



POMPA DI CALORE A DOPPIO COMPRESSORE, CON FONTE DI CALORE GEOTERMICA PROFONDA, GEOTERMICA A BASSA PROFONDITA', ACQUE SUPERFICIALI O ACQUA DI FALDA.

- Quantità di gas refrigerante inferiore a 3 kg per modulo frigorifero. Nessun obbligo di ispezione periodica.
- I due compressori scroll possono produrre fluido termovettore fino a 65°C.
- Il doppio compressore permette una migliore modulazione della potenza, intervalli di funzionamento più lunghi, minore usura e una maggiore sicurezza operativa.
- Display a colori di facile lettura
 - Visualizzazione degli stati e impostazioni tramite SMS con l'accessorio SMS 40
 - Controllo esterno della pompa di calore, tramite ad esempio sistema domotico, attraverso l'accessorio MODBUS 40
- La pompa di calore è disponibile nelle seguenti taglie: 24, 30 e 60 kW.
- Potenze fino a 540 kW con 9 x F1345 in cascata.
- Dispositivo soft start e relè di controllo dell'alimentazione installati di fabbrica
- Circolatori a basso consumo energetico installati internamente (tranne il circolatore lato fonte di calore per le taglie 40 e 60 kW).
- Possibilità di riscaldamento piscina con l'accessorio POOL 40
- Possibilità di controllare fino a quattro circuiti di riscaldamento secondari con l'accessorio ECS40/ECS41.
- Coefficiente di prestazione (COP) fino a 4,51 (B0/W35), misurato in accordo alla norma EN 14511
- I moduli frigoriferi separati con compressore e circolatore fonte di calore garantiscono servizio affidabile e bassi livelli di rumorosità.
- Moduli frigoriferi facili da rimuovere
- Compatibile con NIBE Uplink

NIBE F1345

NIBE F1345 è una pompa di calore per il riscaldamento di grandi edifici, come condomini, chiese e locali industriali. F1345 è un prodotto flessibile, con un sistema di controllo avanzato e che può essere adattata a diverse soluzioni di sistema. Il terreno, roccia o l'acqua di lago possono essere utilizzati come fonte di calore. Anche l'acqua di falda può essere utilizzata come fonte di calore, prevedendo uno scambiatore di calore intermedio. Un'altra area di utilizzo potrebbe essere anche il recupero di ventilazione negli edifici con più occupazione. F1345 può controllare fino a quattro diversi sistemi di climatizzazione, come ad esempio un circuito a bassa temperatura per riscaldamento a pavimento o un impianto a radiatori. F1345 ha la possibilità di controllare un generatore di calore esterno. La produzione di acqua calda sanitaria può essere prodotta in modo prioritario, con uno o più compressori. Questo permette il funzionamento simultaneo in riscaldamento e acqua calda sanitaria.

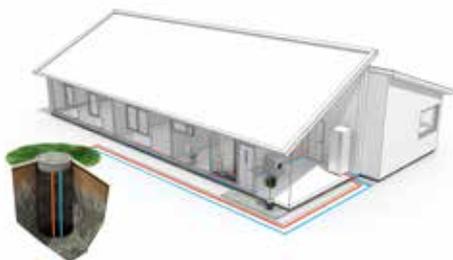
METODO DI INSTALLAZIONE

Il termine geotermia copre quattro diversi tipi di fonte di calore: terreno profondo, terreno superficiale, acqua di falda e acque superficiali.

Terreno profondo - uso di sonde geotermiche verticali

Ideale in caso di ristrutturazione o adattamento a partire da un impianto di riscaldamento a combustibile fossile.

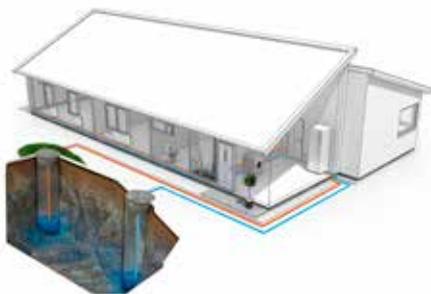
Il sottosuolo più profondo del cosiddetto "strato geotermico vicino alla superficie" racchiude una fonte di calore con una temperatura quasi costante, che può essere utilizzata tutto l'anno. La pompa di calore recupera l'energia immagazzinata nel sottosuolo mediante sonde geotermiche inserite in profondità nel terreno. La profondità del foro può variare fra 90 e 200 metri, a seconda della taglia della pompa selezionata. Questo tipo di sistema può essere utilizzato per qualsiasi tipo di edificio, grande o piccolo, pubblico o privato. Esso richiede poco spazio e la sonda geotermica può essere interrata anche nei giardini più piccoli.



Acqua di falda

Una fonte di energia disponibile per qualsiasi edificio con un accesso facile all'acqua di falda.

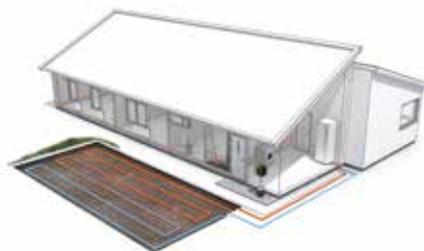
È possibile utilizzare anche l'acqua di falda come fonte di calore, in quanto ha temperatura compresa fra 4 e 12 °C per tutto l'anno. La pompa di calore recupera l'energia solare accumulata nell'acqua di falda. In genere sono presenti un pozzo per il prelievo dell'acqua e uno per la sua reimmissione.



Suolo superficiale - utilizzo di un collettore piano orizzontale

Raccolta economicamente vantaggiosa dell'energia.

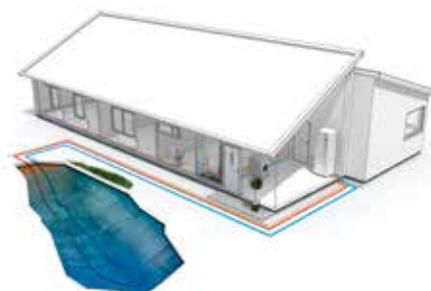
Durante l'estate, il calore del sole viene immagazzinato nel suolo e assorbito direttamente dallo strato superficiale del medesimo come irraggiamento o come calore proveniente dalla pioggia e dall'aria a contatto con il terreno. La pompa di calore recupera questa energia solare immagazzinata tramite un collettore posato sotto terra, vale a dire da un tubo flessibile in cui circola un fluido con antigelo, interrato a una profondità di circa 80 – 100 cm e di lunghezza variabile tra 250 e 400 metri, a seconda della taglia della pompa di calore scelta. L'uso di questa energia per il riscaldamento è un metodo economicamente vantaggioso. Il rendimento massimo viene fornito dai suoli con un elevato contenuto di acqua.



Collettore per acque superficiali

Installazione economicamente vantaggiosa per le abitazioni situate sulle rive dei laghi.

Se una abitazione si trova nei pressi di una sorgente d'acqua, ad esempio un lago, è possibile estrarre il calore dallo specchio d'acqua utilizzando un collettore piano orizzontale ancorato sul fondo del lago.



COME FUNZIONA LA POMPA DI CALORE F1345

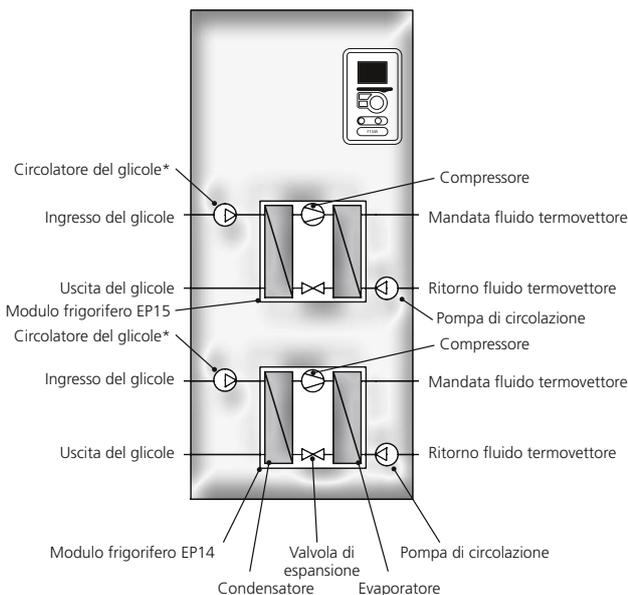
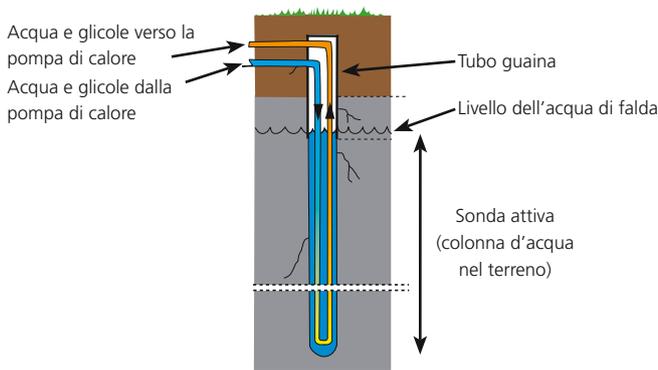
Principio di funzionamento

F1345 è composta da due moduli frigoriferi in pompa di calore completi di pompe di circolazione elettroniche e sistema di regolazione con possibilità di controllo di una fonte integrativa. Essa è collegata al circuito del glicole e dell'impianto di riscaldamento.

Nell'evaporatore della pompa di calore, il glicole (acqua mescolata con antigelo, glicole o etanolo) rilascia la propria energia al refrigerante, che viene vaporizzato al fine di essere compresso nel compressore. Il refrigerante, la cui temperatura è stata innalzata, raggiunge il condensatore, dove fornisce energia al circuito dell'impianto e, se necessario, a ogni bollitore collegato. Se il fabbisogno di riscaldamento / acqua calda è superiore alle capacità del compressore, è possibile comandare una resistenza elettrica esterna.

F1345 è estremamente efficiente grazie ad un compressore altamente efficace in circuiti frigoriferi ben dimensionati. Internamente sono installati circolatori a basso consumo energetico (circolatore esterno per 40 e 60kW). Il circuito glicolato e l'impianto di riscaldamento vengono connessi sul retro della macchina. Di serie è installato un filtro. La pompa di calore può essere connessa ad un sistema di distribuzione a bassa temperatura opzionale, ad esempio radiatori, convettori, o impianto a pavimento.

F1345 è equipaggiata di un computer di controllo per un funzionamento ottimale ed affidabile. Un grande display TFT retroilluminato mostra le informazioni relative allo stato della macchina, tempi di funzionamento e tutte le temperature nella pompa di calore, così come alcune informazioni riguardo alle pompe di calore in cascata, a colori con icone e testo. F1345 è costruita su un robusto telaio con pannellature di lunga durata e insonorizzazione efficace per il miglior comfort possibile. Tutti i pannelli sono facili da rimuovere per un facile accesso durante l'installazione e l'assistenza tecnica.



* Per le 40 e 60 kW la pompa del glicole è fornita ed installata esternamente alla pompa di calore.



INFORMAZIONI UTILI SULLE POMPE DI CALORE NIBE F1345

Trasporto e stoccaggio

F1345 deve essere trasportata e stoccata verticalmente in un luogo asciutto. Quando viene spostata in un edificio, la pompa di calore può venire inclinata all'indietro di 45°.

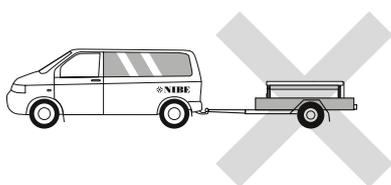
NOTA! La parte superiore della pompa di calore è più pesante.

Se i moduli frigoriferi vengono estratti e trasportati in verticale, è possibile trasportare la pompa di calore F1345 appoggiandola sul lato posteriore.

Per agevolare l'installazione nell'edificio, è possibile rimuovere i pannelli laterali.



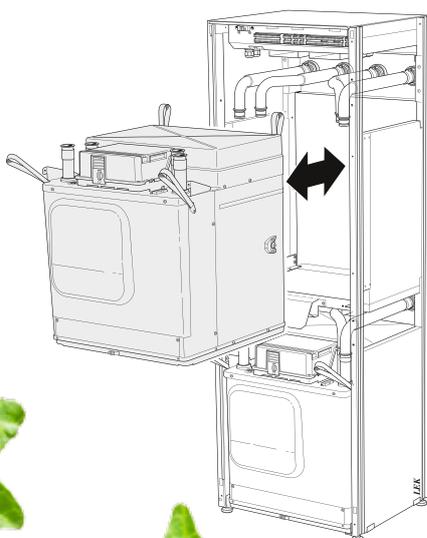
NOTA! Assicurarsi che la pompa di calore non possa cadere durante il trasporto.



Estrazione del modulo frigorifero

Per semplificare il trasporto e la manutenzione, è possibile separare la pompa di calore estraendo dalla struttura i moduli frigoriferi.

Per le istruzioni relative a tale separazione, vedere il manuale di installazione per istruzioni complete sulla estrazione.

