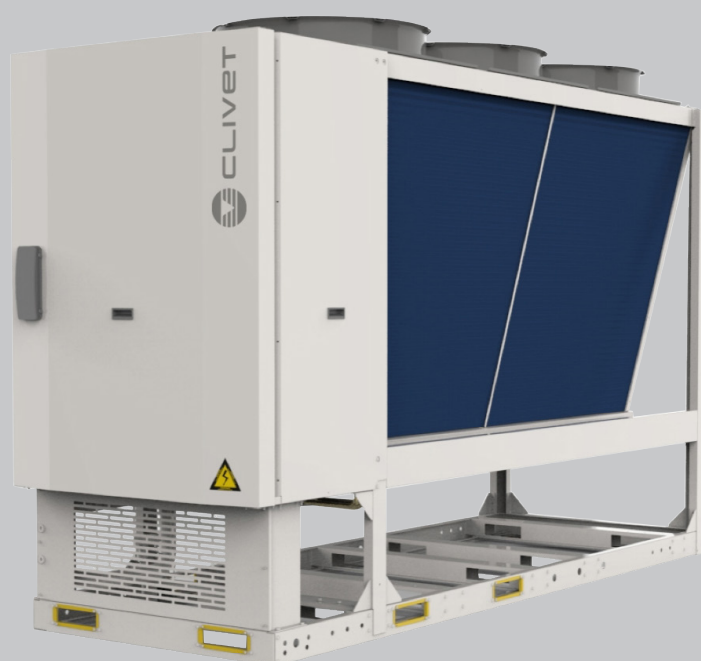


*Chiller ad inverter condensato ad aria
per installazione esterna*

ELFOEnergy STORM EVO

SERIE WSAT-YES 18.2 - 35.2



BOLLETTINO TECNICO



GRANDEZZE	18.2	20.1	25.2	30.2	35.2
POTENZIALITÀ FRIGORIFERA KW	53,1	59,2	72,2	77,5	85,1

Pagina

3	Caratteristiche e vantaggi
4	Caratteristiche tecniche unità standard
5	Configurazione unità
6	Opzioni fornite a bordo unità
7	Accessori forniti separatamente
8	Dati tecnici generali
26	Modularità
29	Dimensionali



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

Caratteristiche e vantaggi

ELFOEnergy Storm EVO è il nuovo chiller condensato ad aria, dotato della tecnologia Full DC Inverter e refrigerante R32, per installazione esterna. E' disponibile da 53 kW fino a 85 kW ed è la soluzione più efficace e di valore sia in termini di primo investimento che di costi di esercizio.

Efficienza energetica

Classe A Eurovent a pieno carico in raffreddamento.

SEER fino a 4,77.

Modulazione di capacità dal 30% al 100%.

Limiti di funzionamento estesi

Temperatura aria esterna	max	min
raffreddamento	46°C	-15°C
Temperatura acqua uscita	max	min
raffreddamento	20°C	5°C

Funzionalità

Compensazione climatica con temperatura esterna.

ECO mode

- temperatura settata per il massimo comfort (ad esempio nelle ore diurne);
- temperatura settata per il massimo risparmio energetico (ad esempio nelle ore notturne);
- fasce orarie e temperature personalizzabili

SILENT mode

- riduzione velocità compressori e ventilatori
- tre livelli di silenziosità: modalità standard, silenziosa, super silenziosa

Design modulare

ELFOEnergy Storm EVO è stato concepito per la modularità. E' possibile connettere fino a 16 unità in una rete locale, raggiungendo la potenza massima di 1360 kW e fino a 4 unità collegate idraulicamente.

Le combinazioni possono avvenire anche con unità di diversa potenza.

Il sistema modulare, ottenuto dalla combinazione di più moduli, conserva i punti di forza del singolo modulo, ma ne moltiplica i vantaggi:

- Aumento dell'efficienza del sistema
- Maggiore affidabilità
- Movimentazione e installazione semplificata
- Manutenzione facile e veloce
- Scalabilità

Versatilità applicativa

Tutti i principali componenti dell'impianto sono forniti a bordo unità, garantendo la massima affidabilità e semplicità di installazione:

- Gruppo idronico con 1 pompa inverter
- Serbatoio di accumulo impianto: da 170 (gr. 18.2-20.2) o 275 litri (gr. 25.2-30.2-35.2)

Tecnologia

Le soluzioni tecniche adottate posizionano ELFOEnergy Storm EVO al vertice della categoria:

- Compressori e ventilatori con tecnologia DC inverter
- Valvola di espansione elettronica
- Flussostato
- Batteria microcanale

Perfetta per la certificazione LEED

Tutti i modelli soddisfano entrambi i prerequisiti 2 (Minimum Energy Performance) e 3 (Fundamental Refrigerant Management) dell'area tematica energia e ambiente.

Compressore

Grandezze 18.2 - 20.2

Compressore ermetico rotativo comandato con inverter, completo di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata. E' montato su gommini antivibranti ed è completo di carica olio. Il compressore è dotato di una copertura fonoassorbente, che ne riduce le emissioni sonore e lo isola termicamente. Un riscaldatore del carter ad inserimento automatico previene la diluizione dell'olio da parte del refrigerante all'arresto del compressore. I compressori sono collegati in tandem su un unico circuito frigorifero e hanno un sistema dedicato per il recupero dell'olio.

Grandezze 25.2 - 30.2 - 35.2

Compressore ermetico Scroll con iniezione di vapore comandato con inverter, completo di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata. E' montato su gommini antivibranti ed è completo di carica olio. Il compressore è dotato di una copertura fonoassorbente, che ne riduce le emissioni sonore lo isola termicamente.

Un riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico previene la diluizione dell'olio da parte del refrigerante all'arresto del compressore.

I compressori sono collegati in tandem su un unico circuito frigorifero e hanno un sistema dedicato per il recupero dell'olio.

Struttura

Struttura portante realizzata in acciaio con trattamento superficiale in Zinco-Magnesio verniciato a polveri poliestere RAL 9001 che garantisce ottime caratteristiche meccaniche ed un'elevata resistenza alla corrosione nel tempo.

Pannellatura

Pannellatura esterna in lamiera Zinco-Magnesio preverniciata RAL 9001, che assicura una superiore resistenza alla corrosione nelle installazioni esterne ed elimina la necessità di periodiche verniciature. Ogni pannellatura è facilmente rimovibile per permettere la completa accessibilità ai componenti interni.

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.

Lo scambiatore è completo di:

- isolamento termico di spessore 17 mm, in polipropilene espanso sinterizzato;
- resistenza antigelo a protezione dello scambiatore lato acqua per evitare la formazione di ghiaccio qualora la temperatura dell'acqua scenda sotto un valore prefissato.
- flussostato
- sonda antigelo

Scambiatore esterno

Scambiatore a microcanale disposto con geometria a V attraverso ad angolo aperto, realizzato interamente in alluminio. Tutto lo scambiatore (tubi, alette e collettori) è realizzato in alluminio e saldato in un corpo unico attraverso una speciale tecnologia di brasatura in un forno a temperature controllata. Le alette hanno una particolare superficie corrugata per garantire il massimo rendimento di scambio termico. La speciale geometria piatta delle tubazioni riduce la sezione che si oppone al flusso d'aria limitando le perdite di carico e massimizzando la superficie a contatto con la stessa. I microcanali contenuti in ciascuna tubazione contribuiscono a ridurre la carica totale di refrigerante del 30% rispetto ad un equivalente tubo in rame.

Ventilatore

Ventilatori elicoidali con 4 pale profilate in materiale plastico rinforzato, direttamente accoppiati al motore a corrente continua di tipo "brushless" a controllo elettronico, in esecuzione IP 54. Sono alloggiati in boccali sagomati aerodinamicamente per aumentare l'efficienza e minimizzare il livello sonoro e sono dotati di griglie antinfortunistiche.

Circuito frigorifero

Circuito frigorifero completo di:

- filtri meccanici
- trasduttore di pressione (alta/bassa)
- sonda temperatura refrigerante
- valvole di espansione elettroniche
- valvole di non ritorno
- valvola inversione ciclo a 4 vie
- pressostato di sicurezza alta pressione
- pressostato di sicurezza bassa pressione
- valvola di sicurezza per bassa pressione
- valvola di sicurezza per alta pressione
- separatore di liquido in aspirazione
- separatore d'olio
- termostato sicurezza contro sovratemperature scarico compressore
- sistema di raffreddamento del quadro elettrico tramite liquido sottoraffreddato

Solo per le grandezze 25.2 - 30.2 - 35.2

- scambiatore economizzatore

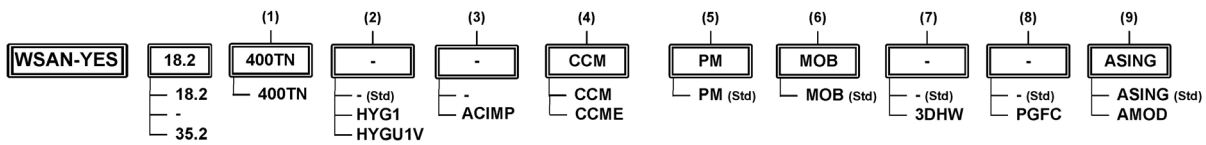
Quadro elettrico

- monitore di fase
- fusibili di protezione componenti ausiliari
- fusibili a protezione dei compressori
- protezioni termiche motori ventilatori
- terminale di interfaccia con display grafico
- interfaccia grafica intuitiva retroilluminata
- visualizzazione stati di funzionamento
- ON/OFF di macchina e riarmo protezioni
- cambio manuale modo riscaldamento/raffreddamento
- visualizzazione e modifica dei parametri funzionali
- programmatore giornaliero, settimanale del set point di temperatura e dell'accensione o spegnimento dell'unità
- sistema di autodiagnosi con visualizzazione immediata del codice guasto
- protezione e temporizzazione compressore
- relè per la remotizzazione della segnalazione di allarme cumulativo
- contatto pulito per comando on-off a distanza
- contatto pulito per cambio estate / inverno
- contatti puliti per stato compressori
- porta seriale con uscita modbus (RS485) per comunicazione a distanza

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.

