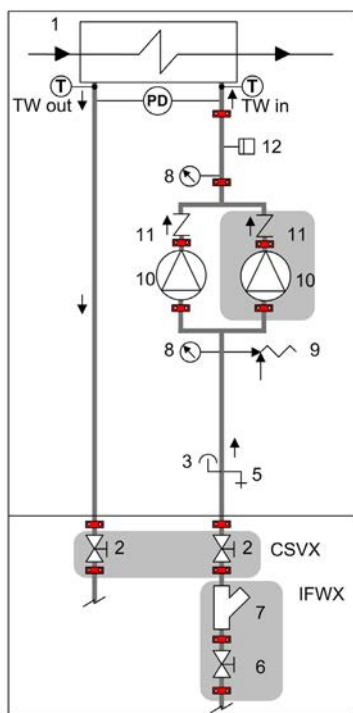
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



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 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 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 utilizzo

HYP2U - Hydropack lato utilizzo 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.

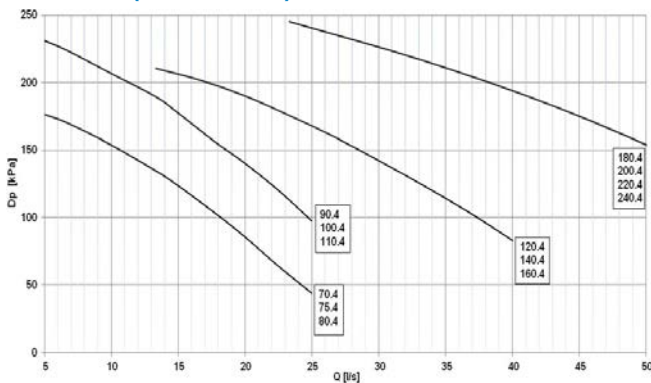


L'opzione HYP2U è fornita con il kit composto da 2 attacchi rapidi ciechi, per la rimozione di una pompa in caso di manutenzione.



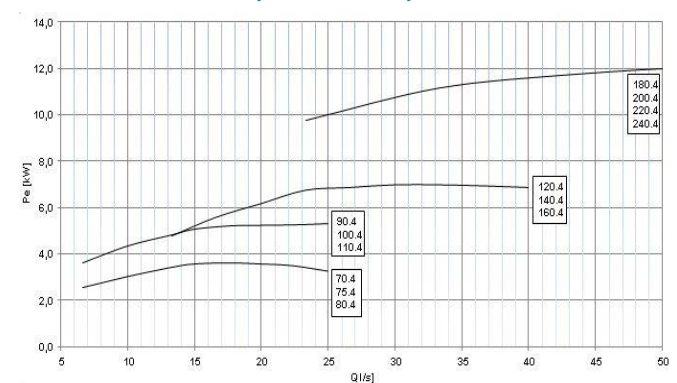
Prevedere intercettazioni idrauliche all'esterno dell'unità (opzione 'CSVX - Coppia di valvole di intercettazione ad azionamento manuale') per agevolare eventuali interventi di straordinaria manutenzione

Prevalenza (70.4 ÷ 240.4)



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

Curve assorbimento (70.4 ÷ 240.4)



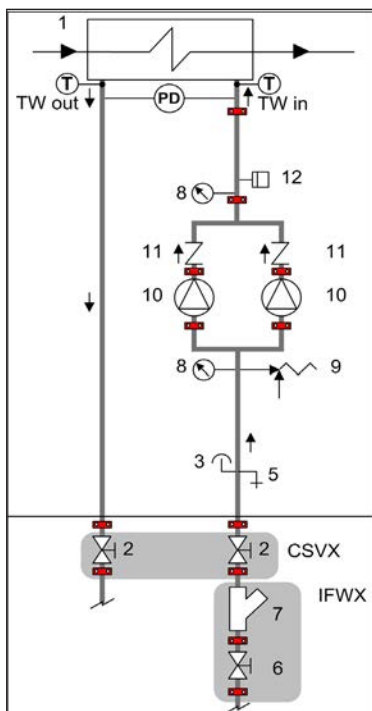
Q = Portata acqua [l/s] Pe = Potenza elettrica assorbita [kW]



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 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.