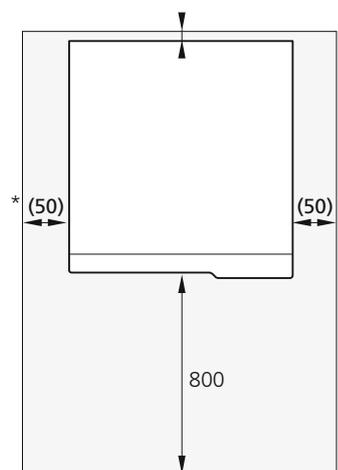


Montaggio

- Posizionare F1345 su una base solida in grado di sostenere il peso, preferibilmente su pavimenti o fondamenta in cemento. Utilizzare i piedini regolabili della pompa di calore per ottenere una configurazione orizzontale e stabile.
- Installare con il retro verso una parete esterna, idealmente un locale in cui è possibile tollerarne la rumorosità. Se ciò non è possibile, evitare di posizionarla contro una parete dietro una camera da letto o altre stanze in cui la rumorosità può creare problemi.
- Nell'ambiente in cui l'unità è posizionata, isolare acusticamente le pareti verso stanze che richiedono una bassa rumorosità.
- Portare i tubi in modo da non fissarli a una parete interna verso una camera da letto o un soggiorno.

Area di installazione

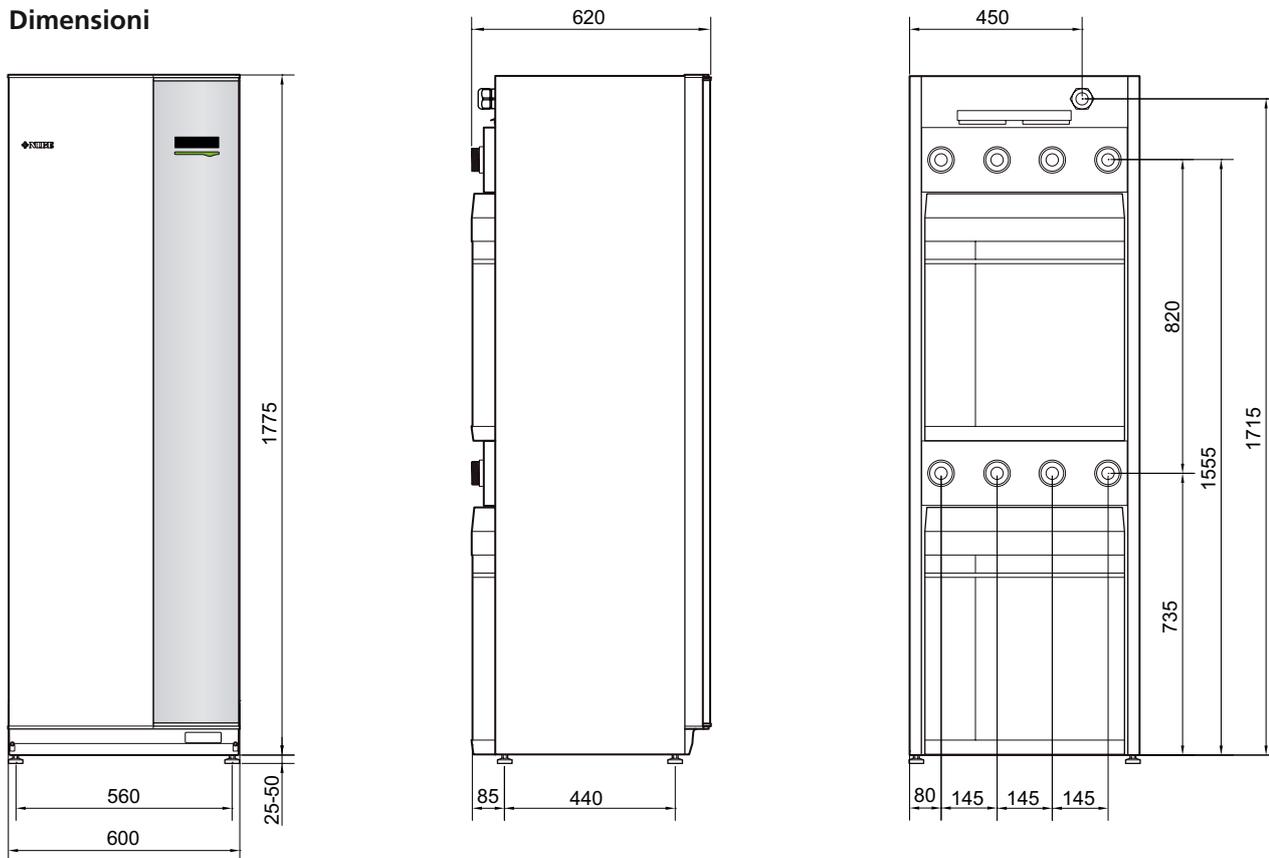
Lasciare uno spazio libero di 800 mm di fronte alla pompa di calore. Sono richiesti circa 50 mm di spazio libero su ciascun lato per poter aprire i pannelli laterali. Non è necessario aprire i pannelli laterali per la manutenzione, in quanto tutte le operazioni possono essere svolte dal lato anteriore. Dev'essere lasciato uno spazio libero di almeno 300 mm sopra la pompa di calore. Lasciare uno spazio libero tra la pompa di calore e la parete retrostante (nonché il percorso dei tubi e dei cavi di alimentazione) in modo da ridurre il rischio di trasmissione delle eventuali vibrazioni.



* Una normale installazione richiede 300-400 mm (su ogni lato) per il collegamento di dispositivi come vaso d'espansione, valvole e apparecchiature elettriche

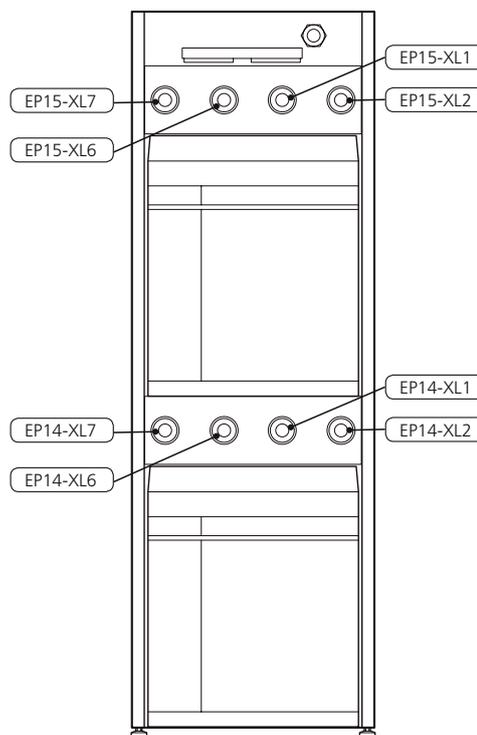
INFORMAZIONI UTILI SULLA POMPA DI CALORE NIBE F1345

Dimensioni



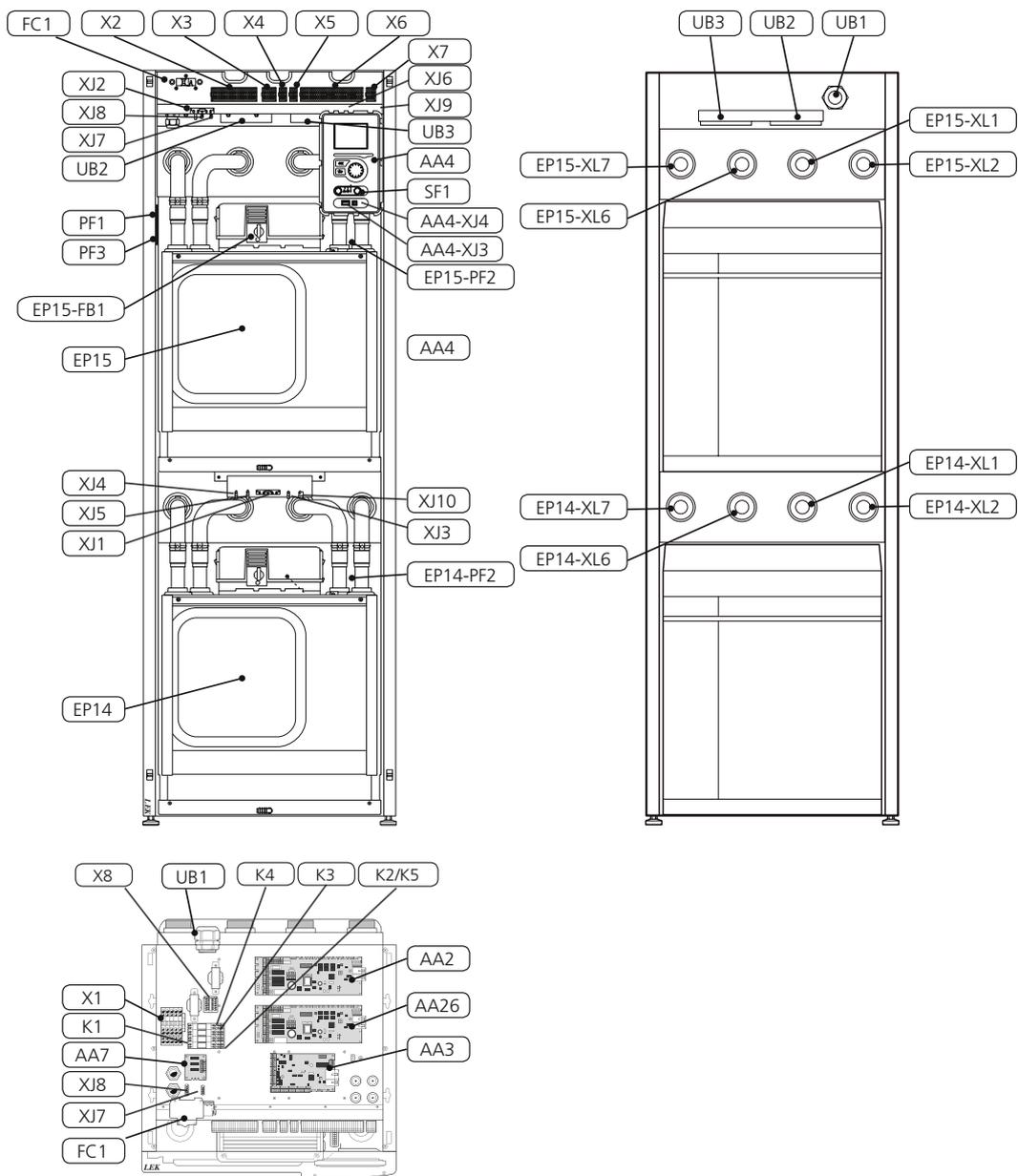
Dimensioni dei tubi

Attacchi	
(XL1) Mandata impianto, filettatura esterna	G2"
(XL2) Ritorno impianto, filettatura esterna	G2"
(XL6) Ingresso glicole, filettatura esterna	G2"
(XL7) Uscita glicole, filettatura esterna	G2"



INFORMAZIONI UTILI SULLA POMPA DI CALORE NIBE F1345

Apparecchiatura



INFORMAZIONI UTILI SULLA POMPA DI CALORE NIBE F1345

Raccordi dei tubi

- XL1 Raccordo, mandata riscaldamento
- XL2 Raccordo, ritorno impianto
- XL6 Raccordo, ingresso del glicole
- XL7 Raccordo, uscita del glicole

Componenti HVAC

- EP14 Modulo frigorifero
- EP15 Modulo frigorifero

Sensori, ecc.

- BT 1 Sonda della temperatura esterna

Componenti elettrici

- AA2 Scheda di base
- AA3 Scheda dei circuiti ingresso
- AA4 Display
 - AA4-XJ3 Uscita USB (nessuna funzione)
 - AA4-XJ4 Uscita di servizio (nessuna funzione)
- AA7 Scheda relè aggiuntivi
- AA26 Scheda di base 2
- FC1 interruttore automatico
- K1 Relè modalità di emergenza
- K2 Relè, pompa di circolazione esterna (solo 40 e 60 kW)
- K3 Relè, pompa di circolazione esterna (solo 40 e 60 kW)
- K4 Relè, pompa di circolazione esterna (solo 40 e 60 kW)
- K5 Relè (solo 24 e 30 kW)
- X1 Morsettiera, ingresso alimentazione elettrica
- X2 Morsettiera, valvola di non ritorno, pompa del glicole esterna (solo 40 e 60 kW) e tensione di funzionamento esterna (per il controllo delle tariffe)
- X3 Morsettiera, riscaldamento supplementare con controllo incrementale
- X4 Morsettiera, relè della modalità emergenza
- X5 Morsettiera, allarme comune
- X6 Morsettiera, comunicazioni, sensori e ingressi controllati dal software
- X7 Morsettiera, segnale di controllo della pompa del glicole esterna (solo 40 e 60 kW)
- X8 Morsettiera

- XJ 1 Connettore, alimentazione elettrica del compressore, modulo frigorifero EP14
- XJ 2 Connettore, alimentazione elettrica del compressore, modulo frigorifero EP15
- XJ 3 Connettore, modulo frigorifero EP14
- XJ 4 Connettore, pompa del glicole, modulo frigorifero EP14 (solo 24 e 30 kW)
- XJ 5 Connettore, pompa impianto, modulo frigorifero EP14
- XJ 6 Connettore, modulo frigorifero EP15
- XJ 7 Connettore, pompa del glicole, modulo frigorifero EP15 (solo 24 e 30 kW)
- XJ 8 Connettore, pompa impianto, modulo frigorifero EP15
- XJ 9 Connettore, modulo frigorifero EP15
- XJ 10 Connettore, modulo frigorifero EP14
- SF 1 Interruttore

Varie

- PF1 Targhetta dei dati di funzionamento
- PF2 Targhetta del modello, modulo frigorifero
- PF3 Targhetta con numero di serie
- UB1 Passacavo, elettricità in entrata
- UB2 Passacavo, alimentazione
- UB3 Passacavo, segnale

Designazioni delle posizioni dei componenti in base allo standard IEC 81346-1 e 81346-2.