Configurazione unità



(1) Tensione di alimentazione

400TN - Tensione di alimentazione 400/3/50 + N (standard)

(2) Gruppo idronico lato utilizzo

(-) non richiesto (standard)

HYGU1V - Gruppo idronico lato utilizzo con una pompa ad inverter

(3) Serbatoio di accumulo

(-) non richiesto (standard)

ACIMP - Serbatoio di accumulo impianto inerziale in acciaio

(4) Batteria condensante

CCM = Batteria condensante microcanali in alluminio (Standard)

CCME = Batterie condensante a microcanali in alluminio con trattamento e-coated

(5) Ventilatori

VENDC - Ventilatori alta efficienza DC (standard)

(6) Monitore di fase

PM - Monitore di fase (standard)

(7) Modulo di comunicazione seriale Modbus

MOB - Porta seriale RS485 con protocollo modbus (standard)

(8) Filtro lato acqua

(-) non richiesto (standard)

IFWI - Filtro a maglia d'acciaio lato acqua inserito nell'imballo dell'unità

(8) Griglie di protezione

(-) non richiesto (standard)

PGFC - Griglie di protezione batterie a pacco alettato

(10) Attacchi acqua

ASING - Attacchi acqua per unità singola (standard)

Opzioni fornite a bordo unità

Accessorio	Descrizione
HYGU1V Gruppo idronico lato utilizzo con una pompa ad Inverter	<p>Gruppo idronico composto da una elettropompa di tipo centrifugo regolata da inverter, corpo e girante in acciaio AISI 304. L'elettropompa è dotata di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e completa di guscio isolante in termoformato. Gli attacchi acqua sono Victaulic da 2".</p> <p>Le prestazioni del gruppo idronico sono disponibili a pagina 14 e 15.</p>
ACIMP Serbatoio di accumulo impianto inerziale in acciaio	<p>Serbatoio di accumulo in acciaio completo di rivestimento a doppio strato con isolante a cella chiusa, resistenza antigelo in acciaio inossidabile del tipo ad immersione, valvola di sfiato, rubinetto di scarico, valvola di intercettazione a farfalla in ghisa con attacchi rapidi e manetta di azionamento con fermo meccanico di taratura in uscita dall'evaporatore, attacchi rapidi con guscio isolante.</p> <p>La capacità dell'accumulo è di 170 litri per le grandezze 18.2 e 20.2. La capacità dell'accumulo è di 275 litri per le grandezze 25.2, 30.2 e 35.2.</p>
PGFC Griglie di protezione batterie a pacco alettato	<p>Le griglie servono a proteggere la batteria esterna dal contatto accidentale con cose o persone. Ideale nei luoghi di installazione dove ci sia possibilità di passaggio di persone quali parcheggi, terrazze ecc.</p>
CCME Batteria Microcanali e-coated	<p>La batteria condensante microcanali in alluminio è completamente trattata in modo da creare uno strato protettivo di polimero epossidico sulla superficie, ottenendo le seguenti caratteristiche: oltre 3000 ore di protezione contro la nebbia salina secondo ASTM G85 A3 (SWAAT); oltre 2000 ore di protezione contro i Raggi UV secondo ASTM G155-05a fornisce inoltre una resistenza molto elevata contro la corrosione.</p>
IFWI Filtro lato acqua inserto nell'imballo macchina	<p>Il dispositivo evita lo sporco 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.</p> <p>Gli attacchi acqua del filtro sono Victaulic da 2".</p>

Accessori forniti separatamente

Accessorio	Descrizione
IFWX	Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua
	<p>Il dispositivo evita lo sporcamento 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.</p> <p>Gli attacchi acqua del filtro sono Victaulic da 2".</p> <p>Perdite di carico del filtro a maglia d'acciaio</p>  <p>Q = Portata acqua [l/s] Dp = Perdite di carico lato acqua [kPa]</p>
	<p>Tale accessorio non è disponibile per il sistema modulare.</p>
AVIBX	Supporti antivibranti
	<p>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.</p>
PGFCX	Griglie di protezione batterie a pacco alettato
	<p>Le griglie servono a proteggere la batteria esterna dal contatto accidentale con cose o persone. Ideale nei luoghi di installazione dove ci sia possibilità di passaggio di persone quali parcheggi, terrazze ecc.</p>
AMODX	Attacchi acqua per unità modulare
	<p>Per configurare un sistema modulare, ogni unità deve essere selezionata con gli attacchi acqua per unità modulare. Il kit è composto da 2 collettori da 4" posti in orizzontale e da 2 valvole a farfalla che consentono di escludere l'unità dal sistema modulare in caso di avaria. Le uscite acqua rimangono nella stessa posizione dell'unità singola, variano soltanto i diametri delle tubazioni che sono da 4".</p>
CCKMUX	Kit tappi di chiusura tubi per unità modulari
	<p>Tale accessorio serve per chiudere i tubi del sistema modulare che non sono utilizzati per il collegamento all'impianto. Il kit è composto da: 2 tappi Victaulic, 2 collari Victaulic, 2 rivestimenti. 1 kit soddisfa l'esigenza di un sistema modulare fino a 4 unità collegate.</p>

Prestazioni

GRANDEZZE			18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Pannelli radianti							
Raffreddamento							
Potenza frigorifera (EN 14511:2018)	kW	1/4	61,7	72,1	88,1	94,5	108
EER (EN 14511:2018)		2	4,30	3,96	4,44	4,28	4,02
Portata acqua	l/s	1	2,95	3,44	4,21	4,51	5,14
Perdite di carico scambiatore lato utilizzo	kPa	1	33,4	44,7	65,2	74,4	95,1
Unità terminali							
Raffreddamento							
Potenza frigorifera (EN 14511:2018)	kW	3	53,1	59,2	72,2	77,5	85,1
EER (EN 14511:2018)		2	3,10	3,00	3,21	3,20	3,10
SEER (EN 14511:2018)		5	4,85	4,84	4,89	4,81	4,74
Portata acqua	l/s	5	2,54	2,83	3,45	3,70	4,07
Perdite di carico scambiatore lato utilizzo	kPa	3	25,2	30,9	31,3	35,8	42,8
Dati AHRI							
Potenza frigorifera (AHRI 550/590)	kW	6	61,3	69,1	80,7	88,1	95,5
Potenza assorbita totale (AHRI 550/590)	kW	6	12,9	14,3	16,2	18,3	20,4
COP _R		6	4,75	4,83	4,98	4,81	4,68
IPLV		6	5,24	5,23	5,20	5,12	5,04

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) ed il Regolamento delegato (UE) N. 813/2013 della Commissione (potenza termica nominale ≤ 400 kW alle condizioni di riferimento specificate) Contiene gas fluorurati a effetto serra (GWP 675)

1. Temperatura acqua ingresso/uscita lato utilizzo 23/18 °C, aria entrante allo scambiatore esterno 35 °C
2. EER (EN 14511:2018) coefficiente di prestazione in raffreddamento. Rapporto tra la potenza frigorifera resa e la potenza assorbita secondo norma EN 14511:2018.
3. Temperatura acqua ingresso/uscita lato utilizzo 12/7 °C, aria entrante allo scambiatore esterno 35 °C
4. Dati riferiti a unità in funzione con frequenza inverter ottimizzata per questa applicazione
5. Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14825:2016
6. 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 tecnici generali

Caratteristiche costruttive

GRANDEZZE		18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Compressore						
Tipo compressori		ROTARY INVERTER			SCROLL INVERTER	
Refrigerante		R32				
N° compressori	Nr	2	2	2	2	2
Carica olio	l	5	5	6	6	6
Carica refrigerante	Kg	6,3	6,3	9,0	9,0	9,0
N° circuiti	Nr	1	1	1	1	1
Scambiatore lato utilizzo						
Tipo scambiatore interno	1	BPHE				
Contenuto d'acqua	l	5,7	5,7	7,8	7,8	7,8
Ventilatori Zona Esterna						
Tipo ventilatori		BRUSHLESS DC MOTOR				
N° ventilatori	Nr	2	2	3	3	3
Portata aria standard	l/s	6889	6889	10333	10333	10333
Potenza unitaria installata	kW	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Circuito idraulico						
Pressione massima lato acqua	MPa	1	1	1	1	1
Minimo contenuto acqua impianto in raffreddamento	2 l	150	150	200	200	200
Volume d'acqua interno totale	l	5,9	5,9	8,0	8,0	8,0
Alimentazione						
Alimentazione standard		400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N

1. BPHE = scambiatore a piastre

2. Temperatura acqua ingresso/uscita lato utilizzo 15/10 °C, aria entrante allo scambiatore esterno 25°C (U.R. = 85%) - Volume d'acqua minimo che non considera il volume d'acqua interno dell'unità.

Dati elettrici

Tensione di alimentazione 400/3/50+N

Grandezze		18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
F.L.A. Corrente assorbita alle massime condizioni ammesse						
F.L.A. - Totale	[A]	46,0	46,0	60,2	60,2	60,2
F.L.I. Potenza assorbita a pieno carico (alle max condizioni ammesse)						
F.L.I. - Totale	[kW]	31,8	31,8	42,0	42,0	42,0
M.I.C. Massima corrente di spunto dell'unità						
M.I.C. - Totale	[A]	46,0	46,0	60,2	60,2	60,2

Alimentazione 400/3/50 (+ N) +/- 10%.

Max. sbilanciamento di tensione tra le fasi 2%.

Per tensioni di alimentazione differenti dallo standard consultare l'ufficio tecnico Clivet.

