



Manuale di installazione e manutenzione

## **CTC EcoAir 700M**

Modello 708M / 712M / 720M

Modulazione di pompe di calore aria-acqua



**Traduzione delle istruzioni original.  
Conservare per un uso futuro.  
Leggere attentamente prima dell'uso.**



MADE IN SWEDEN

# Sommario

<b>1. Il sistema completo .....</b>	<b>3</b>	<b>11. Installazione .....</b>	<b>32</b>
<b>2. Elenco di controllo .....</b>	<b>4</b>	11.1 Incluso nella fornitura .....	32
<b>3. Informazioni importanti! .....</b>	<b>5</b>	11.2 Posizionamento della pompa di calore .....	32
3.1 Trasporto.....	5	11.3 Preparazione e drenaggio .....	33
3.2 Posizionamento.....	5	11.4 Acqua di condensa .....	33
3.3 Riciclaggio.....	6	<b>12. Installazione delle tubazioni.....</b>	<b>34</b>
3.4 Dopo la messa in funzione.....	6	12.1 Attacco della tubazione .....	34
<b>4. Norme di sicurezza - Refrigeranti infiammabili, gruppo di sicurezza A3.....</b>	<b>7</b>	12.2 Esempio di collegamento della pompa di calore al modulo interno CTC EcoZenith (L).....	35
<b>5. Alternative di collegamento .....</b>	<b>16</b>	12.3 Grafico di caduta pressione .....	36
<b>6. Dati tecnici .....</b>	<b>17</b>	<b>13. Installazione elettrica.....</b>	<b>37</b>
6.1 EcoAir 708M / 712M .....	17	13.1 Collegamento di comunicazione .....	38
6.2 EcoAir 720M .....	19	13.2 Tabella dei collegamenti dei componenti elettrici .....	42
<b>7. Disegno dimensionale .....</b>	<b>21</b>	13.3 Schema elettrico EcoAir 708M / 712M, 400 V 3N~ .....	43
<b>8. Posizionamento dei componenti .....</b>	<b>22</b>	13.4 Schema elettrico EcoAir 708M / 712M, 230 V 1N~ .....	47
8.1 EcoAir 708M / 712M .....	22	13.5 Schema elettrico EcoAir 720M, 400 V 3N~ .....	51
8.2 EcoAir 720M .....	25	<b>14. Prima accensione.....</b>	<b>55</b>
8.3 Sistema refrigerante.....	28	<b>15. Funzionamento e manutenzione .....</b>	<b>55</b>
<b>9. Intervallo operativo.....</b>	<b>29</b>	<b>16. Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>58</b>
9.1 Intervallo operativo, riscaldamento .....	29		
9.2 Intervallo operativo, raffrescamento .....	30		
<b>10. Limitazione della velocità del compressore, riscaldamento .....</b>	<b>31</b>		
10.1 EcoAir 708M .....	31		
10.2 EcoAir 712M .....	31		
10.3 EcoAir 720M .....	31		

## Software update



software.ctc.se

IT

Per ulteriori informazioni sulle funzioni aggiornate e sul download del software più recente, consultare il sito Web "software.ctc.se".

# 1. Il sistema completo



## CTC EcoAir 700M

CTC EcoAir 700M (modelli 708M, 712M e 720M) è una pompa di calore modulante aria/acqua per il trasferimento del calore dall'aria esterna al circuito di riscaldamento esistente nell'immobile. La pompa di calore funziona con temperature dell'aria esterna fino a -25 °C.

CTC EcoAir 700M è inoltre in grado di fornire il raffrescamento insieme ai prodotti di controllo CTC EcoPart i600M, CTC EcoLogic L/M, CTC EcoZenith i255/i360/i555 Pro et CTC EcoVent i360F. La funzione di raffrescamento crea un clima confortevole all'interno anche nelle calde giornate dell'anno.

## Controllo

CTC EcoAir 700M è controllata dai seguenti prodotti:

- CTC EcoLogic L/M\*
- CTC EcoLogic S
- CTC EcoPart i600M\*
- CTC EcoVent i360F\*
- CTC EcoZenith i255\*
- CTC EcoZenith i360\*
- CTC EcoZenith i555 Pro\*

## Pompe di carica

Le pompe di carico controllate mediante PWM di CTC sono incluse con i prodotti CTC EcoZenith i255/i360, CTC EcoPart i600M e CTC EcoVent i360F e sono disponibili come accessori per CTC EcoZenith i555 Pro e CTC EcoLogic L/M/S.

Le etichette energetiche possono essere scaricate da [www.ctc-heating.com/ecodesign](http://www.ctc-heating.com/ecodesign).



Le informazioni contenute in questo tipo di riquadro [!] sono particolarmente importanti per la corretta installazione e il corretto utilizzo del prodotto.



Le informazioni contenute in questo tipo di riquadro [i] hanno lo scopo di garantire che il prodotto funzioni in modo ottimale.

*\*È inoltre in grado di fornire il raffrescamento insieme ai CTC EcoAir 700M.*

## 2. Elenco di controllo

### L'elenco di controllo deve essere sempre compilato dall'installatore

- Qualora venga eseguito un intervento di manutenzione, potrebbe essere necessario fornire questo documento.
- L'installazione deve essere eseguita sempre seguendo le istruzioni nel Manuale di installazione e manutenzione.
- L'installazione deve essere eseguita sempre in modo professionale.

**Dopo l'installazione, l'unità deve essere ispezionata e devono essere eseguiti i controlli funzionali specificati di seguito:**

### Installazione delle tubazioni (vedere anche il capitolo "Installazione delle tubazioni")

- ☐ La pompa di calore viene posizionata e regolata in modo corretto seguendo le istruzioni.
- ☐ La pompa di calore deve essere posizionata in modo da poter realizzare la manutenzione.
- ☐ Capacità della pompa di carico/radiatori (in base al tipo di impianto) per la portata necessaria.
- ☐ Assicurarsi che sia presente flusso.
- ☐ Aprire le valvole del radiatore (in base al tipo di sistema) e le altre valvole pertinenti.
- ☐ Prova di tenuta.
- ☐ Spurgare il sistema.
- ☐ La pressione di apertura indicata delle valvole di sicurezza. L'unità esterna deve avere una pressione di apertura inferiore rispetto all'unità interna. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo "Installazione delle tubazioni/Attacco della tubazione".
- ☐ Eseguire le azioni opportune per il trattamento dell'acqua di condensa.

### Installazione elettrica (vedere anche il capitolo "Installazione elettrica")

- ☐ Interruttore di alimentazione.
- ☐ Cablaggio corretto.
- ☐ Sensori necessari montati.
- ☐ Pompa di calore attivata e avviata.
- ☐ Accessori.

### Informazioni per il cliente (adattate all'installazione pertinente)

- ☐ Informare sul fatto che la pompa di calore contiene un refrigerante infiammabile e sui rischi per la sicurezza che ciò comporta. Informare anche sull'area di sicurezza della pompa di calore.
- ☐ Avvio con cliente/installatore.
- ☐ Menu/comandi per il sistema selezionato.
- ☐ Manuale di installazione e manutenzione fornito al cliente.
- ☐ Controllo e riempimento, circuito di riscaldamento.
- ☐ Informazioni sulle regolazioni accurate.
- ☐ Informazioni sull'allarme.
- ☐ Test di funzionamento della valvola di sicurezza della pompa di calore, vedere la sezione "Manutenzione periodica" nel capitolo "Funzionamento e manutenzione".
- ☐ Esaminare i termini e le condizioni della garanzia con il cliente.
- ☐ Registrare il prodotto per la garanzia e l'assicurazione sul sito 'www.ctc-heating.com'.
- ☐ Informazioni sulle procedure di registrazione dei guasti.

---

Data/Cliente

---

Data/Installatore



## 3. Informazioni importanti!

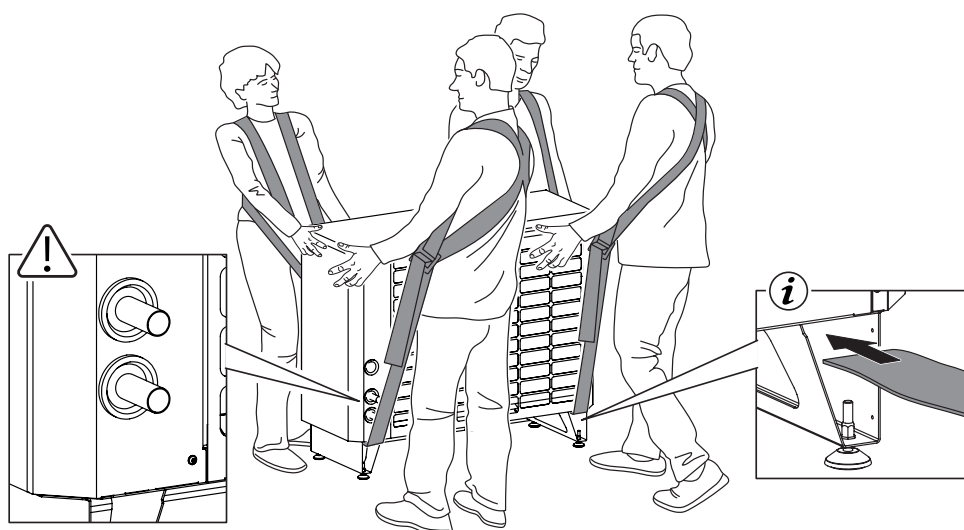
In particolare, alla consegna e all'installazione, verificare le seguenti sezioni:

### 3.1 Trasporto

- La pompa di calore contiene il refrigerante infiammabile R290 con numero ONU 1978 (numero di identificazione del pericolo 23). Per il trasporto, il carico e lo scarico dell'attrezzatura contenente questo refrigerante si applicano norme speciali.
- La pompa di calore deve essere trasportata e conservata in posizione verticale.

### 3.2 Posizionamento

- Trasportare la pompa di calore con l'imballaggio nel sito di installazione mediante un carrello elevatore o un carrello manuale, se la base lo consente.
  - Rimuovere l'imballaggio e sollevare la pompa di calore dal pallet fino alla sua posizione finale con l'ausilio di cinghie di sollevamento che vengono tirate attraverso i telai delle gambe su entrambi i lati.
- Quando si effettua il sollevamento usando una cinghia, ricordare quanto segue:  
Il sollevamento di carichi pesanti può causare lesioni alla schiena e di altro tipo!



#### ATTENZIONE!

- Assicurarsi che un numero sufficiente di persone aiuti a sollevare la pompa di calore dal pallet sulla base. Controllare il peso del prodotto, indicato nel capitolo "Dati tecnici".
- Il baricentro della pompa di calore è sfalsato sul lato destro del prodotto, visto da davanti.
- Assicurarsi che i tubi di flusso di ritorno e primario sporgenti, nonché i cavi elettrici sul retro della pompa di calore, non vengano danneggiati durante il sollevamento.
- La pompa di calore non deve mai essere spostata afferrando la parte anteriore del prodotto.
- Prima dell'installazione, controllare che la pompa di calore non sia stata danneggiata durante il trasporto. Segnalare eventuali danni da trasporto al vettore.
- Posizionare la pompa di calore su una base solida, preferibilmente in calcestruzzo.  
Se la pompa di calore deve essere posizionata su un rivestimento morbido, collocare delle piastre di base sotto i piedini regolabili.

- Posizionare la pompa di calore in modo che l'aria non ricircoli verso l'evaporatore. Se la pompa di calore si trova in posizione sollevata, è necessario installare una protezione per evitare il ricircolo sotto il prodotto.
- Posizionare la pompa di calore in modo da costituire un'area di sicurezza nelle sue vicinanze; vedere la sezione "Area di sicurezza" nel capitolo "Norme di sicurezza - Refrigeranti infiammabili, gruppo di sicurezza A3".
- Tenere presente che su ciascun lato della pompa di calore deve essere presente uno spazio di manutenzione di almeno un metro.

### 3.3 Riciclaggio

- Consegnare l'imballaggio presso una stazione di riciclaggio o all'installatore per una corretta gestione dei rifiuti.
- Smaltire correttamente i prodotti obsoleti consegnandoli a una stazione di smaltimento rifiuti o a un distributore/rivenditore che offre questo servizio.  
Non è consentito lo smaltimento del prodotto come rifiuto domestico.

**Nota!**

Il prodotto contiene refrigerante infiammabile.

- È importante che il refrigerante, l'olio del compressore e i componenti elettrici/elettronici del prodotto siano smaltiti correttamente.

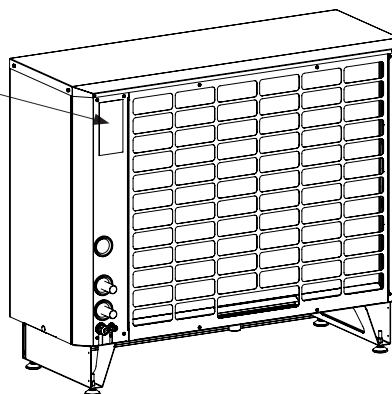
### 3.4 Dopo la messa in funzione

- L'installatore consiglierà il proprietario dell'immobile in merito alla costruzione e alla manutenzione del sistema.
- L'installatore completa l'elenco di controllo nella pagina precedente e inserisce le informazioni di contatto - il cliente e l'installatore firmano l'elenco, che viene conservato dal cliente.
- Registrare il prodotto per la garanzia e l'assicurazione sul sito '[www.ctc-heating.com](http://www.ctc-heating.com)'.

**Quando si contatta il servizio clienti, indicare sempre:**

- Numero di serie
- Modello/misura
- Il messaggio di errore mostrato sul display
- Il proprio numero di telefono

Numero di serie



Inserire i dati nello spazio sottostante. Potrebbero risultare utili in caso di problemi.

Prodotto:	Numero di serie:
Installatore delle tubazioni:	Nome:
Data:	Tel.:
Elettricista installatore:	Nome:
Data:	Tel.:

Non si accetta alcuna responsabilità per eventuali errori di stampa. L'azienda si riserva il diritto di apportare modifiche al design.

## 4. Norme di sicurezza - Refrigeranti infiammabili, gruppo di sicurezza A3

### Allegato DD, norma EN 60335-2-40

L'allegato DD della norma EN 60335-2-40 stabilisce i requisiti per le informazioni contenute nel manuale di istruzioni per l'installazione, il servizio e la manutenzione di apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili.

### Simboli di sicurezza

Questo simbolo mette in allerta da lesioni personali.



**ATTENZIONE!**

Questo simbolo mette in allerta da lesioni personali, in particolare da pericoli di incendio/esplosione.



**ATTENZIONE!**

### Nota!

Informazioni contrassegnate con la parola "Nota!" forniscono ulteriori informazioni.

### Generale



**ATTENZIONE!**

- Non accelerare il processo di sbrinamento più di quanto consigliato dal produttore.  
Se si forma ghiaccio in un punto qualsiasi del prodotto, non deve essere staccato rompendolo, bensì rimosso con acqua tiepida.
- Durante la conservazione, la pompa di calore deve essere collocata in un ambiente privo di fonti di accensione (ad esempio fiamme aperte, fonte di gas in funzione o riscaldatore elettrico in funzione) e con una superficie del pavimento sufficientemente ampia.
- Il circuito di raffrescamento con refrigerante non deve essere forato o riscaldato.
- Tenere presente che i refrigeranti possono essere inodore.
- La pompa di calore deve essere installata e messa in funzione all'aperto a una distanza dalla parete esterna secondo quanto indicato nel capitolo "Area di sicurezza". Durante lo stoccaggio in ambienti interni, lo spazio deve essere di almeno 26 m<sup>2</sup> e ben ventilato.

## Informazioni generali



**ATTENZIONE!**

La pompa di calore contiene il refrigerante infiammabile R290 (propano  $C_3H_8$ ). In caso di perdite, si forma un'atmosfera infiammabile o esplosiva con l'aria circostante.

Le perdite di gas possono causare esplosioni, con conseguenti lesioni personali gravi e morte. Rischio di soffocamento per inalazione.

Il circuito di raffreddamento con refrigerante è parte integrante della pompa di calore, installata da CTC in fabbrica. Il circuito di raffreddamento non deve essere modificato.

Se devono essere sostituiti componenti critici per la sicurezza del sistema, utilizzare solo componenti approvati da CTC; vedere anche la sezione "Interventi di servizio".

Per ulteriori informazioni sulla manutenzione, la pulizia e la manutenzione preventiva della pompa di calore, vedere il capitolo "Funzionamento e manutenzione".

Per ulteriori informazioni sull'impostazione e la messa in funzione della pompa di calore, vedere il capitolo "Installazione".

### Spazi non ventilati

La pompa di calore deve essere installata e messa in funzione all'esterno.

Durante la conservazione, la pompa di calore deve essere collocata in un ambiente privo di fonti di accensione (ad esempio fiamme aperte, fonte di gas in funzione o riscaldatore elettrico in funzione) e con una superficie del pavimento sufficientemente ampia.

La pompa di calore deve essere conservata in modo da non causare danni meccanici.

### Qualifiche, personale autorizzato

Gli interventi su un circuito di raffreddamento con refrigerante infiammabile possono essere eseguiti solo da personale autorizzato con certificati appositi per la manipolazione di refrigeranti infiammabili rilasciati da un'autorità competente riconosciuta nel settore.

La manutenzione deve essere eseguita solo in base alle raccomandazioni del costruttore; vedere il capitolo "Funzionamento e manutenzione". Gli interventi di manutenzione e riparazione che richiedono l'aiuto di personale con un'altra competenza devono essere eseguiti sotto la supervisione di personale autorizzato a maneggiare refrigeranti infiammabili.

## Interventi di servizio



**ATTENZIONE!**

### Controllo dell'area di lavoro

Prima di avviare un intervento di manutenzione sulle installazioni contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario eseguire controlli di sicurezza per ridurre al minimo il rischio di accensione del refrigerante.