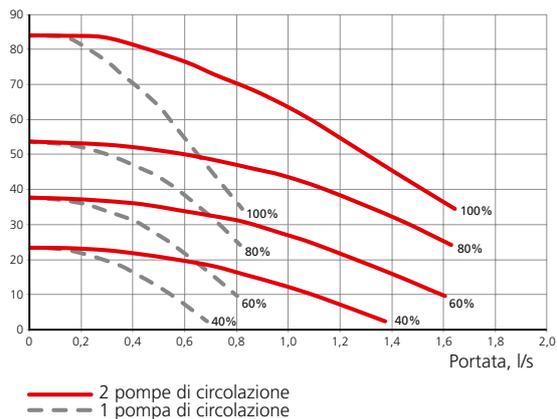


INFORMAZIONI UTILI SULLA POMPA DI CALORE NIBE F1345

Diagramma di capacità della pompa Lato impianto

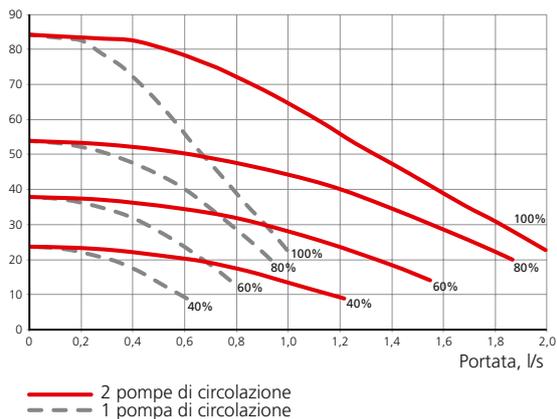
24 kW

Prevalenza esterna disponibile, kPa

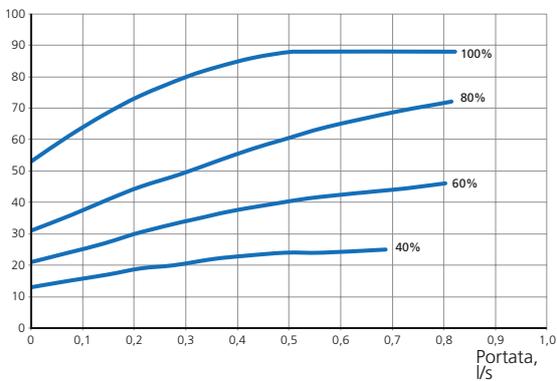


30 kW

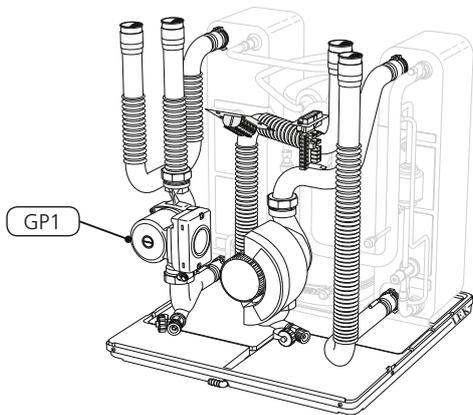
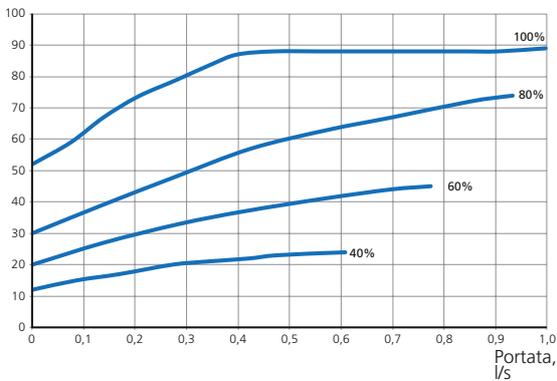
Prevalenza esterna disponibile, kPa



Potenza elettrica per pompa di circolazione, W



Potenza elettrica per pompa di circolazione, W



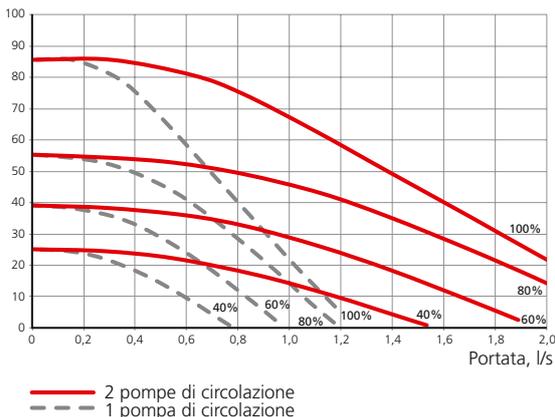
La pompa di circolazione è regolabile, la velocità può essere impostata nel menù 5.1.11



INFORMAZIONI UTILI SULLA POMPA DI CALORE NIBE F1345

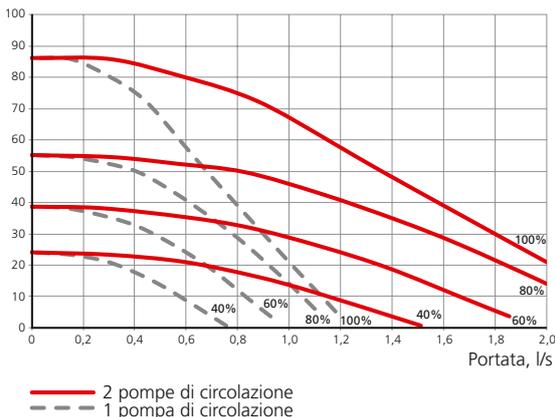
40 kW

Prevalenza esterna disponibile, kPa

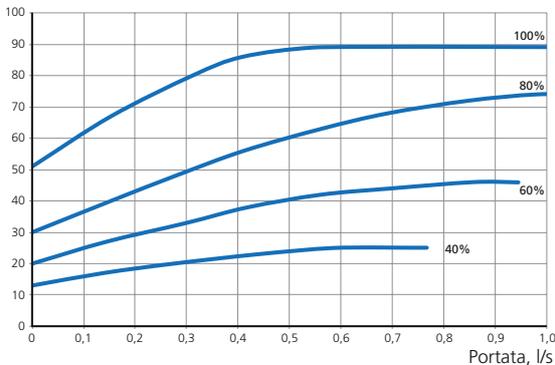


60 kW

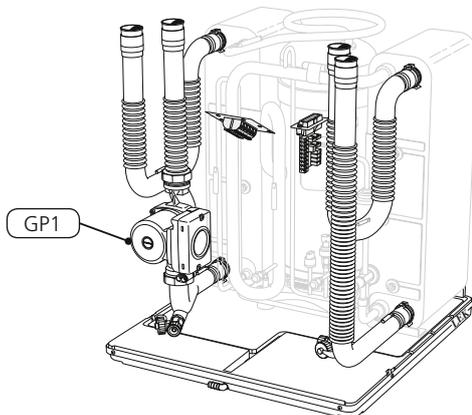
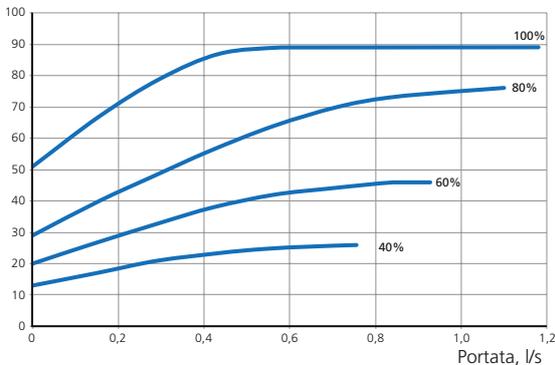
Prevalenza esterna disponibile, kPa



Potenza elettrica per pompa di circolazione, W



Potenza elettrica per pompa di circolazione, W



La pompa di circolazione è regolabile, la velocità può essere impostata nel menù 5.1.11

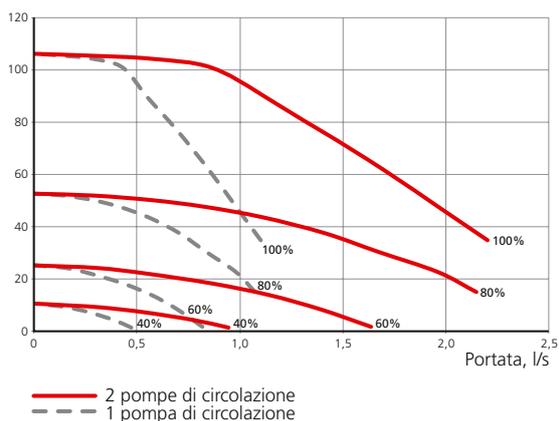


INFORMAZIONI UTILI SULLA POMPA DI CALORE NIBE F1345

Diagramma di capacità della pompa Lato sonde

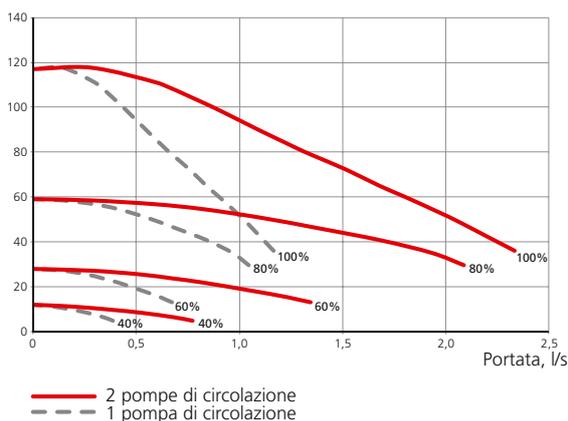
24 kW

Prevalenza esterna disponibile, kPa

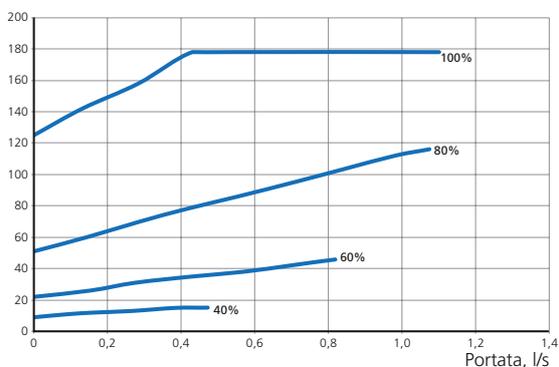


30 kW

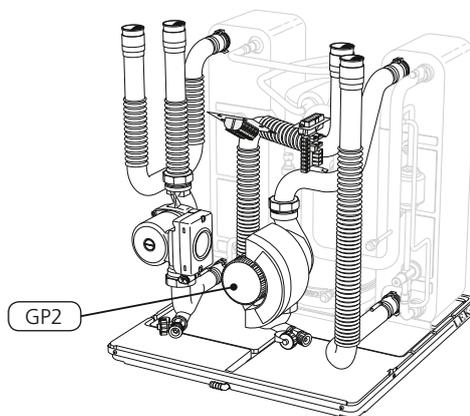
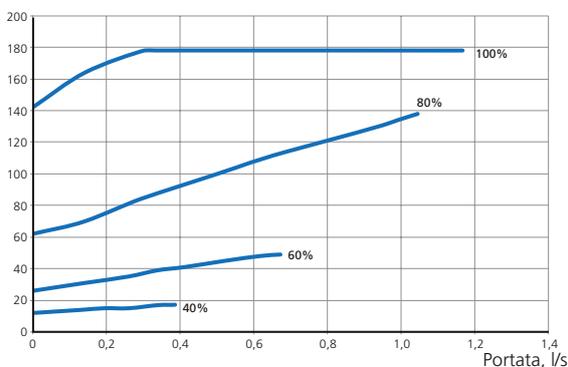
Prevalenza esterna disponibile, kPa



Potenza elettrica per pompa di circolazione, W



Potenza elettrica per pompa di circolazione, W

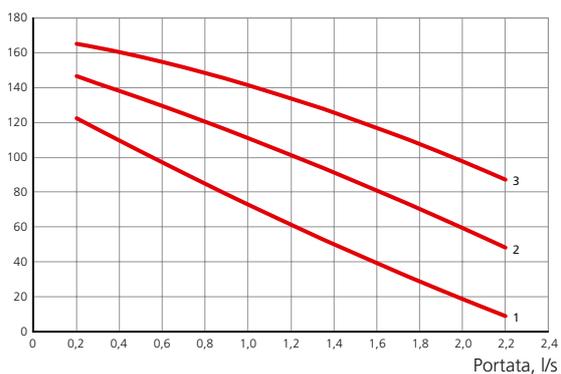


La pompa di circolazione è regolabile, la velocità può essere impostata nel menù 5.1.9