Livelli sonori

Modalità standard

GRANDEZZE	Livello di Potenza Sonora								Livello di Pressione Sonora dB(A)	Livello di Potenza Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
18.2	62	67	68	72	79	72	64	52	64	82
20.2	68	79	76	73	76	67	59	52	65	82
25.2	65	66	69	73	80	73	65	51	62	81
30.2	59	67	69	72	80	73	65	51	65	84
35.2	87	77	76	76	79	68	60	53	67	85

Livelli sonori si riferiscono ad unità alle 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 in raffreddamento:
- acqua scambiatore interno 12/7° C
- temperatura aria esterna 35°C

Modalità Silenziata

GRANDEZZE	Livello di Potenza Sonora								Livello di Pressione Sonora dB(A)	Livello di Potenza Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
18.2	54	57	62	67	66	64	57	46	56	74
20.2	73	65	70	69	65	62	55	49	56	74
25.2	66	57	60	68	67	65	56	43	58	76
30.2	61	55	59	67	66	63	55	41	58	76
35.2	86	67	69	70	63	58	54	47	58	76

Livelli sonori si riferiscono ad unità alle 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 in raffreddamento:
- acqua scambiatore interno 12/7° C
- temperatura aria esterna 35°C

La modalità silenziosa è impostabile dal terminale di interfaccia utente

Modalità Super Silenziosa

GRANDEZZE	Livello di Potenza Sonora								Livello di Pressione Sonora dB(A)	Livello di Potenza Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
18.2	48	51	57	62	58	61	56	44	52	70
20.2	68	64	70	64	59	62	54	48	53	71
25.2	69	58	59	66	62	59	51	40	53	71
30.2	61	49	56	64	61	59	52	39	53	71
35.2	86	63	58	68	60	56	54	48	55	73

Livelli sonori si riferiscono ad unità alle 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 in raffreddamento:
- acqua scambiatore interno 12/7° C
- temperatura aria esterna 35°C

La modalità super silenziosa è impostabile dal terminale di interfaccia utente

Dati alle massime condizioni

GRANDEZZE	Livello di Potenza Sonora								Livello di Pressione Sonora dB(A)	Livello di Potenza Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
18.2	55	65	67	72	77	70	61	50	67	83
20.2	55	65	67	72	77	70	61	50	67	83
25.2	57	67	69	73	79	72	64	51	69	85
30.2	57	67	69	73	79	72	64	51	69	85
35.2	57	67	69	73	79	72	64	51	69	85

Livelli sonori si riferiscono ad unità alle condizioni massime di funzionamento. 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 tecnici generali

Fattori di correzione prestazioni - Modalità Silenziata

GRANDEZZE		18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Fattore Potenza frigorifera	Nr	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930
Fattore Potenza assorbita totale	Nr	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Fattore EER	Nr	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930

Fattori di correzione prestazioni - Modalità Super Silenziata

GRANDEZZE		18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Fattore Potenza frigorifera	Nr	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880
Fattore Potenza assorbita totale	Nr	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
Fattore EER	Nr	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860

Fattori di correzione per impiego con glicole

% peso glicole etilenico		0%	10%	20%	30%	40%	50%
Temperatura congelamento	°C	0	-4	-9	-16	-23	-37
Fattore di correzione per capacità frigorifera	Nr	1	0,984	0,973	0,965	0,96	0,95
Fattore di correzione portata	Nr	1	1,019	1,051	1,092	1,145	1,2
Fattore di correzione perdite di carico	Nr	1	1,118	1,268	1,482	1,791	2,1

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

Scambiatore interno

m ² K/W	F1	FK1
0,44x10 ⁽⁻⁴⁾	-	-
0,88x10 ⁽⁻⁴⁾	0,96	0,99
1,76x10 ⁽⁻⁴⁾	0,93	0,98

Le prestazioni in raffreddamento fornite dalle tabelle sono basate sulla condizione di scambiatore esterno con piastre pulite (fattore di incrostazione 1). Per valori diversi del fattore di incrostazione occorrerà moltiplicare le prestazioni per i coefficienti riportati in tabella.

F1 = Fattore correzione potenza frigorifera

FK1 = Fattore correzione potenza assorbita dai compressori

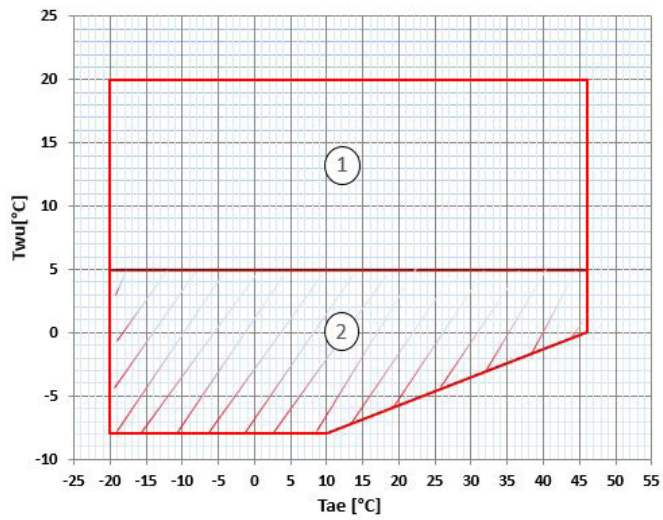
Taratura dispositivo di controllo e sovraccarico

		Aperto	Chiuso	Valore
Lato refrigerante				
Pressostato di sicurezza alta pressione	kPa	4200	3200	-
Pressostato di sicurezza bassa pressione	kPa	50	130	-
Valvola di sicurezza a bassa pressione	kPa	-	-	3000
Termostato sicurezza contro sovratemperature scarico compressore	°C	115	75	-
Lato acqua				
Protezione antigelo	°C	4	20	-
Valvola di sicurezza ad alta pressione	kPa	-	-	600*

* Il valore inserito si riferisce ad unità fornita con gruppo idronico installato a bordo.

Limiti di funzionamento - Raffreddamento

Grandezze 18.2 - 20.2 - 25.2 - 30.2 - 35.2



T_{wu} [°C] = Temperatura acqua uscita dallo scambiatore
 T_{ae} [°C] = Temperatura aria ingresso scambiatore esterno

1. Campo di funzionamento normale
2. Funzione bassa temperatura acqua. Disponibile da Luglio 2020.
Campo di funzionamento dove è obbligatorio l'uso di glicole etilenico, in funzione della temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore lato utilizzo.

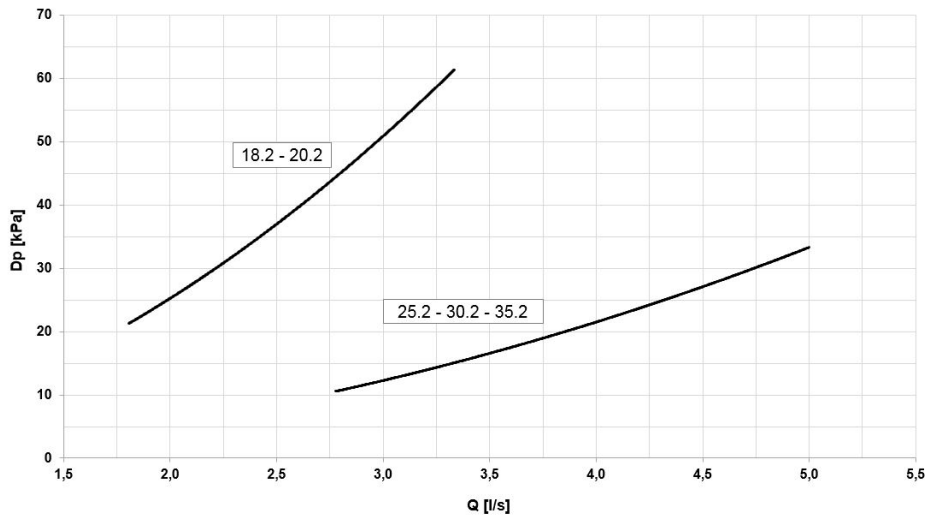
Dati tecnici generali

Unità standard

Perdite di carico scambiatore interno

L'unità standard non prevede gruppo idronico ma è dotata della componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. E' possibile comandare una pompa esterna attraverso un contatto pulito e segnale 0-10V. Gli attacchi acqua sono victaulic da 2".

Curve perdite di carico scambiatore interno



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]

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

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

kWf = Potenza frigorifera kW]
DT = differenza tra temperatura acqua ingresso/uscita

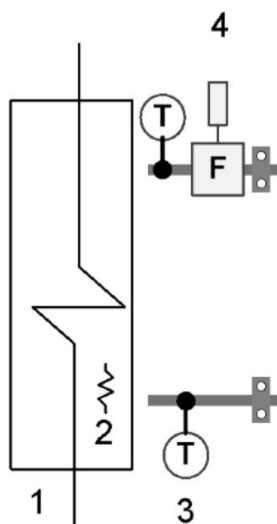
!! Alle perdite di carico dello scambiatore interno devono essere sommate anche le perdite di carico del filtro a maglia d'acciaio che deve essere posizionato sulla linea di ingresso dell'acqua. Si tratta di un dispositivo obbligatorio per il corretto funzionamento dell'unità ed è fornito come accessorio da Clivet.

Portate d'acqua ammissibili

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

GRANDEZZE		18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Portata minima	[l/s]	1,9	1,9	2,9	2,9	2,9
Portata massima	[l/s]	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4

Schema idraulico

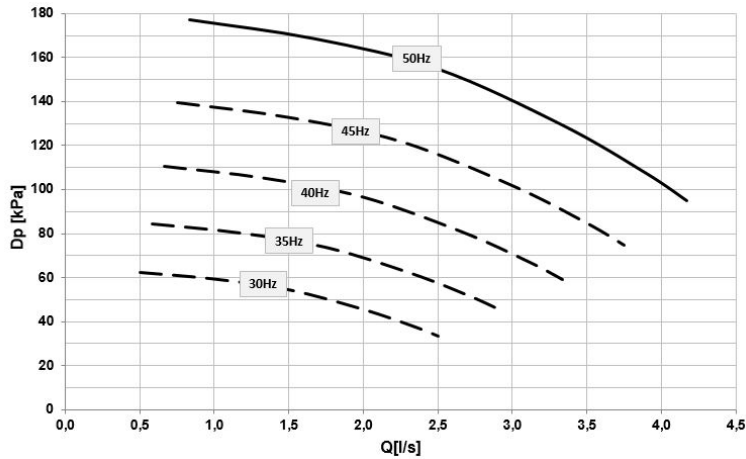


1. Scambiatore
2. Resistenza antigelo
3. Sonda temperatura acqua
4. Flussostato

Gruppo idronico - Unità con una pompa inverter (HYGU1V)

Configurazione che prevede 1 elettropompa di tipo centrifugo regolata da inverter con corpo e girante in acciaio AISI 304 e componentistica secondo legenda sullo schema idraulico riportato. L'elettropompa è dotata di motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 e completa di guscio isolante in termoformato. In fase installativa è possibile scegliere la curva di prevalenza più adatta alle esigenze dell'impianto settando la frequenza dell'inverter. La pompa lavorerà sempre a portata fissa. Gli attacchi acqua sono Victaulic da 2".