Accessori

MHP - Manometri di alta e bassa pressione

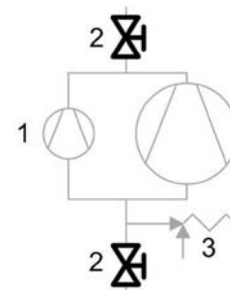
Comprende due manometri a liquido per la misurazione analogica delle pressioni del refrigerante all'aspirazione e mandata dei compressori con relative prese di pressione montate a bordo macchina in posizione di facile accesso.



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 CMSC8 / 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.

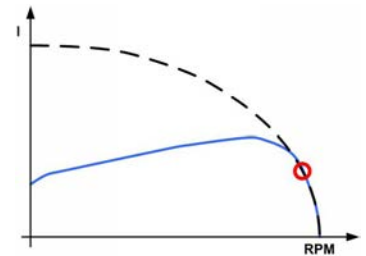
Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina.



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),
- cosφ,
- potenza assorbita (KW),
- energia assorbita (KWh),
- componenti armoniche (%).

Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina

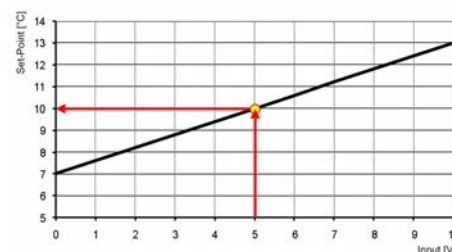


Sul dispositivo è presente una porta seriale con protocollo Modbus per il collegamento al sistema di supervisione.

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.

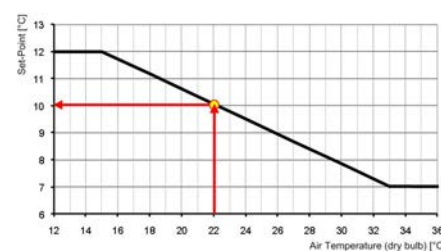
Dispositivo installato e cablato a bordo macchina.



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-by 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-by 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.

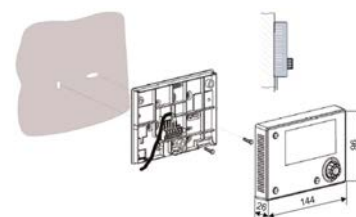
Facilmente installabile a parete, replica nell'aspetto e nelle funzioni l'interfaccia utente a bordo dell'unità.

 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

VS2MX- Valvola 2 vie modulante lato sorgente

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.

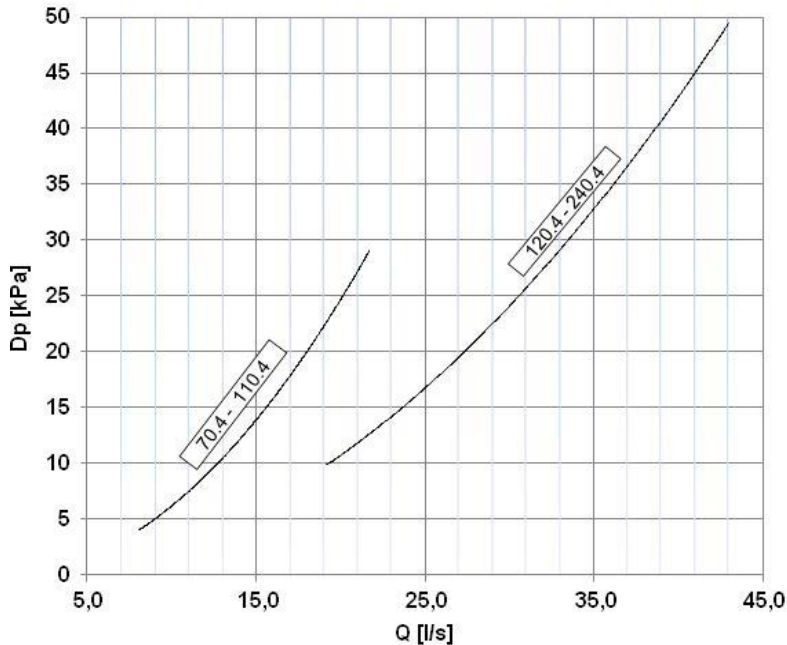
La valvola due vie modulante, modula la portata dell'acqua tramite un segnale 0-10V emesso dal controllo elettronico dell'unità.

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]

VS3MX - Valvola 3 vie modulante lato sorgente

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.