INFORMAZIONI UTILI SULLA POMPA DI CALORE NIBE F1345

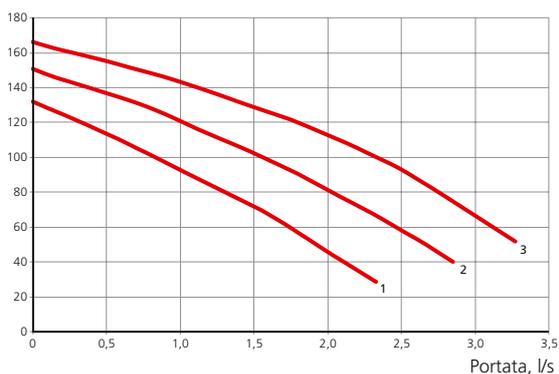
40 kW

Prevalenza esterna disponibile, kPa

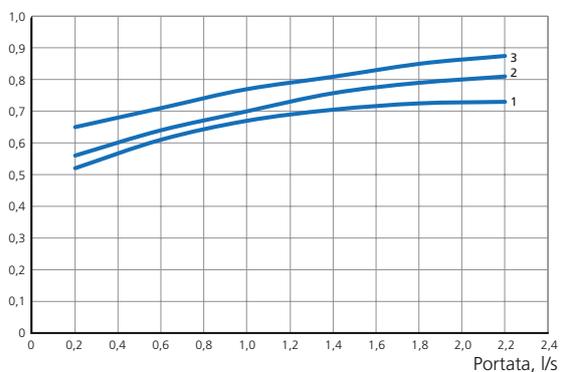


60 kW

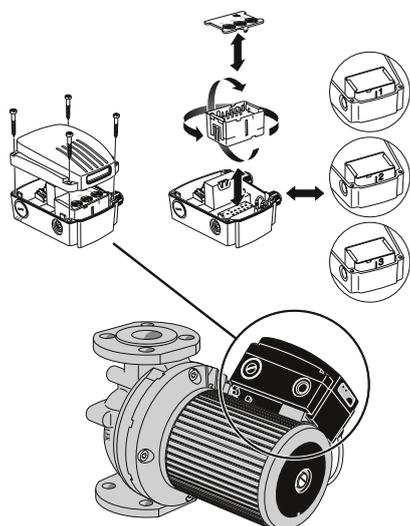
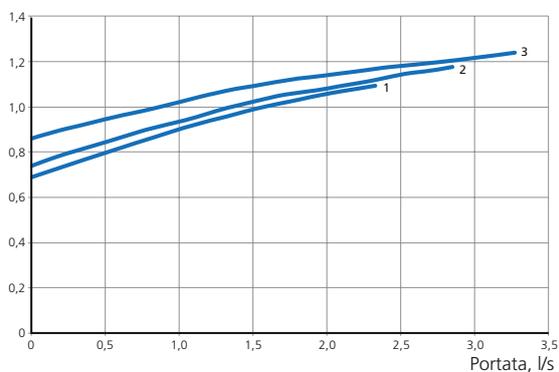
Prevalenza esterna disponibile, kPa



Potenza elettrica per pompa di circolazione, W



Potenza elettrica per pompa di circolazione, W



La pompa di circolazione è regolabile, impostare la velocità utilizzando il dispositivo a bordo del circolatore.

IL DISPLAY

Grazie a un grande display a colori di facile lettura, tutti possono ottimizzare il risparmio energetico di questa esaltante tecnologia verde!

Display

Display, A

Sul display vengono mostrate le istruzioni, le impostazioni e le informazioni operative. Il display e il sistema dei menu di facile lettura agevolano la navigazione tra i vari menu e le opzioni, al fine di impostare il comfort od ottenere le informazioni richieste.

Spia di stato, B

La spia di stato indica lo stato della pompa di calore come segue:

- si illumina di verde durante il funzionamento normale.
- si illumina di giallo nella modalità di emergenza.
- si illumina di rosso in caso di attivazione di un allarme.

Pulsante OK, C

Il pulsante OK viene utilizzato per:

- confermare le selezioni di sottomenu / opzioni / valori impostati / pagine della guida di avviamento.

Pulsante indietro, D

Il pulsante indietro viene utilizzato per:

- ritornare al menu precedente.
- modificare un'impostazione non confermata.

Manopola di controllo, E

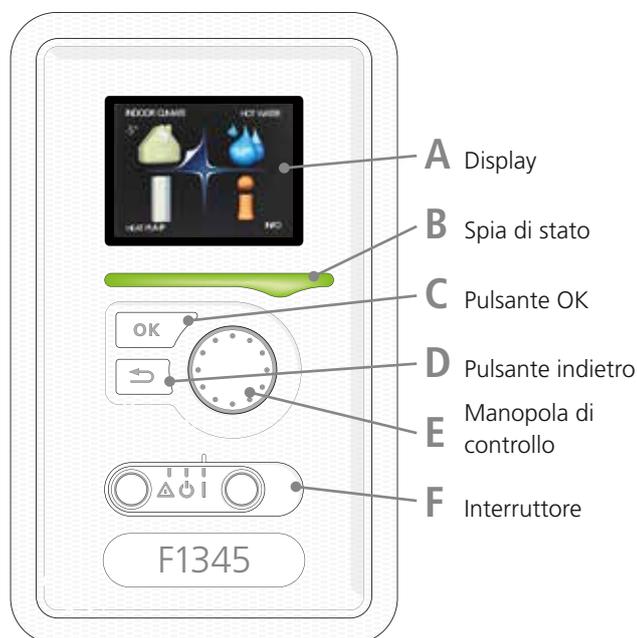
La manopola di controllo può ruotare verso sinistra o verso destra, e permette di:

- scorrere i menu e le opzioni.
- incrementare e ridurre i valori.
- cambiare pagina nelle istruzioni a pagina multipla (per esempio le informazioni della guida e di manutenzione).

Interruttore, F

L'interruttore può assumere tre posizioni:

- On (I)
- Standby (⏻)
- Modalità di emergenza (⚠)



IL DISPLAY

Sistema di menu

Quando si apre la porta della pompa di calore, sul display vengono visualizzati i quattro menu principali del sistema e alcune informazioni di base.

Menu 1 – Clima interno

Impostazione e programmazione del clima interno

Menu 2 – Acqua calda

Impostazione e programmazione della produzione di acqua calda. Questo menu appare solo se alla pompa di calore è collegato un bollitore.

Menu 3 - Info

Visualizzazione della temperatura e di altre informazioni operative e accesso al registro degli allarmi.

Menu 4 – Pompa di calore

Impostazione di ora, data, lingua, visualizzazione, modalità operativa, ecc.

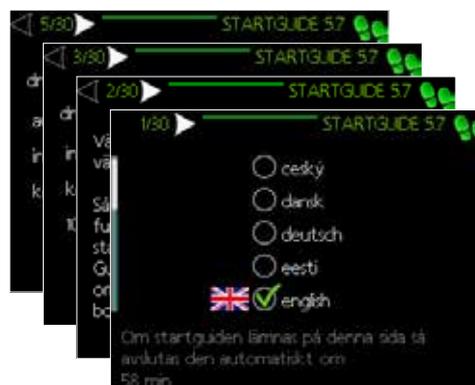
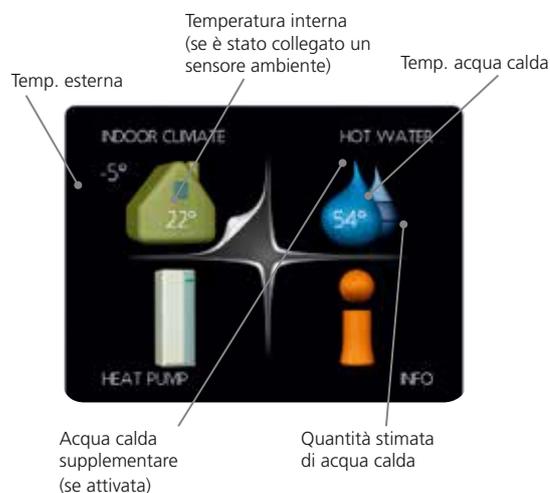
Menu 5 - Manutenzione

Impostazioni avanzate non accessibili per l'utente finale. Il menu è visibile premendo il pulsante Indietro per 7 secondi.

Guida all'avviamento

Al primo avviamento della pompa di calore, viene attivata anche una guida all'avviamento. Le istruzioni della guida all'avviamento indicano le operazioni che occorre compiere al primo avviamento insieme a una panoramica delle impostazioni di base della pompa di calore.

La guida all'avviamento assicura l'esecuzione corretta dell'avviamento, e non può essere saltata. La guida all'avviamento può essere avviata in un secondo momento nel menu 5.7.



INSTALLAZIONE

Installazione dei tubi

L'installazione dei tubi deve essere eseguita secondo le norme e le direttive vigenti. La pompa F1345 è in grado di funzionare a una temperatura di ritorno massima di 58 °C e a una temperatura di mandata massima di 65 °C.

Il modello F1345 non dispone di valvole di sezionamento, che devono essere installate esternamente alla pompa di calore per facilitare gli eventuali interventi futuri di manutenzione.

Collegamento idraulico (mezzo raffrescante)

I raccordi dei tubi sono sul retro della pompa di calore.

Isolare tutti i tubi interni del circuito del glicole contro la condensa.

Indicare il tipo di antigelo utilizzato nel circuito.

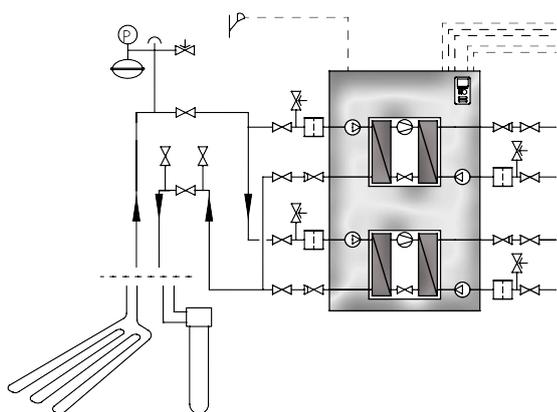
Installare la valvola di sicurezza fornita in prossimità del vaso di espansione, come illustrato nello schema.

L'intera lunghezza del tubo dell'acqua di scarico delle valvole di sicurezza deve essere inclinata per prevenire la formazione di sacche d'acqua e a prova di gelo.

Installare le valvole di intercettazione il più vicino possibile alla pompa di calore, in modo che ogni modulo frigorifero possa essere sezionato. Tra il filtro anti impurità e le valvole di intercettazione è richiesta l'installazione di valvole di sicurezza aggiuntive (come mostrato nello schema successivo).

Installare il filtro anti-impurità in dotazione sul tubo di ingresso del glicole alla pompa di calore. Installare la valvola di non ritorno in dotazione sul tubo di uscita.

In caso di collegamento a un sistema aperto con acqua di falda, installare un circuito intermedio con protezione antigelo, data la possibile presenza di impurità e gelo nell'evaporatore. Ciò richiede uno scambiatore di calore a piastre supplementare.



Nota! Tenere presente che dal vaso di livello può gocciolare della condensa. Posizionare il vaso in modo che non danneggi altre apparecchiature.

Vaso di espansione

Il circuito del glicole dev'essere dotato di un vaso di espansione a pressione.

Il lato del glicole dev'essere pressurizzato ad almeno 0,05 MPa (0,5 bar).

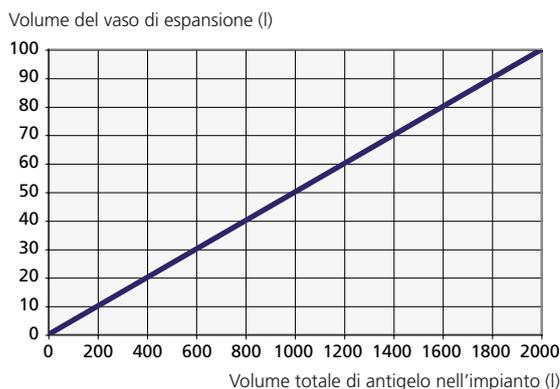
Per evitare disturbi operativi, il vaso di espansione in pressione deve essere dimensionato come indicato nello schema riportato di seguito. Gli schemi coprono l'intervallo di temperature compreso fra 10 °C e +20 °C a una pre-pessione di 0,05 MPa (0,5 bar) e a una pressione di apertura della valvola di sicurezza di 0,3 MPa (3,0 bar).

Etanolo 28% (percentuale in volume)

Negli impianti che utilizzano come antigelo l'etanolo (28% in volume), il vaso di espansione in pressione deve essere dimensionato conformemente allo schema che segue.