Curva prevalenza pompe grandezze 18.2 - 20.2

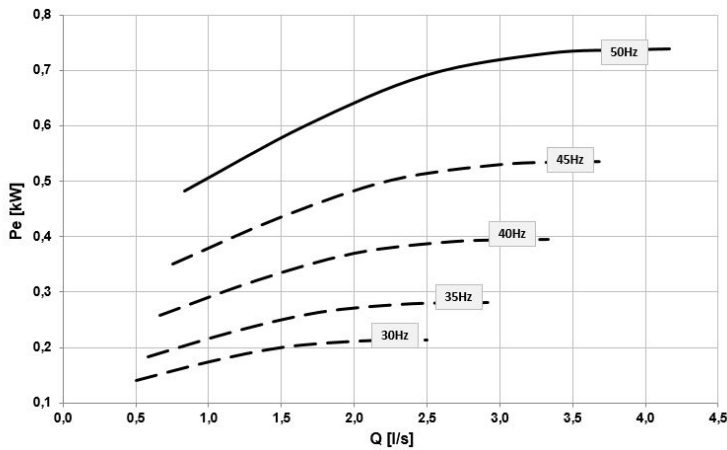


DP = Prevalenza utile [kPa]
Q = Portata acqua [l/s]

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

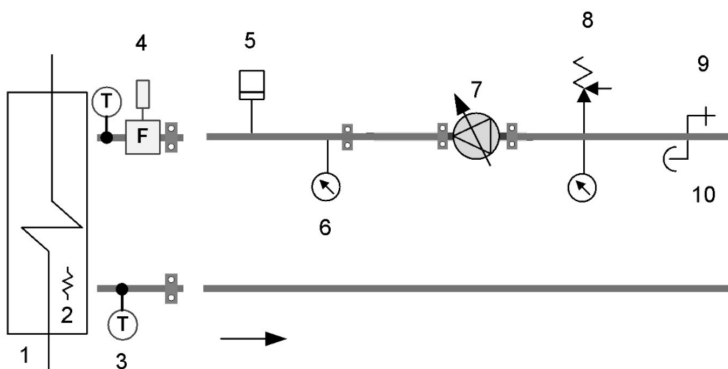
- Perdite di carico dello scambiatore utilizzo
- Accessorio IFWX - Filtro a maglia d'acciaio sul lato acqua (ove presente)

Curva assorbimento pompe grandezze 18.2 - 20.2



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

Schema idraulico

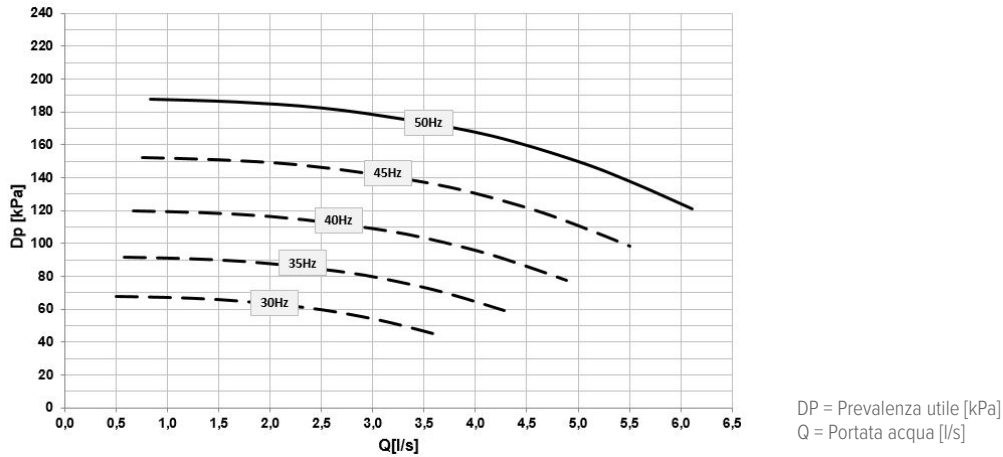


1. Scambiatore
2. Resistenz antigelo
3. Sonda temperatura acqua
4. Flussostato
5. Pressostato di sicurezza carico impianto
6. Manometro
7. Pompa ad inverter
8. Valvola di sicurezza
9. Scarico
10. Sfiato

Dati tecnici generali

Gruppo idronico - Unità con una pompa inverter (HYGU1V)

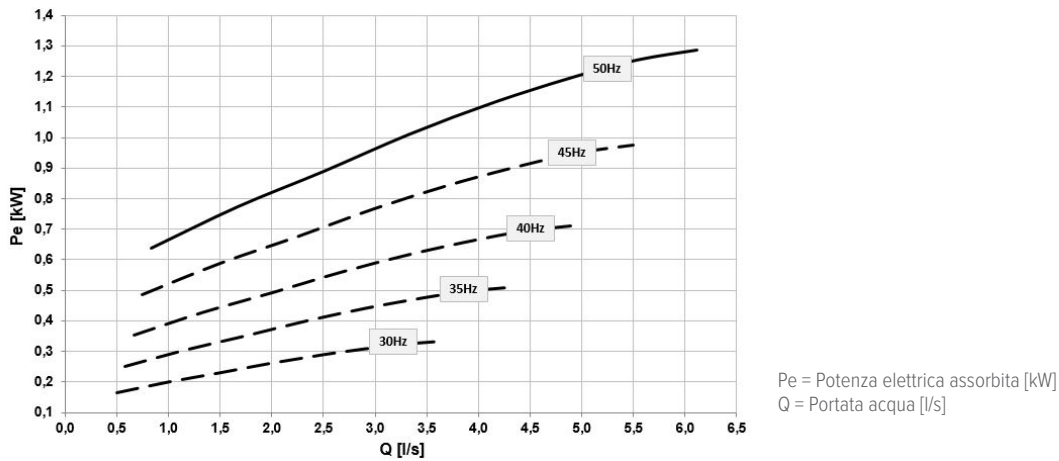
Curva prevalenza pompe grandezze 25.2 - 30.2 - 35.2



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

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

Curva assorbimento pompe grandezze 25.2 - 30.2 - 35.2



Dati elettrici

GRANDEZZE		18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
F.L.A.	A	1,90	1,90	2,50	2,50	2,50
F.L.I.	kW	0,75	0,75	1,1	1,1	1,1

Prestazioni in raffreddamento - Grandezza 18.2

To	Tae	Potenza Frigorifera EN14511								EER EN14511							
		Percentuale di potenza del compressore								Percentuale di potenza del compressore							
		°C	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	min%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%
-8	10	37,9	33,7	31,8	26,8	23,1	19,8	15,7	13,3	8,97	7,93	7,18	5,97	5,05	4,10	3,10	2,55
	15	43,4	38,6	36,4	30,7	26,4	22,7	18,0	15,2	9,32	8,24	7,47	6,20	5,25	4,26	3,22	2,65
-5	10	41,6	37,0	34,8	29,4	25,2	21,6	17,1	14,4	10,53	9,26	8,40	6,95	5,87	4,76	3,62	3,01
	15	47,1	41,9	39,5	33,3	28,6	24,6	19,5	16,5	9,56	8,45	7,66	6,36	5,38	4,37	3,30	2,72
-3	10	45,1	40,1	37,8	31,9	27,4	23,4	18,6	15,6	10,80	9,49	8,61	7,13	6,02	4,88	3,71	3,08
	15	41,0	36,5	34,4	28,9	24,8	21,1	16,5	13,8	13,46	11,72	10,68	8,82	7,44	6,08	4,69	3,98
2	10	56,2	50,0	47,1	39,8	34,2	29,3	23,3	19,7	10,15	8,97	8,13	6,75	5,72	4,64	3,51	2,89
	15	53,8	47,9	45,1	38,1	32,7	28,0	22,2	18,7	11,47	10,08	9,14	7,57	6,39	5,18	3,94	3,27
5	10	63,6	56,5	53,3	45,0	38,7	33,2	26,5	22,5	6,30	6,34	6,60	6,73	6,83	7,20	7,59	7,78
	15	60,8	54,1	51,0	43,0	37,0	31,7	25,2	21,2	5,36	5,43	5,64	5,77	5,87	6,17	6,44	6,51
7	10	74,5	66,2	62,4	52,6	45,2	38,7	30,7	25,8	7,42	7,44	7,73	7,81	7,96	8,46	8,95	9,20
	15	71,4	63,5	59,8	50,4	43,2	37,0	29,2	24,5	6,25	6,32	6,55	6,65	6,78	7,18	7,53	7,64
10	10	86,3	76,8	72,2	60,7	52,0	44,4	35,0	29,3	8,63	8,66	8,98	8,99	9,23	9,93	10,69	11,11
	15	83,0	73,7	69,3	58,1	49,8	42,4	33,3	27,8	7,23	7,28	7,55	7,60	7,79	8,33	8,84	9,06
15	10	93,9	83,5	78,3	65,7	56,2	47,9	37,6	31,5	9,42	9,46	9,79	9,77	10,07	10,93	11,93	12,56
	15	90,2	80,2	75,2	63,0	53,8	45,8	35,9	29,8	7,83	7,91	8,19	8,20	8,45	9,11	9,80	10,13
18	10	99,1	87,9	82,5	69,1	59,0	50,3	39,4	32,9	9,97	9,99	10,35	10,30	10,67	11,69	12,94	13,76
	15	95,1	84,4	79,2	66,2	56,5	48,1	37,6	31,2	8,26	8,34	8,62	8,62	8,90	9,68	10,52	10,98
20	10	87,0	77,2	72,3	60,2	51,2	43,3	33,5	27,6	5,86	5,96	6,13	6,14	6,30	6,70	6,98	6,97
	15	78,4	69,5	64,9	53,8	45,4	38,2	29,1	23,6	4,26	4,35	4,44	4,44	4,48	4,67	4,64	4,43
	45	69,3	61,4	57,0	46,9	39,3	32,7	24,3	19,2	3,12	3,16	3,23	3,20	3,18	3,23	3,05	2,77

To = Temperatura acqua uscita scambiatore interno (°C)

