

Shimanto Midi

Pompe di calore inverter aria/acqua con ventilatori assiali

Manuale progettisti

Rinnai

Rinnai Italia si impegna nella realizzazione di apparecchi di elevata qualità, in grado di assicurare per lungo tempo all'utilizzatore benessere e sicurezza.

Le pagine che seguono contengono informazioni importanti che invitiamo a leggere con attenzione.

Visiti il sito **rinnai.it** per restare sempre aggiornato sui nostri prodotti e servizi.

Indice

Descrizione unità e caratteristiche tecniche		Limiti di funzionamento	
Descrizione unità	4	Portata d'acqua all'evaporatore	30
Carpenteria	4	Produzione acqua refrigerata (funzionamento estate)	30
Scambiatori lato aria	4	Produzione acqua calda (funzionamento inverno)	30
Scambiatori lato utenza	4	Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva	30
Ventilatore	4	Tabelle di resa	
Circuito frigorifero	5	Riscaldamento	33
Quadro elettrico e controllo	6	Raffrescamento	34
Dispositivi di controllo e protezione	6	Sanitario	34
Circuito idraulico	6	Dati per la certificazione energetica degli edifici secondo UNI/TS 11300-4 per pompe di calore	35
Descrizione versioni e modelli		Valori di EER per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici secondo UNI/TS 11300-3	36
Versioni	7	Scheda di sicurezza refrigerante	
Lista accessori	7	Scheda di sicurezza refrigerante	37
Descrizione accessori	8	Voci di capitolato	
Installazione		Prescrizioni generali	39
Spazi tecnici di servizio	12		
Circuito idraulico	13		
Schema 1	19		
Schema 2	20		
Schema 3	21		
Schema 4	22		
Dati tecnici			
Scheda tecnica pompa di calore	23		
Fattori correttivi			
Fattori correttivi per utilizzo di miscela di acqua glicolata	25		
Fattori di correzione incrostazioni	25		
Tarature e protezioni controlli	25		
Fattori di correzione in funzione dell'altitudine	25		
Dati del gruppo idronico			
Prevalenze utili	26		
Emissioni sonore			
Potenze e pressioni sonore a pieno carico	28		
Potenze e pressioni sonore unità a carico parziale, secondo EN 12102 1:2017	29		

Descrizione unità e caratteristiche tecniche

Descrizione unità

Le pompe di calore della serie in oggetto sono state progettate per applicazioni in ambito residenziale e commerciale, sono estremamente versatili e predisposte per il funzionamento

in pompa di calore con produzione di acqua calda per il riscaldamento dell'ambiente e per l'utilizzo sanitario ad una temperatura di 60°C. L'utilizzo della tecnologia del compressore brushless

inverter, abbinato alla valvola di espansione elettronica, al circolatore e al ventilatore a giri variabili, ottimizzano i consumi e l'efficienza operativa dei componenti frigoriferi.

Carpenteria

Struttura adeguata per installazione da esterno costituita da profili di consistente spessore in lamiera di acciaio zincata a

caldo e verniciati a polvere di poliestere, colore RAL 7035 bucciato resistente agli agenti atmosferici. I pannelli removibili

permettono la manutenzione all'interno del circuito frigo e del circuito idraulico.

Compressori

Il compressore DC inverter è di tipo rotativo ermetico twin rotary, espressamente progettato per funzionamento con R32, dotato di protezione termica e montato su antivibranti in gomma.

Tale componente è installato in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità ed è dotato di resistenza carter che evita la diluizione dell'olio da parte del fluido frigorigeno assicurando la corretta lubrificazione e riducendo

l'usura degli organi in movimento.

L'ispezione ai compressori è possibile attraverso la rimozione dei pannelli laterali e frontali dell'unità, permettendo la manutenzione anche con unità in funzionamento.

Scambiatori lato aria

Gli scambiatori d'aria sono realizzati in tubi di rame e alette in alluminio. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il

fattore di scambio termico. La geometria di questi scambiatori consente un basso valore di perdite di carico lato aria e quindi la possibilità di utilizzare

ventilatori a basso numero di giri (con conseguente riduzione della rumorosità della macchina).

Scambiatori lato utenza

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 304, rivestito con schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse di colore nero; spessore 9 mm,

conducibilità termica (λ) \leq 0,036 W/mK (ad aria +20°C). Un flussostato installato sul lato acqua assicura la presenza del flusso d'acqua evitando, assieme

alla sonda di protezione, la formazione di ghiaccio all'interno. Gli scambiatori sono equipaggiati di resistenza elettrica antigelo.

Ventilatore

I ventilatori sono di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione e boccaglio di ingresso ed uscita aria a

doppio profilo svasato, appositamente sagomato per aumentare l'efficienza e ridurre la rumorosità. Il motore elettrico utilizzato è pilotato in modulazione con motore brushless EC, direttamente

accoppiato, ed equipaggiato di protezione termica integrata. Il motore ha un grado di protezione IP 54 secondo la CEI EN 60529.

Descrizione unita e caratteristiche tecniche

Circuito frigorifero

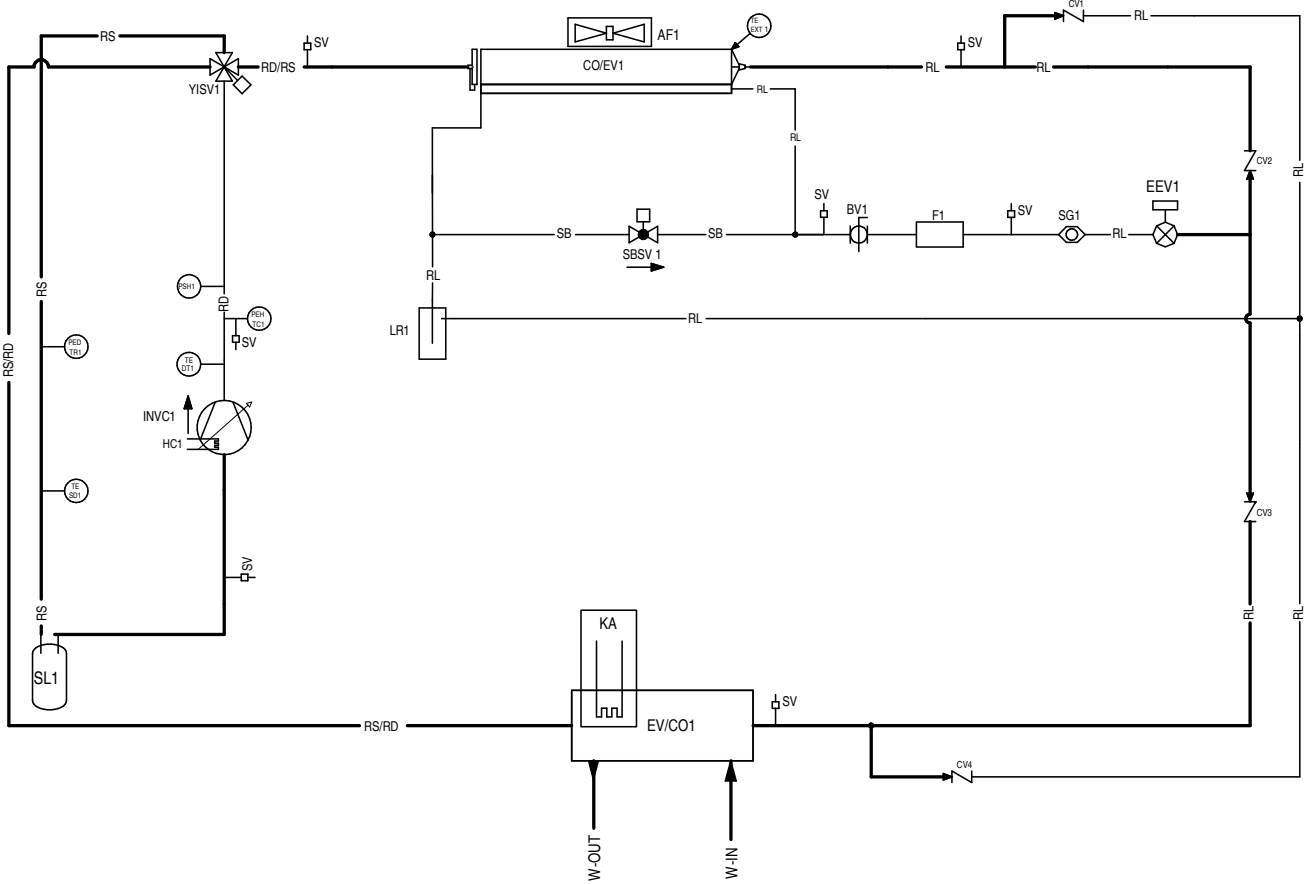
Il circuito frigorifero è realizzato con tubazioni di rame, brasate e assemblate in fabbrica in accordo alla EN 13134. I componenti presenti sono:

- Filtro deidratatore con cartuccia a 100% di setaccio molecolare;
- Rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido;

- Indicatore di passaggio del liquido e presenza di umidità;
- Valvola di espansione elettronica;
- Attacchi di carica;
- Pressostati di sicurezza alta e pressione;
- Trasduttori di alta e bassa pressione;
- Valvola inversione di ciclo;

• Ricevitore e separatore di liquido.
La tubazione di aspirazione è isolata termicamente con schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse.

Ogni unità è testata in pressione per verificare eventuali perdite ed è fornita completa della carica refrigerante ottimizzata per il funzionamento.



Legenda

INVC	1	Compressore velocità variabile	SL	1	Separatore di liquido
CO/EV	1	Batteria alettata	YISV	1	Valvola 4 vie inversione di ciclo
EV/CO	1	Scambiatore a piastre	SB		Linea bypass subcooling
EEV	1	Valvola di espansione elettronica	SBSV	1	Valvola solenoide linea bypass
SV		Attacco di carica	SG	1	Indicatore di liquido e umidità
F	1	Filtro disidratatore	PEH TC	1	Trasduttore di alta pressione
HC	1	Resistenza carter	PED TR	1	Trasduttore di bassa pressione
AF	1	Ventilatore assiale	PSH	1	Pressostato di alta pressione
RD		Linea di mandata	KA		Resistenza antigelo scambiatore
RL		Linea del liquido	TE SD	1	Sonda di temperatura aspirazione
RS		Linea di aspirazione	TE DT	1	Sonda di temperatura scarico

Descrizione unita e caratteristiche tecniche

Circuito frigorifero

Legenda					
RS/RD		Linea aspirazione/mandata	---		Accessorio installato a bordo
RD/RS		Linea mandata/aspirazione	TE EXT	1	Sonda aria esterna
BV	1	Valvola a sfera	W-IN		Ingresso acqua
CV	1/2/3/4	Valvola di non ritorno	W-OUT		Uscita acqua
LR	1	Ricevitore di liquido			

Quadro elettrico e controllo

La sezione di potenza comprende:

- Trasformatore di isolamento per l'alimentazione del controllo;
- Fusibili di protezione termica per driver compressore e ventilatore EC;
- Interruttore automatico per protezione compressori (optional);
- Driver per comando compressore modulante;
- Relè controllo sequenza fasi;
- Relè controllo sequenza fasi con taratura di intervento minima/massima tensione (optional);

- Ventilazione termostata interno quadro elettrico;
- Modulo GI - gestione impianto.

La sezione di controllo comprende:

- Terminale di interfaccia con display alfanumerico;
- Funzione di visualizzazione dei valori impostati, degli ingressi analogici, dei codici guasti, dello storico allarmi e dell'indice parametri;
- Tasto on/off e reset allarmi;
- Combinazioni tasti per forzare sbrinamento e forzatura pompa a

regime massimo;

- Gestione accensione unità da locale o da remoto;
- Predisposizione connettività ModBus (optional);
- Connettività BMS tramite convertitore
- Predisposizione connettività BMS (ModBus/Bacnet/Knx/Lonworks) - optional.
- Predisposizione connettività BMS (ModBus/Bacnet/Knx/Lonworks) - optional.

Dispositivi di controllo e protezione

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua in ingresso, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda temperatura acqua in uscita

con funzione anche di sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto, trasduttore di alta pressione, trasduttore di bassa pressione, sonde di temperatura aspirazione e scarico compressore,

protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato lato acqua a protezione dell'evaporatore, pressostato di alta pressione.

Circuito idraulico

Le unità della serie sono fornite di circuito idraulico incorporato che comprende: circolatore modulante a motore brushless ad alta efficienza

(EEI≤0,23), adatto per l'utilizzo di acqua refrigerata e direttamente gestito dal controllo bordo macchina, scambiatore a piastre, flussostato di protezione, valvola

di sicurezza (6 bar) da collegare a un sistema di raccolta e valvola di sfogo manuale aria.

Descrizione versioni e modelli

Versioni

Le versioni disponibili sono:

FAMIGLIA	TIPO	CAPACITÀ TERMICA		ALIMENTAZIONE	REFRIGERANTE	ANTIGELO	ELETTRONICA	EMISSIONI SONORE
EHP	HM Idronica Monoblocco	026	26 kW	T Trifase	R32	KA Kit Antigelo	GI Modulo gestione impianto	SL Silenziata
		032	32 kW					

Lista accessori

Di seguito sono elencati gli accessori disponibili.

Descrizione	Accessorio	Di serie	Montato in fabbrica	Fornito sciolto/ attivabile post consegna
Valvola di espansione elettronica		X	X	
Circolatore elettronico		X	X	
Valvola di sicurezza lato acqua		X	X	
Flussostato (segnalazione presenza flusso)		X	X	
Sonda accumulo acs/Sonda remota (TES-SYS-DHW-HM)	X			X
Valvola a tre vie deviatrice per produzione acqua calda in accumulo termico sanitario (DV-HM-MIDI)	X			X
Antivibranti in gomma (AG-MIDI)		X		X
KA - Resistenze scambiatore e basamento		X	X	
Contatto pulito on/off da remoto		X	X	
Set point dinamico		X	X	
Ingresso digitale per doppio set-point		X		X
Modulo GI che comprende: - Segnalazione stagione impianto - Segnalazione ON/OFF compressori - Segnalazione allarme generale/Segnalazione blocco macchina - Segnalazione sbrinamento		X	X	
Relè trifase per il monitoraggio di sequenza/mancanza		X	X	
Relè trifase per il monitoraggio di sequenza/mancanza + rilevazione min/max tensione		X	X	
Fan silent mode		X	X	
Convertitore seriale USB RS485 (RMS-USB-HM)	X			X
Display Touch screen remoto (MCS-HM)	X			X
Comando remoto (RC-HM)	X			X

Descrizione varianti e modelli

Descrizione accessori

Accessori montati in fabbrica

Valvola di espansione elettronica

Valvola di espansione, progettata per il controllo e la regolazione continua della quantità di refrigerante in ingresso all'evaporatore. Le variazioni di carico termico possono essere seguite in modo rapido, così da avere un'ottimizzazione dei consumi.

Circolatore elettronico

Di serie sull'unità, controllato elettronicamente e ad alta efficienza.

Valvola di sicurezza lato acqua

Valvola installata sul circuito idraulico per controllare le sovrappressioni – taratura 6 bar

Flussostato (segnalazione presenza flusso)

Dispositivo che ha il compito di controllare e segnalare la circolazione d'acqua nello scambiatore a piastre. Tale componente è di fondamentale importanza perché spegne l'unità e la mette in sicurezza prevenendo la formazione di ghiaccio.

Contatto pulito on/off da remoto

Contatto in morsettiera che permette il consenso di accensione e spegnimento dell'unità.

Set point dinamico

Il regolatore permette di modificare il set-point sommando un valore in funzione della temperatura della sonda aria esterna.

Relè trifase per il monitoraggio di sequenza/mancanza

Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza.

Fan silent mode

Ingresso digitale attivabile da contatto esterno che consente di ridurre il livello di potenza sonora, agendo sulla ventilazione. La modalità è particolarmente indicata durante il funzionamento notturno. Di seguito sono riportati i decrementi della capacità e del livello di potenza sonora quando la funzione "fan silent mode" è attiva.

La riduzione è riferita alla condizione di prova (3) delle tabelle dati tecnici; il valore è determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.

KA - Resistenze scambiatore e basamento

Resistenza elettrica posta sulla faccia frontale dello scambiatore a piastre, che viene attivata quando la temperatura dell'acqua all'interno dello scambiatore scende sotto i +4°C. Una resistenza elettrica è inoltre posta sul basamento dell'unità e viene attivata quando la temperatura esterna scende sotto il livello impostato.

GI - Modulo gestione impianto

Permette la gestione delle seguenti funzioni:

- Segnalazione ON/OFF compressori
- Segnalazione allarme generale/ Segnalazione blocco macchina

Relè trifase per il monitoraggio di sequenza/mancanza

Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza.