È sempre necessario eseguire una valutazione dei rischi quando si eseguono misure o si lavora sul sistema di refrigerazione, in base alle condizioni di ogni singolo caso, come ventilazione, spazio, ecc.

## Processo di lavoro

Gli interventi di servizio devono essere eseguiti in base a un processo predeterminato per ridurre al minimo il rischio di fuoriuscita di gas o vapori infiammabili durante il processo di lavoro.

## In generale, interventi nelle vicinanze

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che lavorano nelle vicinanze devono essere informate sui rischi associati agli interventi di manutenzione. Evitare di lavorare in spazi ristretti. L'area di servizio deve essere separata. Assicurarsi che l'area sia sicura prima di lavorare con materiali infiammabili.

## Rilevamento del refrigerante

L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante idoneo prima e durante l'intervento, in modo che il tecnico addetto al servizio possa essere certo che non vi siano perdite di refrigerante. Assicurarsi che l'apparecchiatura di rilevamento sia adatta all'uso quando si lavora con refrigeranti infiammabili in modo che, ad es., non si verifichino scintille dall'apparecchiatura, o che sia sufficientemente sigillata o a prova di esplosione.

## Estintori

Devono essere disponibili attrezzature antincendio adatte, ad es. estintori a polvere o a CO<sub>2</sub>, per lavori di servizio che generano calore o durate con l'installazione della pompa di calore.

## Nessuna fonte di accensione

Non è possibile utilizzare fonti di accensione, di modo che non si origini il rischio di incendio o esplosione in lavori di manutenzione collegati alla pompa di calore. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo, devono essere tenute a una distanza sufficiente dal luogo di lavoro per via del rischio di rilascio del refrigerante nelle vicinanze. Prima di iniziare il lavoro, è necessario esaminare i dintorni per assicurarsi che non vi siano rischi di incendio o di accensione. La segnaletica deve indicare il divieto di fumo.

## Area di servizio ventilata

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti all'aperto o in uno spazio sufficientemente ventilato durante lo svolgimento dell'intervento. La ventilazione deve garantire in modo sicuro che il refrigerante disperso venga rimosso e rilasciato nell'atmosfera.

## Controlli del sistema

Se occorre sostituire i componenti elettrici collegati al refrigerante, i componenti di ricambio devono essere equivalenti per funzione e specifiche. Attenersi sempre alle linee guida CTC per la manutenzione e il servizio. In caso di dubbi, contattare reparto di assistenza tecnica di CTC.

## Controllo dei componenti elettrici

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono essere precedute da controlli e procedure di sicurezza per l'ispezione dei componenti. In caso di guasto che potrebbe mettere a rischio la sicurezza, l'alimentazione non deve essere collegata fino a quando il guasto non è stato risolto. Se il guasto non può essere risolto immediatamente ed è importante che il sistema continui a funzionare, è possibile utilizzare una soluzione temporanea idonea. Questa evenienza deve essere segnalata al proprietario dell'apparecchiatura.

I controlli di sicurezza iniziali devono includere:

- Controllo dello scaricamento dei condensatori; questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare il rischio di scintille.
- Assicurarsi che nessun componente elettrico o cablaggio sia esposto durante lo svuotamento o il riempimento del refrigerante.
- Verificare che la messa a terra sia intatta.

## Riparazione dei componenti elettrici sigillati



### ATTENZIONE!

Durante la riparazione dei componenti elettrici sigillati, in primo luogo la pompa di calore deve essere scollegata dalla fonte di alimentazione, successivamente è possibile rimuovere la copertura protettiva dei componenti sigillati. Se è necessaria un'alimentazione della pompa di calore durante l'intervento di servizio, è necessario utilizzare una soluzione di rilevamento perdite nel sito più critico per segnalare una situazione potenzialmente pericolosa.

Dopo gli interventi di servizio con componenti elettrici, assicurarsi che i relativi rivestimenti protettivi non siano stati danneggiati. Controllare inoltre che non si siano verificati danni ai cavi o alle guarnizioni. Non è possibile aggiungere ulteriori collegamenti elettrici.

Assicurarsi che l'installazione avvenga in modo sicuro.

Assicurarsi che le guarnizioni siano intatte e che adempiano alla funzione di protezione in un ambiente infiammabile. I componenti di ricambio devono soddisfare le specifiche del produttore.

### Nota!

L'uso di sigillante al silicone può limitare l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. I componenti a prova di esplosione non devono essere isolati prima di iniziare a lavorare su di essi.

## Riparazione di componenti intrinsecamente sicuri



### ATTENZIONE!

Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza assicurarsi che non superino la tensione e la corrente ammissibili per l'apparecchiatura.

Solo i componenti intrinsecamente sicuri possono essere utilizzati in un'atmosfera infiammabile. Assicurarsi che l'apparecchiatura di prova abbia la classificazione corretta.

I componenti sostitutivi devono soddisfare le specifiche del produttore. Altre parti possono causare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera a causa di perdite.

### Nota!

L'uso di sigillante siliconico può limitare l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento perdite. I componenti intrinsecamente sicuri non devono essere isolati prima di iniziare a lavorarci.

## Cablaggio



### ATTENZIONE!

Verificare che i cavi non siano soggetti a usura, corrosione, aumento di pressione, vibrazioni, bordi taglienti o che siano influenzati da fattori ambientali. Durante il controllo, è necessario valutare anche gli effetti dell'età/usura o l'impatto di fonti di vibrazioni continue, come compressori e ventole.



## Rilevamento di perdite, rilevamento di refrigeranti infiammabili



### ATTENZIONE!

Per rilevare perdite di refrigerante, non possono essere utilizzate in nessun caso fonti che potrebbero essere potenzialmente accese. Non utilizzare rilevatori di perdite che utilizzano fiamme libere.

## Metodi di rilevamento delle perdite



### ATTENZIONE!

I metodi di rilevamento delle perdite indicati di seguito sono considerati accettabili per i sistemi di raffreddamento con refrigeranti infiammabili.

Per rilevare perdite di refrigerante è necessario utilizzare rilevatori elettronici di perdite; tuttavia, la sensibilità potrebbe essere inadeguata e potrebbe essere necessario ricalibrare i rilevatori (in un'area priva di refrigerante). Assicurarsi che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e sia idoneo all'uso con il refrigerante corrispondente. L'attrezzatura di rilevamento perdite deve essere impostata su una percentuale dell'LFL del refrigerante (limite di accensione) e tarata rispetto al refrigerante in modo da poter stabilire una percentuale di gas adeguata (massimo 25%).

Anche i fluidi per il rilevamento di perdite sono adatti all'uso con la maggior parte dei refrigeranti; tuttavia, è necessario evitare l'uso di fluidi che contengono cloro, poiché potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere i tubi in rame.

Se si sospetta una perdita di refrigerante, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/spente.

Se viene rilevata una perdita di refrigerante che richiede la saldatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dal sistema o isolato (con l'ausilio di valvole di arresto) in una parte del sistema lontana dalla perdita. L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve quindi essere spurgato attraverso il sistema sia prima sia durante il processo di saldatura.

## Svuotare ed evacuare il refrigerante



### ATTENZIONE!

Una volta aperto il circuito del refrigerante per eseguire le riparazioni o per qualsiasi altro motivo, è necessario applicare i processi convenzionali. Per i refrigeranti infiammabili è importante attenersi alle migliori pratiche. È necessario attenersi alla seguente procedura:

- Svuotare il circuito di raffreddamento del refrigerante.
- "Spurgare" il circuito con gas inerte (un gas che non reagisce chimicamente con l'ambiente circostante).
- Evacuare.
- "Spurgare" nuovamente il circuito di raffreddamento con gas inerte.
- Aprire il circuito di raffreddamento tagliando o saldando.

Il refrigerante deve essere recuperato in bombole di recupero adeguate. Per rendere l'unità sicura, il sistema deve essere "spurgato" con azoto privo di ossigeno (OFN). Potrebbe essere necessario dover ripetere più volte questo processo. Non utilizzare aria compressa o ossigeno.

Lo "spurgo" del circuito del refrigerante deve essere eseguito in modo che il vuoto nell'impianto venga riempito con l'OFN. Quindi continuare a riempire il circuito fino a raggiungere la pressione di esercizio, spurgare alla pressione atmosferica e infine ridurre la pressione al vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non rimane più refrigerante nell'impianto. Una volta eseguito lo spurgo con OFN finale, la pressione dell'impianto deve essere ridotta alla pressione atmosferica in modo da poter iniziare l'intervento.

Questa procedura è assolutamente necessaria se si deve eseguire la saldatura sulle tubazioni.

Assicurarsi che l'uscita della pompa da vuoto non si trovi vicino a potenziali fonti di accensione e che la ventilazione sia buona.

## Riempimento del refrigerante



### ATTENZIONE!

Oltre ai processi di riempimento convenzionali, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti.

- Assicurarsi che non si verifichi contaminazione da altri refrigeranti quando si utilizza l'attrezzatura di riempimento. I tubi flessibili o i cavi devono essere il più possibile corti per limitare la quantità di refrigerante che contengono.
- Le bombole devono essere conservate in modo sicuro in conformità alle istruzioni.
- Assicurarsi che il sistema di raffreddamento sia collegato a terra prima di riempire il sistema con refrigerante.
- Etichettare il sistema di raffreddamento una volta completato il riempimento (se non è già stato etichettato).
- Adoperare la massima attenzione per non riempire eccessivamente il circuito di raffreddamento.

Prima di riempire nuovamente il sistema, è necessario sottoporlo a prova di pressione con gas di spurgo appropriato. Il sistema deve essere testato per verificare l'eventuale presenza di perdite dopo il riempimento ma prima della messa in funzione. È necessario ripetere il test delle perdite prima di terminare l'intervento.

## Evacuazione del refrigerante



### ATTENZIONE!

Prima di eseguire questa procedura, è importante che il tecnico di servizio abbia acquisito completa familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento. Il refrigerante deve essere recuperato in modo sicuro. Quando si riutilizza il refrigerante recuperato, occorre svolgere un test dell'olio e del refrigerante (se serve un'analisi di questo tipo) prima di svuotare il refrigerante. Prima di avviare il processo, è necessario disporre di un collegamento elettrico.

- a. Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- b. Isolare elettricamente il sistema.
- c. Prima di iniziare il processo, assicurarsi che:
  - Sia eventualmente disponibile un'attrezzatura per maneggiare bombole di refrigerante.
  - Tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e utilizzati correttamente.
  - Il processo di evacuazione viene costantemente monitorato da una persona autorizzata.
  - L'attrezzatura di evacuazione e le bombole di refrigerante soddisfano gli standard pertinenti.
- d. Ridurre la pressione nel sistema di raffreddamento, se possibile.
- e. Se non è possibile raggiungere la pressione di vuoto, risolvere il problema con una tubazione che permetta al refrigerante di essere evacuato da parti diverse del sistema.

- f. Assicurarsi che il cilindro di refrigerante sia posizionato su una bilancia prima di effettuare l'evacuazione.
- g. Avviare l'attrezzatura per l'evacuazione e utilizzarla in base alle istruzioni.
- h. Le bombole non devono essere riempite eccessivamente (volume massimo del liquido 80%).
- i. La pressione di lavoro massima delle bombole non deve essere mai superata.
- j. Una volta riempite correttamente le bombole e terminato il processo, assicurarsi che queste e l'apparecchiatura di evacuazione vengano immediatamente rimosse dal sito e che tutte le valvole di arresto sull'apparecchiatura siano state chiuse.
- k. Il refrigerante recuperato non deve essere riempito in un altro sistema di raffreddamento che non sia stato prima pulito e controllato.

## Etichettatura

La pompa di calore deve essere dotata di un'etichetta che indichi il fatto che è stata messa fuori servizio e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indicano che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

## Recupero del refrigerante



### ATTENZIONE!

Una volta evacuato il refrigerante dalla pompa di calore, o durante il servizio o allo smaltimento, è buona prassi recuperare il refrigerante in modo sicuro.

Quando si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole di recupero designate. Assicurarsi che il numero totale di bombole necessarie sia disponibile per gestire il volume totale di refrigerante nel sistema di raffreddamento. Tutte le bombole interessate devono essere designate per il refrigerante recuperato ed essere etichettate per questo refrigerante (ad es., bombole speciali adatte per il recupero di refrigerante). Le bombole devono essere dotate di una valvola limitatrice della pressione e di valvole di arresto associate in uno stato di funzionamento corretto. I cilindri vuoti devono essere evacuati completamente dal refrigerante e, se possibile, raffreddati prima di essere riempiti durante il recupero.

L'apparecchiatura di recupero deve essere in buone condizioni e con le istruzioni di impostazione per l'apparecchiatura a portata di mano. L'apparecchiatura deve essere adatta per il recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile una serie di bilance calibrate in buone condizioni. I tubi flessibili devono essere dotati di collegamenti senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare l'attrezzatura di recupero, verificare che sia in buone condizioni, che sia stata eseguita una manutenzione adeguata e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di rilascio di refrigerante. Contattare CTC in caso di dubbi.

Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore del refrigerante mediante bombole di recupero idonee e deve essere creato un documento pertinente per il trasporto dei rifiuti ("Nota per il trasferimento dei rifiuti"). Non miscelare refrigeranti diversi nei contenitori di recupero, in particolare non nelle bombole di refrigerante.

Se occorre recuperare l'olio di un compressore o un compressore, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che non rimanga refrigerante infiammabile nel lubrificante. Il compressore deve essere evacuato prima dello smaltimento e trasportato in una stazione di smaltimento o da un rivenditore/distributore che fornisce questo tipo di servizio. Per accelerare questo processo, è possibile utilizzare solo il riscaldamento elettrico del compressore. Quando l'olio viene scaricato da un sistema, questa operazione deve essere eseguita in sicurezza.

## Area di sicurezza



### ATTENZIONE!

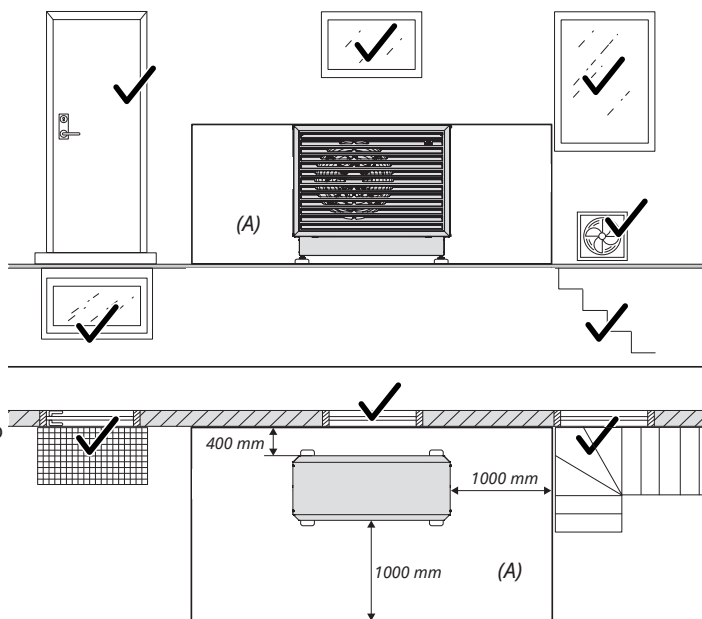
Le immagini mostrano l'area di sicurezza (a) applicabile alla pompa di calore.

Le seguenti condizioni non devono verificarsi all'interno dell'area di sicurezza:

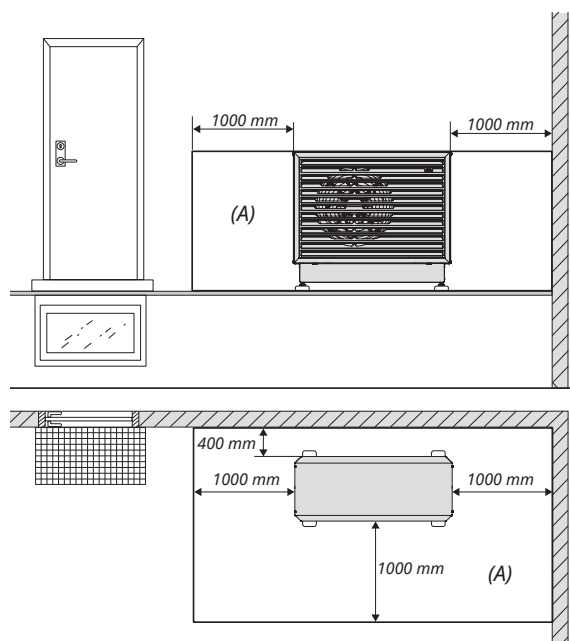
- Aperture nell'edificio, ad es. finestre, porte, sorgenti luminose o lucernari.
- Alimentazione d'aria da impianti di ventilazione e climatizzazione.
- Confini della proprietà, proprietà adiacente, passaggi pedonali e altre strade.
- Alberi di pompa, afflusso al sistema di drenaggio senza separatori d'acqua, tubi di scarico e fossi di fognature, ecc.
- Altri recipienti, pozzetti, cavità, alberi.
- Collegamenti elettrici all'edificio.
- Impianti elettrici, prese, luci, interruttori.
- Caduta neve dai tetti.

Non introdurre fonti di accensione nell'area di sicurezza:

- Fiamme libere o gruppi bruciatori.
- Griglie/barbecue.
- Utensili a scintilla.
- Apparecchiature elettriche con fonti di accensione, unità mobili con batterie integrate (ad es. automobili, telefoni cellulari, fitness tracker, ecc.).
- Oggetti con una temperatura superiore a 360 °C.