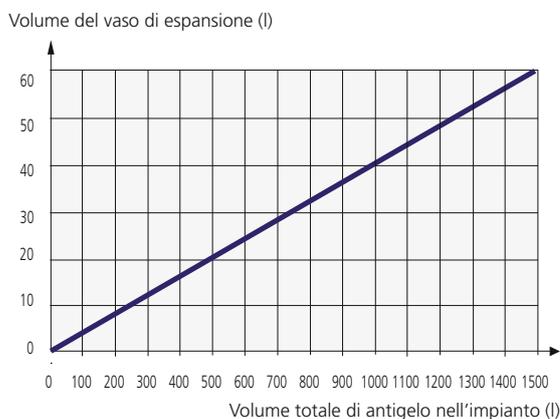
Glicole etilenico 40% (percentuale in volume)

Negli impianti che utilizzano come antigelo il glicole etilenico (40% in volume), il vaso di espansione in pressione deve essere dimensionato conformemente allo schema che segue.



Glicole etilenico 40% (percentuale in volume)

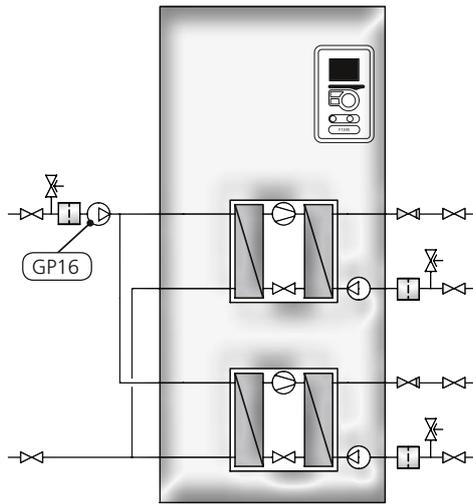
Negli impianti che utilizzano come antigelo il glicole etilenico (40% in volume), il vaso di espansione in pressione deve essere dimensionato conformemente allo schema che segue.



INSTALLAZIONE

Collegamento di una pompa del glicole esterna (solo 40 e 60 kW)

Installare la pompa del glicole (GP16) come indicato nel manuale della pompa di circolazione per il collegamento del glicole in ingresso, (EP14-XL6) e (EP15-XL6), fra la pompa di calore e la valvola di sezionamento (vedere l'immagine).



Collegamento idraulico (fluido termovettore)

Collegamento del sistema di climatizzazione

Un sistema di climatizzazione regola il comfort interno con l'aiuto del sistema di controllo presente nella pompa di calore F1345 e, per esempio, i radiatori, il riscaldamento/raffrescamento a pavimento, i ventilconvettori, ecc.

I collegamenti dei tubi si trovano sul lato posteriore della pompa di calore.

Installare i dispositivi di sicurezza e le valvole di sezionamento necessari (effettuare l'installazione il più vicino possibile alla pompa di calore, in modo da poter interrompere il flusso diretto ai singoli moduli frigoriferi).

Inserire il filtro anti-impurità fornito sul tubo di entrata.

La valvola di sicurezza deve avere una pressione di apertura massima di 0,6 MPa (6,0 bar) e deve essere installata sul ritorno dell'impianto. Per impedire la formazione di sacche d'acqua, l'intera lunghezza del tubo dell'acqua di troppo pieno proveniente dalle valvole di sicurezza deve essere inclinata e al riparo dal gelo.

In fase di collegamento a un sistema con termostati su tutti i radiatori, è necessario inserire una valvola di bypass differenziale, in alternativa dovranno essere rimossi alcuni dei termostati per garantire una portata sufficiente.

Installare le valvole di non ritorno in dotazione sul tubo in uscita.

Installare valvole di sfiato aria nell'impianto, se necessario.

ATTENZIONE! Se necessario, installare delle valvole di sfiato nell'impianto di climatizzazione.

ATTENZIONE! La pompa di calore è progettata in modo che la produzione di riscaldamento possa avvenire con uno o due moduli frigoriferi. Ciò comporta tuttavia collegamenti elettrici ed idraulici differenti.

Collegamento del bollitore dell'acqua calda

- Ogni bollitore dell'acqua calda collegato deve essere dotato del necessario set di valvole.
- La valvola miscelatrice deve essere installata in caso di variazione dell'impostazione in modo che la temperatura possa superare 60 °C.
- L'impostazione relativa all'acqua calda viene effettuata nel menu 5.1.1.
- La valvola di sicurezza deve avere una pressione massima di apertura conforme alle indicazioni del manuale del bollitore, e deve essere installata sulla condotta idrica domestica in entrata. Per impedire la formazione di sacche d'acqua, l'intera lunghezza del tubo dell'acqua di troppo pieno proveniente dalle valvole di sicurezza deve essere inclinata e al riparo dal gelo.



ATTENZIONE! La pompa di calore / il sistema di riscaldamento sono progettati in modo che la produzione di acqua calda possa avvenire con uno o più moduli frigoriferi. Ciò comporta tuttavia collegamenti elettrici ed idraulici differenti.

Funzionamento a punto fisso

Se F1345 deve funzionare a punto fisso rispetto all'accumulo inerziale, è necessario collegare un sensore di mandata esterna (BT25), come descritto nel manuale dell'installatore. Inoltre, devono essere eseguite alcune impostazioni di menu (fare riferimento al manuale di installazione).



INSTALLAZIONE

NIBE F1345 può essere connessa in diversi modi, alcuni dei quali sono mostrati in seguito. Ulteriori informazioni sulle opzioni sono disponibili nelle rispettive istruzioni degli accessori utilizzati.

F1345 collegata con riscaldamento supplementare elettrico e bollitore (temperatura scorrevole).

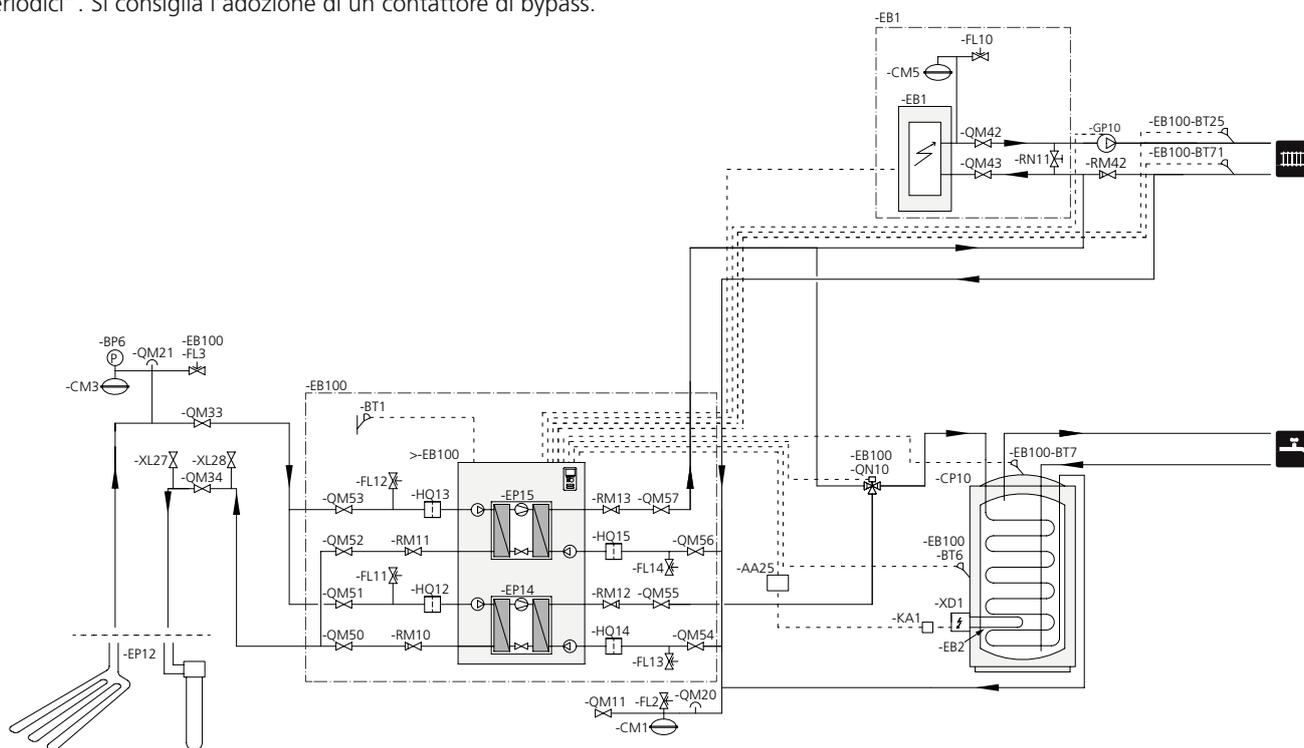
La pompa di calore (EB100) assegna la priorità alla produzione di acqua calda con metà della potenza (modulo frigorifero EP14) tramite una valvola deviatrice (QN10).

Quando il bollitore / serbatoio di accumulo (CP10) è soddisfatto (EB100-QN10), essa commuta al circuito di riscaldamento.

Se vi è una richiesta di riscaldamento, si avvia per primo il modulo frigorifero (EP15). Per fabbisogni superiori, si attiva nella modalità di riscaldamento anche il modulo frigorifero (EP14).

Quando il fabbisogno energetico sia superiore alla capacità della pompa, il riscaldamento supplementare (EB1) viene collegato automaticamente.

Se il bollitore / serbatoio di accumulo (CP10) è dotato di una resistenza elettrica integrata (EB2) e di un quadro elettrico (XD1), è possibile utilizzare le funzioni "lusso temporaneo" e "aumenti periodici". Si consiglia l'adozione di un contattore di bypass.



INSTALLAZIONE

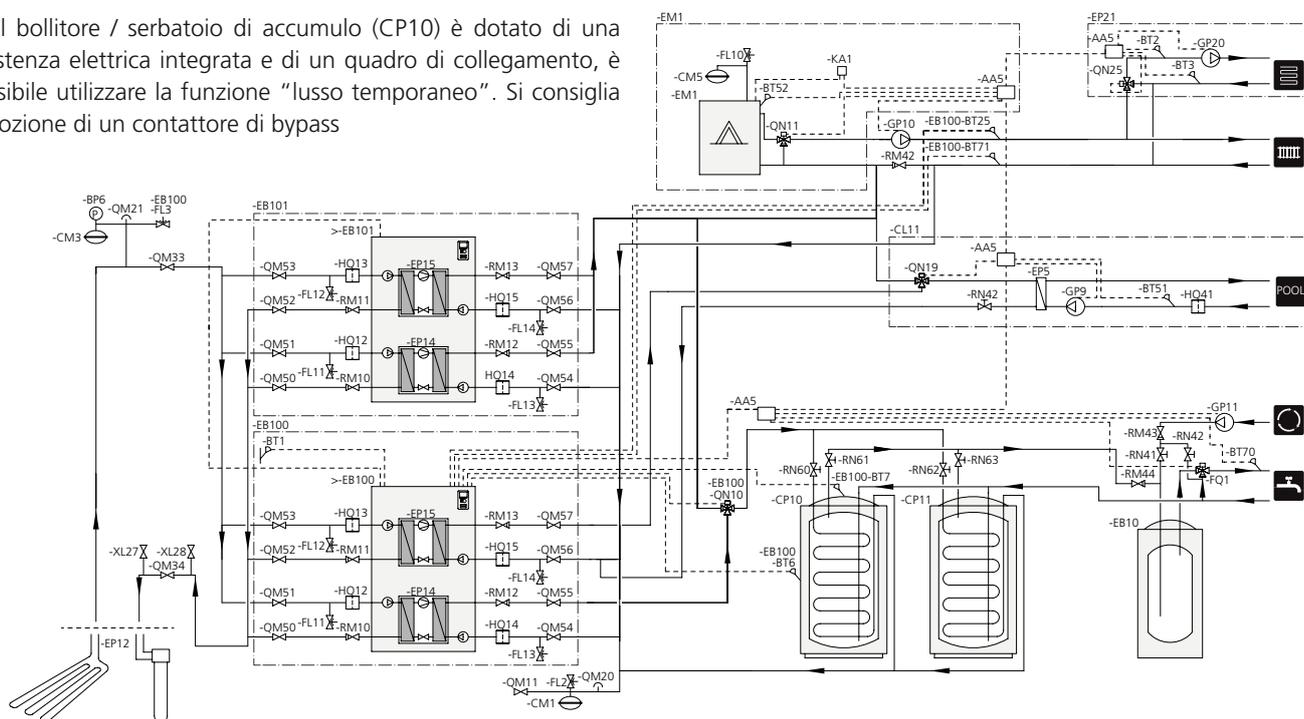
2x F1345 collegate con integrazione a gasolio, piscina e bollitore (temperatura scorrevole)

La pompa di calore (EB100) assegna la priorità alla produzione di acqua calda con metà della potenza (modulo frigorifero EP14) tramite una valvola deviatrice (EB100-QN10). Quando il bollitore / serbatoio di accumulo (CP10 e CP11) è soddisfatto, (EB100-QN10) commuta al circuito di riscaldamento. L'altra metà della potenza (modulo frigorifero EP14) viene assegnata prioritariamente al riscaldamento della piscina tramite una valvola deviatrice (CL11-QN19). Una volta riscaldata la piscina (CL11-QN19), il sistema commuta al circuito di riscaldamento. Se vi è una richiesta di riscaldamento, si avvia per primo il modulo frigorifero (EP15) presente nella pompa di calore (EB101).