Relè trifase per il monitoraggio di sequenza/mancanza + rilevazione min/max tensione

Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza e se tutte e tre le tensioni fase-fase sono all'interno dei limiti impostati. È possibile impostare separatamente le soglie di massima e minima tensione.

Descrizione varianti e modelli

Descrizione accessori

Accessori forniti separatamente

Ingresso digitale per doppio set-point

Ingresso che permette di cambiare il set point.

Funzionalità Hz minimi

Attivando questa funzione tramite la procedura descritta nel manuale del controllo, l'unità andrà a ridurre l'assorbimento elettrico di circa il 10% rispetto al valore nominale di riferimento, ci sarà di conseguenza anche una riduzione della capacità.

Sonda remota accumulo sanitario

Sonda di temperatura da posizionare all'interno di un volano termico per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria. La sonda remota accumulo sanitario termoregola la pompa di calore sia durante la fase di avviamento del compressore che in quella di spegnimento.

Sonda remota accumulo impianto

Sonda di temperatura impianto da posizionare all'interno di un serbatoio esterno. La sonda remota impianto termoregola la pompa di calore solo durante la fase di avviamento del compressore, lo spegnimento è gestito dalla sonda presente sulla mandata dell'unità.

Antivibranti in gomma

Hanno lo scopo di non trasmettere vibrazioni alla struttura; sono da montare sotto l'unità, in fori appositi.



Modello Shimanto Midi	Portata antivibranti in gomma [N/mm]
Shimanto 26, Shimanto 32	630

Predisposizione connettività BMS - protocollo ModBus incluso (CM)

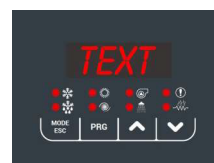
Accessorio che consente la connessione dell'unità a controllori esterni tramite cavo seriale con standard elettrico RS-485 e protocollo ModBus RTU.

Display Touch screen remoto (MCS-HM)

Controllo remoto touch screen per la gestione centralizzata di una rete di chiller/pompa di calore, esso integra sensori di umidità e temperatura per l'analisi termo igrometrica dell'ambiente e la gestione del doppio set point per gli impianti radianti a pavimento che utilizzano un sistema di deumidificazione.

Comando remoto (RC-HM)

Controllo remoto Modbus con LCD negativo e tasti capacitivi. Il dispositivo va utilizzato come tastiera remota di macchina con rilevamento di temperatura locale, replica le funzionalità del controllo a bordo macchina.



Installazione

Dimensioni unità, collegamenti idraulici, pesi e spazi tecnici di servizio

Tutte le operazioni di movimentazione, installazione e manutenzione devono essere svolte solo da PERSONALE

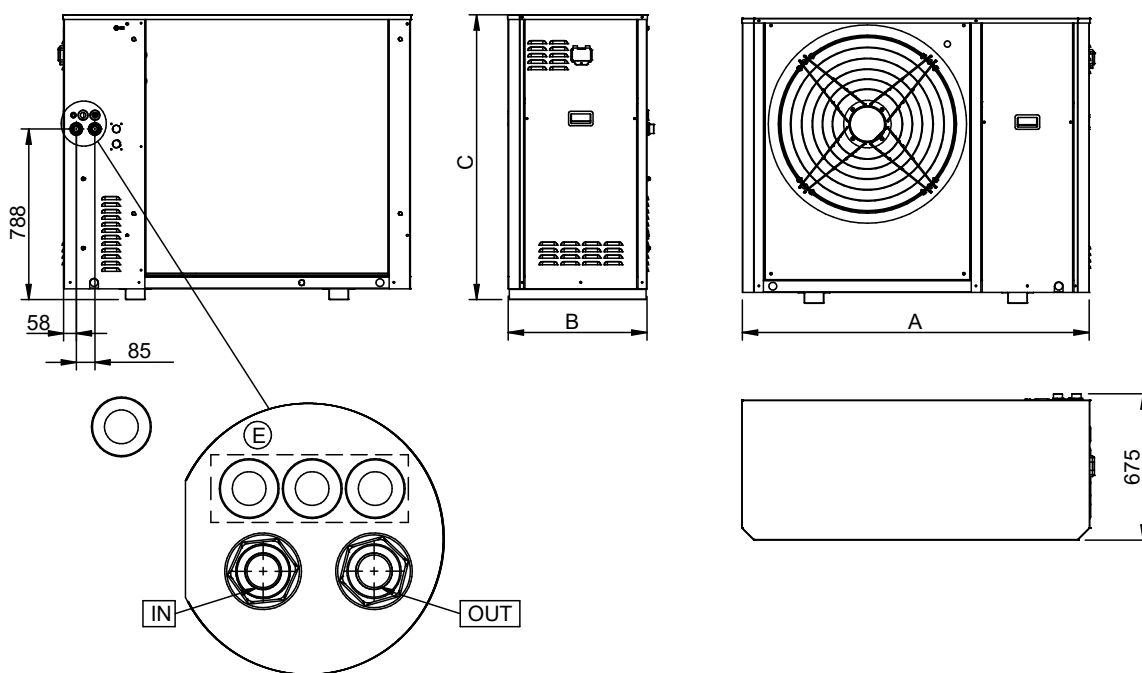
QUALIFICATO. Prima di ogni operazione sull'unità, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.

La minima temperatura ammessa per lo stoccaggio delle unità è 5°C.

Dimensioni nette e con imballo

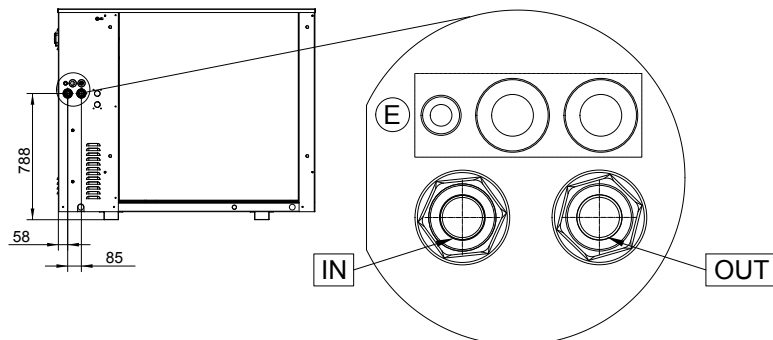
Modello Shimanto Midi	Lunghezza [mm]	Larghezza [mm]	Altezza [mm]
26 kW	1600	680	1315
32 kW	1600	680	1315

Modello Shimanto Midi con imballo	Lunghezza [mm]	Larghezza [mm]	Altezza [mm]
26 kW	1660	700	1412
32 kW	1660	700	1412



Dettaglio connessioni e posizione

Modello Shimanto Midi	Collegamenti idraulici IN/OUT
26 kW	1" M
32 kW	1 1/4 M



Installazione

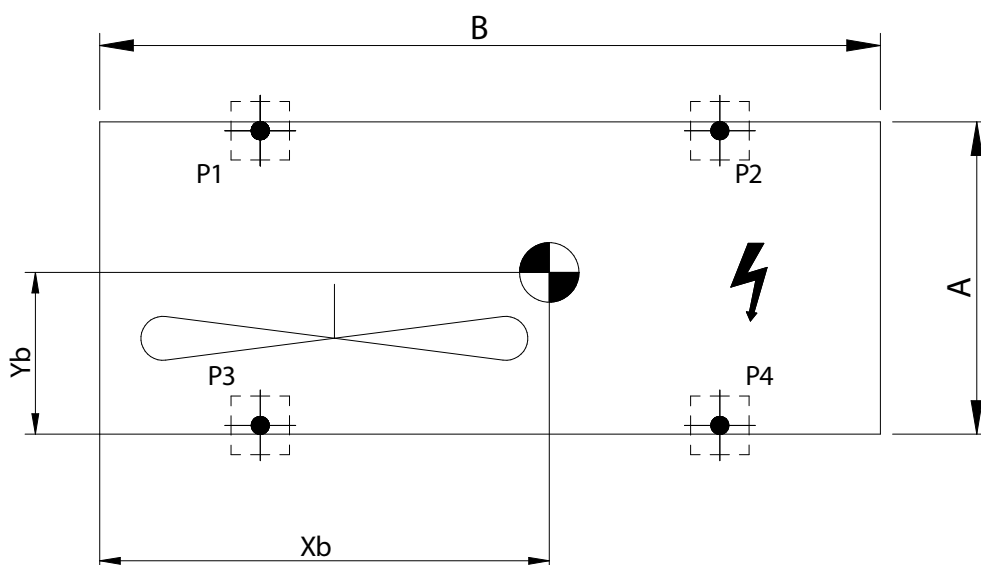
Dimensioni unità, collegamenti idraulici, pesi e posizione del baricentro

Pesi

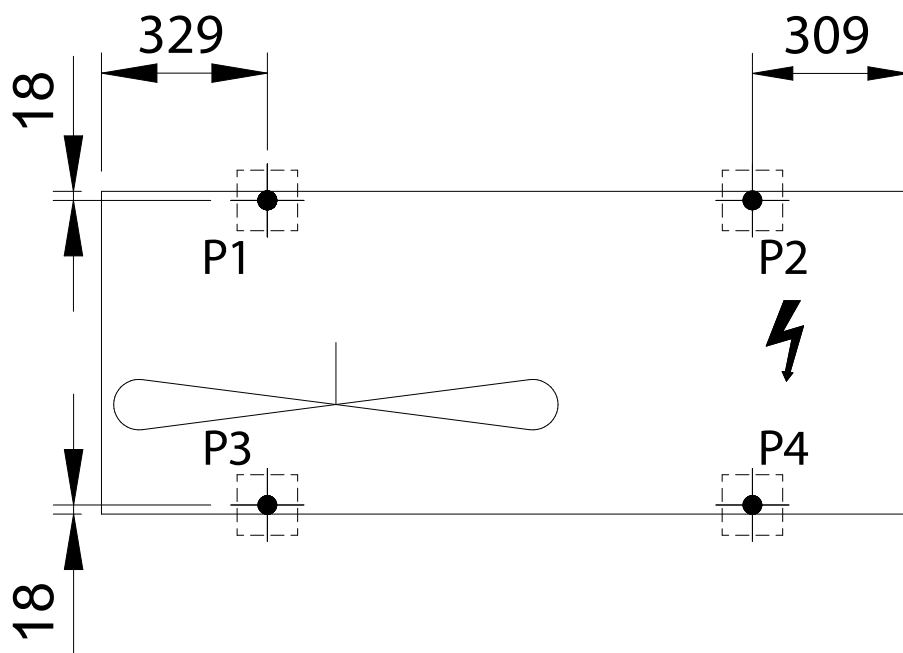
Modello Shimanto	Peso di spedizione [kg]	Peso in esercizio [kg]
26 kW	250	240
32 kW	265	255

Posizionamento del baricentro e degli antivibranti

La posizione del baricentro di ciascuna macchina è indicata nelle tabelle, con riferimento alle dimensioni riportate nell'immagine.



Modello Shimanto	Peso di spedizione [kg]	Peso in esercizio [kg]	A [mm]	B [mm]	X_b [mm]	Y_b [mm]
26 kW	250	240	680	1600	949	322
32 kW	265	255	680	1600	912	325



Installazione

Spazi tecnici di servizio

Tutti i modelli della serie sono progettati e costruiti per installazioni esterne.

È buona norma creare una soletta di supporto di dimensioni adeguate a quelle dell'unità. Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni: è

obbligatorio, al fine dell'attivazione della garanzia convenzionale, interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio i supporti antivibranti forniti da Rinnai.



ATTENZIONE!

- L'INSTALLAZIONE SOSPESA È PROIBITA.
- Il piano di appoggio deve avere una portata sufficiente a sostenere il peso dell'unità, consultabile sia sull'etichetta tecnica apposta sulla macchina sia nel presente manuale nel capitolo dedicato.
- Il piano di appoggio non deve essere inclinato per assicurare un corretto funzionamento dell'unità ed evitare il possibile rovesciamento della stessa.
- La superficie di installazione dell'unità non deve essere liscia, per evitare il

deposito di acqua/ghiaccio, potenziali fonti di pericolo.

- Il luogo di installazione dell'unità deve essere libero da fogliame, polvere, ecc. che potrebbero intasare o coprire le batterie di scambio termico.
- È da evitare l'installazione in zone soggette a ristagno o a caduta d'acqua per esempio da grondaie.
- Evitare inoltre i punti soggetti ad accumuli di neve (come angoli di edifici con tetti spioventi). Nel caso di installazione in zone soggette a precipitazioni nevose, montare l'unità su un basamento sollevato dal suolo di 20-30 cm, così da impedire la formazione di accumuli di neve

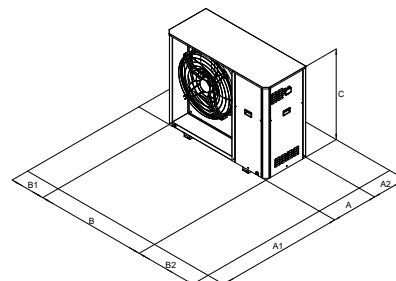
attorno alla macchina.

- È raccomandabile assicurare un sufficiente ricambio d'aria per diluire il gas R32 in caso di fuoriuscita accidentale dello stesso, evitando così il formarsi di atmosfere esplosive. Per questo motivo si deve mantenere la distanza minima di 1 metro da bocche di lupo o pozzetti, nei quali il gas potrebbe accumularsi.
- È da evitare l'installazione dell'unità sotto coperture di qualsiasi tipo, come tetti, tettoie, pensiline e simili.
- Si deve evitare l'ostruzione o la copertura delle aperture per la ventilazione.

È molto importante evitare fenomeni di ricircolo tra aspirazione e mandata, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del

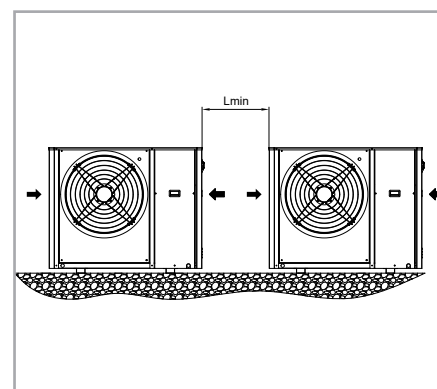
normale funzionamento. A tale riguardo è assolutamente necessario garantire gli spazi minimi di servizio sotto riportati.

MODELLO		A1	A2	B1	B2
Shimanto 26 kW	mm	1500	400	400	700
Shimanto 32 kW	mm	1500	400	400	700



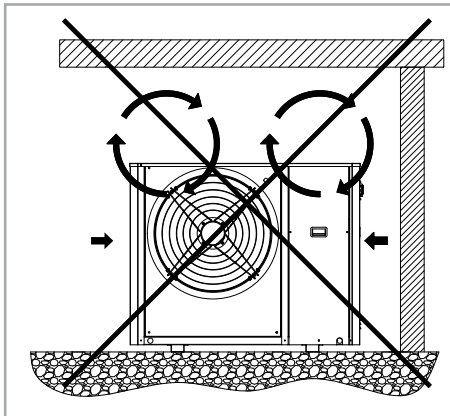
Nel caso di unità affiancate la distanza minima Lmin da rispettare tra le stesse

è di 1 m.



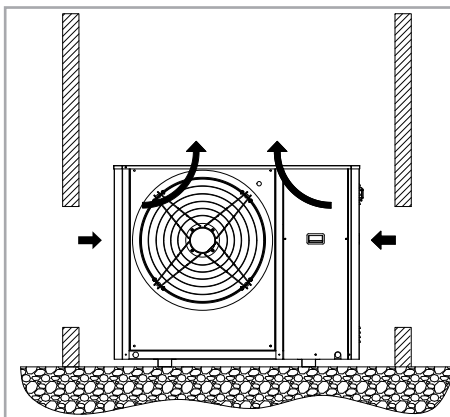
Installazione

Spazi tecnici di servizio



È da evitare la copertura con tettoie o il posizionamento vicino a piante o pareti

onde evitare il ricircolo dell'aria.



Nel caso di venti con velocità superiori ai 13,9-17,1 m/s (vento forte secondo

la scala Beaufort) si consiglia l'uso di barriere frangivento.

Si invita a fare sempre una valutazione di impatto ambientale in base ai dati di potenza e pressione sonora riportati nel capitolo dei dati tecnici e ai limiti

di emissioni sonore in base all'area di installazione dell'unità, in riferimento al DPCM del 14/11/1997. Una valutazione deve essere fatta anche nel caso in

cui l'unità sia installata in prossimità di lavoratori, secondo il D. LGS. 81/2008 Art. 189 e seguenti.