*L'area di sicurezza della pompa di calore (A),  
posizionamento contro una parete.*



*L'area di sicurezza della pompa di calore (A),  
posizionamento in un angolo.*

## Attrezzatura di sicurezza



### ATTENZIONE!

- Quando si movimentata il prodotto con un anello di sollevamento o un dispositivo simile, assicurarsi che l'attrezzatura di sollevamento, i golfari e altre parti non siano danneggiati. Non sostare sotto il prodotto sollevato.
- Non compromettere mai la sicurezza rimuovendo coperture bullonate, cappe o simili.
- Mai mettere a repentaglio la sicurezza disattivando le apparecchiature di sicurezza.

### Nota!

- Il prodotto è classificato come IPX4 ed è approvato per l'uso all'aperto.
- Il dispositivo può essere utilizzato da bambini di età superiore agli otto anni e da persone con capacità fisica, sensoriale o mentale ridotta o mancanza di esperienza o conoscenza se sono stati istruiti, con supervisione o con le istruzioni a disposizione, per utilizzare il dispositivo in modo sicuro e comprendere i rischi pertinenti. Non consentire ai bambini di giocare con il dispositivo. La pulizia e la manutenzione non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.
- Qualora le presenti istruzioni non vengano seguite durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'impianto, la responsabilità di CTC ai sensi dei termini di garanzia applicabili non sarà vincolante.

## 5. Alternative di collegamento

Di seguito sono riportate varie alternative di collegamento per CTC EcoAir 700M.

**!** I prodotti di controllo devono disporre della versione programma 2025-04-01 o successiva.



CTC EcoLogic S



CTC EcoLogic L/M\*



CTC EcoAir 700M



CTC EcoZenith i555 Pro\*



CTC EcoZenith i255\*



CTC EcoZenith i360\* /  
CTC EcoPart i600M\*



CTC EcoVent i360F\*

*\*È inoltre in grado di fornire il raffrescamento insieme ai CTC EcoAir 700M.*



## 6. Dati tecnici

### 6.1 EcoAir 708M / 712M

Dati generali		EcoAir 708M		EcoAir 712M			
Numero dell'articolo		590500001 (3x400V) 590501001 (1x230V)		590510001 (3x400V) 590511001 (1x230V)			
HP-Keymark		012-C700200					
kg		189 / 164 (3x400V) 185 / 160 (1x230V)					
Peso (lordo) / Peso (netto)							
Dimensioni (PxLxA), imballaggio escluso		510 x 1248 x 1068					
Capacità di riscaldamento							
Capacità di riscaldamento max.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		kW		8.71/6.96/5.66/5.24/5.51/4.13		11.23/9.04/7.36/7.04/7.11/6.24	
Capacità di riscaldamento nominale: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		kW		5.80/4.95/3.84/3.76/3.23/2.52		5.80/4.95/3.84/3.76/3.23/2.52	
Capacità di riscaldamento min.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		kW		2.32/1.99/2.07/2.93/ - / -		2.32/1.99/2.07/2.93/ - / -	
Potenza in ingresso max.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		kW		1.82/1.72/1.62/1.66/1.75/1.62		2.60/2.63/2.54/2.66/2.80/2.74	
Potenza in ingresso nominale: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		kW		0.99/1.02/0.98/1.01/0.99/0.95		0.99/1.02/0.98/1.01/0.99/0.95	
Potenza in ingresso min.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		kW		0.37/0.40/0.48/0.80/ - / -		0.37/0.40/0.48/0.80/ - / -	
COP max.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15				4.78/4.05/3.49/2.65/3.15/2.55		4.33/3.44/2.90/2.65/2.54/2.27	
COP nominale: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15				5.86/4.87/3.91/3.72/3.26/2.64		5.86/4.87/3.91/3.72/3.26/2.64	
COP min.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15				6.26/5.01/4.34/3.66/ - / -		6.26/5.01/4.34/3.66/ - / -	
Temp. ambiente max. ammessa: modalità riscaldamento		°C		40			
Temp. ambiente min. ammessa: modalità riscaldamento		°C		-25			
Flusso d'aria: min.		m³/h		1993			
Flusso d'aria: nominale		m³/h		2787			
Flusso d'aria: max.		m³/h		3041		3340	
Capacità di raffrescamento							
Capacità di raffrescamento max.: A35 & W18/W7		kW		7.53 / 5.65			
Capacità di raffrescamento nominale: A35 & W18/W7		kW		5.24 / 3.79			
Capacità di raffrescamento min.: A35 & W18/W7		kW		1.56 / 0.94			
Potenza in ingresso max.: A35 & W18/W7		kW		2.57 / 2.34			
Potenza in ingresso nominale: A35 & W18/W7		kW		1.30 / 1.25			
Potenza in ingresso min.: A35 & W18/W7		kW		0.35 / 0.36			
EER max.: A35 & W18/W7				2.93 / 2.42			
EER nominale: A35 & W18/W7				4.02 / 3.04			
EER min.: A35 & W18/W7				4.42 / 2.59			
Temp. ambiente max. ammessa: modalità raffrescamento		°C		40			
Temp. ambiente min. ammessa: modalità raffrescamento		°C		15			
Flusso d'aria modalità raffrescamento: min.		m³/h		2787			
Flusso d'aria modalità raffrescamento: nominale		m³/h		3041			
Flusso d'aria modalità raffrescamento: max.		m³/h		1993			
Dati sulla rumorosità							
Potenza acustica L <sub>WA</sub> A7/W35 (EN 12102)		dB(A)		46		47	
Potenza acustica L <sub>WA</sub> A7/W55 (EN 12102)		dB(A)		46		47	
Pressione acustica 5m A7/W35		dB(A)		27		28	
Pressione acustica 10m A7/W35		dB(A)		21		22	
Potenza acustica L <sub>WA</sub> A2/W30 (EN 12102 & EN 14825)		dB(A)		47.5		51	

Dati elettrici		EcoAir 708M		EcoAir 712M	
Dati elettrici, connessione		400V 3N~ 50Hz	230V 1N~ 50Hz	400V 3N~ 50Hz	230V 1N~ 50Hz
Potenza nominale	kW	3.1	3.3	5.3	3.68
Corrente nominale	A	4.7	16	8	16
Fusibile di gruppo max.	A	16			
Classe di protezione (IP)		IP X4			
Corrente di avviamento massima	A	1.1	1.8	1.1	1.8
Potenza reattiva o fattore di potenza a RPS min.	cosΦ	-0.56	-0.86	-0.56	-0.86
Potenza reattiva o fattore di potenza a RPS max.	cosΦ	-0.96	-0.98	0.98	
Dimensioni cavo di alimentazione	mm²	2.5			
Lato caldo					
Pressione di esercizio massima (PS)	bar	3			
Volume acqua (V)	liter	2.9			
Valvola di sicurezza	bar	2 / *(2.5)			
Temperatura di esercizio massima (TS)	°C	80			
Temperatura di esercizio massima, condensatore	°C	70			
Volume dell'acqua, condensatore	liter	2.04			
Flusso qw nominale: A7/W35, Δt=5K	l/s	0.2294			
Flusso qw minimo: A7/W35, Δt=15K (al massimo RPS)	l/s	0.1195		0.1782	
Flusso qw minimo: A7/W35 allo sbrinamento	l/s	0.1667			
Lato freddo					
Caduta di pressione dell'evaporatore alla massima portata d'aria Pa		25		30	
Refrigerante, tipo (gas fluorurati ad effetto serra GWP 0.02)		R290			
Refrigerante, carica	kg	0.8			
CO <sub>2</sub> equivalente	ton	0.000016			
Limitatore di pressione, alta pressione	bar	31±0.7			
Sensore bassa pressione	bar	0-10			
Pressione di esercizio massima, lato alta pressione (PS)	bar	31			
Pressione di esercizio massima, lato bassa pressione (PS)	bar	31			
Coefficiente stagionale dei dati sulle prestazioni					
Potenza termica nominale P <sub>rated</sub> clima freddo W35 (EN14825)	kW	6		8	
SCOP per clima freddo W35 (EN14825)		4.25		4.24	
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento degli ambienti η <sub>s</sub> clima freddo W35 (EN14825)	%	166.8		166.5	
Potenza termica nominale P <sub>rated</sub> clima medio W35 (EN14825)	kW	5.3		7.3	
SCOP per clima medio W35 (EN14825)		5.04		5.00	
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento degli ambienti η <sub>s</sub> clima medio W35 (EN14825)	%	198.3		197.0	
Potenza termica nominale P <sub>rated</sub> clima caldo W35 (EN14825)	kW	5.7		7.5	
SCOP per clima caldo W35 (EN14825)		6.16		6.07	
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento degli ambienti η <sub>s</sub> clima caldo W35 (EN14825)	%	243.2		239.9	

\* Accessori

## 6.2 EcoAir 720M

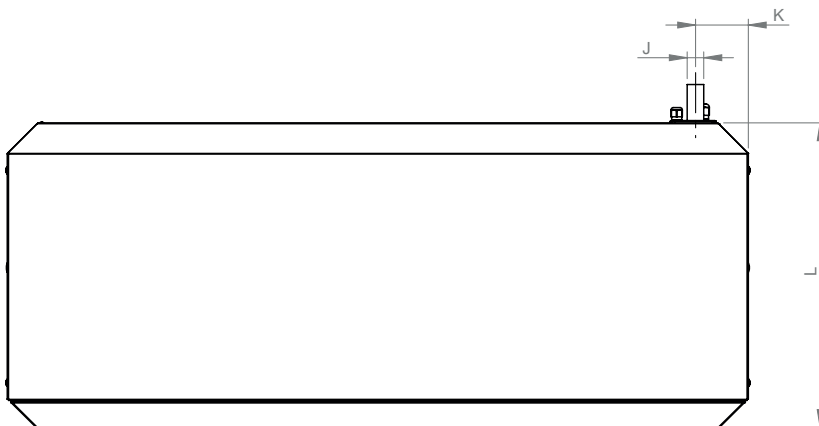
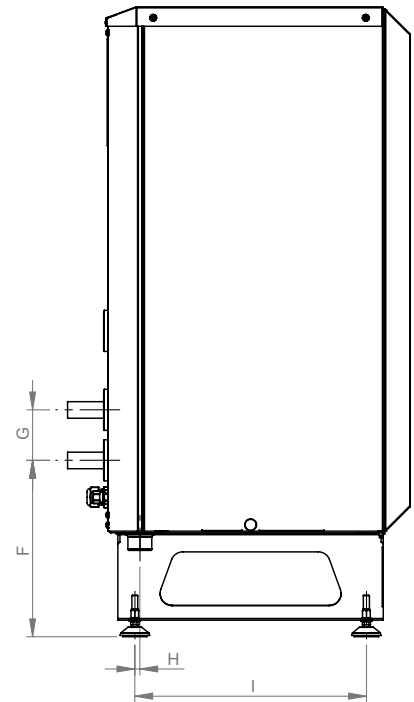
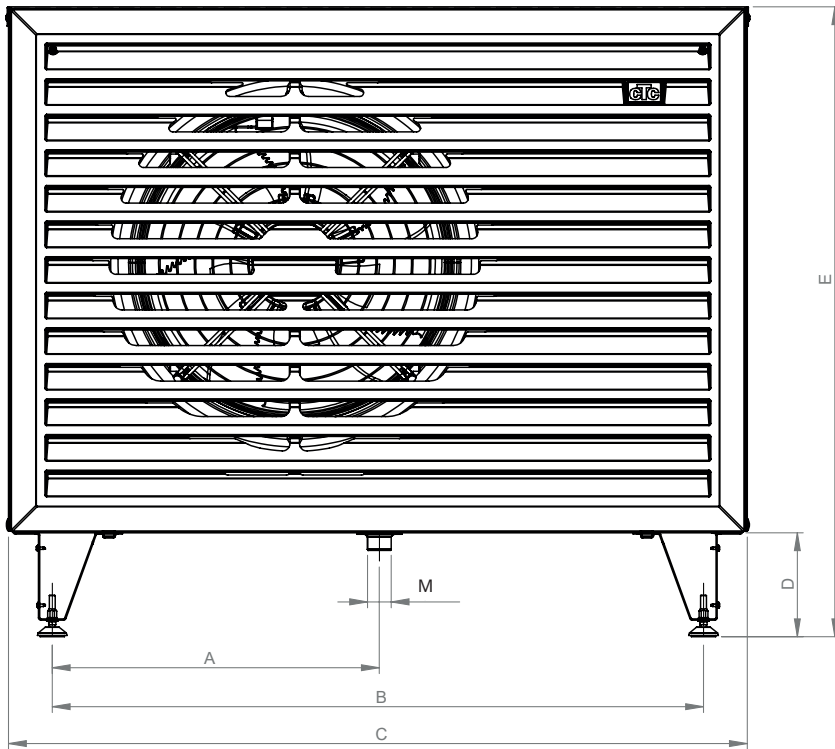
Dati generali		EcoAir 720M
Numero dell'articolo		590530001 (3x400V)
HP-Keymark		012-C700371
Peso (lordo) / Peso (netto)	kg	237 / 206
Dimensioni (PxLxA), imballaggio escluso	mm	607 x 1409 x 1195
Capacità di riscaldamento		
Capacità di riscaldamento max.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15	kW	21.82/18.20/15.49/14.32/13.57/12.01
Capacità di riscaldamento nominale: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15	kW	11.92/10.46/7.77/8.01/7.02/5.51
Capacità di riscaldamento min.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15	kW	4.88/4.28/4.64/6.39/ - / -
Potenza in ingresso max.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15	kW	5.79/6.05/5.97/5.91/6.06/5.98
Potenza in ingresso nominale: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15	kW	1.79/2.15/2.06/2.13/2.10/2.09
Potenza in ingresso min.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15	kW	0.79/0.82/1.05/1.65/ - / -
COP max.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		3.77/3.01/2.59/2.42/2.24/2.01
COP nominale: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		6.67/4.85/3.77/3.76/3.34/2.63
COP min.: W35 & A +12/+7/+2/-2/-7/-15		6.21/5.19/4.40/3.88/ - / -
Temp. ambiente max. ammessa: modalità riscaldamento	°C	40
Temp. ambiente min. ammessa: modalità riscaldamento	°C	-25
Flusso d'aria: min.	m³/h	4910
Flusso d'aria: nominale	m³/h	6516
Flusso d'aria: max.	m³/h	7319
Capacità di raffrescamento		
Capacità di raffrescamento max.: A35 & W18/W7	kW	17.22 / 13
Capacità di raffrescamento nominale: A35 & W18/W7	kW	11.9 / 8.68
Capacità di raffrescamento min.: A35 & W18/W7	kW	11.9 / 3.3
Potenza in ingresso max.: A35 & W18/W7	kW	5.89 / 5.21
Potenza in ingresso nominale: A35 & W18/W7	kW	2.89 / 2.7
Potenza in ingresso min.: A35 & W18/W7	kW	2.89 / 0.92
EER max.: A35 & W18/W7		2.92 / 2.49
EER nominale: A35 & W18/W7		4.12 / 3.21
EER min.: A35 & W18/W7		4.12 / 3.58
Temp. ambiente max. ammessa: modalità raffrescamento	°C	40
Temp. ambiente min. ammessa: modalità raffrescamento	°C	15
Flusso d'aria modalità raffrescamento: min.	m³/h	4910
Flusso d'aria modalità raffrescamento: nominale	m³/h	6516
Flusso d'aria modalità raffrescamento: max.	m³/h	7319
Dati sulla rumorosità		
Potenza acustica L <sub>WA</sub> A7/W35 (EN 12102)	dB(A)	54
Potenza acustica L <sub>WA</sub> A7/W55 (EN 12102)	dB(A)	54
Pressione acustica 5m A7/W35	dB(A)	35
Pressione acustica 10m A7/W35	dB(A)	29
Potenza acustica L <sub>WA</sub> A2/W30 (EN 12102 & EN 14825)	dB(A)	55

Dati elettrici		EcoAir 720M
Dati elettrici, connessione		400V 3N~ 50Hz
Potenza nominale	kW	10.52
Corrente nominale	A	16.55
Fusibile di gruppo max.	A	20
Impedenza massima consentita al collegamento <sup>1)</sup>	$\Omega$	0.12
Classe di protezione (IP)		IP X4
Corrente di avviamento massima	A	1.49
Potenza reattiva o fattore di potenza a RPS min.	cos $\Phi$	0.91
Potenza reattiva o fattore di potenza a RPS max.	cos $\Phi$	0.65
Dimensioni cavo di alimentazione	mm <sup>2</sup>	2.5
Lato caldo		
Pressione di esercizio massima (PS)	bar	3
Volume acqua (V)	liter	4.5
Valvola di sicurezza	bar	2 / *(2.5)
Temperatura di esercizio massima (TS)	°C	80
Temperatura di esercizio massima, condensatore	°C	75
Volume dell'acqua, condensatore	liter	3.57
Flusso qw nominale: A7/W35, $\Delta t=5K$	l/s	0.51
Flusso qw minimo: A7/W35, $\Delta t=15K$ (al massimo RPS)	l/s	0.34
Flusso qw minimo: A7/W35 allo sbrinamento	l/s	0.17
Lato freddo		
Caduta di pressione dell'evaporatore alla massima portata d'aria	Pa	13
Refrigerante, tipo (gas fluorurati ad effetto serra GWP 0.02)		R290
Refrigerante, carica	kg	1.2
CO <sub>2</sub> equivalente	ton	0.000024
Limitatore di pressione, alta pressione	bar	31±0.7
Sensore bassa pressione	bar	0-10
Pressione di esercizio massima, lato alta pressione (PS)	bar	31
Pressione di esercizio massima, lato bassa pressione (PS)	bar	31
Coefficiente stagionale dei dati sulle prestazioni		
Potenza termica nominale $P_{rated}$ clima freddo W35 (EN14825)	kW	15.5
SCOP per clima freddo W35 (EN14825)		4.20
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento degli ambienti $\eta_s$ clima freddo W35 (EN14825)	%	164.9
Potenza termica nominale $P_{rated}$ clima medio W35 (EN14825)	kW	11.6
SCOP per clima medio W35 (EN14825)		5.35
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento degli ambienti $\eta_s$ clima medio W35 (EN14825)	%	210.8
Potenza termica nominale $P_{rated}$ clima caldo W35 (EN14825)	kW	15.2
SCOP per clima caldo W35 (EN14825)		6.33
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento degli ambienti $\eta_s$ clima caldo W35 (EN14825)	%	250.2

\* Accessori

<sup>1)</sup> Impedenza massima consentita all'allacciamento alla rete elettrica secondo la norma EN 61000-3-12. Se l'impedenza all'allacciamento di rete è superiore a quella specificata, verificare con il proprietario della rete prima di acquistare l'apparecchiatura.