Per fabbisogni superiori, si attiva nella modalità di riscaldamento anche il modulo frigorifero (EP14) presente in (EB101).

Quando il fabbisogno energetico è superiore alla capacità della pompa, il riscaldamento supplementare (EM1) viene collegato automaticamente.

Se il bollitore / serbatoio di accumulo (CP10) è dotato di una resistenza elettrica integrata e di un quadro di collegamento, è possibile utilizzare la funzione "lusso temporaneo". Si consiglia l'adozione di un contattore di bypass



INSTALLAZIONE

Controllo dell'installazione

L'attuale normativa richiede che l'impianto di riscaldamento sia ispezionato prima di essere messo in servizio. Il controllo dev'essere effettuato da personale qualificato e dovrebbe essere documentato. Quanto sopra si applica a sistemi di riscaldamento chiusi. Se la pompa di calore viene sostituita, l'impianto deve essere controllato di nuovo.

Valori di riferimento per collettori

Tipo	Sonde orizzontali, lunghezza raccomandata del collettore (m)	Sonde verticali, profondità di scavo utile raccomandata (m)
24	3x350 – 3x400 m	2x180 – 3x180 m
30	3x450 – 4x450 m	3x150 – 5x150 m
40	4x500 – 6x500 m	4x170 – 5x200 m
60	6x450 – 8x450 m	6x150 – 8x180 m

Si applica per tubi PEM 40x2,4 PN 6,3.

I valori esemplificativi sono approssimativi. In fase di installazione, è necessario effettuare calcoli corretti in base alle condizioni locali.

La lunghezza dei tubi del collettore varia in base alle condizioni delle rocce/del suolo, alla zona climatica e al sistema di climatizzazione (radiatori o riscaldamento a pavimento).

La lunghezza massima per ogni serpentina per il collettore non deve superare 500 m.

I collettori devono sempre essere collegati in parallelo, con la possibilità di regolare la portata diretta alla serpentina interessata.

Per sonde orizzontali, i tubi devono essere interrati a una profondità di circa 1 metro, mentre la distanza tra i manicotti deve essere di almeno 1 metro.

In presenza di più perforazioni, la distanza tra di esse deve essere determinata di almeno 15 metri.

Assicurarsi che i tubi del collettore abbiano una pendenza costante a salire verso la pompa di calore, per evitare sacche d'aria. Se ciò non è possibile, utilizzare degli sfiati.

Dato che la temperatura del circuito sonde può scendere sotto 0 °C, deve essere protetto contro il gelo fino a -15 °C. 1 litro di acqua glicolata premiscelata per metro di manicotto del collettore (si applica in caso di utilizzo del manicotto PEM 40x 2,4 PN 6,3) viene utilizzato come valore guida per il calcolo del volume.

Controllo, generalità

La temperatura interna dipende da diversi fattori. Irraggiamento solare e apporti interni di calore dalle persone e dalle apparecchiature sono normalmente sufficienti a mantenere la casa calda durante la stagione intermedia. Quando la temperatura esterna diventa più fredda, il sistema di climatizzazione dev'essere acceso. Al diminuire della temperatura esterna deve aumentare la temperatura dei radiatori e dell'impianto a pavimento.

La pompa di calore è controllata da sensori interni di mandata e ritorno del glicole (sonde geotermiche). La temperatura di ritorno del glicole può, se necessario, essere limitata ad un valore minimo (ad esempio per acqua di falda).

Il controllo della produzione di calore viene eseguita in base al principio della temperatura scorrevole, cioè il livello di temperatura necessaria per riscaldamento ad una specifica temperatura esterna è regolato dai valori raccolti dai sensori di temperatura esterna e di mandata. È inoltre possibile utilizzare il sensore della temperatura ambiente per compensare la deviazione della stessa.

F1345 può essere collegata ad una unità esterna con il proprio sistema di regolazione. In tal caso, la pompa di calore fornisce calore ad un fissato livello di temperatura.

Questo sistema è noto come "regolazione a punto fisso".

Il sistema di controllo automatico del riscaldamento viene poi controllato dal dispositivo di regolazione dell'unità esterna.



INSTALLAZIONE

Funzioni base

Produzione di riscaldamento

F1345 è dotata di un sistema di controllo del riscaldamento in base alla temperatura esterna (controllo climatico). Questo significa che l'erogazione di riscaldamento all'abitazione viene regolata in base alle impostazioni selezionate per la curva climatica di riscaldamento (pendenza e scostamento). Dopo la regolazione, viene fornita la corretta quantità di calore in funzione della temperatura esterna. La temperatura di mandata della pompa di calore seguirà il valore teorico richiesto. Per temperature inferiori al normale, il sistema di controllo calcola una carenza di riscaldamento sotto forma di "gradi minuto", accelerando la produzione di calore. Maggiore è l'abbassamento di temperatura, maggiore è la produzione di calore. La produzione di calore può avvenire con uno o più compressori.

Produzione di acqua calda sanitaria

Questa funzione richiede l'accessorio VST 20.

Se il bollitore è collegato a F1345, ad una richiesta di acqua calda sanitaria, la pompa di calore assegna la priorità a tale funzione e dedica metà della sua potenza alla produzione di acqua sanitaria. In questo modo, il riscaldamento viene fornito dal secondo compressore. Nel menu di sistema può essere impostato un tempo massimo di produzione acqua calda. Dopo questo tempo, il riscaldamento viene fornito da entrambi i compressori per il tempo rimanente prima che sia nuovamente possibile produrre ulteriore acqua calda.

La produzione dell'acqua calda inizia quando la temperatura del relativo sensore scende al di sotto del valore di avvio impostato. La produzione dell'acqua si arresta una volta raggiunta la temperatura dell'acqua calda indicata sul relativo sensore (BT6).

Per i fabbisogni più elevati occasionali di acqua calda, è possibile utilizzare la funzione "lusso temporaneo" per innalzare la temperatura per 3 – 12 ore (tempo selezionato nel sistema dei menu).

Curva personalizzata

Il modello F1345 dispone di curve di riscaldamento non lineari preprogrammate. È inoltre possibile definire una curva personalizzata. Si tratta di una curva lineare individuale con un valore limite. L'utente seleziona un valore limite e le temperature associate.

Asciugatura del massetto

Il modello F1345 è dotato di una funzione integrata di asciugatura del massetto, che permette di asciugare il medesimo in modo controllato. È possibile creare un programma personalizzato o seguire uno schema di tempi e temperature preprogrammato.

Pompa del glicole

La pompa del glicole (i modelli 40 e 60 kW hanno una pompa del glicole) normalmente segue il funzionamento della pompa di calore. Esiste una modalità di funzionamento speciale con funzionamento continuo per 10 giorni, al termine dei quali riprende la modalità normale (questa funzione può essere usata prima che si sia stabilita una circolazione stabile).



Indicazioni di allarme

La spia di stato si illumina di rosso in caso di allarme e il display mostra informazioni dettagliate sul guasto.

Per ogni allarme viene creato un registro contenente una serie di temperature, tempi e indicazioni di stato delle uscite.

Solo riscaldamento supplementare

F1345 può essere utilizzata anche solo con un riscaldamento supplementare per produrre calore, ad esempio prima del completamento dell'installazione delle sonde geotermiche.

Controllo ambiente

F1345 può essere completata con un sensore ambiente (BT50). Il sensore di temperatura ambiente ha fino a tre funzioni:

1. Mostra la temperatura ambiente corrente nel display della pompa di calore
2. Consente di modificare la temperatura ambiente in °C
3. Consente di modificare/stabilizzare la temperatura ambiente.

Installare il sensore in una posizione neutra dove è richiesta la temperatura impostata. Una posizione adatta è su una parete interna libera di una sala, a circa 1,5 m dal pavimento. È importante che il sensore possa misurare la temperatura ambiente corretta evitando di posizionarlo, ad esempio, in una rientranza, tra delle mensole, dietro una tenda, sopra o vicino a una fonte di calore, nella corrente proveniente da una porta esterna o alla luce solare diretta. Può causare problemi anche la vicinanza di termostati di radiatori.

La pompa di calore funziona senza il sensore, ma se si desidera leggere la temperatura interna dell'abitazione nel display di F1345 occorre installare il sensore.

Controllo esterno (Ingresso AUX)

F1345 può essere controllata usando segnali da un sistema esterno (ad esempio un sistema domotico), collegato a tre ingressi programmabili (ingressi AUX). Gli allarmi e gli intervalli di tempo non tengono conto degli ingressi esterni.

Possono essere controllate le seguenti funzioni:

- Blocco dei compressori EP14 e EP15
- Blocco del riscaldamento supplementare
- Blocco del riscaldamento
- Blocco tariffe energia elettrica
- Attivazione della funzione "lusso temporaneo" (acqua calda sanitaria extra)
- Regolazione esterna della temperatura di mandata
- Controllo forzato della pompa del glicole
- Attivazione del ventilatore per recupero aria esausta (è richiesto l'accessorio NIBE FLM).

Tutti i segnali di controllo devono essere privi di potenziale.

INSTALLAZIONE

Riscaldamento supplementare con controllo incrementale

Le pompe di calore non sono, in genere, dimensionate per fornire la potenza termica di picco richiesta dall'edificio, ed è per questo che è necessario un riscaldamento supplementare durante i giorni freddi. Il riscaldamento supplementare con controllo incrementale (se collegato) viene automaticamente acceso (con livelli successivi) se la potenza erogata non è sufficiente per raggiungere il livello di temperatura richiesto dalla regolazione.

F1345 fornisce segnali a 230 V per il riscaldamento supplementare, come segnali di attivazione di relè esterni, contattori, ecc, ma non per l'alimentazione di potenza.

Nella pompa di calore è presente un massimo di tre relè privi di potenziale che permettono di controllare un riscaldamento supplementare esterno con controllo incrementale (lineare a 3 livelli o binario a 7 livelli). L'accessorio AXC 50 consente di utilizzare altri tre relè privi di potenziale per un controllo più fine con un massimo di 3 + 3 livelli lineari o 7 + 7 livelli binari.

Gli aumenti del livello avvengono a intervalli di almeno 1 minuto, mentre le riduzioni del livello a intervalli di almeno 3 secondi.

Master/Slave

È possibile collegare fra loro più pompe di calore (F1345) selezionandone una come master e le altre come slave.

La pompa di calore viene sempre consegnata come master, ed è possibile collegare ad essa fino a 8 unità slave. Nei sistemi con più pompe di calore, ciascuna di esse deve avere un nome univoco; ciò significa che una sola pompa può essere "master" e una sola, ad esempio, "slave 5".

I sensori della temperatura esterna e i segnali di controllo devono essere collegati esclusivamente all'unità master, ad eccezione del controllo esterno del modulo compressore e della/e valvola/e deviatrici (QN10), che possono essere collegati uno per ciascuna pompa.

Uscite programmabili

È possibile disporre di un collegamento esterno tramite la funzione relè mediante un relè variabile privo di potenziale (max 2 A) sulla morsettiera X5.

Funzioni opzionali per il collegamento esterno:

- Indicazione acustica dell'allarme
- Controllo della pompa dell'acqua di falda.
- Indicazione della modalità di raffrescamento (si applica solo se sono presenti gli accessori per il raffrescamento o se la pompa di calore dispone di una funzione di raffrescamento integrata).
- Controllo della pompa di ricircolo dell'acqua calda.
- Pompa di circolazione esterna (per il fluido riscaldante).
- Se sulla morsettiera X5 è collegata una delle apparecchiature indicate, occorre selezionarla nella regolazione.

La scheda accessorio è richiesta se due o più delle funzioni descritte devono essere collegate alla morsettiera X5 allo stesso tempo.

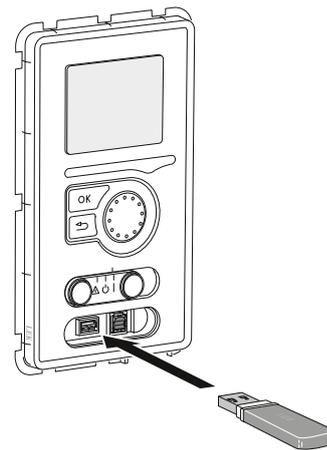
Monitoraggio della carica

Quando all'interno dell'abitazione sono collegate contemporaneamente molte utenze elettriche mentre è in funzione il riscaldamento elettrico supplementare, vi è il rischio che il magnetotermico principale salti. La pompa di calore dispone di dispositivi di monitor del carico che controllano i livelli elettrici del riscaldamento elettrico supplementare, scollegandoli progressivamente in caso di sovraccarico di una fase. I livelli elettrici vengono ripristinati quando vengono ridotti gli altri consumi di corrente.

Su ciascun conduttore di fase in entrata nel quadro elettrico deve essere installato un sensore di corrente, per misurare la stessa. Il quadro elettrico rappresenta un punto appropriato di installazione.

Uscita di servizio USB

F1345 è dotata di una presa USB nell'unità display. Questa presa USB può essere usata per collegare una chiavetta di memoria USB per aggiornare il software, salvare informazioni di registro e modificare le impostazioni nella pompa di calore.



INSTALLAZIONE

Estensione di funzioni

Piscina

Questa funzione richiede l'accessorio POOL 40.