Circuito idraulico

Le connessioni idrauliche devono essere eseguite in conformità alle normative nazionali o locali; le tubazioni possono essere realizzate in acciaio, acciaio zincato, o PVC. Le tubazioni devono essere accuratamente dimensionate in funzione della portata d'acqua nominale dell'unità e delle perdite di carico del circuito idraulico. Tutti i collegamenti idraulici devono essere isolati utilizzando materiale a celle chiuse di adeguato spessore. Il refrigeratore deve essere collegato alle tubazioni utilizzando giunti flessibili nuovi, non riutilizzati. Si raccomanda di installare nel circuito idraulico i seguenti componenti:

- Termometri a pozzetto per la rilevazione della temperatura nel

circuito.

- Saracinesche manuali per isolare il refrigeratore dal circuito idraulico.
- Filtro metallico a Y e un defangatore (installati sul tubo di ritorno dall'impianto) con maglia metallica non superiore ad 1mm (obbligatorio per la validità della garanzia).
- Gruppo di caricamento e valvola di scarico dove necessario.



ATTENZIONE!

- Accertarsi, nel dimensionamento delle tubazioni, di non superare la perdita massima lato impianto riportata in tabella dati tecnici (vedere prevalenza utile).

- Collegare le tubazioni agli attacchi utilizzando sempre il sistema chiave contro chiave.
- Realizzare uno scarico idoneo per la valvola di sicurezza.
- Il vaso di espansione, da prevedere esternamente, deve essere opportunamente dimensionato in funzione del tipo e volume del fluido, della variazione delle temperature e delle pressioni nell'impianto.
- La tubazione di ritorno dall'impianto deve essere in corrispondenza dell'etichetta "INGRESSO ACQUA" altrimenti l'evaporatore potrebbe ghiacciare.
- È obbligatorio installare un filtro metallico (con maglia non superiore ad 1mm) e un defangatore sulla

Installazione e manutenzione

Circuito idraulico

tubazione di ritorno dall'impianto etichettata "INGRESSO ACQUA". Se il flussostato viene manipolato o alterato, o se il filtro metallico e il defangatore non sono presenti sull'impianto la garanzia viene a decadere immediatamente. Il filtro e il defangatore devono essere tenuti puliti, quindi bisogna assicurarsi che dopo l'installazione dell'unità

siano ancora puliti e controllarli periodicamente.

- Tutte le unità escono dall'azienda fornite di flussostato (installato in fabbrica). Se il flussostato viene manomesso o rimosso o se il filtro acqua e il defangatore non dovessero essere presenti nell'unità, la garanzia non sarà ritenuta valida. Riferirsi allo

schema elettrico allegato all'unità per il collegamento del flussostato. Non ponticellare mai le connessioni del flussostato nella morsettiera.

- L'impianto di riscaldamento e le valvole di sicurezza devono essere conformi ai requisiti della norma EN 12828.

Caratteristiche dell'acqua di impianto

Per garantire il corretto funzionamento dell'unità è necessario che l'acqua sia adeguatamente filtrata (si veda

quanto riportato all'inizio del presente paragrafo) e che le quantità di sostanze disciolte sia minimo. Qui di seguito

riportiamo i valori massimi consentiti.

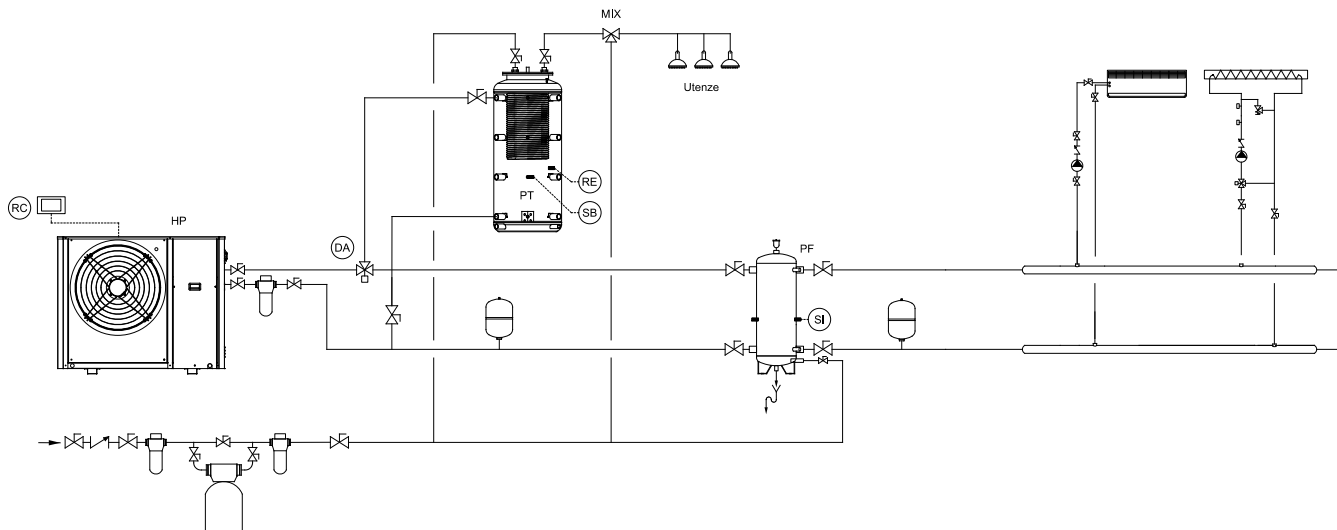
Caratteristiche chimico-fisiche massime consentite per l'acqua di impianto	
PH	7,5 - 9
Conduttività elettrica	100 - 500 μ S/cm
Durezza totale	4,5 – 8,5 dH
Temperatura	< 65°C
Contenuto di ossigeno	< 0,1 ppm
Quantità max. glicole	40 %
Fosfati (PO4)	< 2ppm
Manganese (Mn)	< 0,05 ppm
Ferro (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinità (HCO3)	70 – 300 ppm
Ioni cloro (Cl-)	< 50 ppm
Ioni solfato (SO4)	< 50 ppm
Ione solfuro (S)	Nessuno
Ioni ammonio (NH4)	Nessuno
Silice (SiO2)	< 30 ppm

Installazione e manutenzione

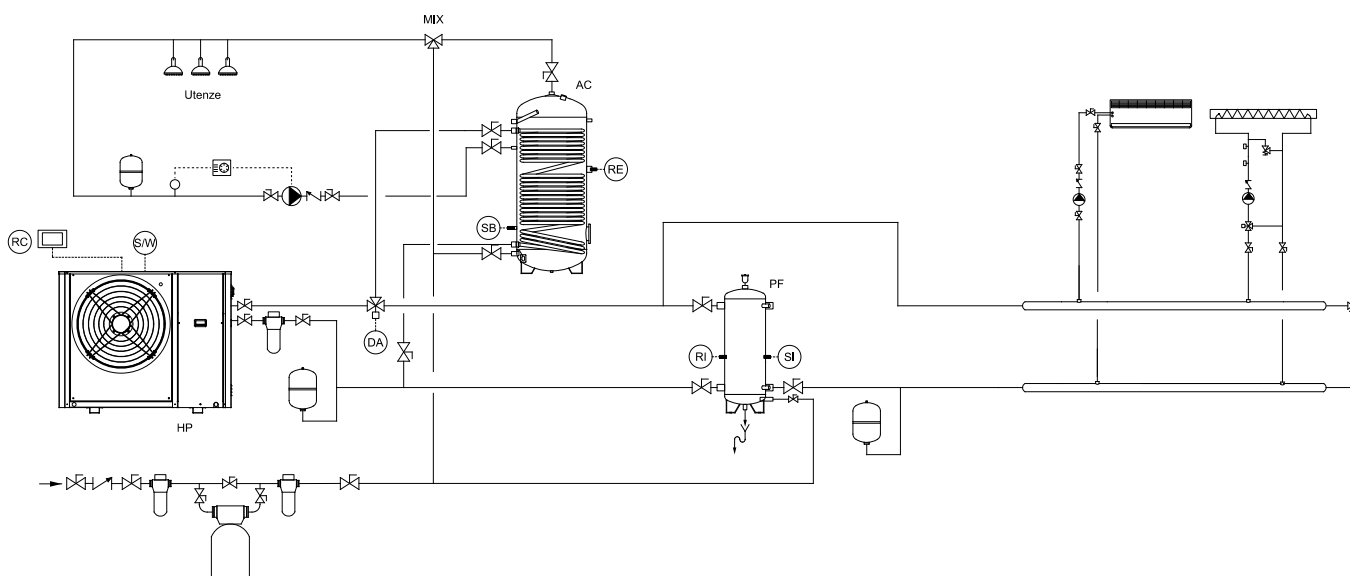
Circuito idraulico

Schema idraulico tipo

A scopo puramente illustrativo, vengono qui di seguito riportati due esempi di schemi di installazione:



Legenda			
HP	Shimanto Midi - pompa di calore	RE	Resistenza elettrica per ACS
RC	Controllo remoto	SB	Sonda accumulo sanitario
DA	Valvola deviatrice ACS	PF	Accumulo per acqua tecnica
PT	Accumulo acqua con scambiatore sanitario	SI	Sonda remota impianto

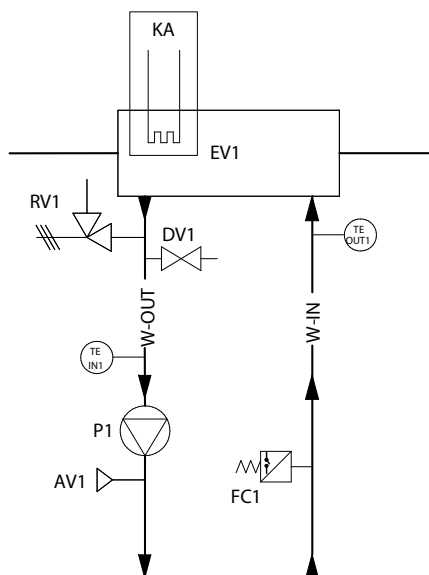


Legenda			
HP	Shimanto Midi - pompa di calore	RE	Resistenza elettrica per ACS
RC	Comando remoto pompa di calore	SB	Sonda accumulo ACS
S/W	Contatto summer/winter	PF	Accumulo per acqua tecnica
DA	Valvola deviatrice ACS	SI	Sonda remota impianto
AC	Accumulo ACS con scambiatore per pompa di calore	RI	Resistenza integrativa lato impianto

Circuito idraulico

Schema idraulico all'interno dell'unità

Si riportano di seguito gli schemi idraulici di collegamento all'unità



Legenda					
EV	1	Scambiatore di calore a piastre	W-IN		Ingresso acqua
DV	1	Rubinetto scarico	W-OUT		Uscita acqua
RV	1	Valvola di sicurezza	P	1	Circolatore elettronico
TE IN	1	Sonda temperatura acqua ingresso utenza	AV	1	Valvola di sfiato aria automatica
TE OUT	1	Sonda temperatura acqua uscita utenza	FC	1	Flussostato
---	Resistenza elettrica KA di serie installata a bordo				

In ogni unità è compresa comunque una valvola di sicurezza con pressione di apertura 6 bar.



È raccomandato di collegare lo sfogo della valvola di sicurezza in opportuno

convogliatore/scarico. In caso contrario l'acqua scaricata potrebbe ristagnare nell'intorno della macchina e diventare fonte di pericolo per scivolamento/caduta.

Contenuto minimo d'acqua e volumi circuito idraulico

In tabella sono riportati il contenuto minimo d'acqua impianto raccomandato per unità. Viene indicato inoltre il volume del circuito idraulico. Se questo

volume risulta inferiore al contenuto minimo d'acqua raccomandato, è necessario assicurarsi che le tubazioni di collegamento all'unità abbiano una

capacità sufficiente a compensare tale differenza. Il volume integrativo necessario è riportato in tabella.

Modello Shimanto Midi	26 kW	32 kW
Contenuto minimo d'acqua impianto [l]	130	160
Volume circuito idraulico [l]	2,4	3,4

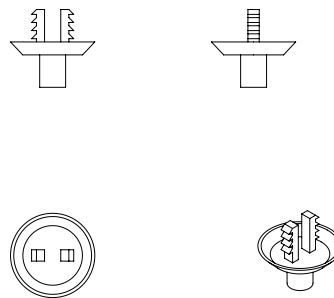
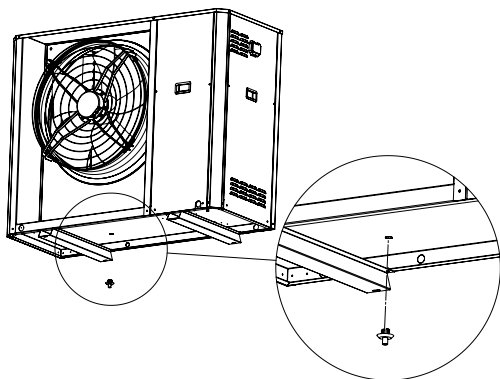
Circuito idraulico

Sistema di scarico condensa

Essendo i tubi ben coibentati, la produzione di condensa è minima e non comporta l'accumularsi di acqua

all'interno del vano frigo. Tutte le pompe di calore sono dotate sul basamento di un foro per lo scarico della condensa,

che risulta abbondante soprattutto nella fase post-sbrinamento.



Le unità sono dotate di una **sicurezza antigelo (KA)** che evita la formazione di ghiaccio sul basamento.

 **ATTENZIONE!**

Nel caso in cui non venga utilizzato il sistema di canalizzazione

predisposto, una limitata quantità di acqua (possibile ghiaccio nel periodo invernale) proveniente dal sistema di scarico condensa si può depositare in prossimità dell'unità, con conseguente pericolo di scivolamento/caduta.

Carico / Scarico impianto

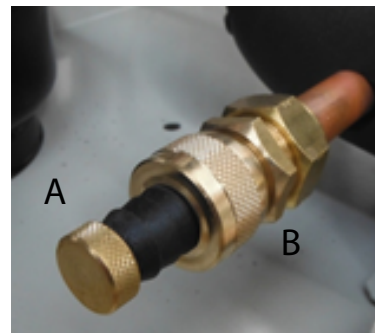
 **ATTENZIONE!**

- Supervisionare tutte le operazioni di carico/reintegro.
- Prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, togliere l'alimentazione elettrica alle unità.
- Il carico/reintegro dell'impianto deve sempre avvenire in condizioni di pressione controllata (1÷3 bar). Accertarsi che sia stato installato sulla linea di carico/reintegro un riduttore di pressione e una valvola di sicurezza.
- L'acqua sulla linea di carico/reintegro deve essere opportunamente pre-filtrata da eventuali impurità e particelle in sospensione. Accertarsi che sia stato installato un filtro a cartuccia estraibile e un defangatore.
- Periodicamente controllare e procedere a sfiatare l'aria che si

accumula nell'impianto.

- Prevedere una valvola di sfiato aria automatica nel punto più alto dell'impianto.

Qualora si rendesse necessario rabboccare l'impianto o adeguare il titolo di glicole, è possibile utilizzare il rubinetto di servizio. Svitare il tappino del rubinetto di servizio (A) e collegare al portagomma un tubo da 14 o 12 mm (misure di diametro interno – verificare il modello di rubinetto installato sulla propria unità) connesso alla rete idrica, quindi caricare l'impianto svitando l'apposita ghiera (B). Ad operazione avvenuta, serrare nuovamente la ghiera (B) e riavvitare il tappino (A). E' in ogni caso raccomandabile per il caricamento dell'impianto l'utilizzo di un rubinetto esterno la cui predisposizione è a cura dell'installatore.



Nel caso si debba scaricare completamente l'unità, chiudere prima le saracinesche manuali di ingresso e uscita (non in dotazione) e quindi staccare i tubi predisposti esternamente su ingresso e uscita acqua in modo da far fuoriuscire il liquido contenuto nell'unità (per rendere agevole l'operazione, è consigliabile installare esternamente su ingresso e uscita acqua due rubinetti di scarico interposti tra l'unità e le saracinesche manuali).

Circuito idraulico

Valvola di sfiato aria

L'unità è provvista di una valvola di sfogo aria che consente di eliminare in modo automatico l'aria accumulata all'interno del circuito, evitando: effetti indesiderati quali prematura corrosione e usura, minor rendimento e resa di scambio ridotta.

Il dispositivo ha anche una funzione di sicurezza in quanto, in caso di rottura dello scambiatore, permette la fuoriuscita del gas refrigerante nell'aria esterna evitandone il trasporto verso i terminali interni.