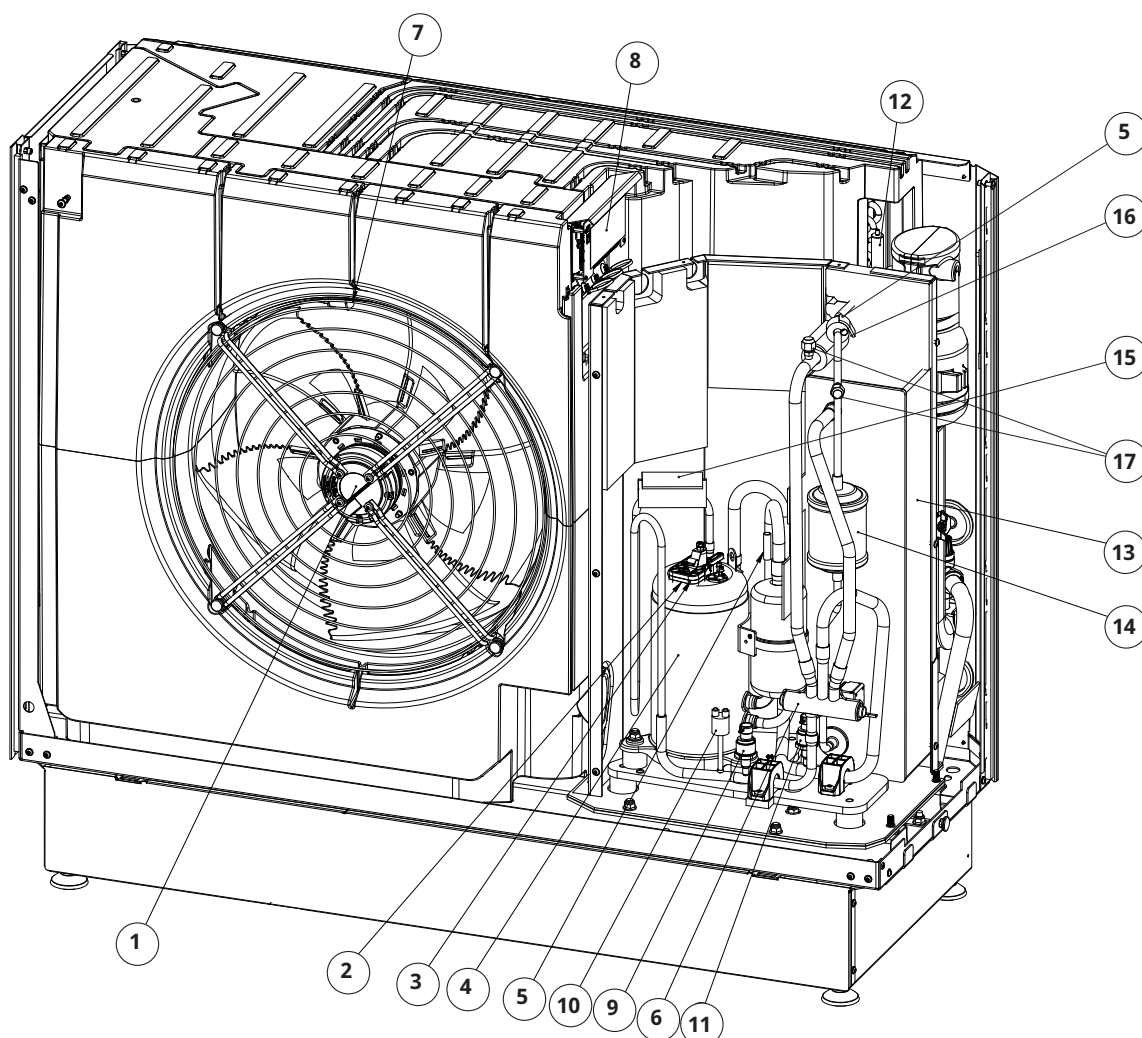
## 7. Disegno dimensionale



	EcoAir 708M / 712M	EcoAir 720M
	mm	mm
A	551	588
B	1096	1256
C	1248	1409
D	175	176
E	1068	1195
F	297	298
G	85	85
H	8	13
I	390	492
J	28	28
K	87	85
L	510	611
M	40	40

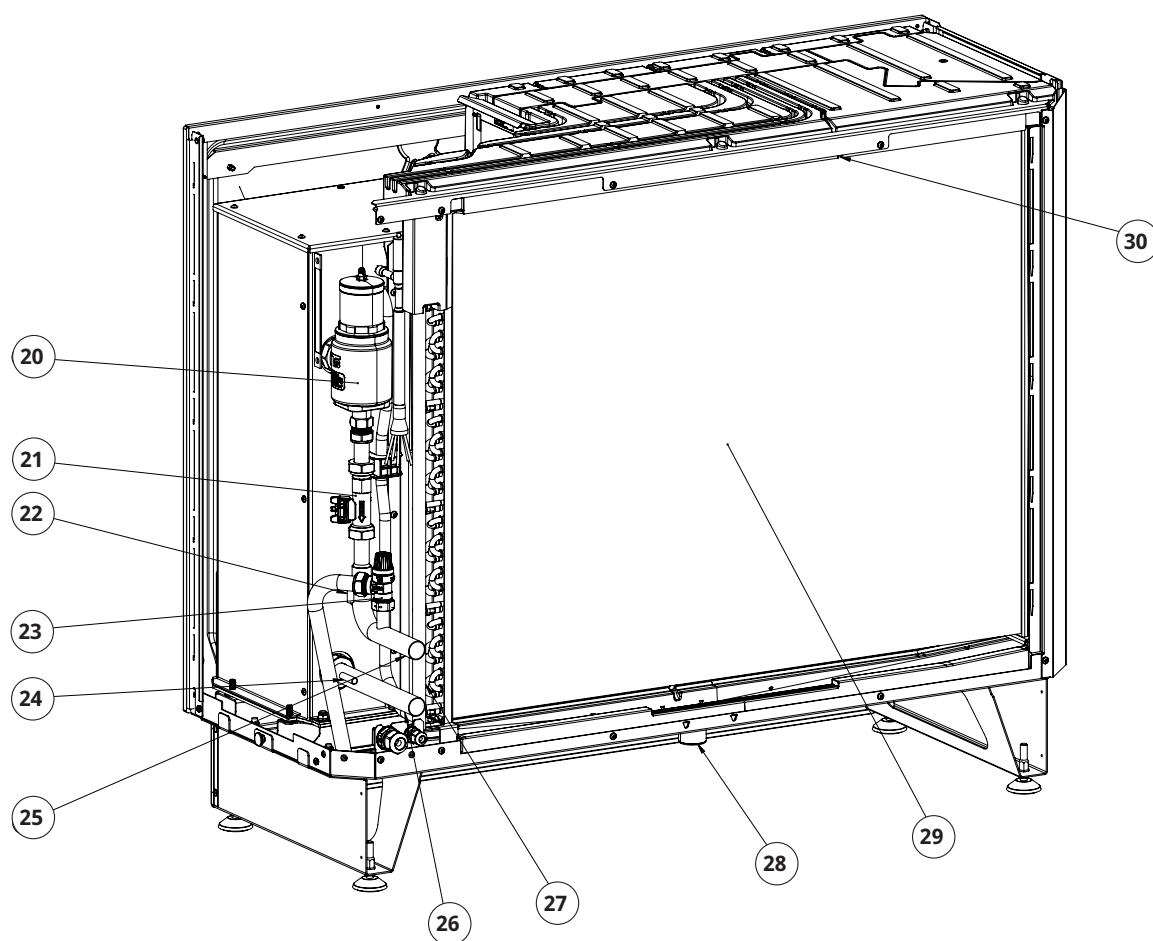
## 8. Posizionamento dei componenti

### 8.1 EcoAir 708M / 712M

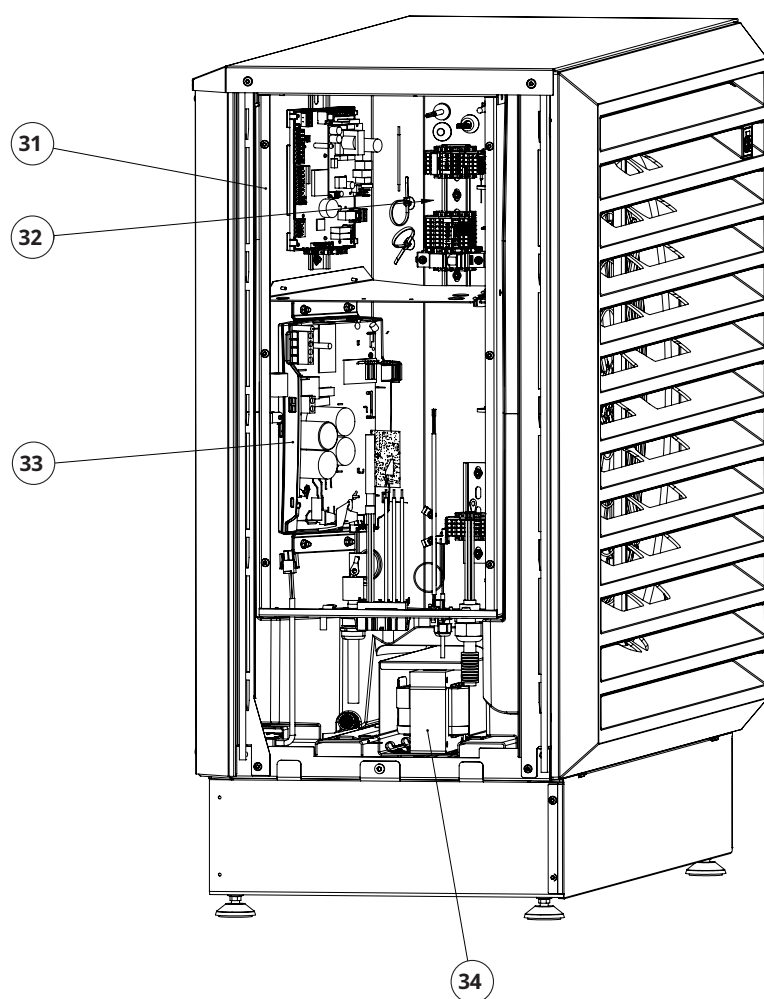


- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Ventola                        | 10. Interruttore alta pressione               |
| 2. Sensore del compressore        | 11. Sensore bassa pressione                   |
| 3. Interruttore termico           | 12. Valvola di espansione                     |
| 4. Compressore                    | 13. Condensatore                              |
| 5. Sensore del gas di aspirazione | 14. Filtro essiccatore                        |
| 6. Valvola a quattro vie          | 15. Sensore di gas caldo                      |
| 7. Sensore dell'aria in uscita    | 16. Sensore di temperatura, linea del liquido |
| 8. I/O scheda a circuito stampato | 17. Collegamenti di servizio ("Schrader")     |
| 9. Sensore alta pressione         |   |



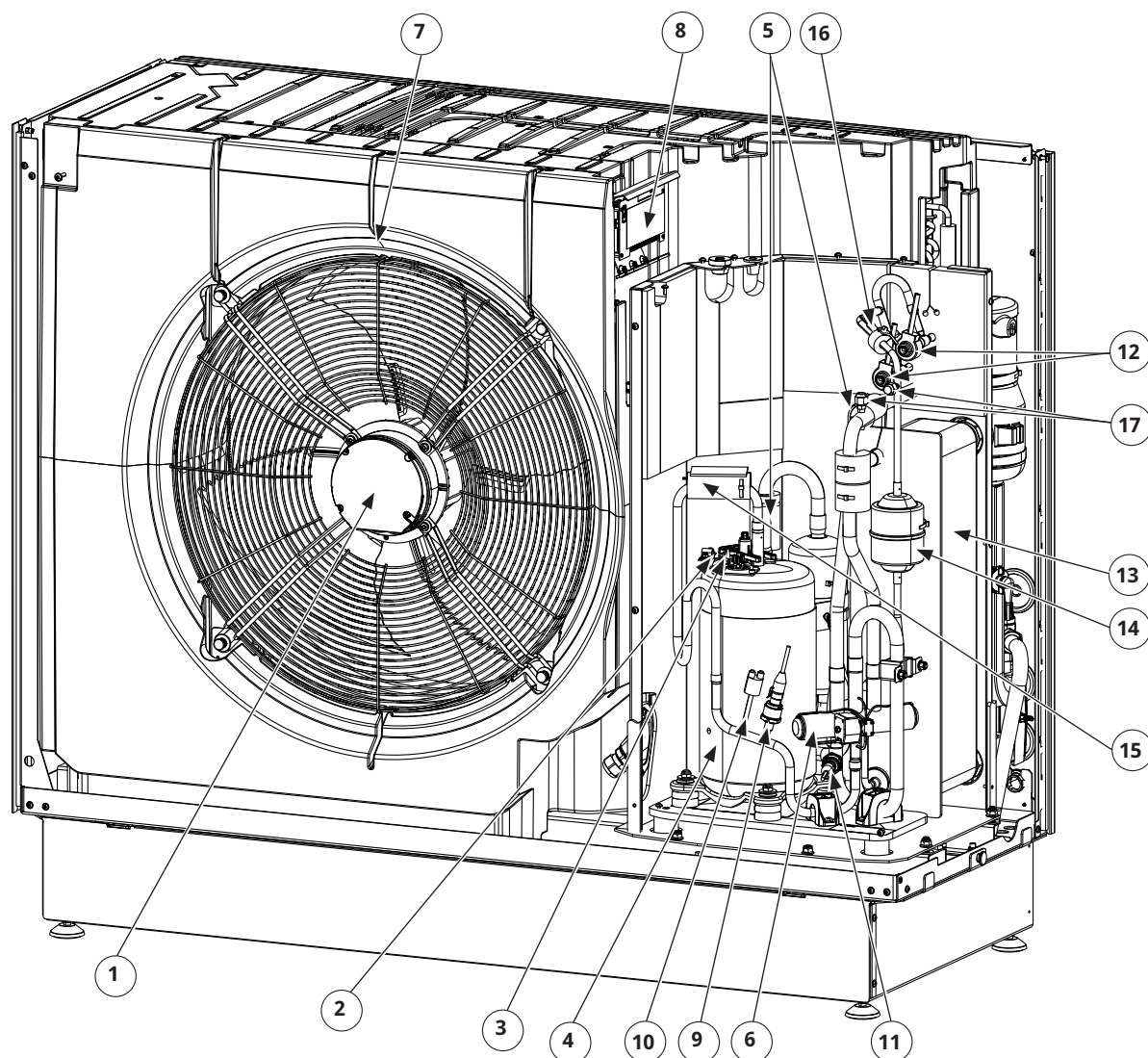


- 20. Separatore gas/aria
- 21. Sensore di portata
- 22. Sensore di portata primario, uscita acqua
- 23. Valvola di sicurezza (2 bar)
- 24. Sensore di flusso di ritorno, ingresso acqua
- 25. Mandata primaria Ø28 mm
- 26. Ritorno Ø28 mm
- 27. Sensore di sbrinamento
- 28. Scarico della condensa
- 29. Evaporatore
- 30. Sensore esterno

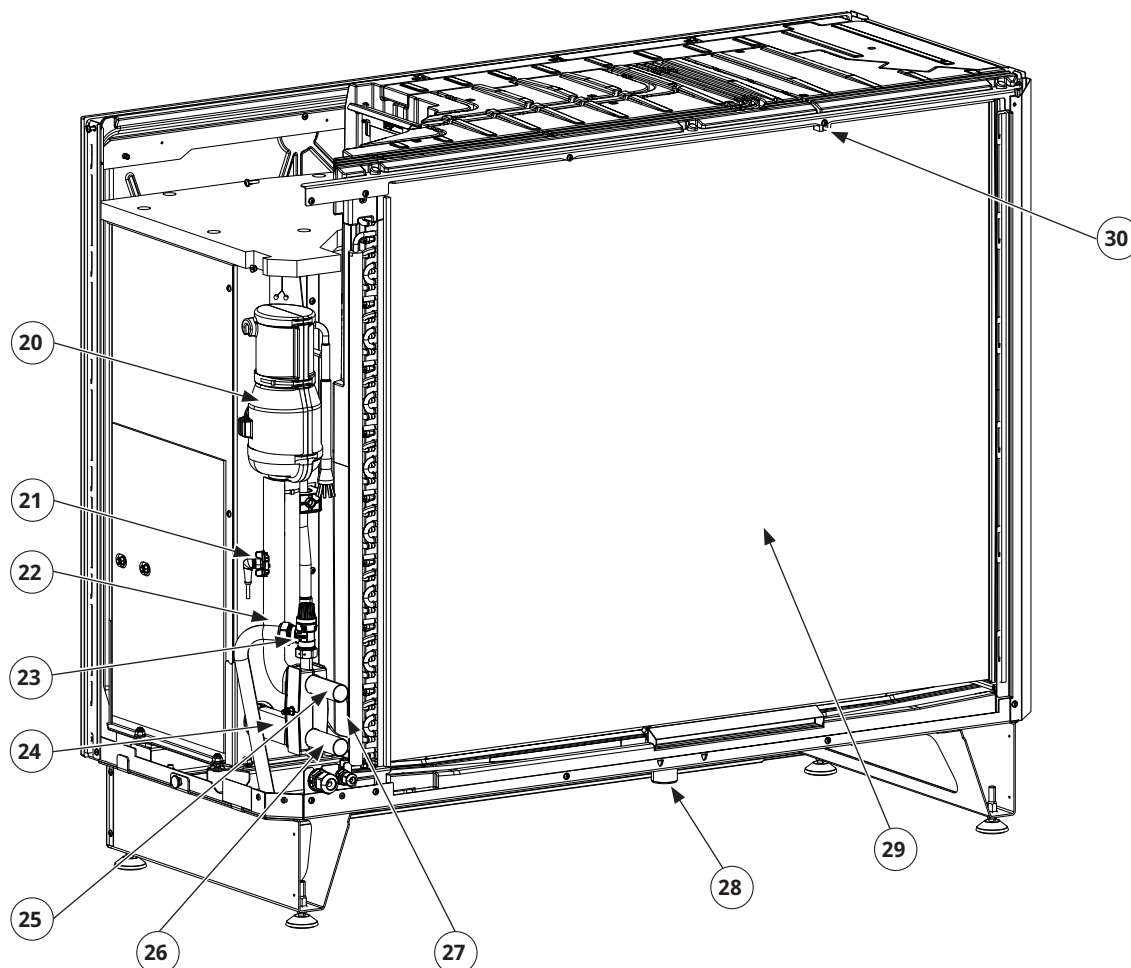


- 31. Armadio elettrico
- 32. Comunicazione
- 33. Convertitore di frequenza (driver)
- 34. Serpentina AC (x3)