Tae [°C] = Temperatura aria ingresso scambiatore esterno

Prestazioni in funzione del salto termico acqua ingresso/uscita = 5°C

Potenze frigorifere ed EER calcolati secondo EN 14511:2018

Dati tecnici generali

Prestazioni in raffreddamento - Grandezza 20.2

To	Tae	Potenza Frigorifera EN14511								EER EN14511							
		Percentuale di potenza del compressore								Percentuale di potenza del compressore							
		100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	min%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	min%
-8	10	42,4	36,7	33,7	29,7	25,6	22,0	17,5	13,3	10,19	8,77	7,97	6,87	5,77	4,72	3,52	2,55
-5	10	48,6	42,1	38,6	34,1	29,3	25,2	20,1	15,2	10,59	9,11	8,28	7,14	6,00	4,91	3,65	2,65
	15	46,5	40,3	37,0	32,6	28,0	24,1	19,1	14,4	12,03	10,39	9,33	8,03	6,70	5,48	4,09	3,01
-3	10	52,7	45,6	41,8	36,9	31,8	27,3	21,7	16,5	10,86	9,34	8,49	7,32	6,15	5,03	3,75	2,72
	15	50,4	43,7	40,1	35,4	30,4	26,1	20,7	15,6	12,33	10,65	9,56	8,23	6,87	5,62	4,20	3,08
	25	45,8	39,8	36,5	32,2	27,5	23,6	18,5	13,8	15,46	13,31	11,88	10,21	8,47	6,97	5,25	3,98
2	10	62,9	54,5	50,0	44,1	38,0	32,6	26,0	19,7	11,53	9,92	9,02	7,77	6,54	5,35	3,98	2,89
	15	60,2	52,2	47,9	42,2	36,3	31,2	24,7	18,7	13,10	11,31	10,16	8,74	7,29	5,97	4,45	3,27
	25	54,7	47,5	43,6	38,4	32,9	28,1	22,1	16,4	16,41	14,14	12,62	10,84	9,00	7,40	5,58	4,22
	35	49,1	42,7	39,2	34,5	29,4	25,0	19,4	14,1	19,88	17,10	15,32	13,18	10,92	9,06	6,95	5,42
	45	43,1	37,6	34,6	30,3	25,7	21,7	16,6	11,6	23,76	20,24	18,26	15,77	13,07	10,94	8,55	6,87
5	10	71,2	61,6	56,5	49,9	42,9	36,9	29,5	22,5	6,21	6,25	6,31	6,46	6,65	6,96	7,44	7,78
	15	68,0	58,9	54,1	47,7	41,0	35,2	28,0	21,2	5,25	5,29	5,38	5,53	5,71	5,97	6,34	6,51
	25	61,7	53,5	49,1	43,3	37,1	31,8	25,1	18,7	3,83	3,85	3,96	4,07	4,21	4,37	4,55	4,47
	35	55,2	48,0	44,1	38,8	33,1	28,2	22,0	16,0	2,83	2,87	2,94	3,01	3,11	3,18	3,22	3,01
	45	48,5	42,3	38,9	34,1	29,0	24,5	18,8	13,3	2,09	2,14	2,18	2,22	2,27	2,29	2,24	1,96
7	10	75,9	65,7	60,3	53,2	45,8	39,3	31,3	23,8	6,63	6,67	6,73	6,90	7,06	7,41	7,93	8,30
	15	72,6	63,0	57,7	51,0	43,8	37,6	29,8	22,5	5,58	5,61	5,73	5,87	6,05	6,34	6,75	6,93
	25	66,0	57,3	52,6	46,3	39,7	33,9	26,7	19,8	4,05	4,08	4,20	4,31	4,44	4,62	4,82	4,73
	35	59,2	51,5	47,2	41,6	35,4	30,1	23,4	17,0	3,00	3,03	3,11	3,18	3,27	3,35	3,40	3,16
	45	52,0	45,4	41,7	36,6	30,9	26,2	20,0	14,0	2,21	2,26	2,30	2,34	2,38	2,41	2,35	2,06
10	10	83,3	72,2	66,2	58,4	50,2	43,1	34,2	25,8	7,28	7,33	7,41	7,56	7,70	8,13	8,75	9,20
	15	79,8	69,3	63,5	56,0	48,0	41,2	32,6	24,5	6,10	6,11	6,27	6,41	6,56	6,92	7,41	7,64
	25	72,7	63,1	57,9	51,0	43,6	37,2	29,2	21,6	4,39	4,45	4,57	4,67	4,79	5,01	5,24	5,15
	35	65,2	56,8	52,1	45,8	38,9	33,1	25,6	18,5	3,23	3,28	3,36	3,43	3,51	3,62	3,67	3,41
	45	57,5	50,2	46,0	40,3	34,0	28,7	21,8	15,2	2,38	2,39	2,48	2,52	2,55	2,59	2,53	2,20
15	10	96,5	83,7	76,8	67,5	57,8	49,5	39,1	29,3	8,42	8,36	8,63	8,77	8,83	9,46	10,38	11,11
	15	92,6	80,4	73,7	64,8	55,3	47,4	37,3	27,8	7,00	6,99	7,24	7,38	7,47	7,98	8,65	9,06
	25	84,5	73,5	67,3	59,1	50,2	42,9	33,5	24,6	5,00	5,01	5,21	5,31	5,40	5,69	6,01	5,97
	35	76,0	66,2	60,6	53,1	44,8	38,1	29,3	21,0	3,65	3,67	3,81	3,87	3,92	4,07	4,16	3,88
	45	67,1	58,5	53,5	46,7	39,0	32,9	24,9	17,2	2,69	2,70	2,80	2,82	2,84	2,89	2,83	2,47
18	10	105	91,0	83,4	73,3	62,5	53,5	42,1	31,5	9,15	9,17	9,43	9,55	9,55	10,36	11,51	12,56
	15	101	87,4	80,1	70,3	59,8	51,2	40,2	29,8	7,58	7,63	7,86	7,99	8,05	8,68	9,53	10,13
	25	92,0	80,0	73,2	64,1	54,3	46,3	36,1	26,4	5,38	5,41	5,62	5,71	5,78	6,14	6,53	6,54
	35	82,8	72,1	65,9	57,6	48,4	41,1	31,6	22,5	3,92	3,96	4,09	4,14	4,18	4,36	4,48	4,20
	45	73,1	63,7	58,1	50,6	42,1	35,5	26,7	18,4	2,87	2,89	3,00	3,01	3,02	3,08	3,03	2,64
20	10	111	96,0	87,8	77,1	65,6	56,1	44,2	32,9	9,65	9,70	9,96	10,10	10,07	10,99	12,40	13,76
	15	106	92,2	84,4	74,0	62,9	53,7	42,2	31,2	7,97	8,00	8,28	8,42	8,45	9,17	10,18	10,98
	25	97,1	84,3	77,2	67,5	57,1	48,6	37,8	27,6	5,63	5,67	5,90	5,99	6,04	6,45	6,91	6,97
	35	87,3	76,0	69,4	60,6	50,8	43,1	33,1	23,6	4,09	4,13	4,28	4,33	4,36	4,56	4,70	4,43
	45	77,1	67,2	61,3	53,2	44,2	37,2	28,0	19,2	3,00	3,02	3,13	3,14	3,14	3,21	3,17	2,77

To = Temperatura acqua uscita scambiatore interno (°C)

Tae [°C] = Temperatura aria ingresso scambiatore esterno

Prestazioni in funzione del salto termico acqua ingresso/uscita = 5°C

Potenze frigorifere ed EER calcolati secondo EN 14511:2018

Prestazioni in raffreddamento - Grandezza 25.2

To	Tae	Potenza Frigorifera EN14511								EER EN14511							
		Percentuale di potenza del compressore								Percentuale di potenza del compressore							
		°C	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	min%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%
-8	10	48,5	43,1	38,9	34,6	29,9	26,1	21,7	19,8	13,01	11,39	9,68	8,52	7,28	6,23	5,13	4,80
	15	55,5	49,4	44,5	39,6	34,3	29,9	24,8	22,7	13,52	11,84	10,06	8,85	7,57	6,47	5,33	4,99
-5	10	53,6	47,8	42,9	38,1	32,9	28,6	23,5	21,4	14,57	12,65	10,62	9,24	7,79	6,58	5,36	4,96
	15	60,2	53,6	48,2	42,9	37,2	32,5	26,9	24,6	13,87	12,14	10,32	9,08	7,76	6,64	5,46	5,12
-3	10	58,2	51,8	46,5	41,4	35,7	31,0	25,5	23,2	14,94	12,97	10,89	9,47	7,98	6,74	5,49	5,08
	15	64,0	57,6	51,3	44,4	38,8	32,1	29,4	27,1	14,72	12,89	10,95	9,64	8,24	7,05	5,80	5,43
2	10	69,5	61,9	55,6	49,4	42,7	37,1	30,5	27,8	15,87	13,77	11,56	10,06	8,48	7,16	5,83	5,40
	15	79,1	70,4	63,3	56,3	48,7	42,4	35,0	32,0	18,89	16,23	13,44	11,57	9,62	8,08	6,59	6,06
5	10	59,9	53,0	47,4	41,9	35,6	30,4	24,0	21,3	22,66	19,67	16,26	13,98	11,69	9,94	8,33	7,72
	15	64,7	57,4	51,5	45,6	39,1	33,7	27,3	24,6	18,89	16,23	13,44	11,57	9,62	8,08	6,59	6,06
7	10	81,7	72,8	65,6	58,4	50,7	44,3	36,9	33,8	5,64	5,73	6,06	6,12	6,20	6,33	6,38	6,24
	15	79,1	70,4	63,3	56,3	48,7	42,4	35,0	32,0	5,07	5,19	5,55	5,66	5,80	5,97	6,04	5,95
10	10	73,5	65,3	58,6	52,0	44,6	38,5	31,3	28,2	3,96	4,09	4,42	4,55	4,69	4,82	4,80	4,70
	15	67,8	60,2	53,9	47,6	40,5	34,6	27,5	24,5	3,01	3,11	3,36	3,45	3,52	3,53	3,34	3,20
15	10	62,0	54,9	49,0	43,1	36,4	30,7	23,6	20,7	2,25	2,31	2,48	2,52	2,51	2,43	2,15	2,00
	15	86,7	77,2	69,5	61,9	53,6	46,8	38,7	35,4	5,93	6,03	6,39	6,46	6,54	6,68	6,72	6,57
20	10	83,8	74,6	67,0	59,6	51,5	44,7	36,8	33,5	5,32	5,46	5,84	5,97	6,11	6,29	6,35	6,25
	15	78,0	69,3	62,1	55,1	47,2	40,7	32,9	29,6	4,16	4,30	4,66	4,79	4,95	5,07	5,03	4,93
25	10	72,2	63,9	57,2	50,5	43,0	36,6	29,0	25,7	3,21	3,27	3,54	3,64	3,71	3,71	3,51	3,36
	15	66,0	58,5	52,2	45,9	38,8	32,6	25,1	21,9	2,38	2,44	2,63	2,66	2,66	2,57	2,28	2,11
30	10	94,5	84,0	75,6	67,2	58,1	50,6	41,7	38,0	6,38	6,49	6,91	7,01	7,11	7,26	7,29	7,12
	15	91,3	81,2	73,0	64,8	55,8	48,4	39,6	35,9	5,71	5,87	6,31	6,46	6,62	6,81	6,86	6,75
35	10	85,0	75,6	67,7	59,9	51,3	44,1	35,4	31,8	4,47	4,63	5,02	5,18	5,34	5,48	5,41	5,30
	15	78,7	69,9	62,5	55,1	46,9	39,9	31,4	27,8	3,42	3,54	3,83	3,94	4,01	4,02	3,78	3,62
40	10	72,4	64,2	57,3	50,4	42,5	35,7	27,4	23,9	2,57	2,65	2,85	2,90	2,89	2,80	2,48	2,29
	15	109	96,4	86,6	76,9	66,3	57,5	47,0	42,7	7,14	7,32	7,84	8,00	8,17	8,38	8,43	8,24
45	10	105	93,2	83,6	74,2	63,8	55,1	44,7	40,4	6,41	6,62	7,15	7,36	7,59	7,84	7,91	7,77
	15	97,9	86,9	77,8	68,9	58,8	50,4	40,2	36,0	5,03	5,23	5,70	5,91	6,12	6,28	6,19	6,06
50	10	91,0	80,7	72,3	63,7	54,1	45,9	36,0	31,7	3,87	4,02	4,38	4,51	4,62	4,62	4,34	4,15
	15	84,1	74,8	66,8	58,7	49,6	41,6	31,9	27,7	2,95	3,05	3,29	3,36	3,36	3,25	2,87	2,66
55	10	118	104	93,8	83,2	71,7	62,1	50,5	45,8	7,64	7,87	8,48	8,69	8,94	9,21	9,31	9,12
	15	114	101	90,7	80,3	69,0	59,5	48,1	43,4	6,87	7,12	7,74	7,99	8,30	8,60	8,71	8,58
60	10	106	94,5	84,6	74,9	63,9	54,6	43,5	38,8	5,42	5,65	6,19	6,43	6,69	6,88	6,80	6,66
	15	99,2	88,1	78,8	69,5	59,0	50,0	39,1	34,5	4,20	4,44	4,77	4,93	5,06	5,08	4,76	4,56
65	10	92,1	81,8	73,2	64,4	54,3	45,6	35,0	30,4	3,22	3,33	3,61	3,68	3,70	3,59	3,17	2,94
	15	124	110	98,9	87,7	75,5	65,3	53,0	48,0	7,98	8,26	8,94	9,20	9,51	9,85	10,03	9,84
70	10	120	107	95,7	84,7	72,8	62,6	50,5	45,6	7,19	7,48	8,17	8,47	8,83	9,19	9,35	9,23
	15	112	99,9	89,4	79,0	67,5	57,6	45,8	40,8	5,70	5,96	6,55	6,82	7,12	7,36	7,29	7,15
75	10	105	93,3	83,4	73,6	62,4	52,9	41,3	36,4	4,44	4,63	5,06	5,25	5,40	5,43	5,10	4,89
	15	97,8	86,9	77,7	68,4	57,7	48,5	37,2	32,3	3,42	3,55	3,84	3,94	3,96	3,85	3,40	3,16