È possibile lasciare la valvola in posizione chiusa chiudendo il tappino

sullo scarico; allentando il tappino la valvola rimane in posizione aperta e lo scarico dell'aria avviene in modo automatico

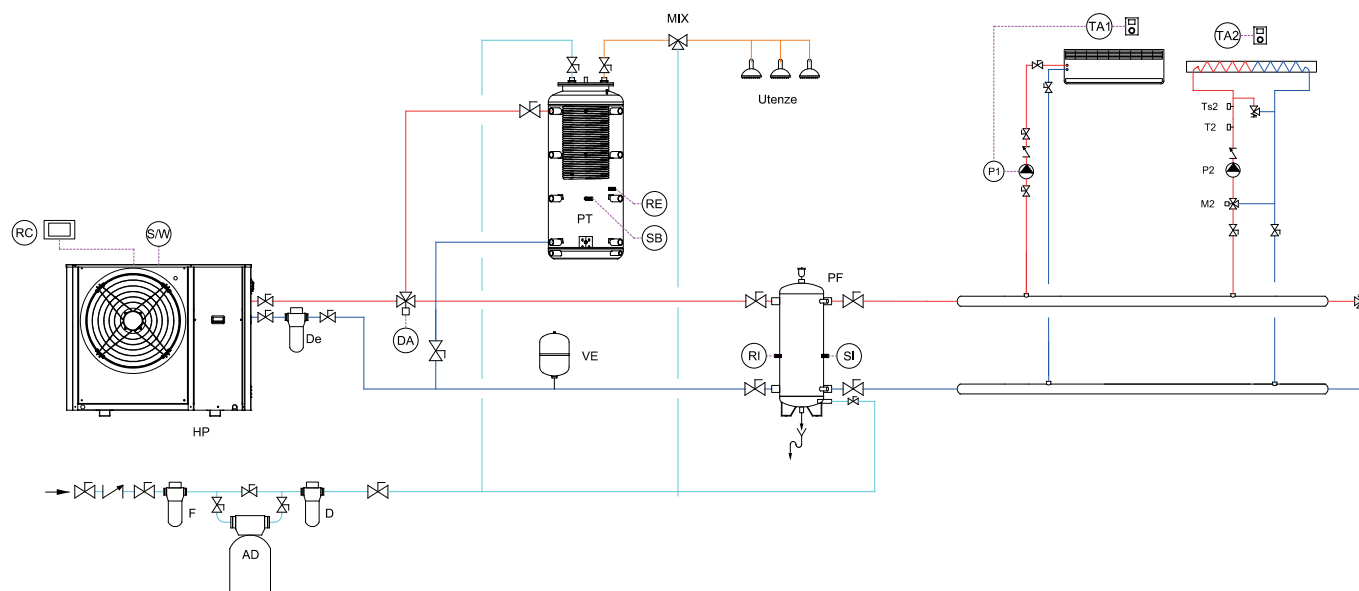


ATTENZIONE!

Nel caso in cui si noti una perdita d'acqua è obbligatorio sostituire il componente.

Schemi d'impianto

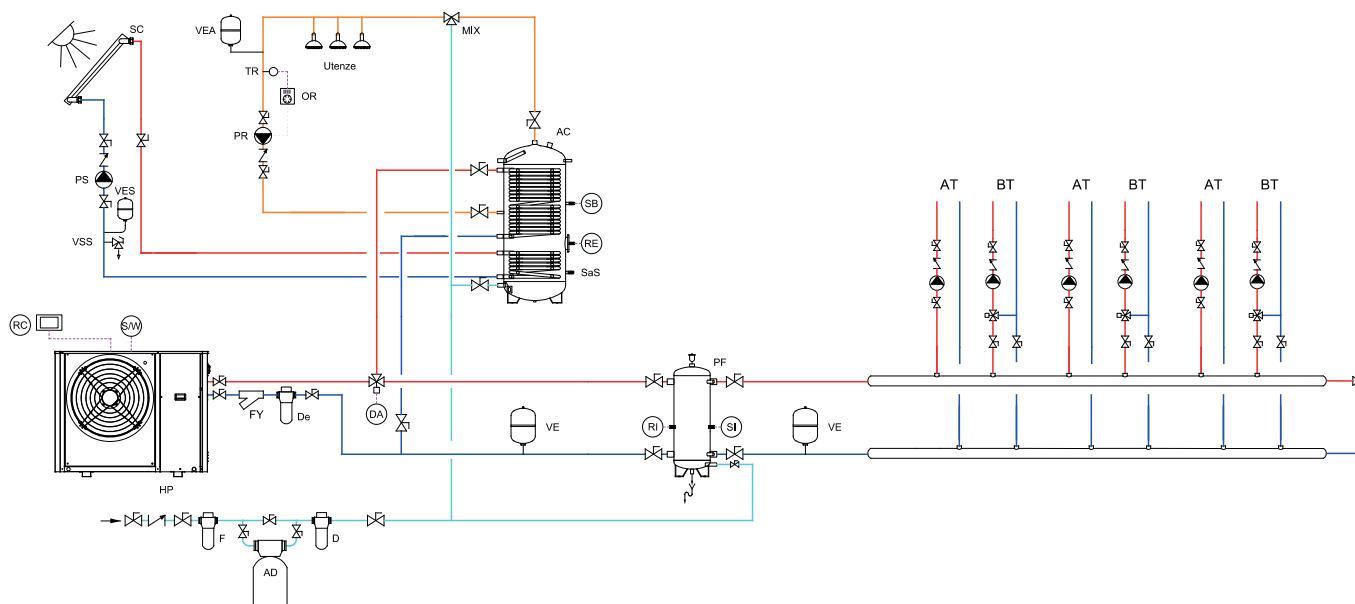
Schema 2



Pos.	Codice RIT	Q.tà	Descrizione	Note
HP	EHP-HM__TR32KAGISL	1	Pompa di calore inverter monoblocco R32 Shimanto Midi	Per potenza in modalità PdC (26 o 32 kW) si veda offerta
RC	MCS-HM	1	Comando remoto touchscreen da parete	Accessorio necessario per gestire ciclo antilegionella
DA	DV-HM-M26 o DV-HM-M32	1	Valvola deviatrice per produzione ACS	Valvola deviatrice motorizzata 1"1/2 con attuatore
PF	PFF-PN___-MMN	1	Puffer a n°4 attacchi per garantire il contenuto minimo d'acqua nell'impianto	Per volume si veda offerta
SI	TES-SYS-DHW-HM	1	Sonda remota impianto	Sonda NTC
PT	PFF-QN___-DDN	1	Puffer con serpentino per produzione ACS in istantaneo	Per volume si veda offerta
SB	TES-SYS-DHW-HM	1	Sonda accumulo ACS	Sonda NTC
RI	Non fornito	1	Resistenza elettrica impianto	
RE	Non fornito	1	Resistenza elettrica accumulo ACS	
S/W	Non fornito	1	Gestione da remoto della modalità di funzionamento	Riscaldamento/Raffrescamento
P1	Non fornito	1	Pompa di rilancio circuito di riscaldamento/raffrescamento media temperatura	Da dimensionare sulla base dell'impianto
TA1	Non fornito	1	Cronotermostato ambiente circuito media temperatura	Contatto libero da tensione (Aperto/Chiuso)
P2	Non fornito	1	Pompa di rilancio circuito di riscaldamento/raffrescamento bassa temperatura	Da dimensionare sulla base dell'impianto
TA2	Non fornito	1	Cronotermostato ambiente circuito bassa temperatura	Contatto libero da tensione (Aperto/Chiuso)
M2	Non fornito	1	Valvola miscelatrice per circuiti bassa temperatura	Da impostare in base alle richieste
T2	Non fornito	1	Sonda di temperatura a contatto per circuito a bassa temperatura	
Ts2	Non fornito	1	Termostato di sicurezza a contatto	Disattiva "P2" al di sopra del setpoint impostato (es: 37°C)
VE	Non fornito	2	Vaso di espansione impianto	Da dimensionare sulla base dell'impianto
MIX	Non fornito	1	Valvola miscelatrice termostatica	Da installare come sicurezza sul circuito ACS
F	Non fornito	1	Filtro impurità	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
AD	Non fornito	1	Addolcitore	Da prevedere, se necessario: vedi norma UNI8065
D	Non fornito	1	Dosatore di polifosfati	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
De	Non fornito	1	Defangatore	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
FY	Non fornito	2	Filtro a Y impianto	Obbligatorio: vedi norma UNI8065

Schemi d'impianto

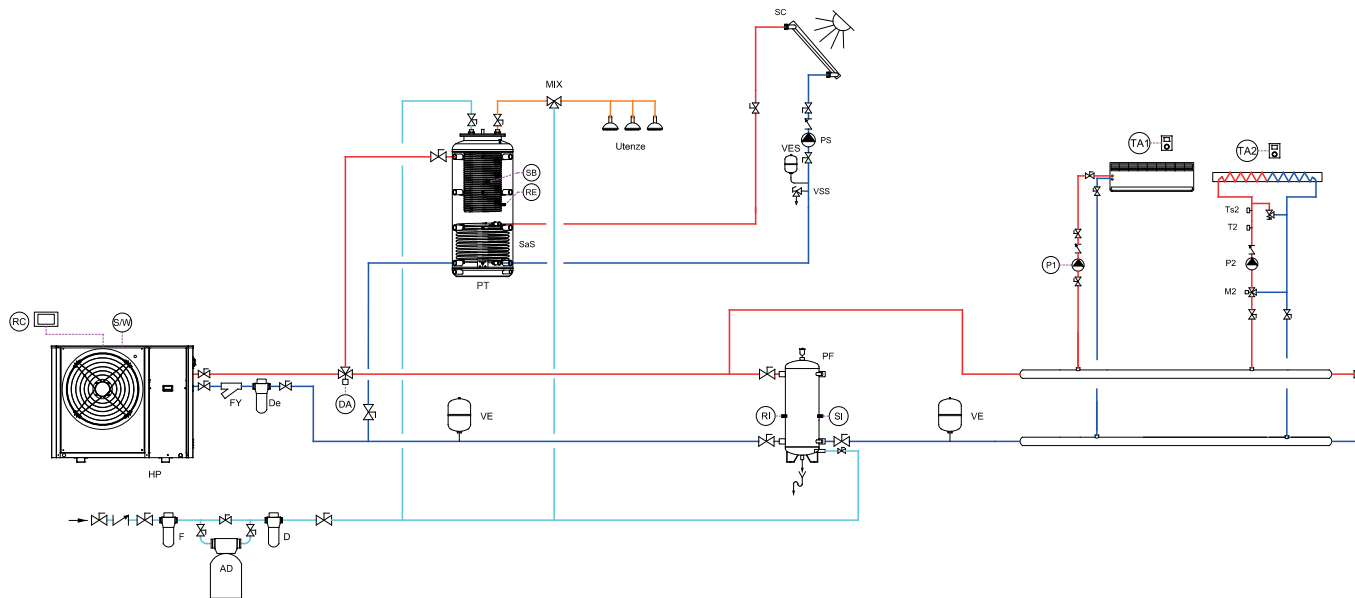
Schema 3



Pos.	Codice RIT	Q.tà	Descrizione	Note
HP	EHP-HM__TR32KAGISL	1	Pompa di calore inverter monoblocco R32 Shimanto Midi	Per potenza in modalità PdC (26 o 32 kW) si veda offerta
RC	MCS-HM	1	Comando remoto touchscreen da parete	Accessorio necessario per gestire ciclo antilegionella
DA	DV-HM-M26 o DV-HM-M32	1	Valvola deviatrice per produzione ACS	Valvola deviatrice motorizzata 1"1/2 con attuatore
PF	PFF-PN__-MMN	1	Puffer a n°4 attacchi per garantire il contenuto min d'acqua nell'impianto	Per volume si veda offerta
SI	TES-SYS-DHW-HM	1	Sonda remota impianto	Sonda NTC
AC	TNK-DE__-BBS	1	Accumulo ACS con doppio serpentino per Shimanto Midi e solare termico	Per volume vedere offerta. E' necessario garantire la superficie minima di scambio degli scambiatori interni.
SB	TES-SYS-DHW-HM	1	Sonda accumulo ACS	Sonda NTC
RI	Non fornito	1	Resistenza elettrica impianto	
RE	Non fornito	1	Resistenza elettrica accumulo ACS	
S/W	Non fornito	1	Gestione da remoto della modalità di funzionamento	Riscaldamento/Raffrescamento
AT	Non fornito	1	Circuito di riscaldamento diretto	
BT	Non fornito	1	Circuito di riscaldamento miscelato	
VE	Non fornito	2	Vaso di espansione impianto	Da dimensionare sulla base dell'impianto
MIX	Non fornito	1	Valvola miscelatrice termostatica	Da installare come sicurezza sul circuito ACS
PR	Non fornito	1	Pompa di ricircolo ACS	Da dimensionare sulla base della rete di ricircolo
OR	Non fornito	1	Orologio programmatore	Impostazione fasce orarie ricircolo
TR	Non fornito	1	Termostato ad immersione	Attiva "PR" al di sotto del setpoint impostato (es: 37°C)
VEA	Non fornito	1	Vaso di espansione sanitario	Da dimensionare sulla base del circuito ACS
PS	Non fornito	1	Pompa per circuito solare	Da dimensionare in base al circuito solare
VES	Non fornito	1	Vaso di espansione solare	Da dimensionare in base al circuito solare
VSS	Non fornito	1	Vaso di scarico solare	Da dimensionare in base al circuito solare
SaS	Non fornito	1	Sonda accumulo ACS - Serpentino solare	
SC	Non fornito	1	Sonda collettore solare	
F	Non fornito	1	Filtro impurità	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
AD	Non fornito	1	Addolcitore	Da prevedere, se necessario: vedi norma UNI8065
D	Non fornito	1	Dosatore di polifosfati	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
De	Non fornito	1	Defangatore	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
FY	Non fornito	2	Filtro a Y impianto	Obbligatorio: vedi norma UNI8065

Schemi d'impianto

Schema 4



Pos.	Codice RIT	Q.tà	Descrizione	Note
HP	EHP-HM-___TR32KAGISL	1	Pompa di calore inverter monoblocco R32 Shimanto Midi	Per potenza in modalità PdC (26 o 32 kW) si veda offerta
RC	MCS-HM	1	Comando remoto touchscreen da parete	Accessorio necessario per gestire ciclo antilegionella
DA	DV-HM-M26 o DV-HM-M32	1	Valvola deviatrice per produzione ACS	Valvola deviatrice motorizzata 1"1/2 con attuatore
PF	PFF-PN___-MMN	1	Puffer a n°4 attacchi per garantire il contenuto minimo d'acqua nell'impianto	Per volume si veda offerta
SI	TES-SYS-DHW-HM	1	Sonda remota impianto	Sonda NTC
PT	PFF-QN___-DDS	1	Puffer con doppio serpentino: produzione ACS in istantaneo ed integrazione solare termico	Per volume si veda offerta
SB	TES-SYS-DHW-HM	1	Sonda accumulo ACS	Sonda NTC
RI	Non fornito	1	Resistenza elettrica impianto	
RE	Non fornito	1	Resistenza elettrica accumulo ACS	
S/W	Non fornito	1	Gestione da remoto della modalità di funzionamento	Riscaldamento/Raffrescamento
P1	Non fornito	1	Pompa di rilancio circuito di riscaldamento/raffrescamento media temperatura	Da dimensionare sulla base dell'impianto
TA1	Non fornito	1	Cronotermostato ambiente circuito media temperatura	Contatto libero da tensione (Aperto/Chiuso)
TA2	Non fornito	1	Cronotermostato ambiente circuito bassa temperatura	Contatto libero da tensione (Aperto/Chiuso)
P2	Non fornito	1	Pompa di rilancio circuito di riscaldamento/raffrescamento bassa temperatura	Da dimensionare sulla base dell'impianto
M2	Non fornito	1	Valvola miscelatrice per circuiti bassa temperatura	Da impostare in base alle richieste
T2	Non fornito	1	Sonda di temperatura a contatto per circuito a bassa temperatura	
Ts2	Non fornito	1	Termostato di sicurezza a contatto	Disattiva "P2" al di sopra del setpoint impostato (es: 37°C)
VE	Non fornito	2	Vaso di espansione impianto	Da dimensionare sulla base dell'impianto
MIX	Non fornito	1	Valvola miscelatrice termostatica	Da installare come sicurezza sul circuito ACS
PS	Non fornito	1	Pompa per circuito solare	Da dimensionare in base al circuito solare
VES	Non fornito	1	Vaso di espansione solare	Da dimensionare in base al circuito solare
VSS	Non fornito	1	Vaso di scarico solare	Da dimensionare in base al circuito solare
SaS	Non fornito	1	Sonda accumulo ACS - Serpentino solare	
SC	Non fornito	1	Sonda collettore solare	
F	Non fornito	1	Filtro impurità	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
AD	Non fornito	1	Addolcitore	Da prevedere, se necessario: vedi norma UNI8065
D	Non fornito	1	Dosatore di polifosfati	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
De	Non fornito	1	Defangatore	Obbligatorio: vedi norma UNI8065
FY	Non fornito	2	Filtro a Y impianto	Obbligatorio: vedi norma UNI8065