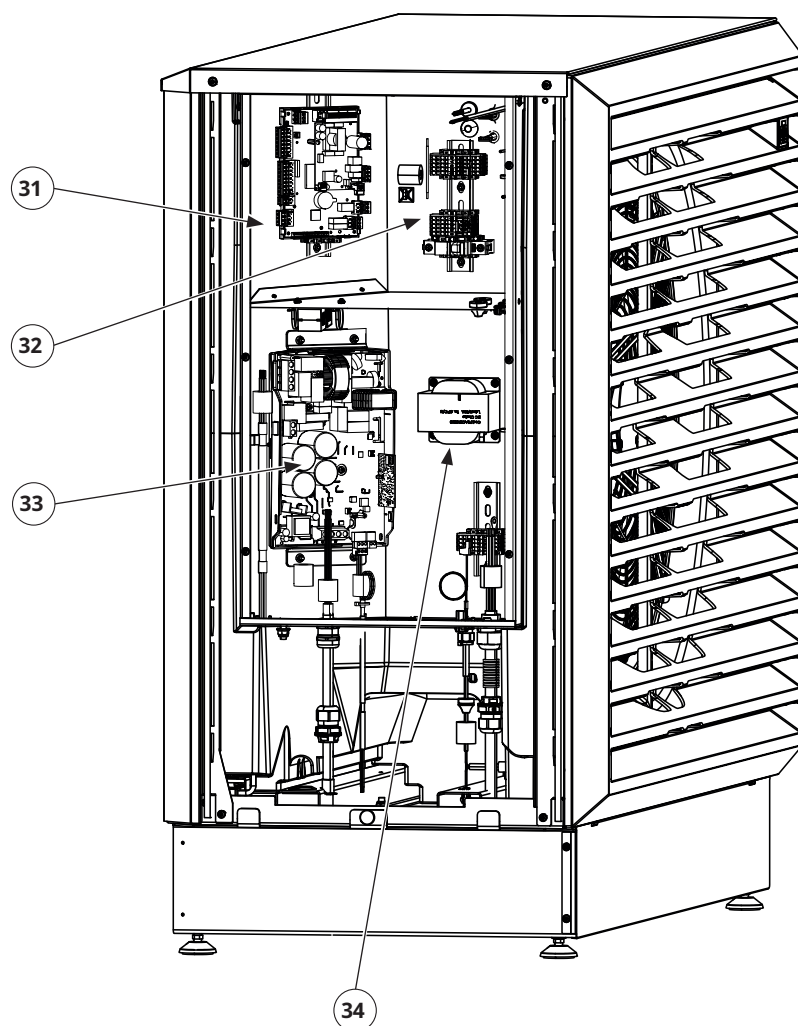
## 8.2 EcoAir 720M



- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Ventola                        | 10. Interruttore alta pressione               |
| 2. Sensore del compressore        | 11. Sensore bassa pressione                   |
| 3. Interruttore termico           | 12. Valvola di espansione                     |
| 4. Compressore                    | 13. Condensatore                              |
| 5. Sensore del gas di aspirazione | 14. Filtro essiccatore                        |
| 6. Valvola a quattro vie          | 15. Sensore di gas caldo                      |
| 7. Sensore dell'aria in uscita    | 16. Sensore di temperatura, linea del liquido |
| 8. I/O scheda a circuito stampato | 17. Collegamenti di servizio ("Schrader")     |
| 9. Sensore alta pressione         |   |



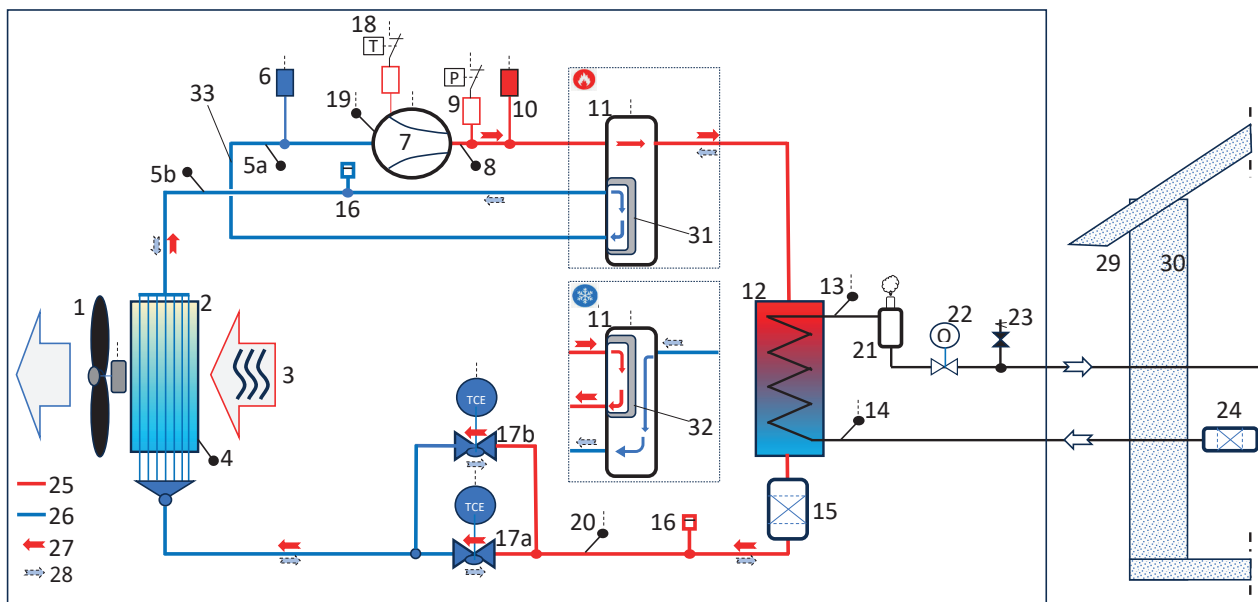
- 20. Separatore gas/aria
- 21. Sensore di portata
- 22. Sensore di portata primario, uscita acqua
- 23. Valvola di sicurezza (2 bar)
- 24. Sensore di flusso di ritorno, ingresso acqua
- 25. Mandata primaria Ø28 mm
- 26. Ritorno Ø28 mm
- 27. Sensore di sbrinamento
- 28. Scarico della condensa
- 29. Evaporatore
- 30. Sensore esterno



- 31. Armadio elettrico
- 32. Comunicazione
- 33. Convertitore di frequenza (driver)
- 34. Serpentina DC

## 8.3 Sistema refrigerante

### Diagramma di flusso CTC EcoAir 700M



- |   |   |
|---|---|
| 1. Ventola (M10)                                      | 18. Interruttore termico (B106)   |
| 2. Evaporatore  | 19. Sensore di temperatura, compressore (B62)                                       |
| 3. Aria esterna                                       | 20. Sensore di temperatura, linea del liquido (B111)                                |
| 4. Sensore di sbrinamento (B16)                       | 21. Separatore di gas, circuito di riscaldamento                                    |
| 5. Sensore del gas di aspirazione 1/2 (B22)           | 22. Sensore di flusso, circuito di riscaldamento (B48)                              |
| 6. Sensore bassa pressione (B101)                     | 23. Valvola di sicurezza, circuito di riscaldamento                                 |
| 7. Compressore (M1)                                   | 24. Filtro particelle, circuito di riscaldamento                                    |
| 8. Sensore di gas caldo (B21)                         | 25. Alta pressione (in modalità riscaldamento)                                      |
| 9. Interruttore alta pressione (F20)                  | 26. Bassa pressione (in modalità riscaldamento)                                     |
| 10. Sensore alta pressione (B100)                     | 27. Direzione del flusso di refrigerante in modalità di riscaldamento               |
| 11. Valvola a quattro vie (Y11)                       | 28. Direzione del flusso del refrigerante in modalità sbrinamento/raffrescamento    |
| 12. Condensatore                                      | 29. Esterno   |
| 13. Sensore flusso primario (B1), uscita acqua        | 30. Interno   |
| 14. Sensore di flusso di ritorno (B7), ingresso acqua | 31. Posizione della valvola a quattro vie in modalità di riscaldamento              |
| 15. Filtro essiccatore                                | 32. Posizione della valvola a quattro vie in modalità di sbrinamento/raffrescamento |
| 16. Collegamenti di servizio ("Schrader")             | 33. Tubazione del refrigerante  |
| 17a. Valvola di espansione (Y10)                      |   |
| 17b. Valvola di espansione (Y10:2) (solo EcoAir 720M) |   |



## 9. Intervallo operativo

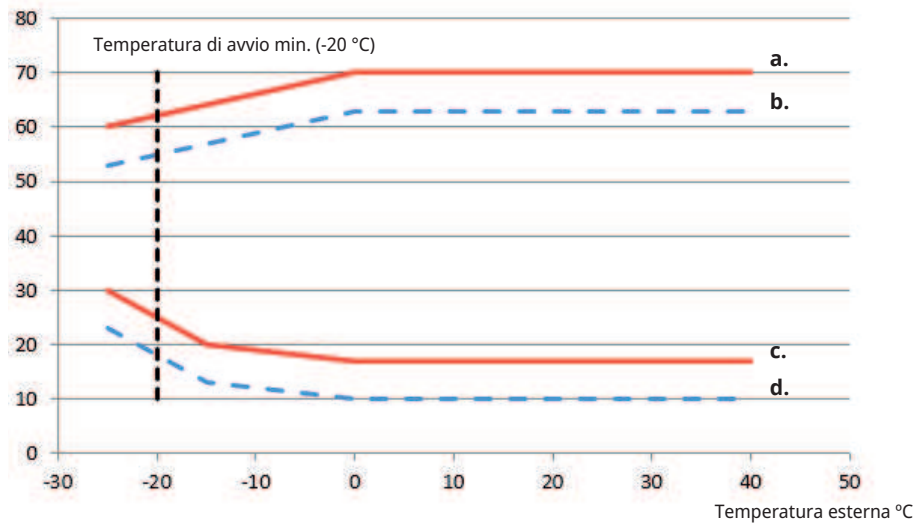
Il sistema di controllo di CTC EcoAir 700M monitora e assicura che la pompa di calore lavori entro il suo intervallo operativo.

Le figure seguenti mostrano i grafici dell'intervallo operativo della pompa di calore in modalità di riscaldamento e raffreddamento.

### 9.1 Intervallo operativo, riscaldamento

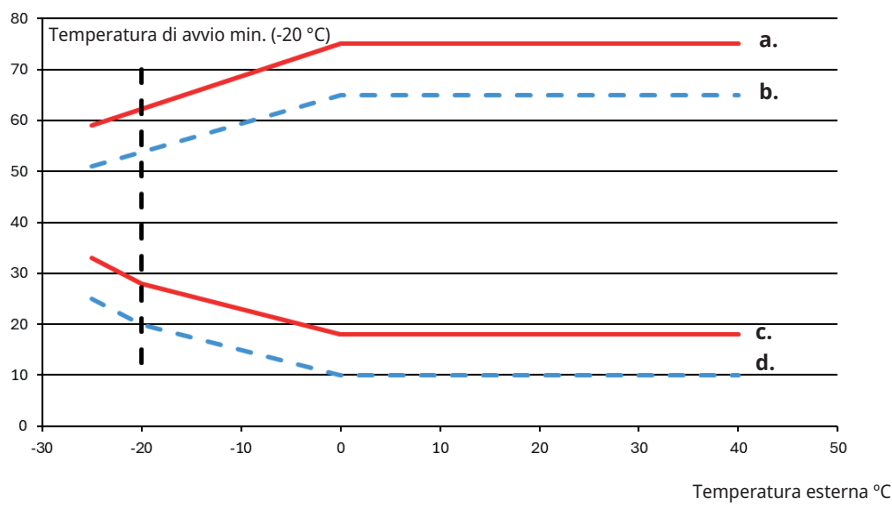
#### EcoAir 708-712M

Temperatura dell'acqua °C



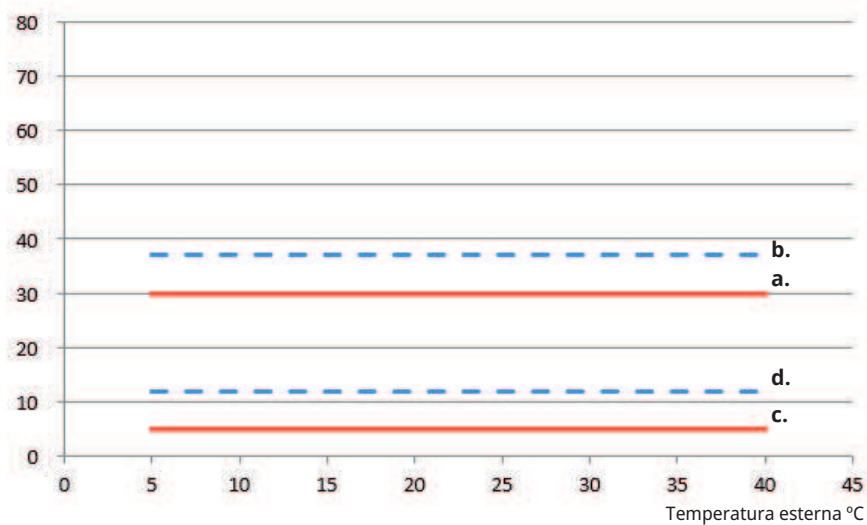
#### EcoAir 720M

Temperatura dell'acqua °C



## 9.2 Intervallo operativo, raffrescamento

Temperatura dell'acqua °C



a.	Temperatura max. flusso primario °C
b.	Temperatura max. flusso di ritorno °C
c.	Temperatura min. flusso primario °C
d.	Temperatura min. flusso di ritorno °C

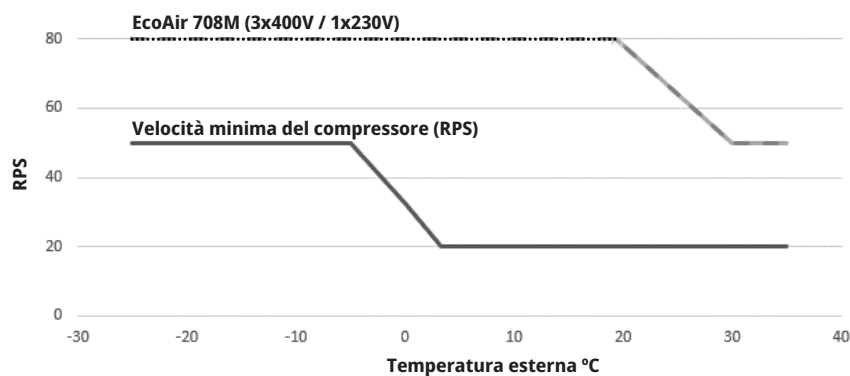
## 10. Limitazione della velocità del compressore, riscaldamento

La figura seguente mostra la velocità massima del compressore (RPS) per EcoAir 700M in modalità di riscaldamento, ad eccezione del grafico inferiore, che mostra la velocità minima del compressore nella gamma di funzionamento.

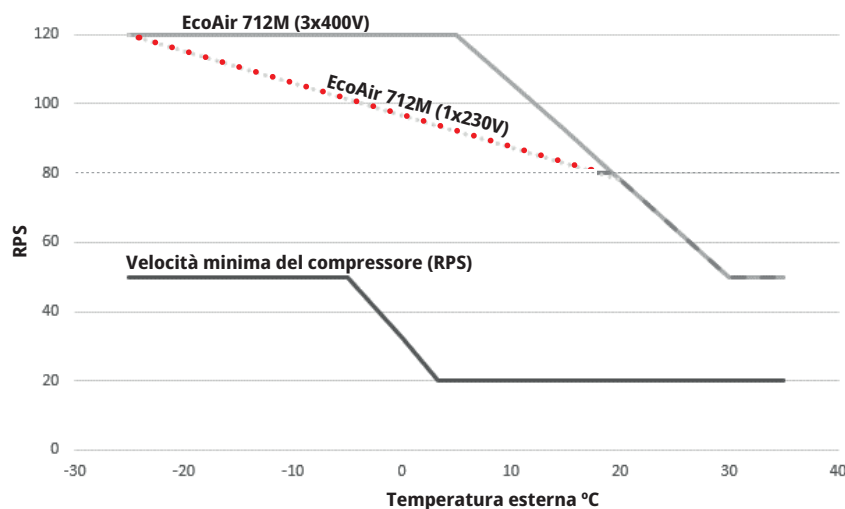
La velocità del compressore è limitata dal sistema di controllo perché la velocità massima non superi 16 A.