Può essere collegata una valvola deviatrice per deviare, in parte o completamente, il fluido termovettore verso uno scambiatore di calore per piscina.

La valvola deviatrice, o, se preferito le valvole deviatrici (usando lo stesso segnale di controllo), sono installate nel circuito del fluido termovettore che normalmente va verso l'impianto. E' possibile determinare nel sistema di controllo il numero di compressori dedicati al riscaldamento della piscina. Per la funzione piscina dev'essere installata una pompa di circolazione esterna (GP10).

Durante il riscaldamento della piscina, il fluido termovettore circola tra la pompa di calore e lo scambiatore di calore della piscina, tramite le pompe di circolazione interne alla pompa di calore.

La pompa di circolazione esterna porta l'acqua del riscaldamento al sistema di climatizzazione e il riscaldamento supplementare può essere impiegato contemporaneamente, se necessario, dato che il sensore esterno di mandata misura continuamente la richiesta di calore dell'abitazione.

A F1345 possono essere collegati fino a due diversi sistemi piscina e controllati individualmente; questo richiede due accessori POOL 40.



Ricircolo acqua calda (VVC)

Questa funzione richiede un accessorio AXC 50. Una pompa può essere controllata per il ricircolo dell'acqua calda sanitaria durante periodi selezionabili.

Raffrescamento

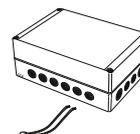
L'accessorio AXC 50 può essere necessario per la distribuzione del raffrescamento al sistema di climatizzazione.

Raffrescamento passivo (4 tubi)

Questa funzione richiede l'accessorio AXC 50 (un AXC 50 per ogni funzione accessoria che dev'essere utilizzata).

L'impianto di raffrescamento è collegato al circuito delle sonde geotermiche della pompa di calore, attraverso il quale viene fornito il raffrescamento tramite la pompa di circolazione e la valvola deviatrice.

Quando è richiesto il raffrescamento (attivato dal sensore di temperatura esterna e da un qualsiasi sensore ambiente), la valvola deviatrice e la pompa di circolazione vengono attivate. La valvola deviatrice regola in modo che il sensore di temperatura del raffrescamento raggiunga il valore impostato corrispondente alla temperatura esterna e il valore minimo impostato per il raffrescamento (per prevenire fenomeni di condensa).



Impianto di climatizzazione aggiuntivo

Questa funzione richiede l'accessorio ECS40/ECS41 o l'accessorio AXC50 se sono richieste valvole miscelazione. Una valvola di miscelazione, sensori di temperatura di mandata e ritorno e una pompa di circolazione sono collegati ad un circuito secondario a bassa temperatura (come un impianto di riscaldamento a pavimento). La temperatura nel sistema di climatizzazione aggiuntivo è controllato dalla pompa di calore e dalla valvola miscelatrice compensando la curva di riscaldamento (ogni sistema di climatizzazione ha la sua curva), con una sonda ambiente.

Alla pompa di calore possono essere collegati fino a 3 diversi circuiti secondari.



Raffrescamento passivo/attivo (4 tubi)

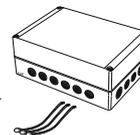
Questa funzione richiede una valvola deviatrice per il raffrescamento, pompa di circolazione, valvola miscelatrice e accessorio ACS 45.

Questa funzione rende possibile il funzionamento contemporaneo del riscaldamento e del raffrescamento. Il sistema fornisce il raffrescamento tramite il circuito delle sonde geotermiche, utilizzando una pompa di circolazione e una valvola miscelatrice. Il raffrescamento passivo interviene senza il funzionamento del compressore, mentre il raffrescamento attivo interviene quando il compressore è in funzione.

Per il funzionamento dell'installazione, il fluido riscaldato deve fluire liberamente, usando ad esempio UKV. La modalità operativa raffrescamento è attivata dal sensore di temperatura esterna e da qualsiasi sensore di temperatura ambiente o unità ambiente.

Quando viene richiesto il raffrescamento, la valvola deviatrice del raffrescamento e la pompa di circolazione vengono attivate. La valvola di miscelazione regola in accordo con il sensore del raffrescamento e in base al valore impostato, determinato dalla curva di raffrescamento impostata e dallo scostamento. I gradi minuto sono calcolati in base al valore del sensore di temperatura esterno di uscita del glicole e il valore impostato del raffrescamento.

Il valore dei gradi minuto determina in quale modalità di raffrescamento si porta il sistema, in accordo con le impostazioni di menù.



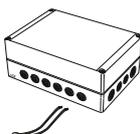
Acqua calda comfort

Questa funzione richiede l'accessorio AXC 50, che dà la possibilità di "lusso temporaneo", valvola di miscelazione e ricircolo dell'acqua calda (dev'essere utilizzato un AXC 50 per ogni funzione accessoria).



Lusso temporaneo (acqua calda sanitaria extra)

Questa funzione richiede l'accessorio AXC 50. Se è installata una resistenza elettrica nel bollitore, è possibile produrre acqua calda sanitaria mentre la pompa di calore è in priorità riscaldamento.



Valvola miscelatrice

Questa funzione richiede l'accessorio AXC 50. Un sensore legge la temperatura di uscita dell'acqua calda verso le utenze e permette la regolazione della valvola miscelatrice sull'uscita del produttore acqua calda per il raggiungimento della temperatura impostata (nel sistema di controllo).

INSTALLAZIONE

Raffrescamento passivo (2 tubi)

Questa funzione richiede l'accessorio AXC 50 (una scheda AXC 50 per ogni funzione accessoria che dev'essere utilizzata). Il circuito delle sonde geotermiche è collegato ad uno scambiatore di calore tramite una valvola deviatrice.

L'altro lato dello scambiatore di calore è collegato al circuito del riscaldamento tramite una valvola miscelatrice e una pompa di circolazione.

Quando viene richiesto il raffrescamento (attivato dal sensore di temperatura esterna e da un qualsiasi sensore ambiente o unità ambiente), la valvola deviatrice e la pompa di circolazione vengono attivate. La valvola miscelatrice modula in modo da portare il sensore del raffrescamento al valore di temperatura impostato corrispondente alla temperatura esterna e il valore minimo di temperatura impostato per il raffrescamento (per prevenire la formazione di condensa).



Raffrescamento passivo/attivo (2 tubi)

Questa funzione richiede l'accessorio AXC 50 (una scheda AXC 50 per ogni funzione che dev'essere utilizzata).

Le modalità riscaldamento/raffrescamento sono controllate da 4 valvole deviatrici, le quali in base alla temperatura esterna e/o la temperatura ambiente, commutano tra le differenti modalità di esercizio.

Il raffrescamento fornito all'edificio è controllato dalla pendenza e dallo scostamento della curva climatica impostati nella regolazione. Dopo le opportune regolazioni, viene fornita la corretta quantità di raffrescamento in relazione alla temperatura esterna corrente. La temperatura di mandata dalle valvole deviatrici si porterà intorno al valore teorico richiesto (impostabile nella regolazione). Per temperature superiori, F1345 calcola un eccesso in termini di gradi minuto, comportando una accelerazione nella produzione del raffrescamento all'aumentare dell'eccesso di temperatura.

F1345 commuta automaticamente alla modalità operativa raffrescamento quando la temperatura esterna eccede il valore impostato.

Quando la richiesta di raffrescamento è alta e il raffrescamento passivo non è sufficiente, ad un valore limite impostato viene impiegato il raffrescamento attivo. Un compressore quindi si attiva, la potenza frigorifera risultante viene portata al sistema di distribuzione dell'edificio e il calore viene dissipato nelle sonde geotermiche. Se sono disponibili più compressori, questi partono con una differenza di gradi minuti impostati.

Pompa dell'acqua di falda

Con l'accessorio AXC 50 (una scheda AXC 50 per ogni funzione che dev'essere utilizzata) alla pompa di calore può essere collegata una pompa per l'acqua di falda, se l'uscita controllata dalla regolazione (uscita AUX) è utilizzata per altre funzioni.

Questo collegamento permette l'utilizzo dell'acqua di falda come fonte di calore. L'acqua di falda viene pompata ad uno scambiatore intermedio. Lo scambiatore viene usato per proteggere lo scambiatore di calore della pompa di calore da impurità e dal congelamento. L'acqua di falda viene riversata in fognatura o un pozzo di reimmissione.

La pompa dell'acqua di falda viene attivata insieme alla pompa del glicole.



Riscaldamento supplementare con controllo incrementale

Con l'accessorio AXC 50 (una scheda AXC 50 per ogni funzione che dev'essere utilizzata), ulteriori tre relè con contatto pulito sono utilizzati per il controllo di riscaldamento supplementare, fornendo quindi fino a 3+3 passi lineari o 7+7 passi binari.



Riscaldamento supplementare con controllo miscelato

L'accessorio AXC 50 (un AXC 50 per ciascun accessorio che dev'essere utilizzato) può essere utilizzato per collegare alla pompa di calore un generatore di calore supplementare controllato in miscelazione.

Questo collegamento abilita un generatore di calore supplementare, come una caldaia a gasolio, per integrare il riscaldamento.

La pompa di calore controlla una valvola miscelatrice e una pompa di circolazione tramite la scheda AXC 50. Se la pompa di calore non riesce a mantenere la corretta temperatura di mandata, viene attivato il generatore di calore supplementare. Quando la temperatura dell'accumulo è stata portata a circa 55°C, la pompa di calore invia un segnale alla valvola miscelatrice per prelevare calore. La valvola miscelatrice regola in modo che la temperatura di mandata corrisponda con il valore impostato teorico calcolato dalla regolazione. Quando la richiesta di riscaldamento diminuisce sufficientemente per non richiedere il riscaldamento supplementare, la valvola di miscelazione chiude completamente. In ogni caso, la caldaia viene mantenuta attiva per ulteriori 12 ore per essere pronta a qualsiasi incremento nella richiesta di riscaldamento.



Riscaldamento solare

Con l'accessorio Solar 42, la pompa di calore F1345 può essere collegata a:

- l'accumulo VPAS per ottenere il riscaldamento solare per la produzione acqua calda sanitaria e il riscaldamento di edifici.
- il bollitore VPB per ottenere la produzione di acqua calda sanitaria tramite serpentina di scambio.

La pompa di calore carica in modo prioritario dai pannelli solari.



Pompa di circolazione esterna

Con l'accessorio AXC 50 (una scheda AXC 50 per ogni funzione che dev'essere utilizzata) alla pompa di calore può essere collegata una pompa di circolazione esterna (per l'impianto di climatizzazione) se il relè di allarme (uscita AUX) è utilizzato per un'altra funzione.

La funzione è già inclusa nelle seguenti funzioni accessorie:

- Riscaldamento supplementare con controllo incrementale
- Riscaldamento supplementare con controllo miscelato
- Piscina

MODBUS

La scheda accessorio MODBUS 40 abilita il modello F1345 per essere controllato e monitorato tramite un sistema domotico dell'edificio. La comunicazione avviene con protocollo MODBUS-RTU.



INSTALLAZIONE

Controllo tramite SMS

L'accessorio SMS 40 abilita il modello F1345 per essere controllato e monitorato utilizzando un telefono cellulare tramite messaggi SMS. Per il funzionamento di questo, SMS 40 dev'essere dotato di un abbonamento GSM valido.



Non ci sono particolari requisiti dell'abbonamento GSM. Una carta prepagata o un contratto in abbonamento funzionano entrambi correttamente. Comunque la carta prepagata dev'essere regolarmente ricaricata per assicurare l'utilizzo continuativo di invio SMS.

Se il telefono cellulare è dotato inoltre di sistema operativo Android, può essere utilizzata l'applicazione "NIBE Mobile App". In caso di allarme, l'accessorio SMS 40 può inviare un SMS ad un destinatario programmato e presentarlo graficamente.

Unità ambiente

L'accessorio RMU 40 permette il controllo e il monitoraggio del modello F1345 da una parte dell'abitazione diversa da quella in cui si trova la pompa di calore.



Modulo ad aria

Questa funzione richiede l'accessorio NIBE AMB 30.

AMB 30 è un modulo di assorbimento calore ad aria. Il modulo ad aria è più adatto quando le sonde geotermiche non hanno la capacità che l'installazione richiede.



Il collettore di aria esterna AMB 30 è collegato al modello NIBE F 1345 per il funzionamento con sola aria esterna o in combinazione con sonde geotermiche (modalità ibrida).

Funzionamento ad aria esterna

Durante il funzionamento con aria esterna, l'accessorio AMB 30 usa l'aria esterna come fonte di calore e tale funzionamento è possibile fino ad una temperatura dell'aria di circa -7°C . L'uscita del glicole dalla pompa di calore F1345 è collegata direttamente al modulo ad aria. Quando la temperatura dell'aria esterna è più bassa della temperatura di dimensionamento (la più bassa temperatura per la quale la pompa di calore riesce a fornire tutto il riscaldamento), deve essere disponibile una fonte di calore aggiuntiva per integrare la pompa di calore.