Dati tecnici

Scheda tecnica pompa di calore

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità	Shimanto Midi	
			26 kW	32 kW
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1) min/nom/max	kW	7,8 / 18,7 / 22,7*	10,1 / 26,0 / 27,5*
	Potenza assorbita (1)	kW	6,19	8,65
	E.E.R. (1)	W/W	3,02	3,01
	Potenza frigorifera (2) min/nom/max	kW	12,5 / 26,2 / 27,7*	14,8 / 31,4 / 32,7*
	Potenza assorbita (2)	kW	5,50	7,08
	E.E.R. (2)	W/W	4,68	4,44
	SEER (5)	W/W	4,55	4,73
	Portata acqua (1)	L/s	0,9	1,2
Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (1)	kPa	34,5	34,2	
Riscaldamento	Potenza termica (3) min/nom/max	kW	9,5 / 26,0 / 27,3*	11,9 / 32,1 / 33,9*
	Potenza assorbita (3)	kW	6,44	7,84
	C.O.P. (3)	W/W	4,04	4,09
	Potenza termica (4) min/nom/max	kW	9,4 / 25,8 / 27,6*	12,1 / 32,7 / 34,5*
	Potenza assorbita (4)	kW	7,86	9,90
	C.O.P. (4)	W/W	3,28	3,30
	SCOP (6)	W/W	3,95	4,02
	Portata acqua (4)	L/s	1,2	1,6
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (4)	kPa	53,1	50,6
	Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C	Classe	A++/A+	A++/A+
Compressore	Tipo		Twin Rotary DC Inverter	
	Numero compressori		1	1
	Olio refrigerante (tipo)		FW685 o equiv.	
	Olio refrigerante (quantità)	L	1,5	1,5
	Circuiti refrigeranti		1	1
Refrigerante	Tipo		R32	R32
	Q.tà refrigerante (7)	kg	4,3	5,1
	Q.tà refrigerante in ton. di CO2 equivalente (7)	ton	2,90	3,44
	Pressione di progetto (alta/bassa) mod. heat pump	bar	42,8/1,3	42,8/1,3
	Pressione di progetto (alta/bassa) mod. chiller	bar	42,8/3,5	42,8/3,5
Ventilatori zona esterna	Tipo		Motore DC Brushless	
	Numero		1	1
	Potenza nominale (1)	kW	0,26	0,62
	Potenza massima assorbita	kW	1,25	0,83
	Corrente massima assorbita	A	2,0	1,45
	Portata d'aria nominale (1)	m3/h	10847	13202
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno		A piastre	
	N° scambiatori interni		1	1
	Contenuto d'acqua	L	1,7	2,1

Scheda tecnica pompa di calore

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità	Shimanto Midi	
			26 kW	32 kW
Circuito idraulico	Prevalenza utile (1)	kPa	86,5	74,7
	Contenuto d'acqua del circuito idronico	L	2,4	3,4
	Massima pressione kit idronico (taratura valvola di sicurezza)	bar	6	6
	Attacchi idraulici	inch	1" M	1"1/4 M
	Minimo volume acqua (8)	L	130	160
	Potenza massima circolatore	kW	0,31	0,31
	Corrente max assorbita circolatore	A	1,37	1,37
	Energy Efficiency Index (EEI) circolatore		≤ 0,23	≤ 0,23
Emissioni sonore	Potenza sonora Lw (9)	dB(A)	74	76
	Potenza sonora Lw (10)	dB(A)	65	67
Dati elettrici	Alimentazione		400V/3P+N+T/50Hz	
	Potenza massima assorbita	kW	12,3	14,7
	Corrente massima assorbita	A	22,9	26,8
	Potenza massima assorbita con kit antigelo	kW	12,5	14,8
	Corrente massima assorbita con kit antigelo	A	23,3	27,1

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni, in accordo con la norma 14511:2018:

- (1) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C.
 (2) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C.
 (3) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C.
 (4) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C.
 (5) Raffreddamento: temperatura acqua ing./usc. 7/12°C.
 (6) Riscaldamento: condizioni climatiche medie; T_{biv}=-7°C; temp.acqua ing./usc. 30/35°C.
 (7) Dati indicativi e soggetti a variazione. Per il

dato corretto, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità.

- (8) Calcolato per una diminuzione della temperatura dell'acqua dell'impianto di 10°C con un ciclo di sbrinamento della durata di 6 minuti.
 (9) Potenza sonora: modo riscaldamento condizione (3) secondo EN 12102-1:2013; valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-1, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.
 (10) Potenza sonora: modo riscaldamento a carico parziale secondo annex A di EN 12102:2017; valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-1, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione

Eurovent e Heat Pump Keymark
 (*) attivando la funzione Hz massimi

N.B. i dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione. Inoltre le rese dichiarate ai punti (1), (2), (3) e (4) sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo UNI EN 14511. Il dato dichiarato al punto (5) e (6) è determinato secondo la UNI EN 14825.

Fattori correttivi

Fattori correttivi per utilizzo di miscela di acqua glicolata

I fattori di correzione della portata d'acqua e delle perdite di carico devono essere applicati ai valori ottenuti senza l'utilizzo del glicole. Il fattore

di correzione della portata d'acqua è calcolato in modo da mantenere la stessa differenza di temperatura che si otterrebbe senza l'utilizzo di glicole.

Il fattore di correzione delle perdite di carico è applicato al valore di portata d'acqua corretto del fattore di correzione della portata d'acqua.

Percentuale di glicole	Punto di congelamento [°C]	Fattore di correzione della resa	Fattore di correzione della potenza assorbita	Fattore di correzione della portata d'acqua	Fattore di correzione delle perdite di carico
10%	-3,2	0,985	1	1,02	1,08
20%	-7,8	0,98	0,99	1,05	1,12
30%	-14,1	0,97	0,98	1,10	1,22
40%	-22,3	0,965	0,97	1,14	1,25
50%	-33,8	0,955	0,965	1,2	1,33

Fattori di correzione incrostazioni

Riportiamo i fattori di correzione dovuti allo sporcamento dello scambiatore interno gas/acqua.

$m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{kW}$	Fattore di correzione della potenza resa	Fattore di correzione della potenza assorbita
$0,44 \times 10^{-1}$	1,00	1,00
$0,88 \times 10^{-1}$	0,99	1,00
$1,76 \times 10^{-1}$	0,98	1,00

Tarature e protezioni controlli

Descrizione	Valore
Pressostato di alta pressione	42,8 bar
Allarme di alta pressione	41,5 bar
Allarme di bassa pressione (raffrescamento/riscaldamento)	3,5 bar / 1,3 bar
Numero massimo di ripartenze/ora dopo allarme di alta/bassa pressione (reset manuale)	3
Protezione antigelo (versione standard)	3°C / -10°C
Valvola di sicurezza del circuito idronico	6 bar

* Verificare che la concentrazione di miscela anticongelante sia adeguata alla temperatura di congelamento.

Fattori di correzione in funzione dell'altitudine

I fattori di correzione delle prestazioni in funzione dell'altitudine sono calcolati per raffreddamento alle condizioni (1) e per riscaldamento alle condizioni (3) delle

precedenti tabelle dati tecnici e sono forniti per altitudini di 500, 1000, 1500 e 2000 m.

Altitudine [m]	500	1000	1500	2000
Fattore correttivo resa termica	0,9964	0,9941	0,9888	0,9869
Fattore correttivo potenza assorbita in riscaldamento	0,9931	0,9841	0,9853	0,9755
Fattore correttivo resa frigorifera	0,9888	0,9762	0,9618	0,9466
Fattore correttivo potenza assorbita in raffreddamento	1,0106	1,0235	1,0386	1,0560

Dati del gruppo idronico

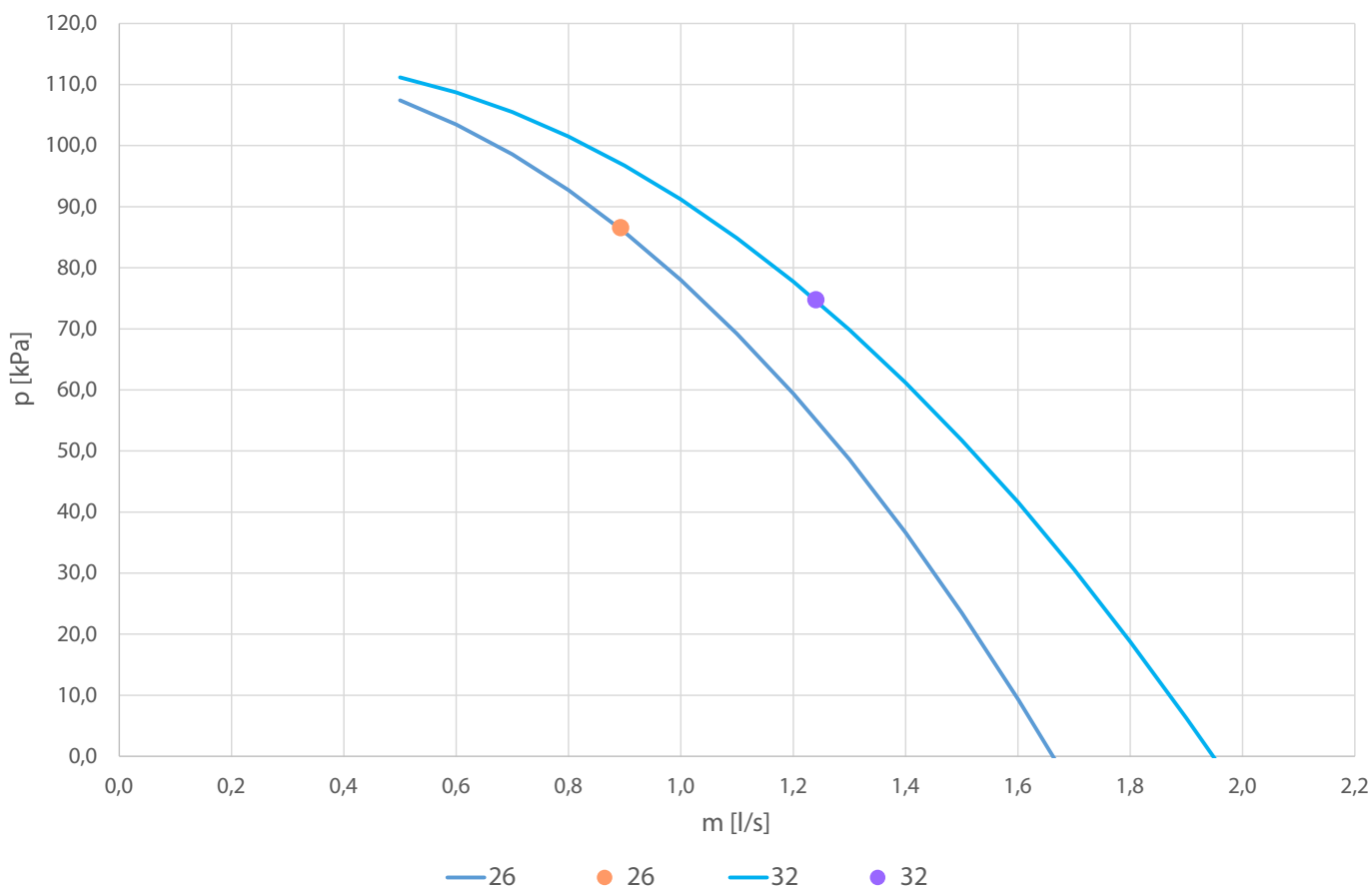
Prevalenze utili

Di seguito si riportano le curve caratteristiche prevalenza-portata al netto delle perdite di carico del kit idronico. Su ciascuna curva è

evidenziato il punto di lavoro ottimale corrispondente alla condizione (1) della tabella dei dati tecnici.

L'impianto deve essere progettato in modo da garantire la portata nominale relativa ai punti di lavoro sotto riportati.

Portata m [l/s]	Prevalenza utile p modelli Shimanto 26 [kPa]	Prevalenza utile p modelli Shimanto 32 [kPa]
0,5	107,4	111,2
0,6	103,5	108,7
0,7	98,6	105,5
0,8	92,7	101,5
0,9	85,8	96,7
1,0	78,0	91,2
1,1	69,2	84,9
1,2	59,4	77,7
1,3	48,6	69,8
1,4	36,6	61,2
1,5	23,5	51,8
1,6	9,4	41,6

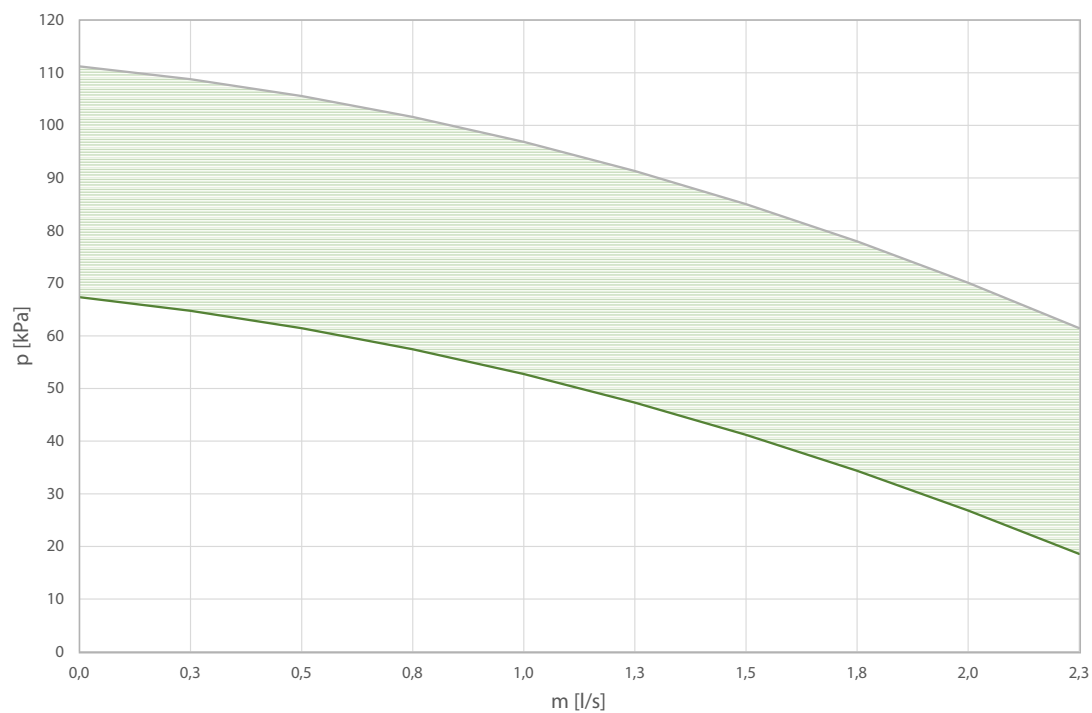


Dati del gruppo idronico

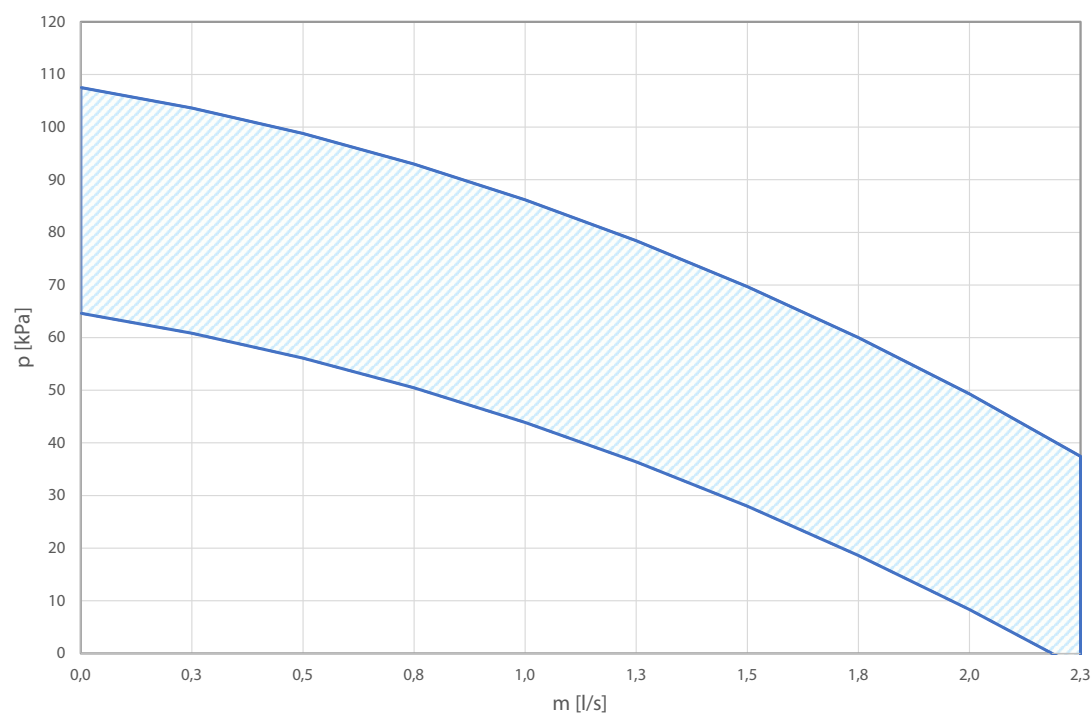
Prevalenze utili in modulazione

Riportiamo il range delle prevalenze utili che garantisce la macchina durante la modulazione del circolatore.