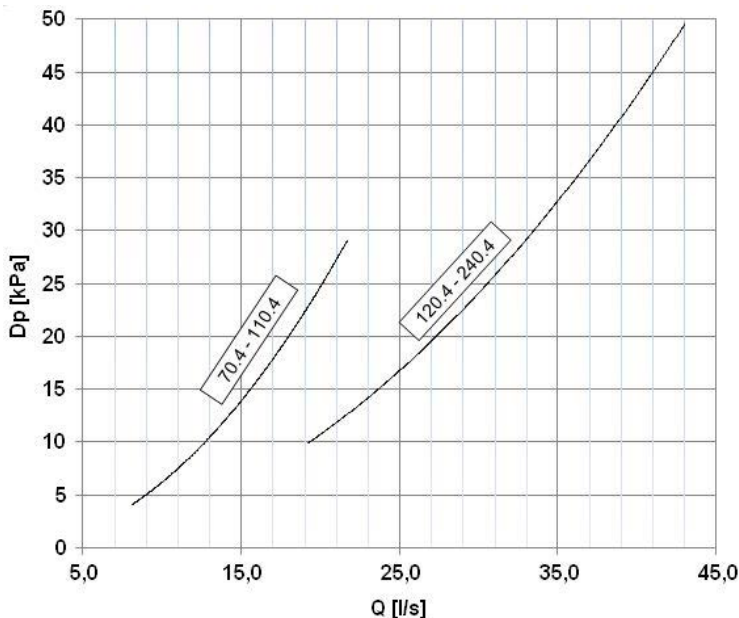
La modulazione della valvola è gestita tramite un segnale 0-10 V generato dal controllo elettronico dell'unità.

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]

V2MSPX - Valvola 2 vie modulante lato sorgente 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.

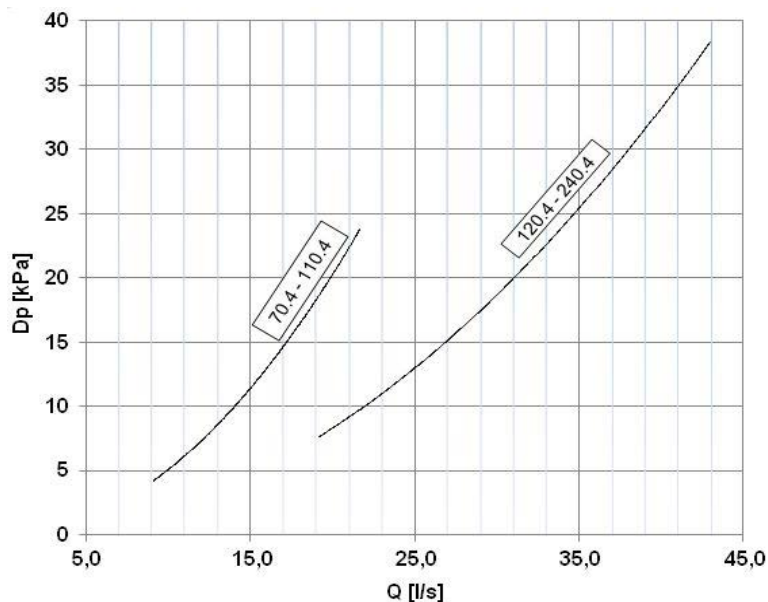
La valvola a due vie modulante, modula la portata dell'acqua tramite un segnale 0-10V emesso dal controllo elettronico dell'unità.

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]

VACSUX - Valvola deviatrice ACS lato utilizzo

La valvola deviatrice acqua calda sanitaria lato utilizzo è fornita come accessorio separato dall'unità.

La chiamata dell'ACS avviene con la chiusura di un contatto pulito presente nel quadro elettrico dell'unità. In riscaldamento, la regolazione comanda la commutazione della valvola 3 vie perchè devi il flusso da impianto all'accumulo acqua calda sanitaria (ACS), cambia il set da quello dell'impianto a quello dell'ACS, effettua la termoregolazione e in base alla distanza dal set ACS attiva o disattiva i compressori. In raffreddamento, la regolazione spegne i compressori per il cambio di modo, comanda la commutazione della valvola 3 vie e avvia i compressori dopo il tempo di sicurezza dovuto all'on/off.