Funzionamento ibrido

Quando la temperatura esterna è superiore ai 12°C , la regolazione commuta le valvole deviatrici per il funzionamento con solo il modulo AMB 30. Quando la temperatura dell'aria esterna è circa tra 0 e 10°C , la regolazione commuta le valvole deviatrici per il funzionamento contemporaneo con il modulo AMB 30 e le sonde geotermiche (funzionamento ibrido). Ad un differenziale minimo impostato, la regolazione commuta per il funzionamento con le sole sonde geotermiche.



SPECIFICHE TECNICHE



Modello		24	30	40	60
---------	--	----	----	----	----

Dati di potenza alla portata nominale a norma EN 255 Prestazioni della pompa di calore senza pompa di circolazione

0/35					
Potenza nominale	kW	23,2	31,3	40,0	57,8
Potenza di raffreddamento	kW	18,4	24,6	31,8	45,1
Potenza elettrica	kW	4,84	6,67	8,17	12,7
COP _{EN 255}	-	4,79	4,69	4,89	4,55
0/50					
Potenza nominale	kW	22,0	30,4	38,7	54,8
Potenza di raffreddamento	kW	15,6	21,6	28,0	38,4
Potenza elettrica	kW	6,41	8,80	10,6	16,4
COP _{EN 255}	-	3,43	3,46	3,63	3,34

Dati di potenza a norma EN 14511

0/35					
Potenza nominale (P _h)	kW	22,5	30,7	40,0	57,7
Potenza elettrica (P _e)	kW	5,05	7,00	8,88	14,1
COP _{EN 14511}	-	4,42	4,36	4,51	4,10
0/45					
Potenza nominale (P _h)	kW	21,5	30,1	39,0	55,1
Potenza elettrica (P _e)	kW	6,08	8,47	10,6	16,5
COP _{EN 14511}	-	3,50	3,53	3,68	3,35
10/35					
Potenza nominale (P _h)	kW	30,1	40,3	51,8	78,2
Potenza elettrica (P _e)	kW	5,39	7,80	9,70	16,1
COP _{EN 14511}	-	5,54	5,15	5,32	4,84
10/45					
Potenza nominale (P _h)	kW	28,7	39,5	50,9	72,7
Potenza elettrica (P _e)	kW	6,44	9,25	11,7	18,4
COP _{EN 14511}	-	4,43	4,24	4,34	3,95

Dati elettrici

Tensione nominale		400V 3NAC 50 Hz			
Corrente operativa massima della pompa di calore ³⁾	A _{rms}	19,4	24,8	30,9	47,1
Corrente operativa massima, compressore	A _{rms}	7,8	10,5	13,9	19,9
Fusibile di protezione consigliato	A	25	30	35	50
Corrente di spunto	A _{rms}	29	34	42	53
Impedenza massima consentita nel punto di collegamento ¹⁾	ohm	-	-	-	0,4
Potenza, pompa di circolazione del glicole ³⁾	W	10 - 370	10 - 370	735 - 890	1150 - 1290
Potenza, pompa di circolazione riscaldamento	W	5 - 174	5 - 174	5 - 174	5 - 174
Classe IP		IP 21			

Circuito del refrigerante

Tipo di refrigerante		R407C			R410A
Massa	kg	2 x 2.2	2 x 2.3	2 x 2.4	2 x 2.4
Valore di stacco pressostato HP	bar	32			42
Differenziale pressostato HP	bar	-7			
Valore di stacco pressostato LP	bar	0,8			2
Differenziale pressostato LP	bar	0,7			
Valore di stacco, trasduttore di pressione LP (senza AMB 30)	bar	1,3			3,5
Valore di stacco, trasduttore di pressione LP (con AMB 30)	bar	0,8			2
Differenziale, trasduttore di pressione LP	bar	0,1			

SPECIFICHE TECNICHE

Modello		24	30	40	60
Circuito del glicole					
Pressione massima del circuito del glicole	bar	3			
Portata min	l/s	0,92	1,23	1,59	2,26
Portata nominale	l/s	1,18	1,62	2,09	2,90
Prevalenza esterna disponibile alla portata nominale ³⁾	kPa	92	75	92	72
Temp. max/min glicole in entrata	°C	vedere grafico successivo			
Temp. min. glicole in uscita AMB 30	°C	-12/-14			
Circuito del mezzo riscaldante					
Pressione max del circuito del mezzo riscaldante	bar	4			
Portata min	l/s	0,37	0,50	0,64	0,92
Portata nominale	l/s	0,54	0,73	0,93	1,34
Prevalenza esterna disponibile alla portata nominale	kPa	78	72	70	50
Temp. max/min del mezzo riscaldante	°C	vedere grafico successivo			
Rumorosità (L_{WA}) a norma EN 12102 a 0/35°C	dB(A)	47	47	47	47
Livello di potenza sonora (L_{PA}) a norma EN 11203 a 0/35°C e 1 m distanza	dB(A)	32	32	32	32
Raccordi dei tubi					
Diam. est. tubi CU del glicole		G50 (2" maschio)			
Diam. est. tubi CU del mezzo riscaldante		G50 (2" maschio)			
Dimensioni e peso					
Larghezza	mm	600			
Profondità	mm	620			
Altezza	mm	1800			
Altezza richiesta del soffitto ²⁾	mm	1950			
Peso della pompa di calore completa	kg	325	335	352	353
Peso del modulo frigorifero	kg	130	135	143,5	144
Parte n.		065 110	065 111	065 112	065 113

- 1) Impedenza massima consentita nel punto collegato alla rete elettrica a norma EN 61000-3-11. Le correnti di spunto possono causare brevi cadute di tensione, in grado di influire su altre apparecchiature in condizioni sfavorevoli. Se l'impedenza nel punto di collegamento con la rete elettrica è superiore al valore indicato, consultare il gestore della rete elettrica prima di acquistare l'apparecchiatura.
- 2) Con i piedini smontati, l'altezza è pari a circa 1650 mm.
- 3) Questi dati tecnici si applicano alle pompe di circolazione del glicole per i modelli 40 e 60 kW.

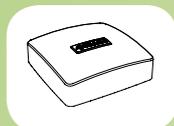
Intervallo di funzionamento del compressore

Il compressore fornisce una temperatura di mandata massima di 65°C, il resto (fino a 70°C) viene ottenuto tramite la fonte di calore supplementare.

Temperatura dell'acqua



COMPONENTI IN DOTAZIONE



Sensore esterno



Sensore della corrente
(Diametro interno 11,8 mm). Non disponibile per il modello 60 kW.



Valvola di sicurezza
(3 bar)



Nastro di alluminio



Nastro di isolamento



Pasta termo-conduttiva



Sensori di temperatura
(5 x)



Valvole di non-ritorno
(4x G2, femmina)



O-ring



Pompa di circolazione del glicole esterna
(solo per i modelli 40 e 60 kW)



Fascette



Filtri anti-impurità.
24-40 kW: 2 pezzi g 1 1/4" (femmina), 2 pezzi G 1 1/2" (femmina)
60 kW: 2 pezzi G 1 1/4" (femmina), 2 pezzi G2 (femmina)



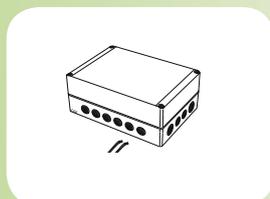
Manuale installatore



Manuale utente

Il kit in dotazione si trova sull'imballo della pompa di calore.

ACCESSORI



ACS 45
Raffrescamento attivo/passivo
(4 tubi)

Parte n. 067 195



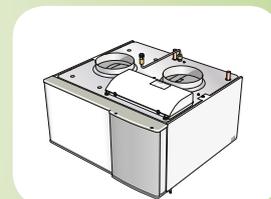
ELK
Resistenze elettriche esterne
Questi accessori possono richiedere la scheda accessorio AXC 50

ELK 213	Parte n. 069 500
ELK 15	Parte n. 069 022
ELK 26	Parte n. 067 074
ELK 42	Parte n. 067 075



ECS 40/ECS 41
Gruppo aggiuntivo di miscelazione
Questo accessorio è usato quando il modello F1345 è installato in abitazioni con due o più differenti sistemi di climatizzazione che richiedono differenti temperature di alimentazione.

ECS 40 (max 80 m ²)	Parte n. 067 061
ECS 41 (min 80 m ²)	Parte n. 067 099



FLM
Modulo ad aria esausta
Il modulo ad aria esausta FLM è progettato appositamente per combinare il recupero dell'aria esausta meccanica con un collettore di energia termica interrato in profondità/nel sottosuolo.

FLM	Parte n. 067 011
Bracket pack	Parte n. 067 083



HR 10
Relè ausiliario

Parte n. 089 423



MODBUS 40
Modulo di comunicazione
Il modulo di comunicazione MODBUS 40 consente di controllare e monitorare il modello F1345 tramite un computer collegato a una rete locale. Le comunicazioni avvengono tramite una RTU MODBUS.

Parte n. 067 144



SMS 40
Modulo di comunicazione
Il modulo di comunicazione SMS 40 consente il funzionamento e il monitoraggio del modello F1345 tramite un modulo GSM, utilizzando i messaggi SMS dei telefoni cellulari. Se il telefono cellulare ha il sistema operativo Android, può essere usata l'applicazione "NIBE Mobile App".

Parte n. 067 073



AMB 30
Modulo ad aria

Parte n. 065 046

ACCESSORI

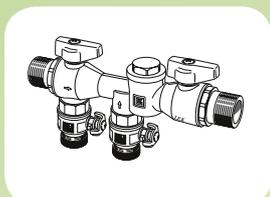


POOL 40

Riscaldamento piscina

L'accessorio POOL 40 permette di riscaldare le piscine mediante le pompe di calore F1345.

Parte n. 067 062



KB R32

Kit valvola di riempimento

Kit valvola di riempimento per l'immissione del glicole dall'attacco del collettore per le pompe di calore geotermiche. Include filtro anti-impurità e isolamento.

Parte n. 089 971



RMU 40

Unità ambiente

Il modello RMU 40 permette il controllo e il monitoraggio della pompa di calore in una parte dell'abitazione diversa da quella in cui si trova F1345.

Parte n. 067 064



SOLAR 42

Il kit solare

Il kit solare permette di collegare il modello F1345 ad un impianto solare termico.

Parte n. 067 084



AXC 50

Scheda accessori

E' richiesta una scheda accessori se occorre collegare alla pompa di calore F1345 un riscaldamento supplementare con controllo incrementale (come una caldaia elettrica esterna) o in miscelazione (come una caldaia a legna/gasolio/gas/pellet), il raffreddamento passivo/attivo a 2 tubi, il raffreddamento passivo a 2 o 4 tubi o un sistema per il livello di comfort dell'acqua calda sanitaria.

Parte n. 067 193



UKV

Serbatoio di accumulo

UKV 200	Parte n. 080 300
UKV 300	Parte n. 080 301
UKV 500	Parte n. 080 302



VPA

Bollitori per acqua calda sanitaria

VPA 300/200 CU	Parte n. 088 710
VPA 300/200 E	Parte n. 088 700
VPA 450/300 CU	Parte n. 088 660
VPA 450/300 E	Parte n. 088 670
VPAS 300/450 CU	Parte n. 087 720
VPAS 300/450 E	Parte n. 087 710

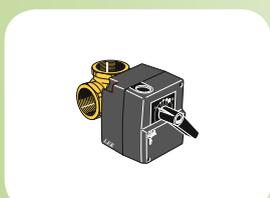


VPB

Bollitori per acqua calda sanitaria

Bollitori per acqua calda sanitaria con serpentina di carica.

VPB 500	Parte n. 083 220
VPB 750	Parte n. 083 230
VPB 1000	Parte n. 083 240

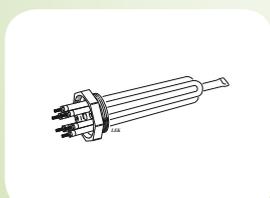


VST 20

Controllo acqua calda

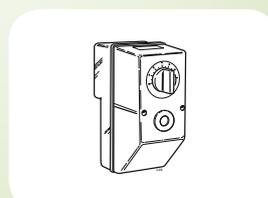
Valvola deviatrice, Diametro tubo rame Ø35 (Potenza massima raccomandata, 40 kW)

Parte n. 089 388



Resistenza elettrica ad immersione IU

3 kW	Parte n. 695 20 30
6 kW	Parte n. 695 20 71
9 kW	Parte n. 695 20 97



K11

Kit di collegamento

Kit di collegamento con termostato e protezione termica.

Parte n. 018 893



HPAC 42

Raffreddamento attivo/passivo (2 tubi)

HPAC combinato con una pompa di calore è un sistema di condizionamento per il riscaldamento e raffreddamento di edifici e condomini (Max 40 kW).

Parte n. 067 025



M111579 Technical PBD IT NIBE F1345 1415-1

NIBE è certificata ISO:
SS-EN ISO 9001:2000
SS-EN ISO 14001:2004

Questa brochure è una pubblicazione NIBE. Tutte le illustrazioni, i dati e le specifiche dei prodotti sono basati su informazioni aggiornate al momento dell'approvazione della pubblicazione. NIBE declina ogni responsabilità per tutti gli eventuali errori di stampa o dei dati contenuti in questa brochure.
©NIBE 2014.



NIBE Energy Systems AB
Box 14
285 21 Markaryd
SWEDEN
Tel. +46 433 - 73 000
www.nibe.eu