EHP-HM026TR32KAGISL (Shimanto Midi 26)



EHP-HM052TR32KAGISL (Shimanto Midi 32)



Emissioni sonore

Potenze e pressioni sonore a pieno carico

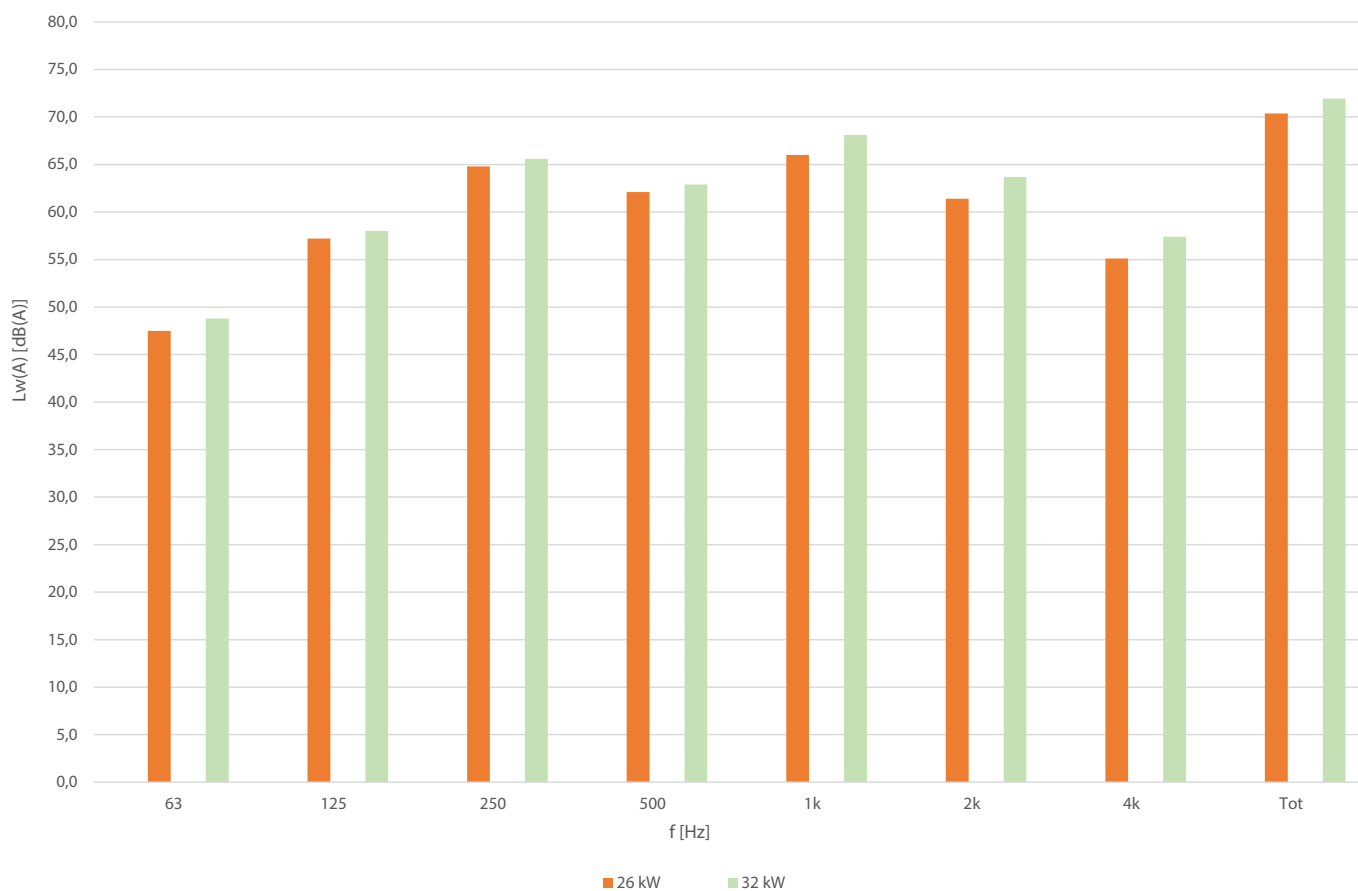
I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico e nelle normali condizioni di prova in modalità riscaldamento, secondo quanto previsto dal Regolamento UE 813/2013. La tolleranza sul valore del livello di

potenza sonora totale è di 2 dB(A). Il valore è determinato in accordo con la normativa EN 12102-1:2013, usata in congiunzione con UNI EN ISO 9614-1 che descrive le modalità di prova con il metodo intensimetrico.

I valori di pressione sonora sono calcolati dal livello di potenza sonora utilizzando la ISO 3744:2010, considerando le unità funzionanti in campo aperto.

Potenze e pressioni sonore versione standard

Modello Shimanto Midi	Livello di potenza sonora per bande di ottava							Livello di potenza sonora Lw(A) [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 1m [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 10m [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz			
26 kW	48,4	63,9	65,3	64,7	69,7	67,3	61,1	74	58,1	42,5
32 kW	53,2	59,8	68,1	72,9	67,2	67,0	66,4	76	60,1	44,5



Emissioni sonore

Potenze e pressioni sonore unità a carico parziale, secondo EN 12102 1:2017

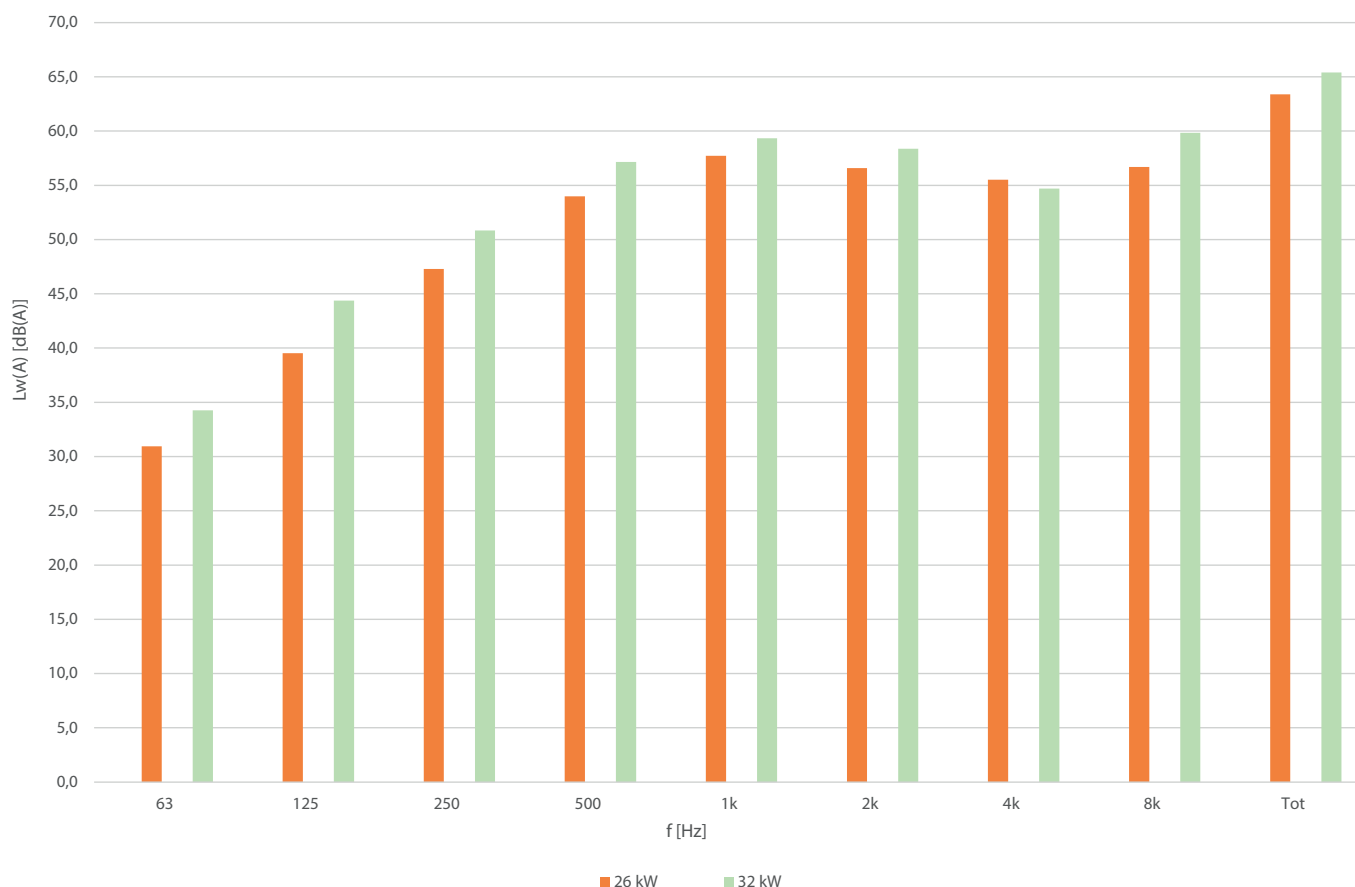
I livelli sonori si riferiscono ad unità a carico parziale, funzionante a condizioni tali da garantire una capacità termica pari a quella dichiarata alla temperatura di 7°C per clima average, in accordo con EN 14825, secondo quanto previsto dal Regolamento UE 813/2013 (temperatura

b.s. (b.u.) aria esterna = 7°C (6°C), temperatura acqua ingresso-uscita = 47-55°C). La tolleranza sul valore del livello di potenza sonora totale è di 2 dB(A). Il valore è determinato in accordo con la normativa EN 12102-1:2017, usata in congiunzione con UNI EN ISO

9614-1 che descrive le modalità di prova con il metodo intensimetrico. I valori di pressione sonora sono calcolati dal livello di potenza sonora utilizzando la ISO 3744:2010, considerando le unità funzionanti in campo aperto.

Potenze e pressioni sonore versione standard

Modello Shimanto Midi	Livello di potenza sonora per bande di ottava								Livello di potenza sonora Lw(A) [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 1m [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 10m [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
26 kW	30,9	39,5	47,3	54,0	57,7	56,6	55,5	56,7	63	47,1	31,5
32 kW	34,3	44,4	50,8	57,2	59,3	58,4	54,7	59,8	65	49,1	33,5



Limiti di funzionamento

Portata d'acqua all'evaporatore

La portata d'acqua nominale è riferita ad un salto termico tra ingresso e uscita dell'evaporatore di 5°C. La portata massima ammessa è quella che presenta un salto termico di 3°C mentre la minima quella con un salto termico di 8°C alle condizioni nominali come riportato nella scheda tecnica.



ATTENZIONE!

Portate d'acqua insufficienti possono causare temperature di evaporazione troppo basse con l'intervento degli organi di sicurezza e l'arresto dell'unità e, in alcuni casi limite, con formazione di ghiaccio nell'evaporatore e conseguenti gravi guasti al circuito frigorifero.

Per una maggiore precisione alleghiamo di seguito una tabella riportante le portate minime da assicurare allo scambiatore a piastre per garantirne il corretto funzionamento (nota bene: il flussostato acqua serve a scongiurare il mancato intervento della sonda antigelo a causa dell'assenza di flusso ma non garantisce la portata d'acqua minima richiesta per il corretto funzionamento dell'unità).

	Shimanto 26	Shimanto 32
Minima portata acqua da garantire in modalità refrigeratore (condizione (1) scheda tecnica) [l/s]	0,558	0,776
Massima portata acqua da garantire in modalità refrigeratore (condizione (1) scheda tecnica) [l/s]	1,49	2,07
Portata intervento flussostato – flusso decrescente* [l/s]	0,445	0,528
Portata intervento flussostato – flusso crescente* [l/s]	0,477	0,588

* Quando la portata scende al di sotto del limite indicato (portata intervento flussostato – flusso

decrescente) il flussostato segnala l'allarme, che potrà essere resettato solo al raggiungimento della

portata intervento flussostato – flusso crescente.

Produzione acqua refrigerata (funzionamento estate)

La minima temperatura ammessa all'uscita dell'evaporatore è di 5°C.

La massima temperatura che può essere mantenuta a regime in uscita

dell'evaporatore è di 22°C.

Produzione acqua calda (funzionamento inverno)

Una volta che il sistema è giunto a regime, la temperatura di ingresso acqua non deve scendere al di sotto dei 20°C: valori più bassi, non dovuti a fasi transitorie o di messa a regime, possono causare anomalie al sistema con

possibilità di rotture del compressore. La massima temperatura dell'acqua in uscita non deve superare i 60°C.

Per temperature superiori a quelle indicate, specie se in concomitanza a

portate d'acqua ridotte, si potrebbero verificare anomalie al regolare funzionamento dell'unità, o nei casi più critici potrebbero intervenire i dispositivi di sicurezza.

Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva

Le unità sono progettate e costruite per operare in regime estivo, con controllo di condensazione, con temperatura aria esterna compresa tra i -15°C ed i 48°C.

Nel funzionamento in pompa di calore, l'intervallo consentito di temperatura dell'aria esterna varia da -20°C a 35°C in funzione della temperatura dell'acqua

in uscita, come riportato nella tabella seguente.

Modalità refrigeratore d'acqua		
Temperatura ambiente	Minima -15°C	Massima 48°C
Temperatura acqua in uscita versione standard	Minima 5°C	Massima 22°C
Temperatura acqua in uscita versione BT	Minima -8°C	Massima 22°C

Limiti di funzionamento

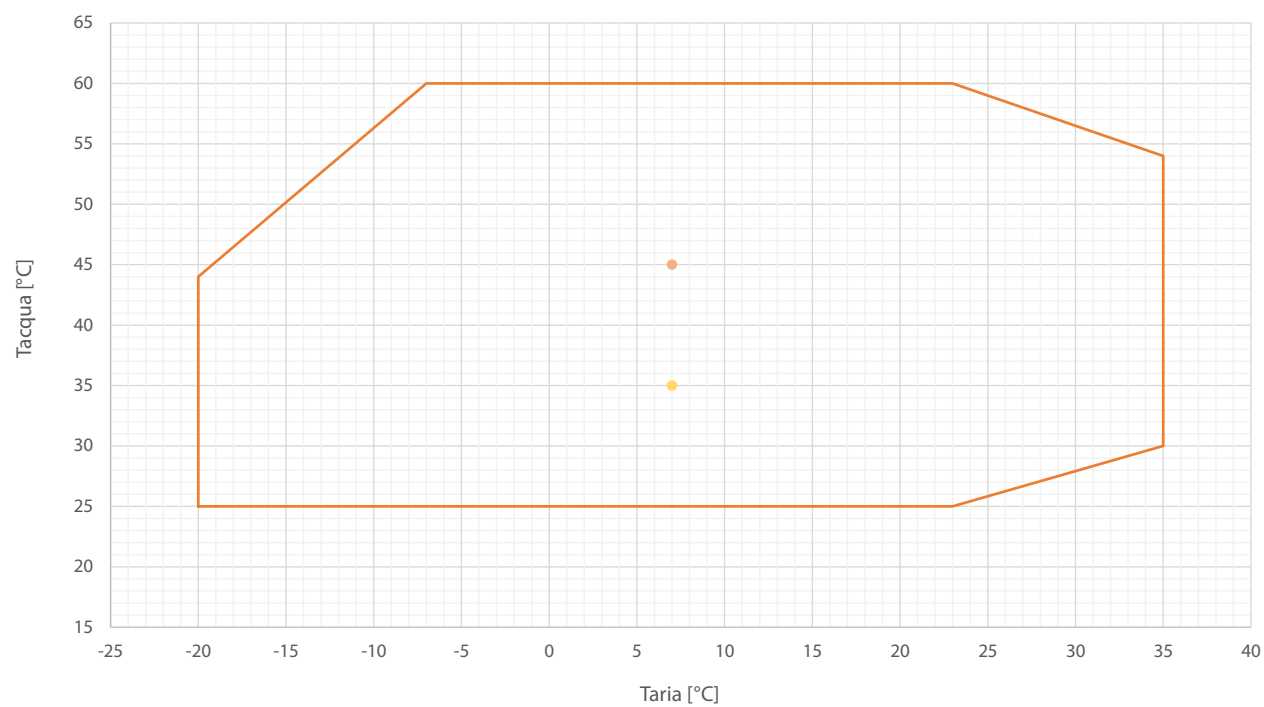
Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva

Modalità pompa di calore		
Temperatura ambiente	Minima -20°C	Massima 35°C
Temperatura acqua in uscita	Minima 25°C	Massima 60°C

Modalità pompa di calore per acqua calda sanitaria		
Temperatura ambiente con acqua a 44°C massimi	Minima -20°C	Massima 40°C
Temperatura ambiente con acqua a 60°C massimi	Minima -7°C	Massima 26°C
Temperatura acqua in uscita	Minima 25°C	Massima 60°C

Di seguito i limiti di funzionamento graficati.