To = Temperatura acqua uscita scambiatore interno (°C)

Tae [°C] = Temperatura aria ingresso scambiatore esterno

Prestazioni in funzione del salto termico acqua ingresso/uscita = 5°C

Potenze frigorifere ed EER calcolati secondo EN 14511:2018

Dati tecnici generali

Prestazioni in raffreddamento - Grandezza 30.2

To	Tae	Potenza Frigorifera EN14511								EER EN14511							
		Percentuale di potenza del compressore								Percentuale di potenza del compressore							
		°C	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	min%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%
-8	10	52,1	46,3	42,4	36,7	31,9	27,4	23,0	19,8	13,80	12,17	10,71	9,09	7,81	6,58	5,40	4,80
	15	59,7	53,0	48,6	42,1	36,6	31,4	26,3	22,7	14,34	12,65	11,13	9,45	8,12	6,84	5,62	4,99
-5	10	57,7	51,2	46,9	40,6	35,2	30,0	25,0	21,4	15,56	13,72	11,85	9,92	8,40	6,97	5,65	4,96
	15	64,7	57,5	52,7	45,6	39,6	34,0	28,5	24,6	14,71	12,98	11,41	9,69	8,32	7,01	5,76	5,12
-3	10	62,5	55,5	50,9	44,0	38,1	32,6	27,1	23,2	15,96	14,06	12,15	10,17	8,61	7,15	5,79	5,08
	15	58,1	51,7	47,2	40,7	35,1	29,7	24,4	20,6	19,12	16,87	14,27	11,75	9,82	8,07	6,51	5,70
2	10	77,3	68,6	62,9	54,5	47,3	40,6	34,1	29,4	15,61	13,78	12,12	10,29	8,84	7,44	6,11	5,43
	15	74,7	66,3	60,7	52,5	45,5	38,9	32,4	27,8	16,94	14,93	12,90	10,80	9,14	7,59	6,15	5,40
5	10	87,8	78,0	71,6	62,0	54,0	46,4	39,0	33,8	5,73	5,76	5,98	6,10	6,16	6,27	6,42	6,24
	15	84,9	75,5	69,1	59,8	51,9	44,4	37,2	32,0	5,10	5,19	5,44	5,61	5,73	5,90	6,09	5,95
7	10	79,0	70,2	64,1	55,3	47,8	40,5	33,4	28,2	3,96	3,98	4,30	4,49	4,64	4,78	4,88	4,70
	15	72,9	64,7	59,0	50,8	43,6	36,6	29,6	24,5	3,01	3,03	3,27	3,41	3,49	3,54	3,46	3,20
10	10	93,2	82,8	75,9	65,7	57,1	49,0	41,1	35,4	6,01	6,05	6,31	6,43	6,51	6,63	6,77	6,57
	15	90,1	80,0	73,3	63,4	54,9	46,9	39,1	33,5	5,36	5,40	5,72	5,91	6,05	6,23	6,41	6,25
15	10	83,7	74,5	68,0	58,6	50,6	42,8	35,2	29,6	4,15	4,19	4,52	4,73	4,89	5,04	5,13	4,93
	15	77,5	68,7	62,7	53,9	46,2	38,8	31,2	25,7	3,20	3,29	3,44	3,60	3,69	3,73	3,64	3,36
20	10	70,9	62,9	57,4	49,1	41,8	34,7	27,3	21,9	2,38	2,39	2,57	2,65	2,67	2,62	2,41	2,11
	15	102	90,2	82,5	71,5	62,0	53,0	44,3	38,0	6,45	6,50	6,79	6,96	7,06	7,20	7,35	7,12
25	10	98,2	87,2	79,7	68,9	59,7	50,8	42,2	35,9	5,74	5,79	6,16	6,39	6,55	6,74	6,94	6,75
	15	91,4	81,1	74,2	63,9	55,0	46,5	38,0	31,8	4,46	4,50	4,87	5,11	5,28	5,44	5,52	5,30
30	10	84,5	75,1	68,6	58,9	50,4	42,2	33,9	27,8	3,40	3,44	3,72	3,89	3,99	4,04	3,93	3,62
	15	77,7	69,1	63,0	53,9	45,9	38,0	29,9	23,9	2,58	2,59	2,79	2,88	2,91	2,85	2,63	2,29
35	10	117	104	94,6	81,8	70,9	60,4	50,1	42,7	7,18	7,23	7,68	7,93	8,11	8,30	8,50	8,24
	15	113	100	91,5	78,9	68,3	57,9	47,8	40,4	6,41	6,45	6,95	7,26	7,50	7,75	7,99	7,77
40	10	105	93,4	85,3	73,5	63,2	53,2	43,2	36,0	5,01	5,07	5,51	5,82	6,04	6,24	6,34	6,06
	15	97,7	86,8	79,2	68,1	58,3	48,6	38,9	31,7	3,85	3,90	4,24	4,46	4,59	4,65	4,52	4,15
45	10	90,3	80,3	73,4	62,8	53,5	44,3	34,8	27,7	2,95	2,97	3,21	3,34	3,37	3,32	3,06	2,66
	15	127	112	103	88,6	76,6	65,2	54,0	45,8	7,64	7,68	8,26	8,59	8,82	9,11	9,39	9,12
50	10	122	109	99,2	85,6	73,9	62,7	51,5	43,4	6,83	6,91	7,49	7,87	8,17	8,49	8,80	8,58
	15	114	102	92,7	79,7	68,6	57,7	46,8	38,8	5,38	5,46	5,96	6,32	6,59	6,84	6,97	6,66
55	10	107	94,5	86,4	74,2	63,5	53,0	42,3	34,5	4,17	4,28	4,60	4,86	5,02	5,10	4,97	4,56
	15	98,8	87,9	80,3	68,9	58,7	48,5	38,1	30,4	3,21	3,24	3,50	3,66	3,71	3,65	3,37	2,94
60	10	133	118	108	93,4	80,7	68,7	56,7	48,0	7,96	8,03	8,68	9,08	9,37	9,73	10,08	9,84
	15	129	115	105	90,2	77,8	66,0	54,1	45,6	7,14	7,24	7,88	8,33	8,67	9,07	9,45	9,23
65	10	121	107	98,0	84,3	72,5	60,9	49,3	40,8	5,64	5,75	6,29	6,69	7,01	7,30	7,46	7,15
	15	113	100	91,5	78,5	67,3	56,1	44,8	36,4	4,40	4,47	4,88	5,16	5,35	5,45	5,32	4,89
70	10	105	93,4	85,3	73,2	62,4	51,6	40,6	32,3	3,41	3,44	3,73	3,90	3,97	3,92	3,62	3,16

To = Temperatura acqua uscita scambiatore interno (°C)