La valvola deviatrice ACS è composta da 2 valvole a farfalla con trafilamento nullo.

Le perdite di carico massime sono inferiori a 5 kPa alle condizioni nominali di portata.

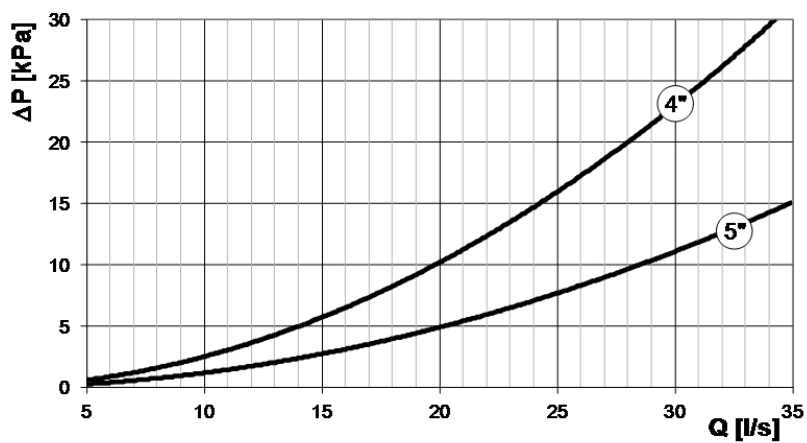
La valvola deviatrice ACS ha un grado di protezione IP 40.

E' pertanto obbligatorio che il cliente preveda una protezione per la valvola da liquidi esterni.

IFWX - Filtro a maglia di acciaio sul 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.

Compatibilità opzioni

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															
(HYGU2)	Gruppo idronico lato utilizzo con 2 pompe on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYGU1)	Gruppo idronico lato utilizzo con una pompa on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VARYU)	Varyflow + (2 pompe inverter lato utilizzo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYP2U)	Hydropack lato utilizzo con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VARYS)	Varyflow + (2 pompe inverter lato sorgente)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYP2S)	Hydropack lato sorgente con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYGS1)	Gruppo idronico lato sorgente con 1 pompe on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYGS2)	Gruppo idronico lato sorgente con 2 pompe on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MSP)	Valvola 2 vie modulante lato sorgente per elevata pressione differenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(V2MSPX)	Valvola 2 vie modulante lato sorgente per elevata pressione differenziale (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS2M)	Valvola 2 vie modulante lato sorgente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VS2MX)	Valvola 2 vie modulante lato sorgente (fornito separatamente)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(VS3MX)	Valvola 3 vie modulante lato sorgente (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															
(HYGU2)	Gruppo idronico lato utilizzo con 2 pompe on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(HYGU1)	Gruppo idronico lato utilizzo con una pompa on-off	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(VARYU)	Varyflow + (2 pompe inverter lato utilizzo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(HYP2U)	Hydropack lato utilizzo con n°2 pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