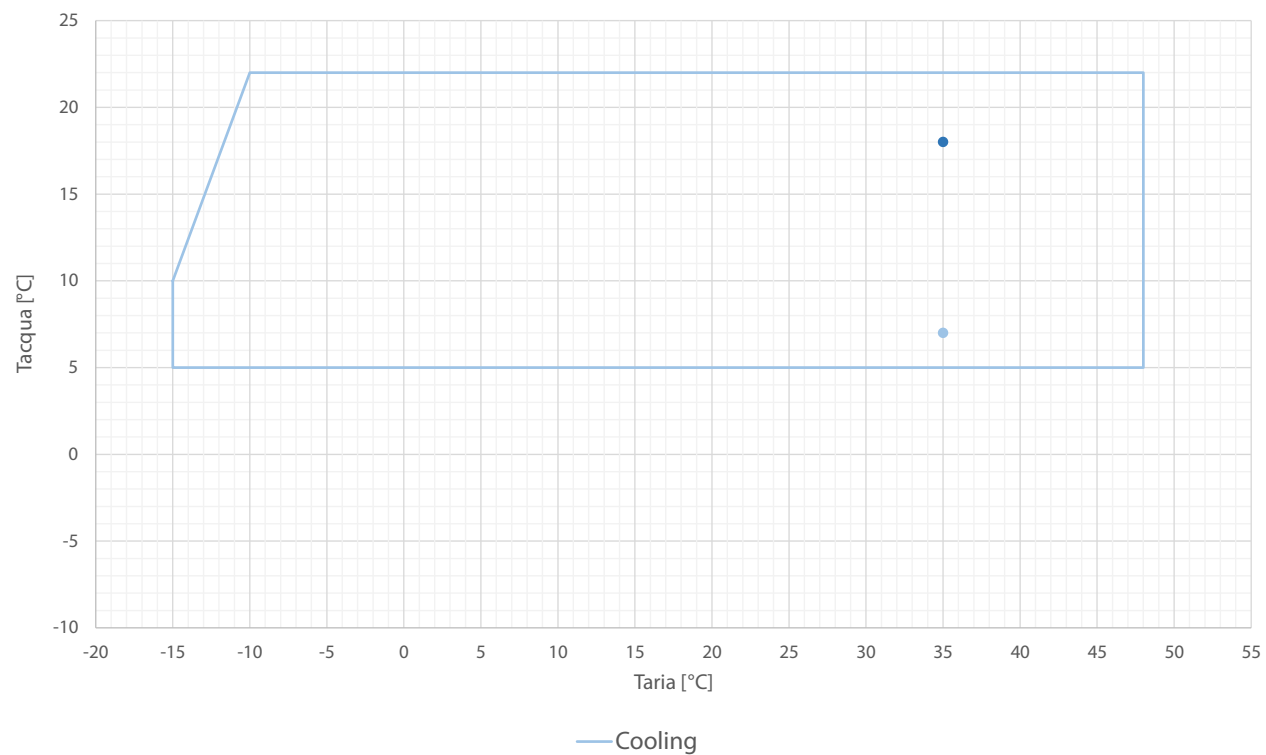
Modalità pompa di calore



Limiti di funzionamento

Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva

Modalità refrigeratore



Modalità acqua calda sanitaria

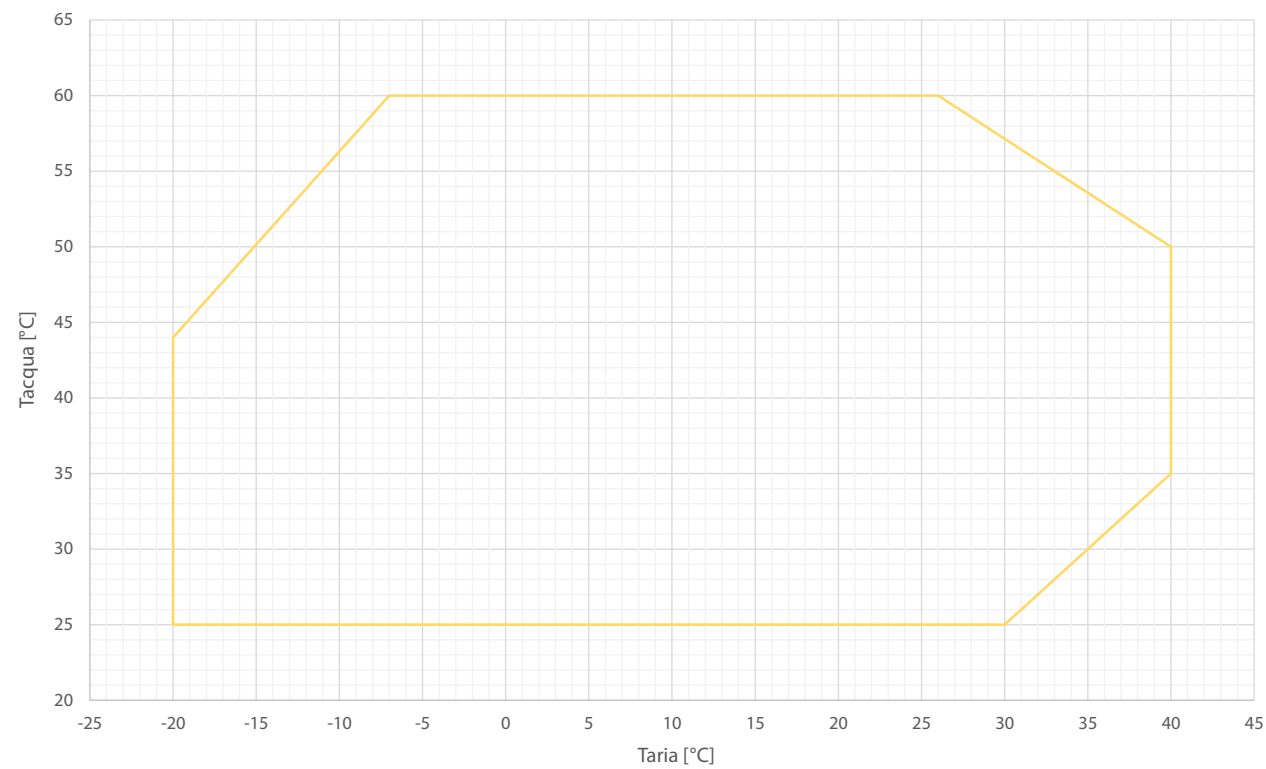


Tabelle di resa

Riscaldamento

Le tabelle riportano i valori di capacità, potenza assorbita ed efficienza per

diverse temperature dell'aria esterna. I dati riportati sono calcolati secondo

EN 14511:2018. Essi sono indicativi e possono essere soggetti a variazione.

Modello Shimanto Midi	T aria esterna [°C]	Tout [°C]																				
		25			30			35			40			45			50			55		
		Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]
26	-15	13,9	5,78	2,40	13,4	6,12	2,19	13,0	6,43	2,02	12,7	6,79	1,87	12,9	7,14	1,81	12,7	7,60	1,67	-	-	-
	-10	15,8	5,94	2,66	15,6	6,36	2,45	15,5	6,85	2,26	15,2	7,34	2,07	15,5	7,74	2,00	15,4	8,35	1,84	15,3	8,99	1,70
	-7	17,8	6,01	2,96	17,5	6,56	2,67	17,3	7,09	2,44	17,1	7,64	2,24	17,3	8,07	2,14	17,1	8,71	1,96	17,0	9,44	1,80
	-2	19,8	5,55	3,57	19,4	6,14	3,16	19,2	6,74	2,85	19,0	7,32	2,60	19,3	7,93	2,43	19,2	8,60	2,23	18,9	9,27	2,04
	2	24,8	5,49	4,52	24,5	6,23	3,93	24,1	6,91	3,49	23,7	7,66	3,09	24,0	8,23	2,92	23,6	8,98	2,63	23,4	9,86	2,37
	7	26,7	5,11	5,23	26,4	5,90	4,47	26,0	6,44	4,04	25,5	7,29	3,50	25,8	7,86	3,28	25,5	8,69	2,93	25,1	9,51	2,64
	12	26,1	3,99	6,54	25,6	4,65	5,51	25,3	5,38	4,70	24,8	6,04	4,11	25,0	6,53	3,83	24,4	7,18	3,40	24,1	8,00	3,01
	15	25,5	3,74	6,82	25,0	4,34	5,76	24,6	4,95	4,97	24,1	5,52	4,37	24,4	6,11	3,99	24,0	6,78	3,54	23,5	7,56	3,11
	20	24,8	3,24	7,65	24,3	3,79	6,41	23,9	4,38	5,46	23,4	4,99	4,69	23,6	5,50	4,29	23,1	6,08	3,80	22,7	6,75	3,36
	25	-	-	-	23,3	3,25	7,17	22,8	3,76	6,06	22,4	4,28	5,23	22,4	4,68	4,79	22,0	5,30	4,15	21,5	5,77	3,73
30	-	-	-	24,8	3,11	7,97	24,4	3,65	6,68	23,9	4,19	5,70	24,2	4,66	5,19	23,6	5,25	4,50	23,0	5,89	3,90	
32	-15	17,1	6,87	2,49	16,4	7,28	2,25	15,8	7,68	2,06	15,5	8,11	1,91	16,3	9,03	1,81	16,4	9,67	1,70	-	-	-
	-10	19,6	7,03	2,79	19,5	7,63	2,56	19,2	8,21	2,34	18,7	8,73	2,14	19,9	9,85	2,02	19,8	10,6	1,87	19,6	11,5	1,71
	-7	21,9	7,11	3,08	21,7	7,76	2,80	21,4	8,45	2,53	21,0	9,08	2,31	22,1	10,2	2,16	21,8	11,0	1,98	21,7	11,9	1,82
	-2	25,1	6,84	3,67	24,9	7,70	3,23	24,5	8,39	2,92	24,1	9,10	2,65	25,6	10,5	2,45	25,4	11,4	2,23	24,9	12,2	2,04
	2	32,1	7,10	4,52	31,6	7,92	3,99	31,4	8,86	3,54	30,9	9,80	3,15	32,2	11,1	2,90	31,7	12,1	2,61	31,0	13,1	2,37
	7	33,3	6,21	5,36	32,8	7,09	4,63	32,1	7,84	4,09	31,6	8,70	3,63	32,7	9,90	3,30	32,4	11,0	2,96	31,8	12,1	2,64
	12	31,2	4,61	6,77	30,8	5,47	5,63	30,2	6,16	4,90	29,5	6,89	4,28	30,8	7,98	3,86	30,2	8,84	3,42	29,6	9,86	3,00
	15	28,7	3,96	7,25	28,1	4,60	6,11	27,5	5,25	5,24	27,1	5,88	4,61	28,2	6,89	4,09	27,7	7,72	3,59	27,0	8,54	3,16
	20	25,6	3,20	8,00	25,2	3,80	6,63	24,7	4,25	5,81	24,3	4,89	4,97	25,3	5,74	4,41	24,8	6,36	3,90	24,2	7,03	3,44
	25	-	-	-	25,6	3,40	7,53	25,1	3,94	6,37	24,4	4,46	5,47	24,6	5,09	4,83	24,1	5,66	4,26	23,7	6,39	3,71
30	-	-	-	26,2	3,20	8,19	26,0	3,74	6,95	25,4	4,28	5,93	26,5	5,06	5,24	25,9	5,74	4,51	25,2	6,35	3,97	

Tabelle di resa

Raffrescamento

Modello Shimanto Midi	T aria esterna [°C]	Tout [°C]																	
		5			7			10			12			15			18		
		Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]
26	20	18,2	3,91	4,65	19,4	3,98	4,87	21,3	4,12	5,17	19,1	2,65	7,21	20,9	2,65	7,89	22,7	2,66	8,53
	25	18,4	4,57	4,03	19,6	4,64	4,22	21,5	4,73	4,55	21,0	3,48	6,03	23,0	3,52	6,53	24,9	3,61	6,90
	30	17,5	4,96	3,53	18,7	5,11	3,66	20,5	5,24	3,91	20,1	3,98	5,05	22,0	4,04	5,45	23,9	4,11	5,82
	35	17,7	6,00	2,95	18,7	6,19	3,02	20,6	6,32	3,26	21,9	5,35	4,09	24,0	5,47	4,39	26,2	5,56	4,71
	40	16,5	6,60	2,50	17,5	6,75	2,59	19,3	6,90	2,80	20,7	5,90	3,51	22,6	6,02	3,75	24,5	6,13	4,00
	45	15,4	7,16	2,15	16,4	7,30	2,25	18,1	7,50	2,41	19,3	6,42	3,01	21,1	6,57	3,21	23,0	6,69	3,44
32	20	24,5	5,25	4,67	26,1	5,30	4,92	28,6	5,53	5,17	26,0	4,04	6,44	28,4	4,09	6,94	30,9	4,21	7,34
	25	25,3	6,50	3,89	27,0	6,63	4,07	29,6	6,78	4,37	27,3	5,14	5,31	29,9	5,25	5,70	32,6	5,33	6,12
	30	24,2	7,16	3,38	25,9	7,27	3,56	28,4	7,47	3,80	26,2	5,73	4,57	28,7	5,80	4,95	31,3	5,98	5,23
	35	24,3	8,53	2,85	26,0	8,65	3,01	28,4	9,00	3,16	26,2	6,88	3,81	28,8	7,02	4,10	31,4	7,08	4,44
	40	22,9	9,33	2,45	24,4	9,50	2,57	26,8	9,73	2,75	24,8	7,58	3,27	27,1	7,72	3,51	29,5	7,85	3,76
	45	21,4	10,1	2,12	22,8	10,3	2,22	25,1	10,6	2,38	23,1	8,25	2,80	25,3	8,41	3,01	27,6	8,55	3,23

Sanitario

Le tabelle riportano i valori di potenza termica, potenza assorbita e COP per diverse temperature dell'aria esterna

durante la stagione estiva per acqua tecnica a 45 / 50 / 55°C ai fini della produzione dell'acqua calda sanitaria.

I dati riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione.

Modello Shimanto Midi	T aria esterna [°C]	Tout [°C]								
		45			50			55		
		Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]
26	20	23,6	5,50	4,29	23,1	6,08	3,80	22,7	6,75	3,36
	25	22,4	4,68	4,79	22,0	5,30	4,15	21,5	5,77	3,73
	30	24,2	4,66	5,19	23,6	5,25	4,50	23,0	5,89	3,90
	35	25,8	4,73	5,45	25,1	5,24	4,79	-	-	-
32	20	25,3	5,74	4,41	24,8	6,36	3,90	24,2	7,03	3,44
	25	24,6	5,09	4,83	24,1	5,66	4,26	23,7	6,39	3,71
	30	26,5	5,06	5,24	25,9	5,74	4,51	25,2	6,35	3,97
	35	27,7	4,95	5,60	27,1	5,59	4,85	-	-	-

Tabelle di resa

Dati per la certificazione energetica degli edifici secondo UNI/TS 11300-4 per pompe di calore

Si riportano i dati integrativi delle pompe di calore per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, secondo UNI/

TS 11300 parte 4.

Di seguito sono illustrate le grandezze

caratteristiche che verranno fornite per ogni modello.