Tae [°C] = Temperatura aria ingresso scambiatore esterno

Prestazioni in funzione del salto termico acqua ingresso/uscita = 5°C

Potenze frigorifere ed EER calcolati secondo EN 14511:2018

Prestazioni in raffreddamento - Grandezza 35.2

To	Tae	Potenza Frigorifera EN14511								EER EN14511							
		Percentuale di potenza del compressore								Percentuale di potenza del compressore							
		°C	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	min%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%
-8	10	57,4	53,1	46,1	40,3	34,6	29,9	24,9	19,8	15,37	14,12	11,84	10,08	8,53	7,27	5,88	4,80
	15	65,7	60,8	52,8	46,1	39,6	34,3	28,5	22,7	15,97	14,68	12,31	10,48	8,86	7,55	6,11	4,99
-5	10	63,5	58,8	51,0	44,5	38,2	32,9	27,2	21,4	17,44	15,82	13,20	11,10	9,24	7,78	6,19	4,96
	15	71,2	65,9	57,2	50,0	43,0	37,2	30,9	24,6	16,38	15,05	12,62	10,74	9,09	7,75	6,27	5,12
-3	10	68,8	63,7	55,3	48,2	41,4	35,7	29,5	23,2	17,88	16,22	13,54	11,38	9,47	7,97	6,34	5,08
	15	63,9	59,2	51,5	44,8	38,3	32,8	26,7	20,6	15,55	14,38	12,04	10,29	8,66	7,15	5,70	
2	10	85,1	78,8	68,4	59,7	51,3	44,4	36,9	29,4	17,39	15,98	13,40	11,41	9,65	8,22	6,65	5,43
	15	82,2	76,1	66,1	57,6	49,5	42,6	35,2	27,8	18,98	17,22	14,37	12,08	10,06	8,47	6,73	5,40
5	10	76,4	70,7	61,5	53,5	45,7	39,1	31,9	24,6	22,88	20,57	17,03	14,12	11,57	9,62	7,59	6,06
	15	70,6	65,4	56,7	49,3	41,9	35,6	28,6	21,3	27,65	25,39	20,66	17,08	13,98	11,68	9,40	7,72
7	10	64,6	59,9	52,0	45,0	38,1	32,1	25,3	18,1	33,70	30,63	25,27	21,02	17,36	14,72	12,20	10,46
	15	96,7	89,5	77,9	67,9	58,5	50,6	42,2	33,8	5,66	5,71	5,90	6,03	6,12	6,20	6,38	6,24
10	10	93,4	86,5	75,2	65,6	56,3	48,7	40,3	32,0	5,02	5,13	5,32	5,50	5,66	5,80	6,03	5,95
	15	86,8	80,5	69,9	60,8	52,0	44,6	36,5	28,2	3,86	4,04	4,17	4,37	4,55	4,70	4,86	4,70
15	10	80,2	74,3	64,4	55,9	47,6	40,5	32,6	24,5	2,94	3,08	3,17	3,33	3,45	3,51	3,51	3,20
	15	73,2	67,9	58,8	51,0	43,2	36,4	28,7	20,7	2,21	2,26	2,36	2,46	2,52	2,50	2,38	2,00
20	10	103	95,0	82,5	72,0	61,9	53,5	44,5	35,4	5,94	5,99	6,20	6,36	6,47	6,56	6,74	6,57
	15	99,1	91,8	79,7	69,5	59,7	51,4	42,5	33,5	5,26	5,37	5,58	5,80	5,97	6,12	6,36	6,25
25	10	92,1	85,3	74,1	64,5	55,1	47,2	38,5	29,6	4,06	4,18	4,39	4,60	4,80	4,94	5,11	4,93
	15	85,1	78,9	68,5	59,4	50,5	43,0	34,5	25,7	3,10	3,13	3,34	3,50	3,64	3,70	3,70	3,36
30	10	77,9	72,3	62,7	54,3	46,0	38,7	30,5	21,9	2,33	2,38	2,50	2,60	2,67	2,65	2,52	2,11
	15	112	104	89,9	78,3	67,3	58,1	48,1	38,0	6,36	6,40	6,67	6,86	7,01	7,12	7,31	7,12
35	10	108	100	86,8	75,7	64,9	55,8	45,9	35,9	5,63	5,69	6,00	6,25	6,46	6,62	6,88	6,75
	15	101	93,1	80,8	70,3	60,0	51,3	41,7	31,8	4,35	4,47	4,71	4,96	5,19	5,34	5,52	5,30
40	10	92,9	86,1	74,8	64,9	55,2	46,9	37,5	27,8	3,32	3,36	3,60	3,79	3,94	4,01	4,00	3,62
	15	85,2	79,2	68,8	59,6	50,4	42,5	33,4	23,9	2,52	2,57	2,71	2,83	2,90	2,89	2,75	2,29
45	10	129	119	103	89,8	76,9	66,3	54,6	42,7	7,05	7,37	7,50	7,78	8,00	8,19	8,46	8,24
	15	124	115	99,7	86,7	74,3	63,8	52,2	40,4	6,26	6,44	6,75	7,07	7,37	7,60	7,93	7,77
50	10	116	107	93,0	80,8	69,0	58,8	47,6	36,0	4,87	5,00	5,32	5,63	5,92	6,12	6,33	6,06
	15	107	99,6	86,4	75,1	63,8	54,1	43,1	31,7	3,75	3,80	4,09	4,33	4,52	4,61	4,61	4,15
55	10	99,0	92,1	80,0	69,4	58,8	49,5	38,9	27,7	2,88	2,92	3,11	3,26	3,36	3,35	3,19	2,66
	15	139	129	112	97,3	83,3	71,7	58,8	45,8	7,47	7,52	8,03	8,39	8,70	8,95	9,31	9,12
60	10	135	125	108	94,1	80,4	69,0	56,3	43,4	6,66	6,76	7,24	7,64	8,00	8,31	8,70	8,58
	15	126	117	101	87,8	74,9	63,8	51,5	38,8	5,22	5,36	5,73	6,09	6,44	6,69	6,95	6,66
65	10	117	108	94,3	81,8	69,6	58,9	47,0	34,5	3,95	4,02	4,44	4,70	4,94	5,05	5,06	4,56
	15	108	101	87,6	76,1	64,5	54,3	42,7	30,4	3,13	3,18	3,39	3,57	3,69	3,69	3,52	2,94
70	10	147	136	118	103	87,8	75,4	61,9	48,0	7,76	7,83	8,41	8,83	9,21	9,52	9,98	9,84
	15	142	132	114	99,3	84,8	72,7	59,3	45,6	6,94	7,05	7,60	8,05	8,48	8,83	9,32	9,23
75	10	133	123	107	92,8	79,1	67,4	54,3	40,8	5,47	5,52	6,04	6,44	6,83	7,12	7,43	7,15
	15	124	115	99,8	86,6	73,7	62,4	49,7	36,4	4,27	4,33	4,70	4,99	5,26	5,39	5,41	4,89
80	10	115	107	93,0	80,7	68,5	57,7	45,4	32,3	3,32	3,37	3,61	3,80	3,94	3,95	3,78	3,16

To = Temperatura acqua uscita scambiatore interno (°C)

Tae [°C] = Temperatura aria ingresso scambiatore esterno

Prestazioni in funzione del salto termico acqua ingresso/uscita = 5°C

Potenze frigorifere ed EER calcolati secondo EN 14511:2018

Modularità

Configurazione sistema modulare

- La gestione dell'intero sistema avviene attraverso l'unità definita come master. Il controller dell'unità master può essere remotizzato fino ad una distanza massima di 300 m.
- Tutte le unità devono essere collegate tra loro attraverso un cavo schermato a tre conduttori (3 x 0,75 mm²).
- Ogni modulo deve essere configurato con gli attacchi acqua per unità modulare (AMODX).
- Ogni modulo può essere dotato di serbatoio di accumulo impianto inerziale (ACIMP).
- Non è possibile selezionare alcun gruppo idronico montato a bordo.
- E' necessario prevedere un gruppo di pompaggio esterno, dimensionato per l'intera capacità del sistema modulare (a cura del Cliente). La gestione del gruppo di pompaggio sarà effettuata dall'unità Master attraverso un contatto pulito e segnale 0-10V.
- E' necessario installare un filtro a Y sull'ingresso acqua dell'intero sistema modulare (a cura del cliente) con le seguenti caratteristiche: MESH uguale a 30 (0,5 mm)

Ogni modulo è identificato da uno specifico indirizzo.

La gestione completa del sistema è svolta dall'unità master, identificata dall'indirizzo 0.

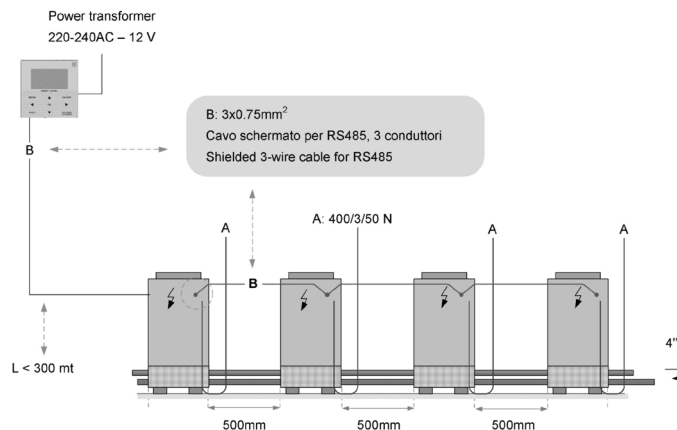
La termoregolazione avviene sulla temperatura di mandata dell'intero sistema (Tw).

Se $T_w \geq \text{set point} + 10^\circ\text{C}$:

la regolazione attiva il 50% delle risorse in sequenza in base all'indirizzo definito. Trascorso un intervallo di tempo (default: 240 secondi), se il carico aumenta si attivano ulteriori risorse, se il carico diminuisce le unità vengono spente con la stessa sequenza (first start, first stop).

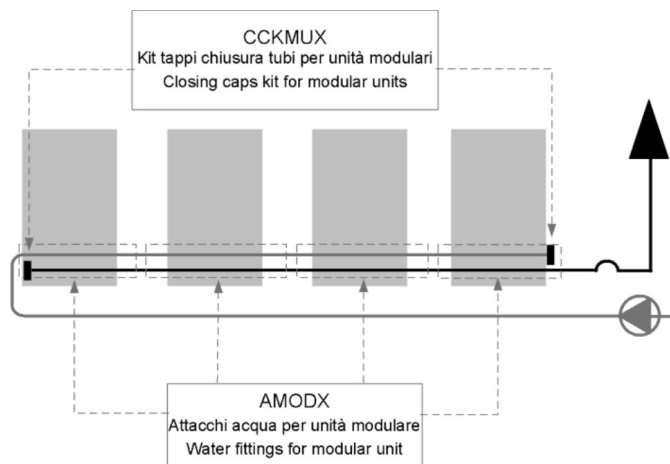
Se $T_w < \text{set point} + 10^\circ\text{C}$:

la regolazione attiva solo l'unità master. Trascorso un intervallo di tempo (default: 240 secondi), se il carico aumenta si attivano in sequenza ulteriori risorse in base all'indirizzo definito, se il carico diminuisce l'unità master si spegne.