• Standard

0 Opzione

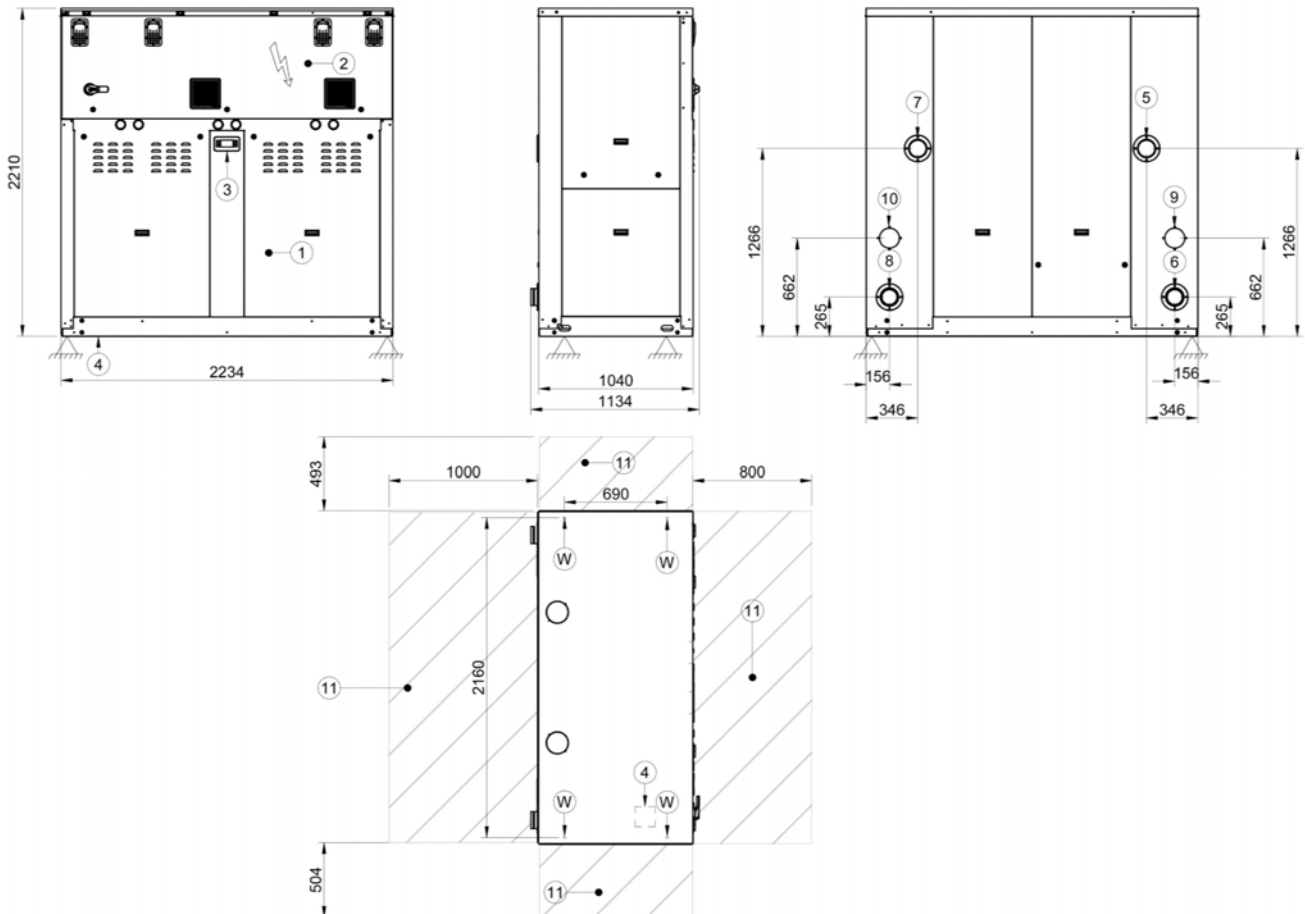
- Non disponibile

Dimensionali

Configurazione acustica: super silenziosa (EN)

Grandezze 70.4-110.4

DAA8M70.4_110.4_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 sorgente
6. Mandata H2O verso l'impianto lato sorgente

7. Ritorno H2O dall'impianto lato utilizzo
8. Mandata H2O verso l'impianto lato utilizzo
9. Ritorno H2O dall'impianto lato sorgente senza pompe
10. Ritorno H2O dall'impianto lato utilizzo senza pompe
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	1134	1134	1134	1134	1134	1134	1134
C - Altezza	mm	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Peso di spedizione	Kg	1188	1210	1263	1284	1338	1509	1574
Peso in funzionamento	Kg	1242	1264	1322	1343	1406	1583	1651