Legenda:

T_{design}	Temperatura di progetto (per il clima A - average, definita dalla UNI EN 14825 pari a -10°C)
A, B, C, D	Condizioni di esercizio di riferimento per la valutazione delle prestazioni secondo UNI EN 14825
T_{aria}	Temperatura aria esterna di riferimento
T_{acqua}	Temperatura di mandata acqua di riscaldamento
PLR	<i>Partial Load Ratio</i> - fattore di carico climatico
DC	<i>Declared Capacity</i> - potenza della pompa di calore nelle condizioni di esercizio A, B, C, D
COP_{DC}	COP della pompa di calore riferito nelle condizioni nominali DC
COP_{PL}	COP della pompa di calore nelle condizioni di parzializzazione definite dalla norma UNI EN 14825

Modello Shimanto Midi 26 kW

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA	ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	min	-20°C
	max	35°C

Sorgente CALDA	ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	min	25°C
	max	60°C

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNI/TS 11300-4

Condizioni di esercizio	AT _{bival}	B	C	D
Temperatura di riferimento	-7°C	2°C	7°C	12°C
PLR ($T_{des} = -10^{\circ}\text{C}$)	88%	54 %	35 %	15 %

Modello Shimanto Midi 32 kW

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA	ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	min	-20°C
	max	35°C

Sorgente CALDA	ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	min	25°C
	max	60°C

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNI/TS 11300-4

Condizioni di esercizio	AT _{bival}	B	C	D
Temperatura di riferimento	-7°C	2°C	7°C	12°C

Tabelle di resa

Dati per la certificazione energetica degli edifici secondo UNI/TS 11300-4 per pompe di calore

Condizioni di esercizio	AT _{bival}	B	C	D
PLR (T _{des} = -10 C°)	88 %	54 %	35 %	15 %
Potenza DC a pieno carico	21,3	31,4	32,1	30,2
COP a carico parziale	2,57	3,54	3,95	4,70
COP a pieno carico	2,57	3,54	4,09	4,90
CR	1	1,00	0,74	0,29
Fattore correttivo	1	1,00	0,97	0,96

Valori di EER per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici secondo UNI/TS 11300-3

Si riportano i valori di capacità frigorifera e i coefficienti EER in condizioni di carico parziale

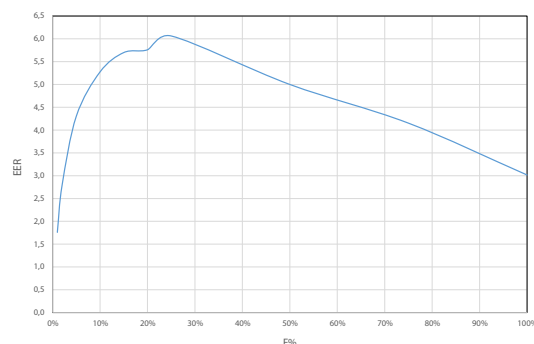
Di seguito sono illustrate le condizioni di riferimento a carico parziale specificate dalla normativa UNI/TS 11300-3.

Vengono forniti gli EER anche per fattori di carico inferiori al 25%.

Modello Shimanto Midi 26

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	Fattore di carico F%	EER	Capacità frigorifera [kW]
35	100%	3,02	18,7
30	75%	4,15	13,7
25	50%	5,00	9,0
20	25%	5,28	9,7

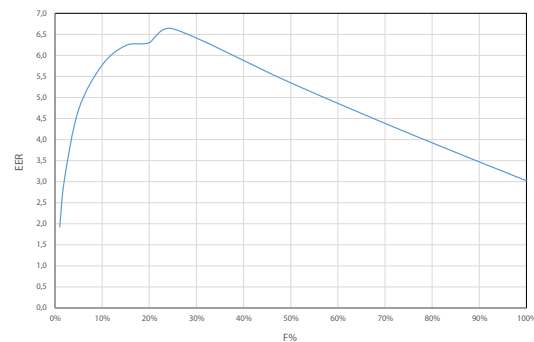
C	Fattore di carico F%	EER @20°C xC
0,95	20%	5,76
0,94	15%	5,70
0,87	10%	5,27
0,71	5%	4,30
0,46	2%	2,79
0,29	1%	1,76



Modello Shimanto Midi 32

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	Fattore di carico F%	EER	Capacità frigorifera [kW]
35	100%	3,02	26,0
30	75%	4,15	19,1
25	50%	5,35	12,3
20	25%	5,87	12,6

C	Fattore di carico F%	EER @20°C xC
0,95	20%	6,30
0,94	15%	6,23
0,87	10%	5,77
0,71	5%	4,71
0,46	2%	3,05
0,29	1%	1,92



Scheda di sicurezza refrigerante

Scheda di sicurezza refrigerante

Denominazione:	R32
INDICAZIONE DEI PERICOLI	
Maggiori pericoli:	Asfissia.
Pericoli specifici:	La rapida evaporazione può causare congelamento.
MISURE DI PRONTO SOCCORSO	
Informazione generale:	Non somministrare alcunché a persone svenute.
Inalazione:	Trasportare all'aria aperta. Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario. Non somministrare adrenalina o sostanze similari.
Contatto con gli occhi:	Sciacquare accuratamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.
Contatto con la pelle:	Lavare subito abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti. Applicare una garza sterile. Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
MISURE ANTINCENDIO	
Mezzi di estinzione:	Acqua nebulizzata, polvere secca.
Pericoli specifici:	Rottura o esplosione del recipiente.
Metodi specifici:	Raffreddare i contenitori con spruzzi d'acqua da una posizione protetta. Se possibile arrestare la fuoriuscita di prodotto. Se possibile usare acqua nebulizzata per abbattere i fumi. Spostare i recipienti lontano dall'area dell'incendio se questo può essere fatto senza rischi.
MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE	
Precauzioni individuali:	Tentare di arrestare la fuoriuscita. Evacuare il personale in aree di sicurezza. Eliminare le fonti di ignizione. Prevedere una ventilazione adeguata. Usare mezzi di protezione personali.
Precauzioni ambientali:	Tentare di arrestare la fuoriuscita.
Metodi di pulizia:	Ventilare la zona.
MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO	
Manipolazione: misure/precauzioni tecniche:	Assicurare un sufficiente ricambio di aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro.
Consigli per l'utilizzo sicuro:	Non respirare vapori o aerosol.
Stoccaggio:	Chiudere accuratamente e conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare nei contenitori originali. Prodotti incompatibili: esplosivo, materiali infiammabili, Organic peroxide
CONTROLLO DELLA ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE	
Parametri di controllo:	OEL – dati non disponibili. DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori) a lungo termine – effetti sistemici, inalazione = 7035 mg/m3. PNEC: Prevedibile concentrazione priva di effetti acqua (acqua dolce) = 0,142 mg/l acquatico, rilasci intermittenti = 1,42 mg/l sedimento, acqua dolce = 0,534 mg/kg peso secco
Protezione respiratoria:	Nessuna necessaria.
Protezione degli occhi:	Occhiali di sicurezza.
Protezione delle mani:	Guanti di gomma.
Misure di igiene:	Non fumare.
PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE	
Colore:	Incolore.
Odore:	Etereo. Poco avvertibile a basse concentrazioni.
Punto di ebollizione:	-51,7 °C a press. atm.
Punto di accensione:	648 °C
Densità relativa gas (aria=1)	1,8
Densità relativa liquido (acqua=1)	1,1
Solubilità nell'acqua:	280000 mg/l.

Scheda di sicurezza refrigerante

Scheda di sicurezza refrigerante

STABILITÀ E REATTIVITÀ	
Stabilità:	Stabile in condizioni normali.
Materie da evitare: Prodotti di decomposizione pericolosi:	Aria, agenti ossidanti, umidità. In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.
INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE	
Tossicità acuta: Effetti locali: Tossicità a lungo termine:	LD/LC50/inalazione/4 ore/su ratto = 1107000 mg/m3. Nessun effetto conosciuto. Nessun effetto conosciuto.
INFORMAZIONI ECOLOGICHE	
Potenziale di riscaldamento globale GWP (R744=1):	675
Potenziale di depauperamento dell'ozono ODP (R11=1):	0
Considerazioni sullo smaltimento:	Riferirsi al programma di recupero gas del fornitore. Evitare lo scarico diretto in atmosfera.

Prescrizioni generali

Fornitura [e posa in opera] di pompa di calore inverter reversibile condensata ad aria per impianti di climatizzazione con produzione di acqua calda ad uso di riscaldamento e/o produzione di acs e di acqua refrigerata per il raffrescamento degli ambienti. Gas refrigerante R32 (GWP = 675).

Tipo Rinnai Shimanto Midi EHP-HM disponibile nelle taglie [26-32] kW con riferimento alla potenza termica nominale in riscaldamento nelle condizioni di temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C. L'unità è provvista di gruppo idronico integrato, dotato di pompa modulante a motore brushless ad alta efficienza, flussostato di protezione, kit termico antigelo e di modulo gestione impianto.

Estremi del campo di lavoro in riscaldamento T aria esterna (-20°C ÷ +35°C), in raffrescamento (-15°C ÷ +46°C), per la produzione di acs (-20°C ÷ +40°C). Range set point impostabili T acqua in riscaldamento (25°C ÷ 60°C), in raffrescamento (5°C ÷ 25°C), acs fino a 60°C.

Le unità Shimanto Midi sono equipaggiate con microprocessore con logica di controllo del surriscaldamento mediante la valvola termostatica elettronica gestita in base ai segnali inviati dai trasduttori di pressione. La CPU controlla inoltre le seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento. Il sistema di controllo,

unitamente alla tecnologia inverter ed ai sensori di bordo, monitora ed adatta il regime del compressore inverter, del circolatore e del/dei ventilatore/i.

L'interfaccia utente si trova a bordo dell'unità, con display protetto da sportello trasparente in policarbonato, grado di protezione IP67. Il display è costituito da una parte testo variabile, da una serie di icone identificanti il funzionamento della pompa di calore, nonché da una pulsantiera per la selezione, la gestione e la consultazione delle funzioni e dei menù.

Caratteristiche costruttive

1. Struttura adeguata all'installazione da esterno costituita da profili di consistente spessore in lamiera di acciaio zincata a caldo e verniciati a polvere di poliestere, colore RAL 7035 bucciato resistente agli agenti atmosferici. I pannelli removibili permettono la manutenzione all'interno del circuito frigo e del circuito idraulico.
2. Alimentazione elettrica trifase
3. Compressore DC inverter è di tipo rotativo ermetico twin rotary, espressamente progettato per funzionamento con R32, dotato di protezione termica e montato su antivibranti in gomma. Tale componente è installato in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità ed è dotato di resistenza carter che evita la diluizione dell'olio da parte del fluido frigorifero, assicurando la corretta lubrificazione e riducendo l'usura degli organi in movimento. L'ispezione del compressore è possibile attraverso la rimozione dei pannelli laterali e frontali dell'unità, permettendo la manutenzione anche con unità in funzionamento.
4. I ventilatori sono di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di

protezione e boccaglio di ingresso ed uscita aria a doppio profilo svasato, appositamente sagomato per aumentare l'efficienza e ridurre la rumorosità. Il motore elettrico utilizzato è pilotato in modulazione con motore brushless EC, direttamente accoppiato, ed equipaggiato di protezione termica integrata. Il motore ha un grado di protezione IP 54 secondo la CEI EN 60529.

5. Gli scambiatori d'aria sono realizzati in tubi di rame e alette in alluminio. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico. La geometria di questi scambiatori consente un basso valore di perdite di carico lato aria e quindi la possibilità di utilizzare ventilatori a basso numero di giri (con conseguente riduzione della rumorosità della macchina).
6. Scambiatore lato acqua a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 304, rivestito con schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse di colore nero; spessore 9 mm, conducibilità termica $(\lambda) \leq 0,036 \text{ W/mK}$ (ad aria +20°C). Un flussostato installato sul lato acqua assicura la presenza del flusso d'acqua evitando, assieme alla sonda di protezione, la formazione di ghiaccio all'interno.

7. Gli scambiatori sono equipaggiati di resistenza elettrica antigelo (KA).

Circuito frigorifero

Il circuito frigorifero è realizzato con tubazioni di rame, brasate e assemblate in fabbrica in accordo alla EN 13134. I componenti presenti sono:

- Filtro deidratatore con cartuccia a 100% di setaccio molecolare;
- Rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido;
- Indicatore di passaggio del liquido e presenza di umidità;
- Valvola di espansione elettronica;
- Attacchi di carica;
- Pressostati di sicurezza alta e pressione;
- Trasduttori di alta e bassa pressione;
- Valvola inversione di ciclo;
- Ricevitore e separatore di liquido.

La tubazione di aspirazione è isolata termicamente con schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse

Ogni unità è testata in pressione per verificare eventuali perdite ed è fornita completa della carica refrigerante ottimizzata per il funzionamento

Quadro elettrico e controllo

Completamente realizzato e cablato in conformità alla norma IEC 60335-2-40.

Prescrizioni generali

La sezione di potenza comprende:

- Trasformatore di isolamento per l'alimentazione del controllo;
- Fusibili di protezione termica per driver compressore e ventilatore EC;
- Driver per comando compressore modulante;
- Relè controllo sequenza fasi con taratura di intervento minima/massima tensione;
- Ventilazione termostata interna quadro elettrico;
- Modulo GI - gestione impianto.
- La sezione di controllo comprende:
- Terminale di interfaccia con display alfanumerico;
- Funzione di visualizzazione dei valori impostati, degli ingressi analogici, dei codici guasti, dello storico allarmi e dell'indice parametri;
- Tasto on/off e reset allarmi;
- Combinazioni tasti per forzare

sbrinamento e forzatura pompa a regime massimo;

- Gestione accensione unità da locale o da remoto;
- Predisposizione connettività ModBus (optional);
- Connettività BMS tramite convertitore

Predisposizione connettività BMS (ModBus/Bacnet/Knx/Lonworks) (optional).

Dispositivi di controllo e protezione

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione:

- sonda temperatura acqua in ingresso, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto;
- sonda temperatura acqua in uscita con funzione anche di sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto;
- trasduttore di alta pressione;

- trasduttore di bassa pressione;
- sonde di temperatura aspirazione e scarico compressore;
- protezione termica compressori;
- protezione termica ventilatori;
- flussostato lato acqua a protezione dell'evaporatore;
- pressostato di alta pressione.

Circuito idraulico

Le unità della serie sono fornite di circuito idraulico incorporato che comprende:

- circolatore modulante a motore brushless ad alta efficienza (EEI \leq 0,23), adatto per l'utilizzo di acqua refrigerata e direttamente gestito dal controllo bordo macchina;
- scambiatore a piastre;
- flussostato di protezione;
- valvola di sicurezza (6 bar) da collegare a un sistema di raccolta e valvola di sfiato manuale aria.

Voci di capitolato

Shimanto Midi 26

Raffrescamento	
Potenza frigorifera temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	kW 18,7
Potenza assorbita temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	kW 6,19
E.E.R. temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	W/W 3,02
Potenza frigorifera temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C	kW 26,2
Potenza assorbita temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C	kW 5,50
E.E.R. temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C	W/W 4,68
SEER temperatura acqua ing./usc. 7/12°C	W/W 4,55
Portata acqua temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	L/s 0,9
Perdite di carico scambiatore lato utilizzo temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	kPa 34,5
Riscaldamento	
Potenza termica temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C	kW 26,0
Potenza assorbita temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C	kW 6,44
C.O.P. temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C	W/W 4,04
Potenza termica temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	kW 25,8
Potenza assorbita temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	kW 7,86
C.O.P. temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	W/W 3,28
SCOP temp.acqua ing./usc. 40/45°C	W/W 3,95
Portata acqua temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	L/s 1,2
Perdite di carico scambiatore temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	kPa 53,1
Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C	Classe A++/A+

Shimanto Midi 32

Raffrescamento	
Potenza frigorifera temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	kW 26,0
Potenza assorbita temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	kW 8,65
E.E.R. temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	W/W 3,01
Potenza frigorifera temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C	kW 31,4
Potenza assorbita temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C	kW 7,08
E.E.R. temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C	W/W 4,44
SEER temperatura acqua ing./usc. 7/12°C	W/W 4,73
Portata acqua temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	L/s 1,2
Perdite di carico scambiatore lato utilizzo temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C	kPa 34,2
Riscaldamento	
Potenza termica temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C	kW 32,1
Potenza assorbita temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C	kW 7,84
C.O.P. temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C	W/W 4,09
Potenza termica temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	kW 32,7
Potenza assorbita temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	kW 9,90
C.O.P. temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	W/W 3,30
SCOP temp.acqua ing./usc. 40/45°C	W/W 4,02
Portata acqua temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	L/s 1,6
Perdite di carico scambiatore temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C	kPa 50,6
Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C	Classe A++/A+

Rinnai Italia S.r.l.

Via Liguria, 37 - 41012 Carpi, Modena

Tel +39 059 622 9248 info@rinnai.it rinnai.it

Rinnai