A seconda del prodotto di controllo, in alcuni casi la velocità del compressore durante la carica ACS può essere limitata e, di conseguenza, i tempi di carica possono essere più lunghi.

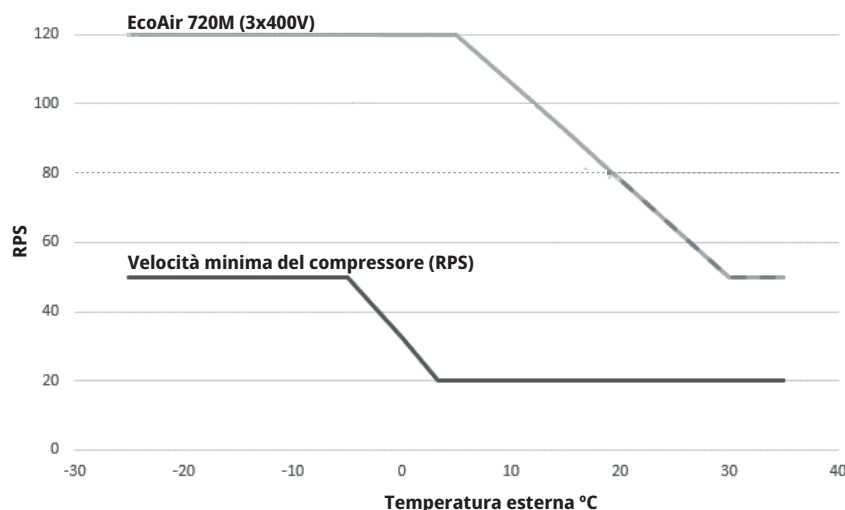
### 10.1 EcoAir 708M



### 10.2 EcoAir 712M



### 10.3 EcoAir 720M



## 11. Installazione

La presente sezione è rivolta a chiunque sia responsabile di una o più delle installazioni necessarie per garantire che il prodotto funzioni come desidera il proprietario dell'immobile.

Configurare la pompa di calore esclusivamente all'esterno in conformità alle normative applicabili.

L'installazione deve avvenire in conformità alle normative nazionali e/o locali.

Poiché il circuito di raffreddamento della pompa di calore contiene refrigerante altamente infiammabile, è necessario costituire un'area di sicurezza intorno alle immediate vicinanze della pompa di calore. Vedere il capitolo "Area di sicurezza".

### 11.1 Incluso nella fornitura

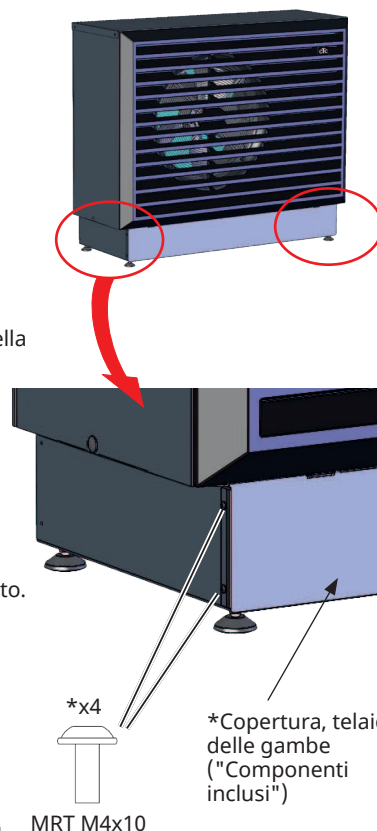
- Pompa di calore CTC EcoAir 700M
- Componenti inclusi: Valvola a sfera del filtro: G1" (EcoAir 708-712M)/G1 1/4" (EcoAir 720M), \*Copertura, Manuale di installazione e manutenzione.
- Cavo da 15 m LiYCY-TP (2x2x0,75 mm<sup>2</sup>) con connettore per la comunicazione, montato.
- Cavo di alimentazione da 2 m (2,5 mm<sup>2</sup>), montato.
- \*\*Etichetta appendibile valvola di sicurezza.

### 11.2 Posizionamento della pompa di calore

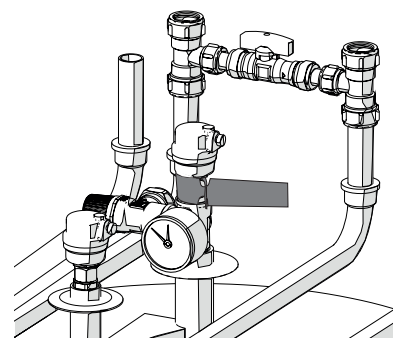


#### ATTENZIONE!

- Collocare la pompa di calore in un luogo adatto all'aperto, di modo che non sussista il rischio che il refrigerante, in caso di perdite, possa fluire attraverso le aperture di ventilazione, gli sportelli o aperture simili, o in qualsiasi modo che costituisca un pericolo per persone o proprietà.
- Tutti i condotti a parete devono essere a tenuta di gas. Ciò include anche i condotti a parete collocati nell'area di sicurezza sotto il livello del suolo.
- Se la pompa di calore viene posizionata in un luogo in cui si possono accumulare perdite di refrigerante, ad esempio al di sotto del livello del suolo (in un contenitore o in un incavo), l'installazione deve soddisfare gli stessi requisiti di quelli applicabili per il rilevamento di gas e la ventilazione di sale macchine. Ove applicabile, valgono i requisiti relativi alle fonti di accensione.
- La pompa di calore è dotata di una vaschetta per la raccolta della condensa, montata in fabbrica, dalla quale l'acqua di condensa viene convogliata, passando per la tubatura dell'acqua di condensa, in un contenitore, uno scarico per le acque di superficie, uno scarico di gronda o in un'altra attrezzatura di scarico. Pertanto deve essere considerata la posizione del prodotto.
- Lasciare uno spazio di almeno 2 metri tra la pompa di calore ed eventuali boccole, ecc. e lasciare un'area di accesso e servizio di almeno 1 metro su ciascun lato della pompa di calore.
- Posizionare la pompa di calore in modo che il rumore del compressore e del ventilatore non disturbi l'ambiente circostante.
- Non collocare la pompa di calore vicino a finestre di camere da letto, patio o confini di proprietà. Tenere conto della distanza dall'abitazione più vicina.
- Il telaio delle gambe deve essere stabile su una base permanente, preferibilmente su una base in cemento.
- Grazie al design del telaio delle gambe e al peso della pompa, non è necessario ancorare l'unità a terra o a parete.
- È del inappropriato costruire una protezione intorno alla pompa di calore, poiché l'aria deve essere in grado di fluire attraverso l'evaporatore il più liberamente possibile e deve risultare impossibile il risucchio di aria usata attraverso l'ingresso sul retro. Lo stesso vale per il posizionamento del prodotto in un edificio esterno o tettoia. Ciò può causare una formazione anomala di ghiaccio sull'evaporatore.
- Se il prodotto è posizionato in modo da essere esposto a condizioni meteorologiche estreme, si consiglia una tettoia più piccola.



\*\*L'etichetta deve essere posizionata sul manometro o sulla valvola di riempimento dell'unità interna.



La pressione di sistema consigliata è di 1,5 bar perché CTC EcoAir 700M ha una valvola di sicurezza di 2 bar. Se si desidera una pressione di sistema più alta (2 bar), è disponibile una valvola di sicurezza di 2,5 bar come accessorio. Vedere il capitolo "Installazione delle tubazioni".

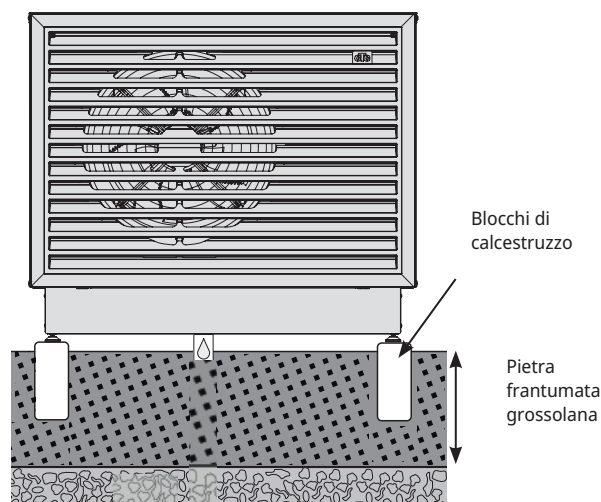
## 11.3 Preparazione e drenaggio

La pompa di calore deve essere posizionata in modo che la proprietà non venga danneggiata e che l'acqua di condensa possa essere gestita facilmente.

Se l'acqua di condensa deve essere scaricata nel sistema delle acque reflue della proprietà, questo deve avvenire tramite un separatore d'acqua; vedere il capitolo "Acqua di condensa".

Se all'acqua di condensa viene lasciato scorrere nel terreno, la base deve essere composta da blocchi di cemento, fondazioni di cemento o simili che si appoggino su pietre frantumate o ghiaia. L'uscita del tubo dell'acqua di condensazione deve essere posizionata a una profondità priva di ghiaccio.

- Creare un "cassone" sotto la pompa di calore. È necessario tenere presente che in alcune condizioni potrebbero esserci fino a 70 litri d'acqua di condensa al giorno.
- Scavare a una profondità di 70-100 cm e posizionare un rivestimento impermeabile nel terreno, inclinandolo verso l'esterno della proprietà.
- Riempire il foro a metà con pietre frantumate e stendere un blocco di cemento o un simili.
- Misurare la corretta distanza tra i blocchi di calcestruzzo in modo che le gambe della pompa di calore entrino; vedere il capitolo "Dati tecnici/Disegno dimensionale".
- Utilizzare una livella per assicurarsi che i blocchi siano livellati.
- Posizionare le pietre frantumate all'interno e intorno ai blocchi per ottenere un drenaggio ottimale.



## 11.4 Acqua di condensa

- La vaschetta della condensa è integrata nella pompa di calore e serve a deviare la maggior parte dell'acqua di condensa.
- L'acqua di condensa può essere lasciata defluire in un "cassone" nel terreno (vedere il capitolo "Preparazione e drenaggio") o essere condotta verso il sistema di scarico della proprietà (ad esempio lo scarico di gronda) tramite un tubo di scarico collegato allo scarico dell'acqua di condensa preinstallato tramite un separatore d'acqua.
- È necessario installare un cavo di riscaldamento (disponibile come accessorio) nello scarico di condensa dalla vaschetta di condensa e giù fino a un canale di scolo a una profondità al sicuro da gelate per evitare il congelamento.

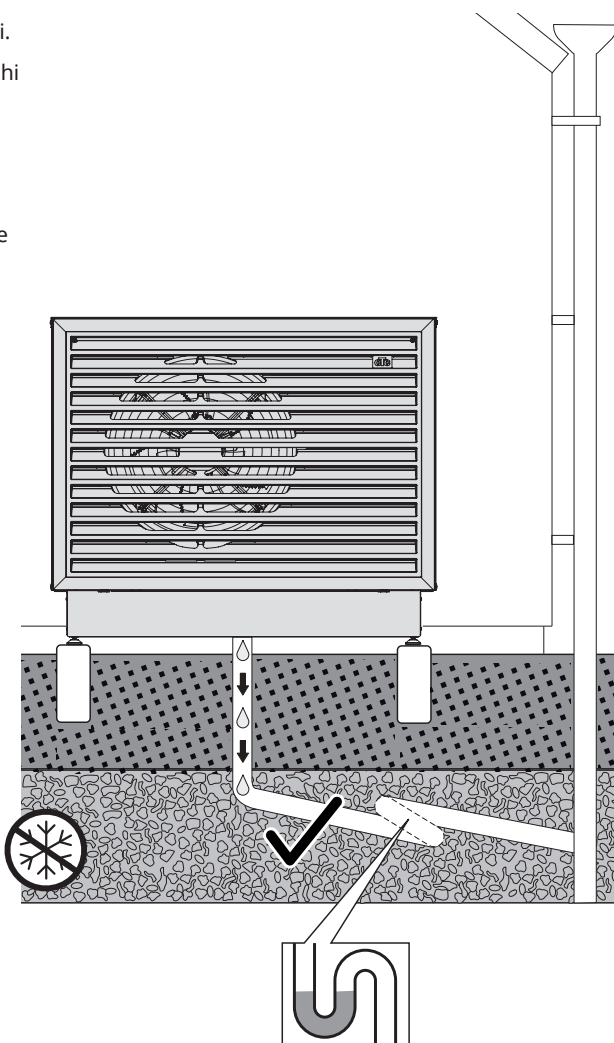
Il cavo di riscaldamento viene collegato all'armadio elettrico della pompa di calore (l'installazione deve essere svolta da un elettricista qualificato in conformità con le normative applicabili).



### ATTENZIONE!

Se il refrigerante si raccoglie nel sistema di scarico (ad es. a causa di una perdita nel circuito di raffreddamento), sussiste il rischio di esplosione.

► Collegare lo scarico dell'acqua di condensa al sistema di scolo solo tramite un separatore d'acqua per evitare che l'aria circoli nel tubo dell'acqua di condensa.



## 12. Installazione delle tubazioni

L'installazione deve essere eseguita in conformità alle norme applicabili. Il modulo interno deve essere collegato a un serbatoio di espansione chiuso. Se necessario, sciacquare l'uno o più circuiti di riscaldamento/sistemi di radiatori prima di effettuare il collegamento per pulirli.

### 12.1 Attacco della tubazione

- Si consiglia di collegare la pompa di calore a una tubazione in rame di almeno Ø28 mm, ma è necessario calcolare la pressione differenziale per determinare il diametro del tubo.
- Far passare le tubazioni tra la pompa di calore e l'unità interna senza punti elevati. Se questo non è possibile, prevedere la collocazione di un separatore d'aria automatico nell'eventuale punto elevato.
- Controllare la pressione di apertura indicata delle valvole di sicurezza. La valvola di sicurezza nella pompa di calore deve aprirsi prima della valvola di sicurezza nell'unità interna (il prodotto di controllo). La valvola di sicurezza nell'unità esterna deve quindi avere una pressione di apertura inferiore rispetto alla valvola di sicurezza nell'unità interna.

La pompa di calore è dotata di una valvola di sicurezza da 2 bar. Se si desidera una pressione di esercizio più elevata nel sistema, è disponibile come accessorio una valvola di sicurezza da 2,5 bar. La valvola di sicurezza deve essere sostituita da un installatore.

#### Nota!

La valvola di sicurezza nell'unità esterna deve avere una pressione di apertura inferiore di almeno 0,5 bar rispetto alla/e valvola/e di sicurezza nell'unità interna. In caso contrario, sostituire le valvole all'interno.

- Montare la valvola a sfera del filtro imballata sul flusso di ritorno dell'unità interna. Per la pulizia della valvola a sfera del filtro, consultare il capitolo "Funzionamento e manutenzione".
- Il collegamento della pompa di calore deve essere realizzato con un cavo flessibile rinforzato a tenuta di diffusione per l'ACS, con un diametro minimo di 1" (disponibile come accessorio). È necessario un tubo flessibile di almeno 1000 mm per evitare la trasmissione del rumore nell'immobile e assorbire i movimenti dalla pompa di calore.
- I tubi installati all'esterno devono essere isolati\* con un isolamento resistente all'acqua di almeno 13 mm di spessore. Assicurarsi che l'isolamento sia complessivamente ben sigillato e che i giunti siano accuratamente nastrati o incollati.
- Le tubazioni interne devono essere isolate\* fino all'unità interna con un isolamento di almeno 9 mm di spessore. In questo modo si consente alla pompa di calore di fornire la temperatura massima possibile all'unità interna o al serbatoio senza perdite.



Il modulo interno deve essere collegato a un serbatoio di espansione chiuso.



Volume di acqua minimo nel circuito di riscaldamento (>25 °C) per uno sbrinamento senza problemi:

EcoAir 708M/712M: 80 l  
EcoAir 720M: 120 l



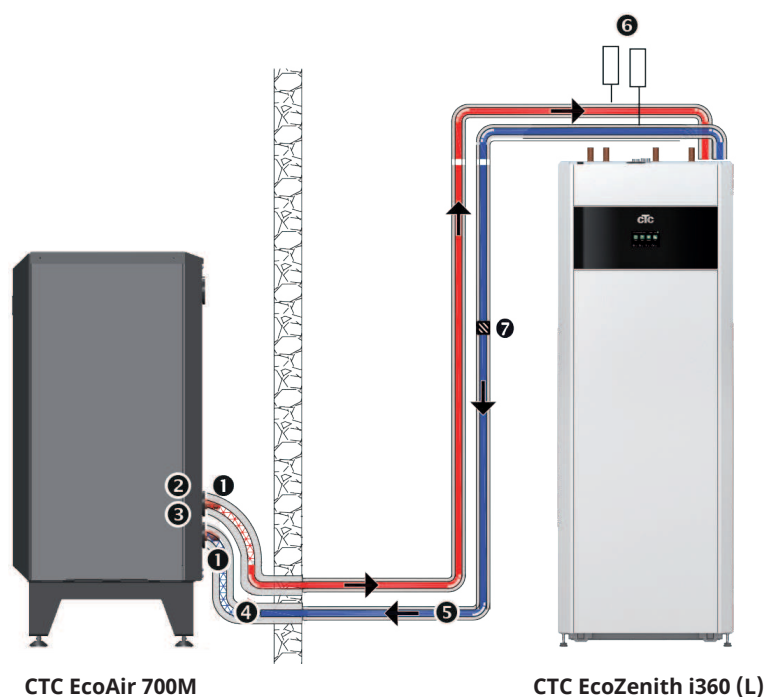
La valvola di sicurezza nell'unità esterna deve avere una pressione di apertura inferiore di almeno 0,5 bar rispetto alla/e valvola/e di sicurezza nell'unità interna. In caso contrario, sostituire le valvole all'interno.