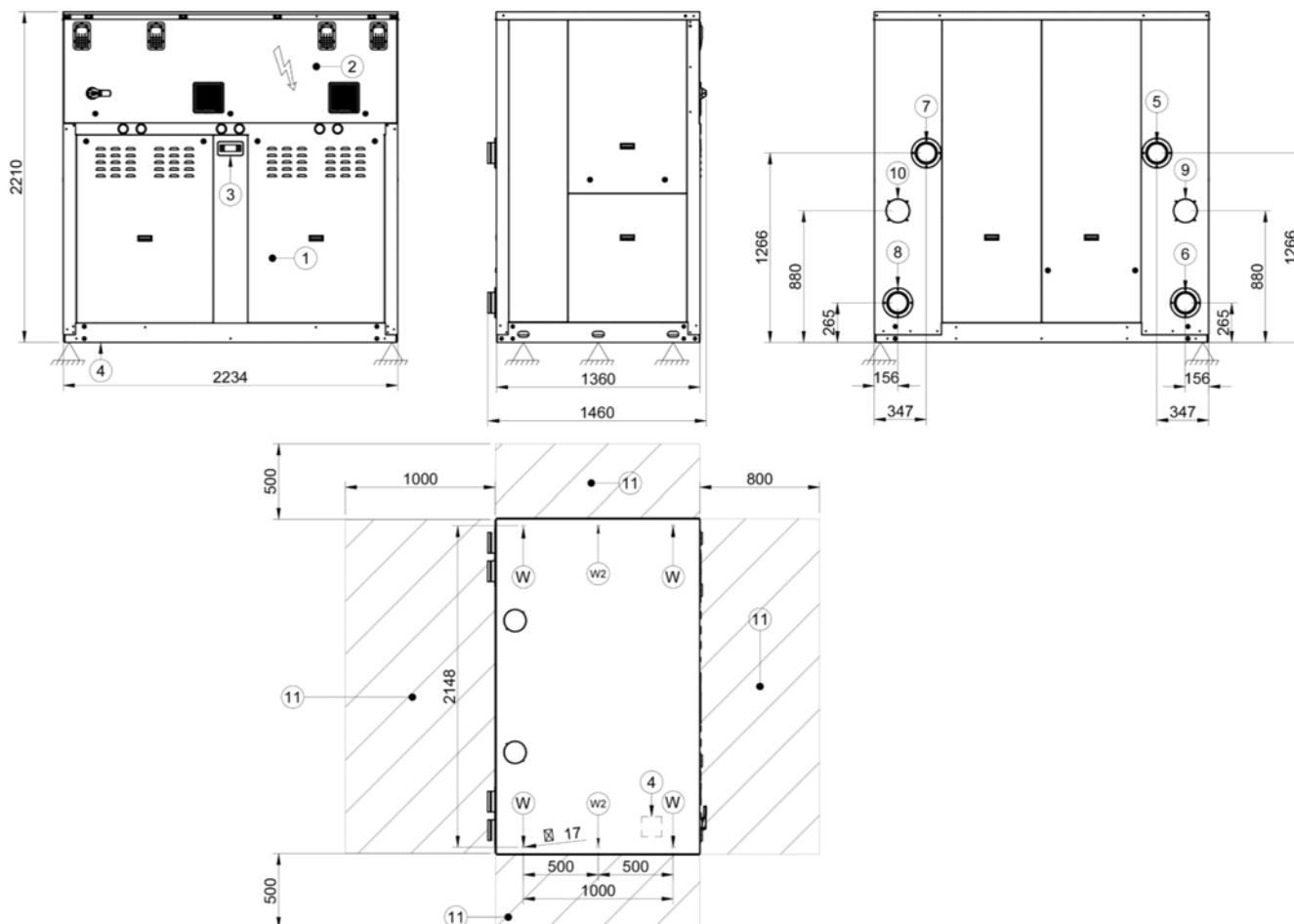
La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

Dimensionali

Configurazione acustica: super silenziata (EN)

Grandezze 120.4-240.4

DAA8M120.4_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 sorgente
6. Mandata H2O verso l'impianto lato sorgente

7. Ritorno H2O dall'impianto lato utilizzo
 8. Mandata H2O verso l'impianto lato utilizzo
 9. Ritorno H2O dall'impianto lato sorgente senza pompe
 10. Ritorno H2O dall'impianto lato utilizzo senza pompe
 11. Spazi funzionali
- W2 = solo per grandezze dalla 160.4 all 240.4

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	1820	1894	2002	2162	2265	2382	2498
Peso in funzionamento	Kg	1924	2013	2121	2291	2411	2537	2668