Schema di collegamento sistema modulare

- Distanze di rispetto
- Alimentazioni
- Collegamento

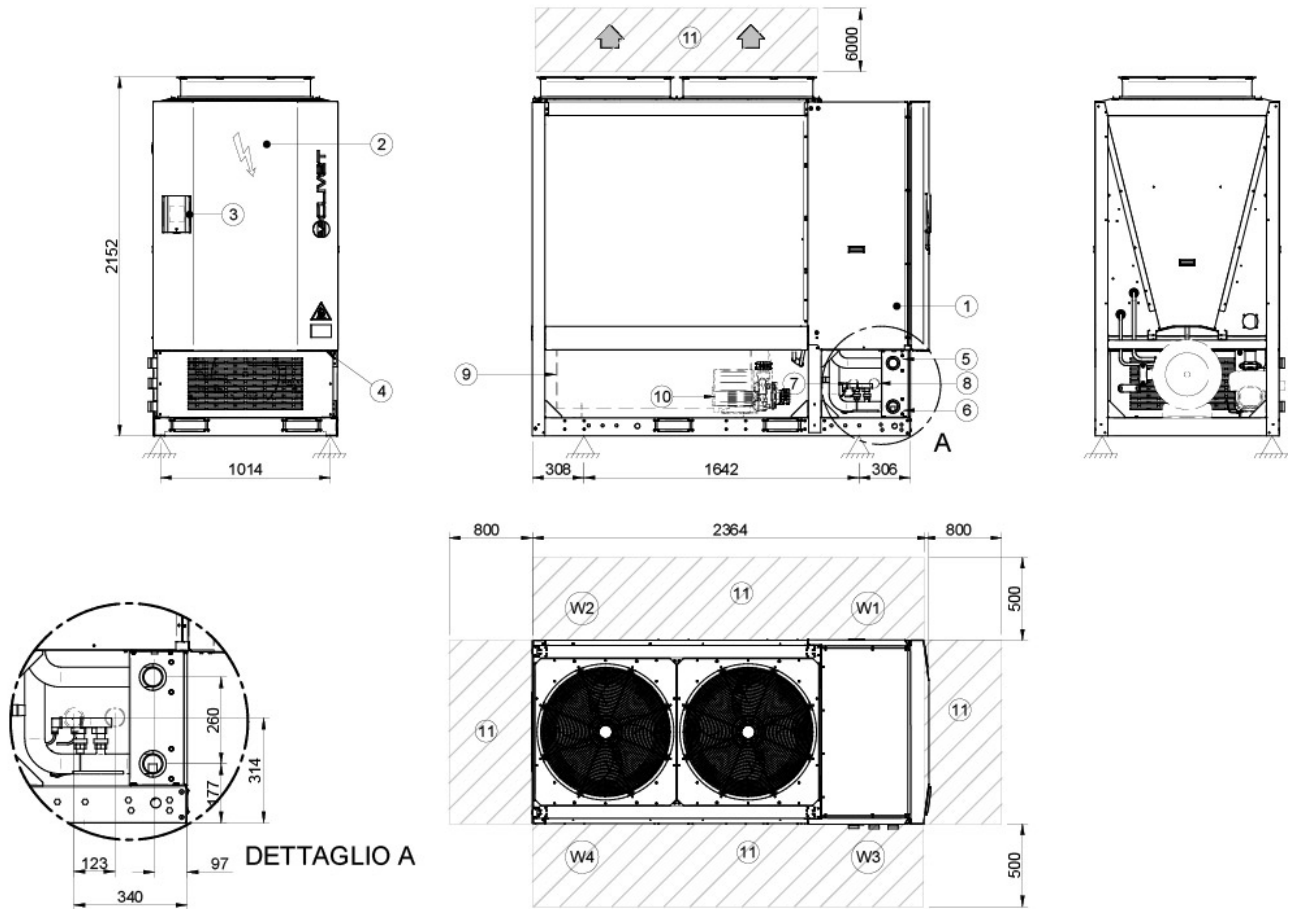


Opzioni per collegamento sistema modulare:

- AMODX - Attacchi acqua per unità modulare
- CCKMUX - Kit tappi di chiusura

Grandezze 18.2 - 20.2

DAASF0001_REV00
Data/Date 28/01/2020



1. Vano compressori
2. Quadro elettrico
3. Tastiera controllo unità
4. Ingresso linea elettrica
5. Ingresso acqua 2" Victaulic
6. Uscita acqua 2" Victaulic
7. Ingresso ACS 2" Victaulic
8. Uscita ACS 2" Victaulic
9. Serbatoio accumulo
10. Pompa
11. Spazi funzionali

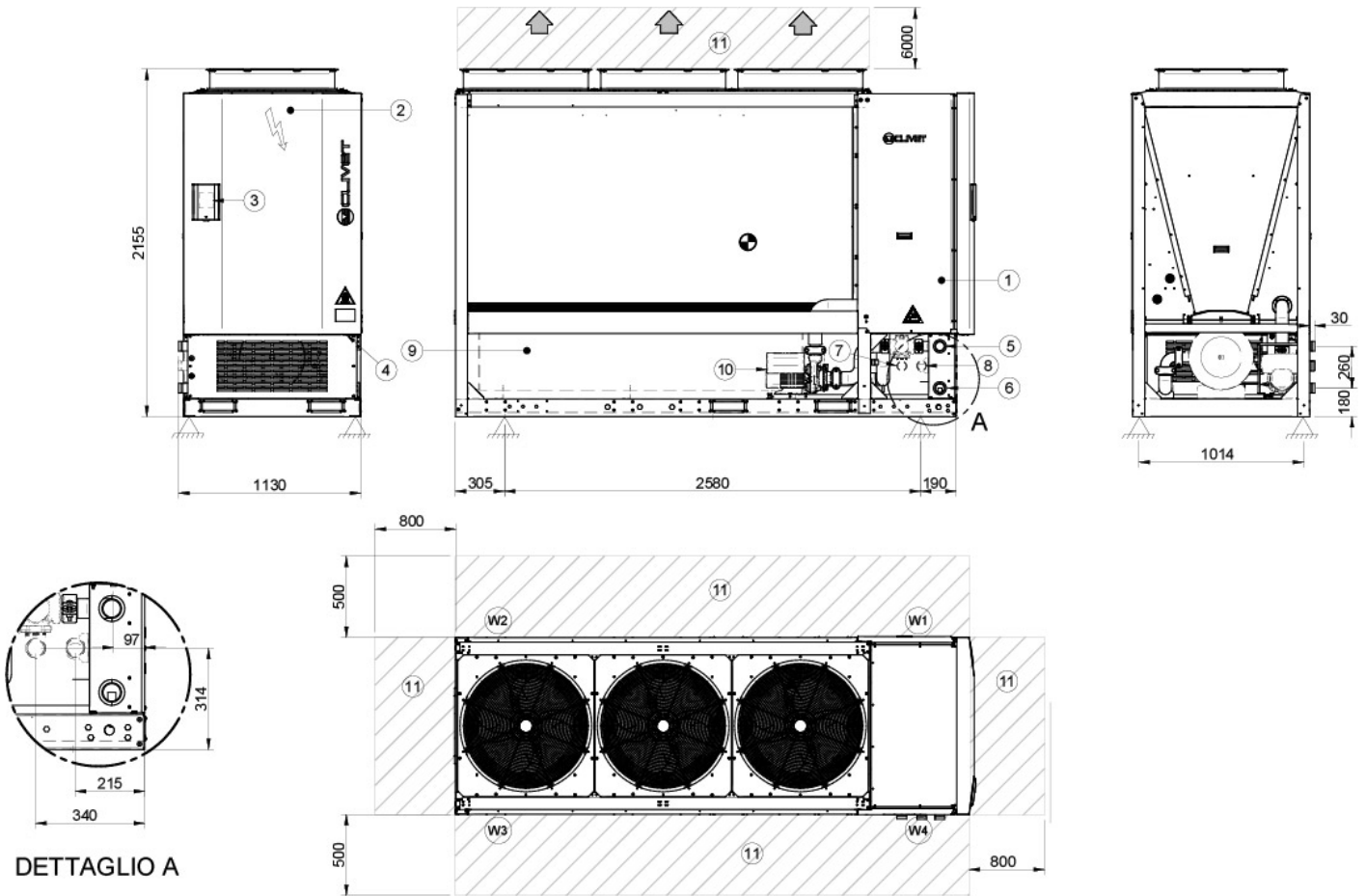
GRANDEZZE		18.2	20.2
Lunghezza	mm	2364	2364
Profondità	mm	1130	1130
Altezza	mm	2152	2152
Peso in funzionamento	kg	575	575
Peso di spedizione	kg	560	560

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi riportati.

Dimensionali

Grandezze 25.2 - 30.2 - 35.2

DAASF0002_REV00
Data/Date 28/01/2020



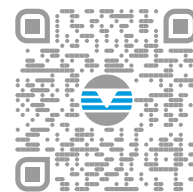
1. Vano compressori
2. Quadro elettrico
3. Tastiera controllo unità
4. Ingresso linea elettrica
5. Ingresso acqua 2" Victaulic
6. Uscita acqua 2" Victaulic
7. Ingresso ACS 2" Victaulic
8. Uscita ACS 2" Victaulic
9. Serbatoio accumulo
10. Pompa
11. Spazi funzionali

GRANDEZZE		25.2	30.2	35.2
Lunghezza	mm	3220	3220	3220
Profondità	mm	1130	1130	1130
Altezza	mm	2155	2155	2155
Peso in funzionamento	kg	725	725	725
Peso di spedizione	kg	710	710	710

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi riportati.

DA OLTRE 30 ANNI OFFRIAMO
SOLUZIONI PER IL COMFORT
SOSTENIBILE E IL BENESSERE
DELL'INDIVIDUO E DELL'AMBIENTE

www.clivet.com



vendita e assistenza

ELFOEnergy STORM - BT20E002I--00



CLIVET SPA

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera

32032 Feltre (BL) - Italy

Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300

info@clivet.it

A Group Company of