## 12.2 Esempio di collegamento della pompa di calore al modulo interno CTC EcoZenith (L)

Il CTC EcoZenith i360 (versioni basse) dispone di tubazioni sul bordo posteriore destro per il collegamento della pompa di calore. L'attacco inferiore della pompa di calore è collegato all'attacco destro, visto dalla parte anteriore dell'unità interna, il che significa che l'acqua di flusso di ritorno viene pompata fuori verso la pompa di calore. L'attacco superiore della pompa di calore è pertanto collegato all'attacco sinistro.

La pompa di circolazione e la valvola di inversione sono installate in fabbrica nell'unità interna.

Per informazioni sul collegamento della pompa di calore, vedere il Manuale di installazione e manutenzione del modulo interno.



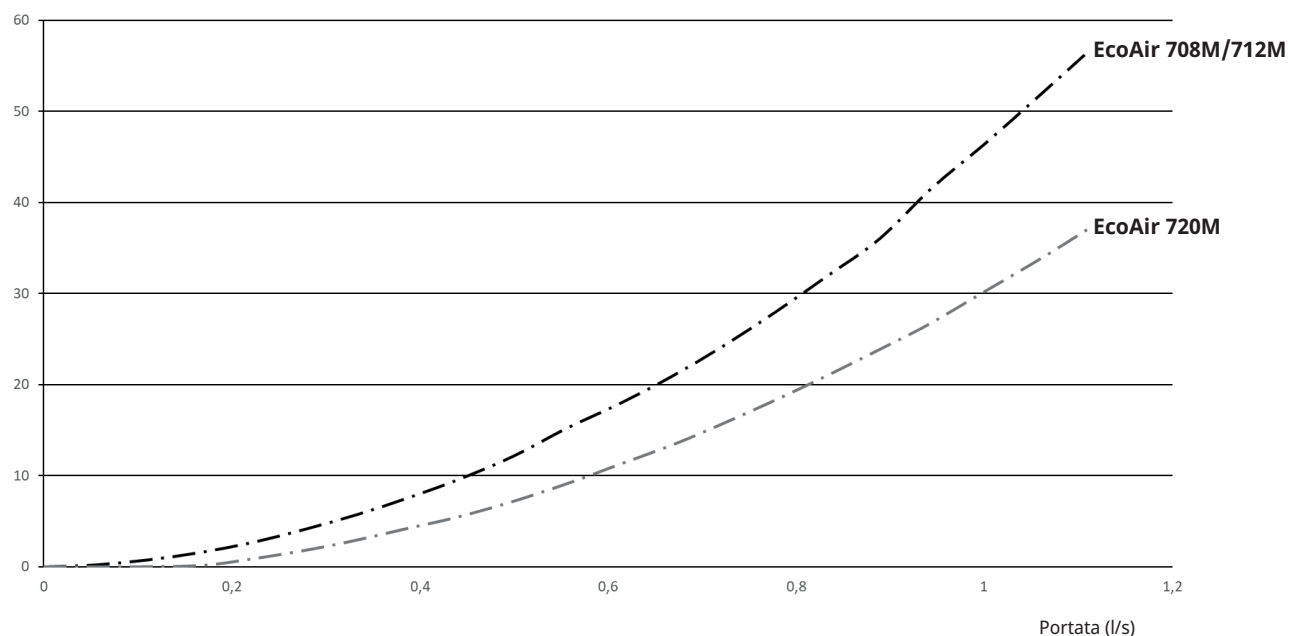
1. Cavo flessibile rinforzato con filo metallico e a tenuta di diffusione per acqua calda, min. 1" (accessorio CTC). Lunghezza del tubo flessibile: 1000 mm dal prodotto.
2. Flusso primario, acqua in uscita (riscaldata), Ø28 mm.
3. Flusso di ritorno, acqua in entrata (raffreddata), Ø28 mm.
4. Tubo di rame Ø28 mm, isolato\* (all'esterno) intorno al tubo con un isolamento di almeno 13 mm di spessore.
5. Isolato\* (all' indoor) intorno ai tubi con un isolamento di 9 mm di spessore.
6. Spurgo
7. Valvola a sfera del filtro

\* Rispettare le normative nazionali e/o locali per il dimensionamento dello spessore dell'isolamento dei tubi.

## 12.3 Grafico di caduta pressione

Il grafico seguente mostra la caduta di pressione totale dell'acqua per la pompa di calore.

Caduta di pressione (kPa)



	Valore Kvs
CTC EcoAir 708M	5.34
CTC EcoAir 712M	5.34
CTC EcoAir 720M	6.40
Valvola a sfera del filtro G1" (EcoAir 708-712M)	11.10
Valvola a sfera del filtro G1 1/4" (EcoAir 720M)	19.80



## 13. Installazione elettrica



### ATTENZIONE!

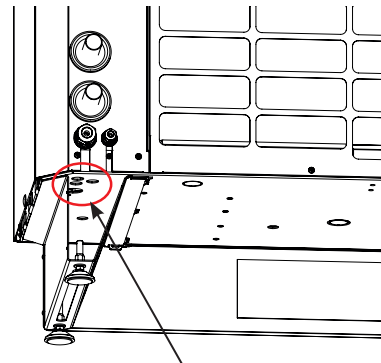
- L'interruttore di alimentazione di funzionamento è una potenziale fonte di accensione che deve essere posta al di fuori dell'area di sicurezza; vedere il capitolo "Area di sicurezza".
- Gli accessori\* che non sono di classe A3 non devono essere collegati nell'armadio elettrico per via del rischio di scintille.
- Se il cavo di alimentazione è stato danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o da altro personale autorizzato per evitare situazioni pericolose.
- Gli impianti elettrici del prodotto possono essere installati e utilizzati esclusivamente da un elettricista qualificato. Tutti i cablaggi devono essere installati secondo le normative vigenti.
- Prima di aprire l'armadio o di accedere ad altre parti sotto tensione, è necessario interrompere l'alimentazione con un interruttore di alimentazione del funzionamento.
- Verificare che il prodotto sia scollegato e attendere circa 5 minuti prima di eseguire le misurazioni quando il prodotto potrebbe avere una carica residua.
- L'installazione deve essere preceduta da un interruttore di sicurezza onnipolare di categoria di sovratensione III, che garantisce la disconnessione da tutte le fonti di energia elettrica.
- Il prodotto deve essere collegato a una protezione di terra.
- Se già è presente un dispositivo di corrente residua, la pompa di calore deve essere dotata anche di un proprio dispositivo di corrente residua di terra con ritardo di accensione/spegnimento.
- Al prodotto è precollegato un cavo di alimentazione di 2 m.
- Quando si collegano gli accessori\* nell'armadio elettrico, il passaggio può avvenire in uno dei tre fori nella piastra di base, accessibili dal retro della pompa di calore.

### Nota!

Rimuovere il coperchio e le piastre laterali e utilizzare le rientranze previste nell'isolamento superiore del coperchio quando si inseriscono i cavi all'interno del prodotto.



Gli impianti elettrici del prodotto possono essere installati e utilizzati esclusivamente da un elettricista qualificato. Tutti i cablaggi devono essere installati secondo le normative vigenti.



Foro passante (x3)

*\*Possono essere installati solo accessori approvati da CTC. Lo schema elettrico "HP PCB (A5)" mostra come collegare gli accessori pertinenti.*

## 13.1 Collegamento di comunicazione

### 13.1.1 Collegamento in serie di pompe di calore

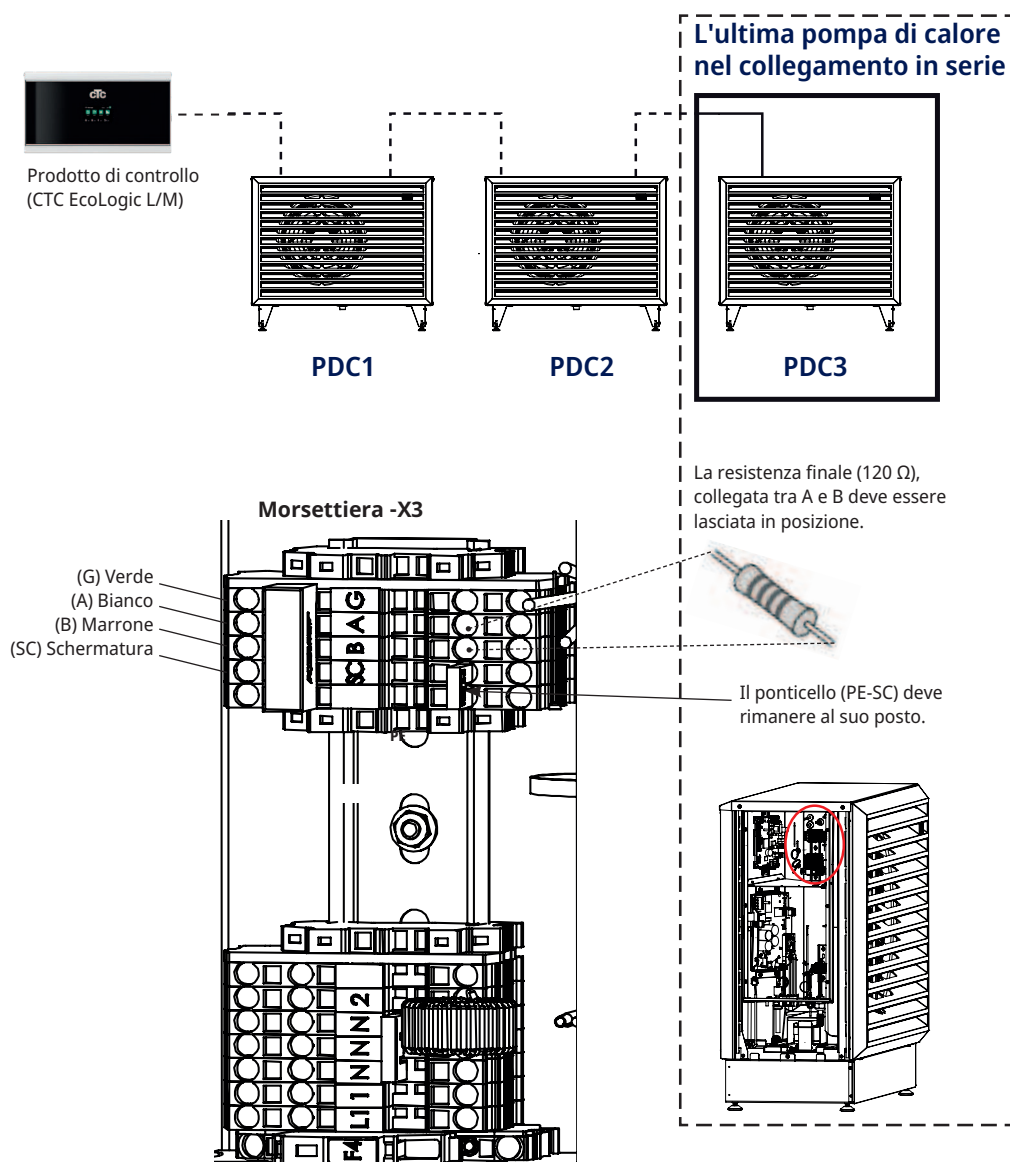
Al momento della consegna dalla fabbrica, la resistenza terminale è collegata nella morsettiera superiore (-X3) dell'armadio elettrico tra le morsettiere A e B, mentre la schermatura nel cavo di comunicazione è collegata a massa attraverso il ponticello che si trova tra le morsettiere SC e PE.

Nel collegamento in serie di pompe di calore, la resistenza terminale deve essere collegata solo all'ultima pompa di calore nella serie e rimossa dalle altre pompe di calore nella serie.

Per tutte le pompe di calore, a eccezione dell'ultima nel collegamento in serie, è necessario rimuovere anche il ponticello che si trova tra le morsettiere SC e PE e trasferire la schermatura (morsettiera SC) alla pompa di calore successiva.

Quando si collegano più pompe di calore, assegnare a tali pompe il nome corretto nel display. Tutte le pompe di calore sono denominate di fabbrica PDC1. Il capitolo "Definizione di più pompe di calore" mostra come vengono denominate (PDC1-) le pompe di calore a partire dal prodotto di controllo.

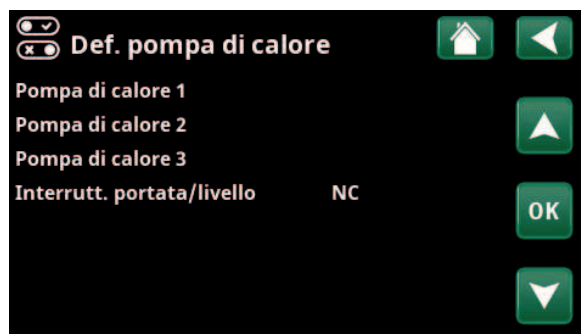
**!** La resistenza terminale deve essere collegata solo all'ultima pompa di calore nel collegamento in serie.



### 13.1.2 Definizione di più pompe di calore

Definire le pompe di calore nel display del prodotto di controllo in: "Installatore/Definire sistema/Pompa di calore".

Impostare le pompe di calore incluse nel sistema in posizione "On".

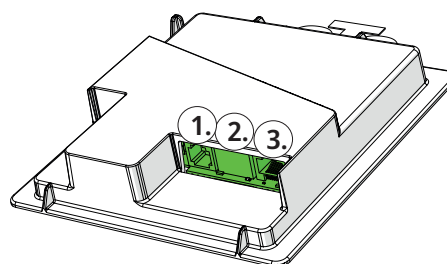


Esempio di un impianto con 3 pompe di calore. Menu "Installatore/Definire Definire/Pompa di calore".

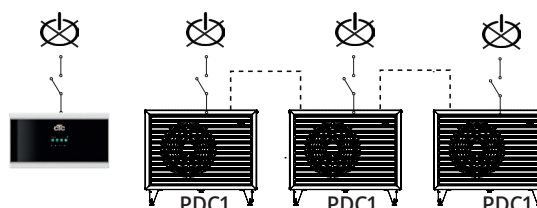
### 13.1.3 Numerazione CTC EcoAir 700M

Tutte le pompe di calore sono fornite come PDC1. L'esempio seguente mostra come le pompe di calore vengono numerate in un collegamento in serie.

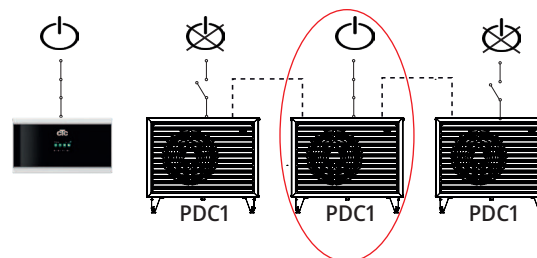
1. Collegamento BMS (RJ12)
2. Connessione di rete, Ethernet (RJ45)
3. Alimentazione unità display/Comunicazione interna (RJ45)



1. Sistema scollegato dall'alimentazione.



2. Alimentare il controllo (EcoLogic L/M, CTC EcoPart i600M o EcoZenith i555 Pro) e CTC EcoPart 700M, che sarà numerato come pompa di calore 2 (HP2).



3. Attendere circa 2 minuti.

4. Andare a "Installatore/Servizio/Impost. indirizzo".

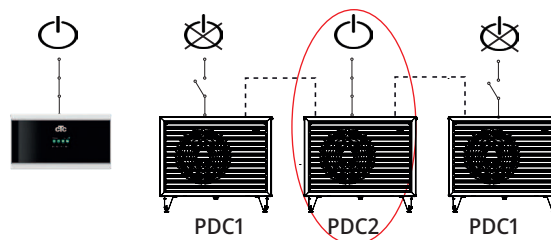
Selezionare "Indirizzo corrente", premere OK e premere la freccia verso il basso fino a visualizzare la pompa di calore attuale (PDC1). Premere OK.

Selezionare "Nuovo Indirizzo", premere OK e utilizzare la freccia per scorrere verso l'alto e verso il basso fino a visualizzare l'indirizzo pertinente della pompa di calore (PDC2). Premere OK.



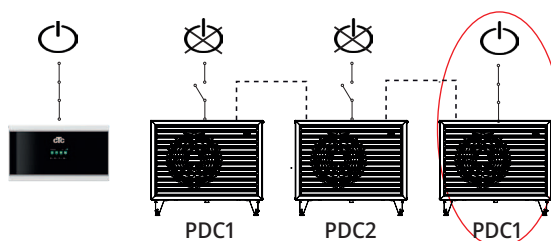
5. La pompa di calore è così numerata (PDC2).

Quando si preme OK, (PDC1 e PDC2)\* scompaiono e la riga "Indirizzo corrente/Nuovo indirizzo" diventa scura.



6. Numerare le altre pompe di calore:

Alimentare la successiva pompa di calore, che sarà numerata pompa di calore 3 (PDC3).



7. Attendere circa 2 minuti.

8. Andare a "Installatore/Servizio/Impost. indirizzo".

Selezionare "Indirizzo corrente", premere OK e premere la freccia verso il basso fino a visualizzare la pompa di calore attuale (PDC1). Premere OK.

Selezionare "Nuovo indirizzo", premere OK e utilizzare la freccia per scorrere verso l'alto e verso il basso fino a visualizzare l'indirizzo pertinente della pompa di calore (PDC3). Premere OK.



9. La pompa di calore è così numerata (PDC3).

Quando si preme OK, (PDC1 e PDC3)\* scompaiono e la riga "Indirizzo corrente/Nuovo indirizzo" diventa scura.