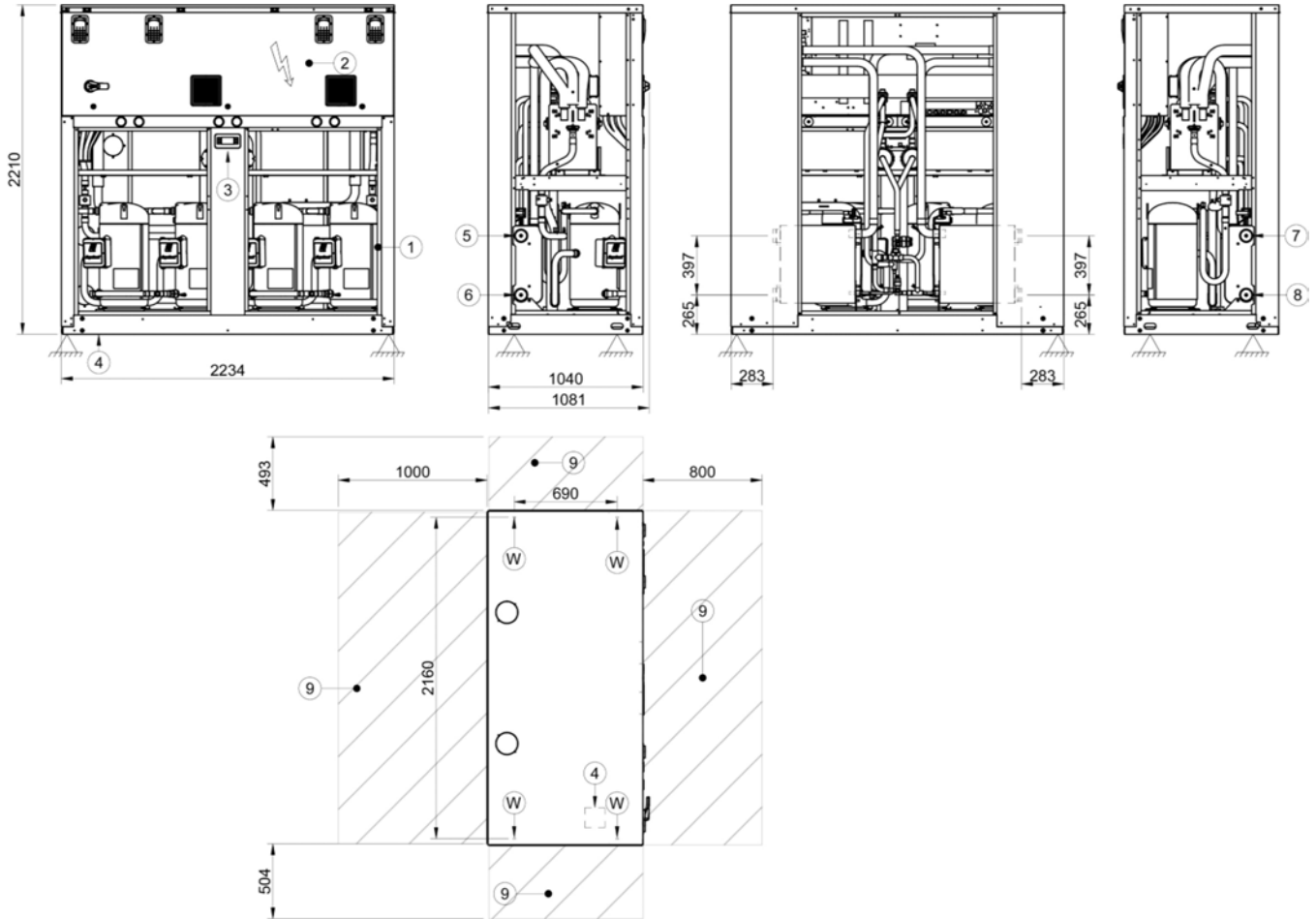
La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

Dimensionali

Configurazione acustica: base (BN)

Grandezze 70.4-110.4

DAA8M70.4_110.4_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 sorgente
- 6. Mandata H2O verso l'impianto lato sorgente

- 7. Ritorno H2O dall'impianto lato utilizzo
- 8. Mandata H2O verso l'impianto lato utilizzo
- 9. 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	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040
C - Altezza	mm	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Peso di spedizione	Kg	1058	1080	1133	1154	1208	1379	1444
Peso in funzionamento	Kg	1111	1133	1192	1213	1276	1453	1521

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

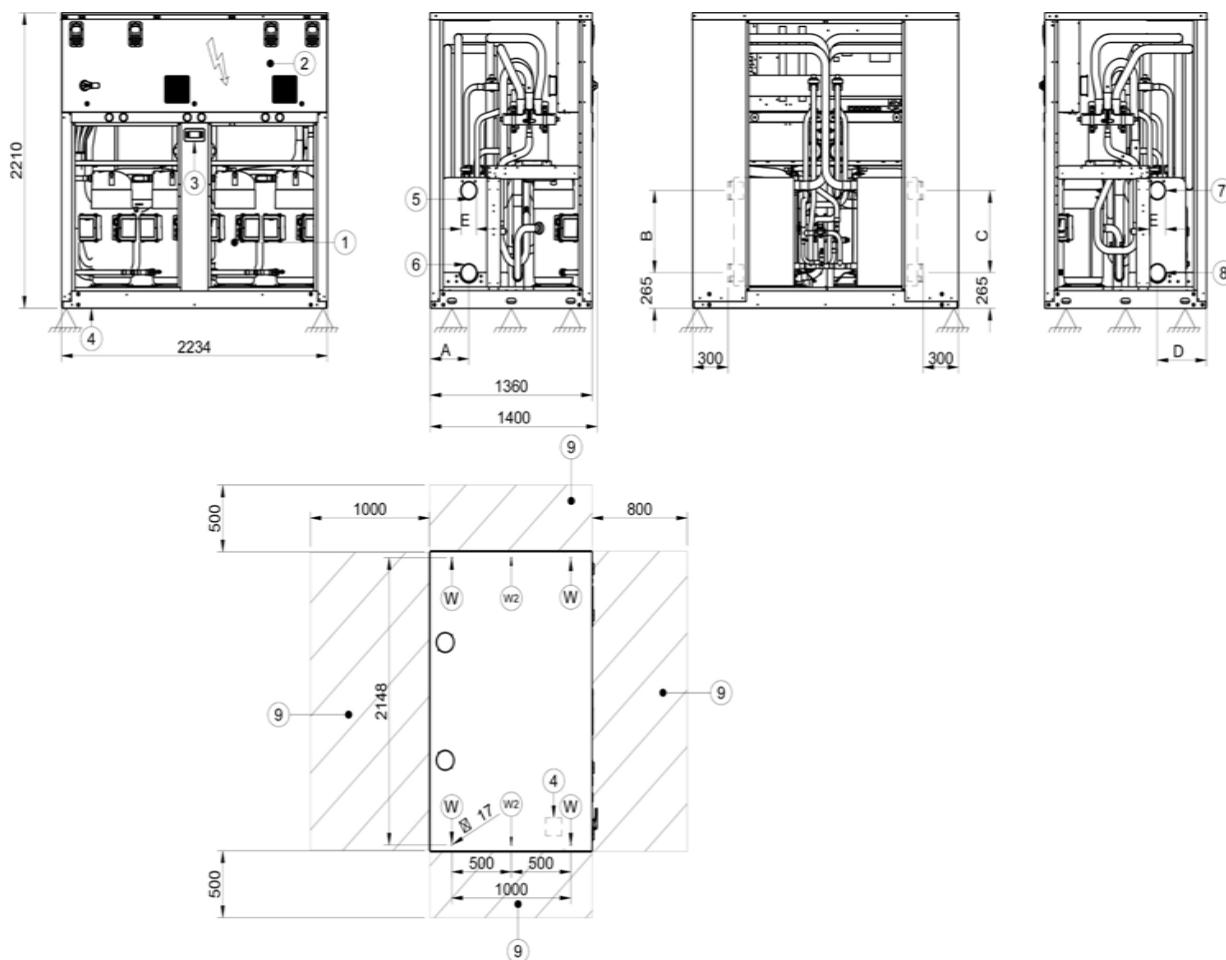
Dimensionali

Configurazione acustica: base (BN)

Grandezze 120.4-240.4

DAA8M120.4_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 sorgente
6. Mandata H2O verso l'impianto lato sorgente

7. Ritorno H2O dall'impianto lato utilizzo
8. Mandata H2O verso l'impianto lato utilizzo
9. 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	1360	1360	1360	1360	1360	1360	1360
C - Altezza	mm	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Peso di spedizione	Kg	1662	1736	1845	2005	2107	2225	2340
Peso in funzionamento	Kg	1766	1855	1963	2132	2253	2378	2510

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

**CLIVET SPA**

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

CLIVET GROUP UK Limited

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

CLIVET GROUP UK Limited (Operations)

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

CLIVET ESPAÑA S.A.U.

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

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

CLIVET GmbH

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

CLIVET RUSSIA

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

CLIVET MIDEAST FZCO

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

CLIVET AIRCONDITIONING SYSTEMS PRIVATE LIMITED

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

www.clivet.com
www.clivetlive.com