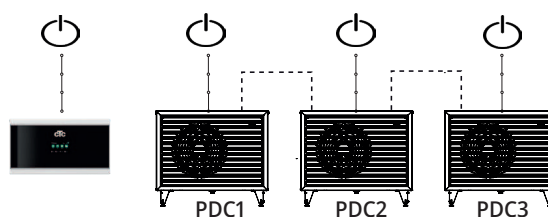
10. Ripetere il procedimento in base al numero di pompe di calore da numerare.

*\*Nel presente esempio, abbiamo ipotizzato che tutte le pompe di calore siano chiamate PDC1, come di fabbrica. Qualora la pompa di calore sia già stata rinumerata, selezionare questo numero.*

Quando tutte le pompe di calore sono numerate e alimentate, devono essere visualizzate premendo il simbolo della pompa di calore nel menu "Operation data". Se una pompa di calore non compare nel menu (la comunicazione con la pompa di calore non riesce), è possibile che non sia stata numerata come descritto sopra.

Se non si conosce il nome della pompa di calore, è possibile azzerare la numerazione dal menu "Impost. indirizzo" (vedere i punti precedenti 9 e 10) per indicare tutti i possibili nomi della pompa di calore, ovvero si selezionano e si confermano PDC1 e poi PDC2 fino a PDC10 per assicurarsi che venga dato il nome corretto.

Verificare che la rispettiva pompa di calore si avvii tramite il menu "Installatore/Servizio/Test funzioni/Pompa di calore".



## Risoluzione dei problemi

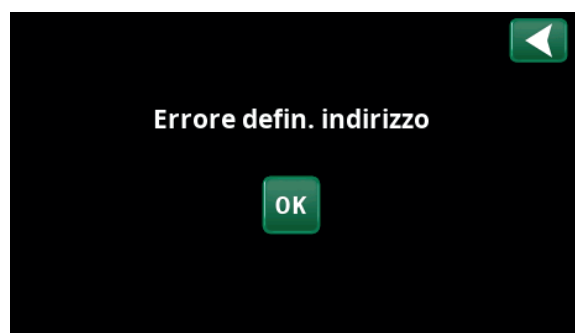
### Errore durante l'impostazione dell'indirizzo

- Non è possibile trovare e numerare la pompa di calore.
- La pompa di calore non è stata denominata perché si presumeva che fosse denominata.
- Nessuna comunicazione con la pompa di calore.

Verificare che la pompa di calore sia accesa.

Se le impostazioni dell'indirizzo non vanno a buon fine, restano impostati gli indirizzi più recenti della pompa di calore. In questo esempio sono PDC1 e PDC2.

- Assicurarsi che la pompa di calore sia alimentata.
- Riprovare con un nuovo indirizzo attuale.



### 13.1.4 Collegare una pompa di calore

Quando si collega CTC EcoAir 700M ai prodotti di controllo, collegare il cavo di comunicazione (LiYCY (TP)) direttamente al rispettivo prodotto.

### 13.1.5 Uscita dell'allarme

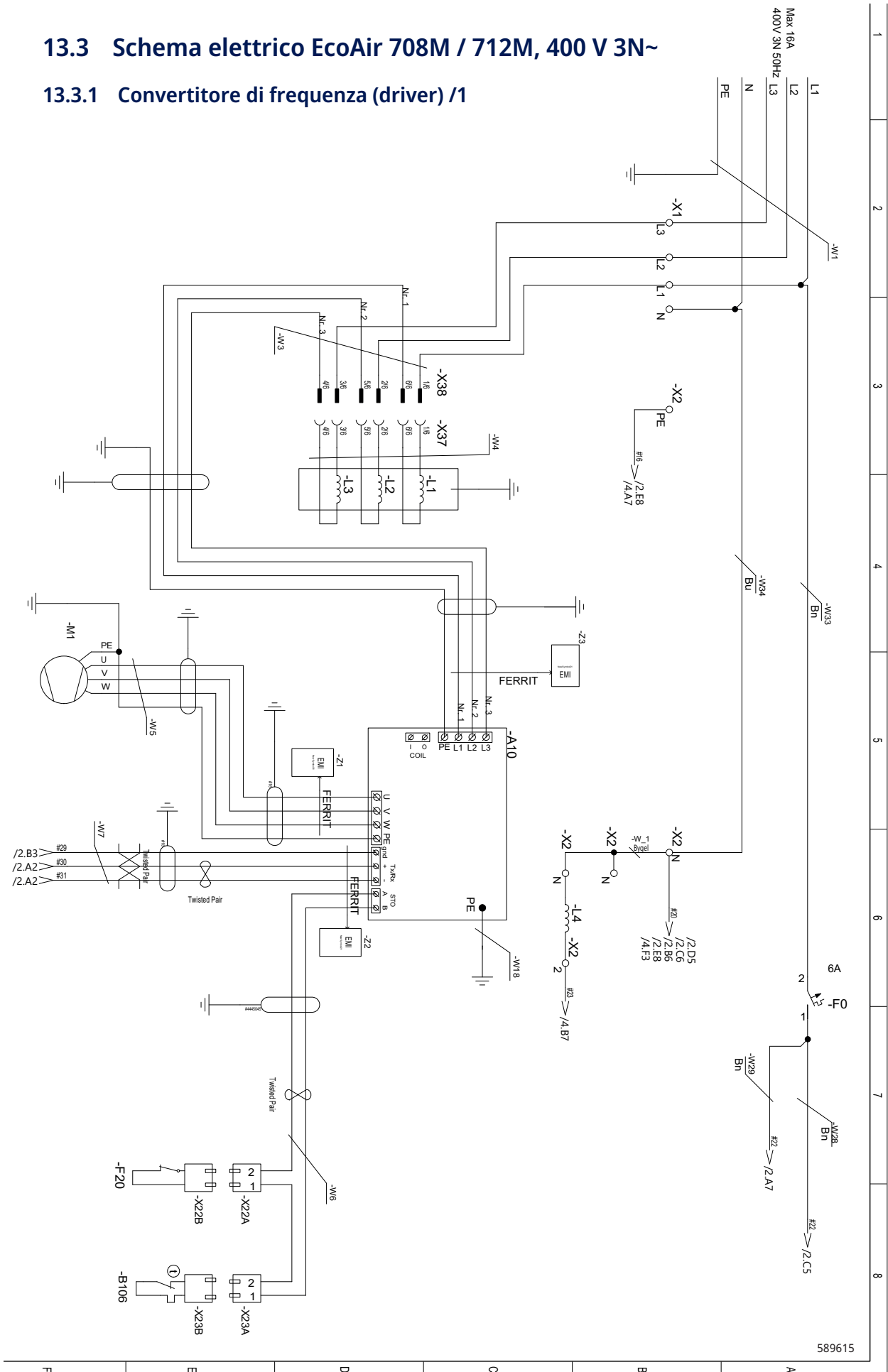
La pompa di calore è dotata di un'uscita di allarme a potenziale zero nell'HP PCB (Extern out 1/C7) che viene attivata in caso di allarme attivo nella pompa di calore. Questa uscita può essere collegata a un carico massimo di 1 A, 250 V AC. Per collegare questa uscita deve essere utilizzato un cavo omologato per 230 V AC, indipendentemente dal carico collegato. Per il collegamento, vedere lo schema elettrico della pompa di calore.

## 13.2 Tabella dei collegamenti dei componenti elettrici

Componente	Designazione	Opzione	Pagina dello schema elettrico	Collegamento
A5	Scheda di controllo PDC			
A7	Scheda di espansione I/O			
A10	Convertitore di frequenza (driver)			
B1	Sensore di flusso primario (NTC tipo 2)		/4	X1A-(E)5 X1A-(F)6
B7	Sensore di flusso di ritorno (NTC tipo 2)		/4	X1B-(A)1 X1B-(B)2
B15	Sensore esterno (NTC tipo 1)		/4	X2-(A)1 X2-(B)2
B16	Sensore di sbrinamento (NTC tipo 1)		/4	X1A-(C)3 X1A-(D)4
B20	Sensore dell'aria in uscita		/4	X1A-(A)1 X1A-(B)2
B21	Sensore gas caldo (NTC tipo 6)		/4	X2-(E)5 X2-(F)6
B22	Sensore gas di aspirazione (NTC tipo 1)		/4	X3-(A)1 X3-(B)2
B29	Sensore gas di aspirazione 2 (NTC tipo 1)		/4	X2-(C)3 X2-(D)4
B40	Sensore di temperatura, serpentina CA (NTC tipo 4)		/2	X24B
B48	Sensore di portata		/4	X27B
B62	Sensore di temperatura, compressore (NTC tipo 6)		/4	X3-(C)3 X3-(D)4
B100	Sensore alta pressione		/4	X14
B101	Sensore bassa pressione		/4	X13
B106	Interruttore termico		/1	
B111	Sensore di temperatura, linea del liquido (NTC tipo 1)		/4	X3-(E)5 X3-(F)6
C1	Condensatore di soppressione		/3	X3:PE GND
C2	Condensatore di soppressione		/1	X2:PE X2:N
E11	Serpentina di riscaldamento per vaschetta di condensa		/2	X25B
E12	Cavo di riscaldamento per lo scarico dell'acqua di condensa	X	/2	N PE F1:1
F0	Fusibile automatico		/1	L1 X2:L1
F1	Set di accoppiamento, fusibile tubolare, ecc.	X	/2	A5/NO4
F4	Fusibile tubolare		/1	F0:1 X2:1
F20	Interruttore alta pressione		/1	X22B
G11	Pompa di carica	X	/4	X4-(D)4 X4-(E)5
L1/L2/L3	Serpentina AC		/1	X37
L5	Serpentina DC		/1	A10/COIL
M10	Ventola		/4	X26B X11
M1	Compressore		/1	A10/U, V, W, PE
Y10	Valvola di espansione		/2	A5/EEV1
Y10:2	Valvola di espansione		/2	A5/EEV2
Y11	Valvola a quattro vie		/2	A5/NO2

### 13.3 Schema elettrico EcoAir 708M / 712M, 400 V 3N~

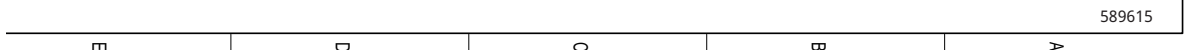
#### 13.3.1 Convertitore di frequenza (driver) /1



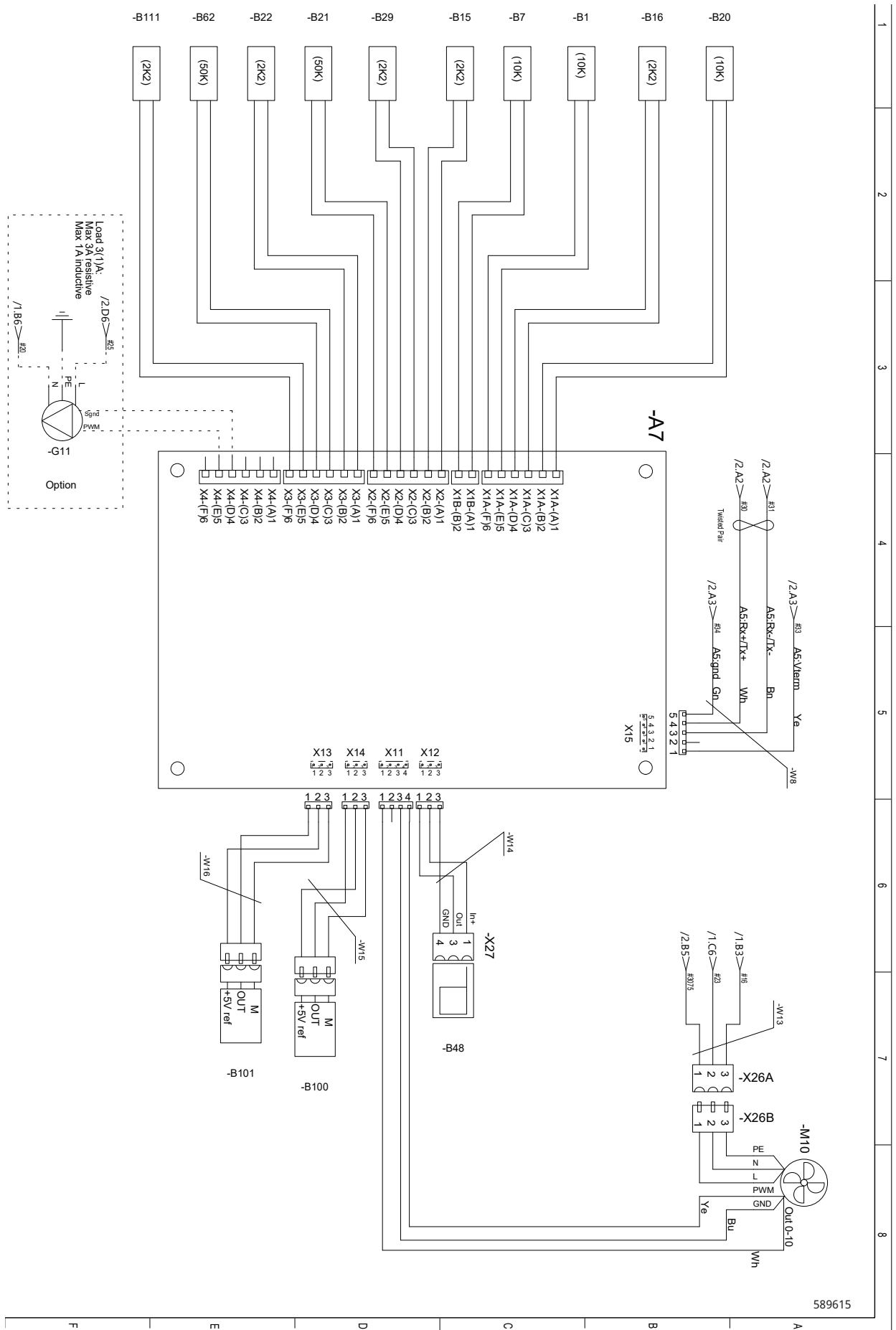




### 13.3.3 Comunicazione /3



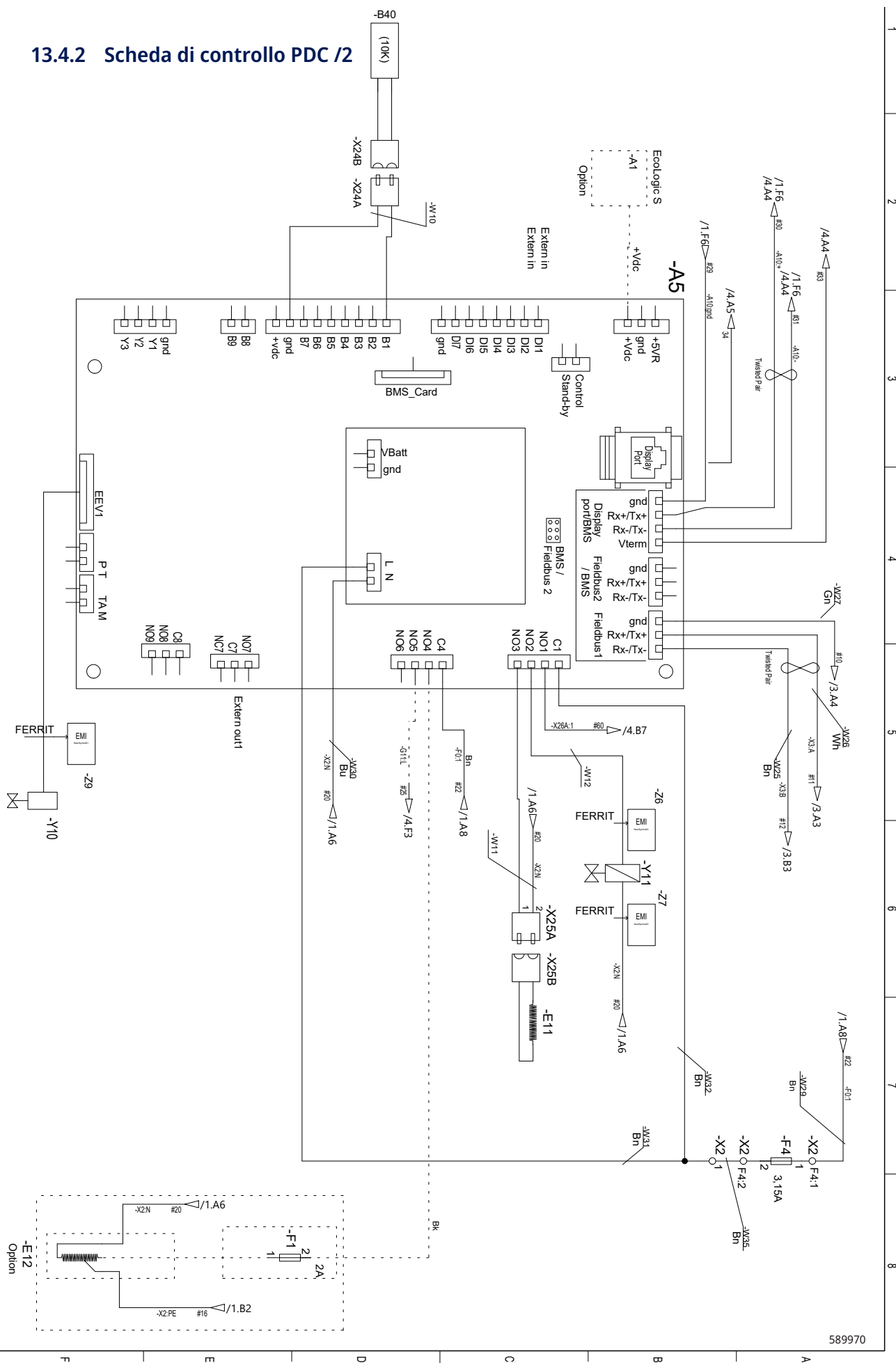
## 13.3.4 Scheda di espansione I/O /4



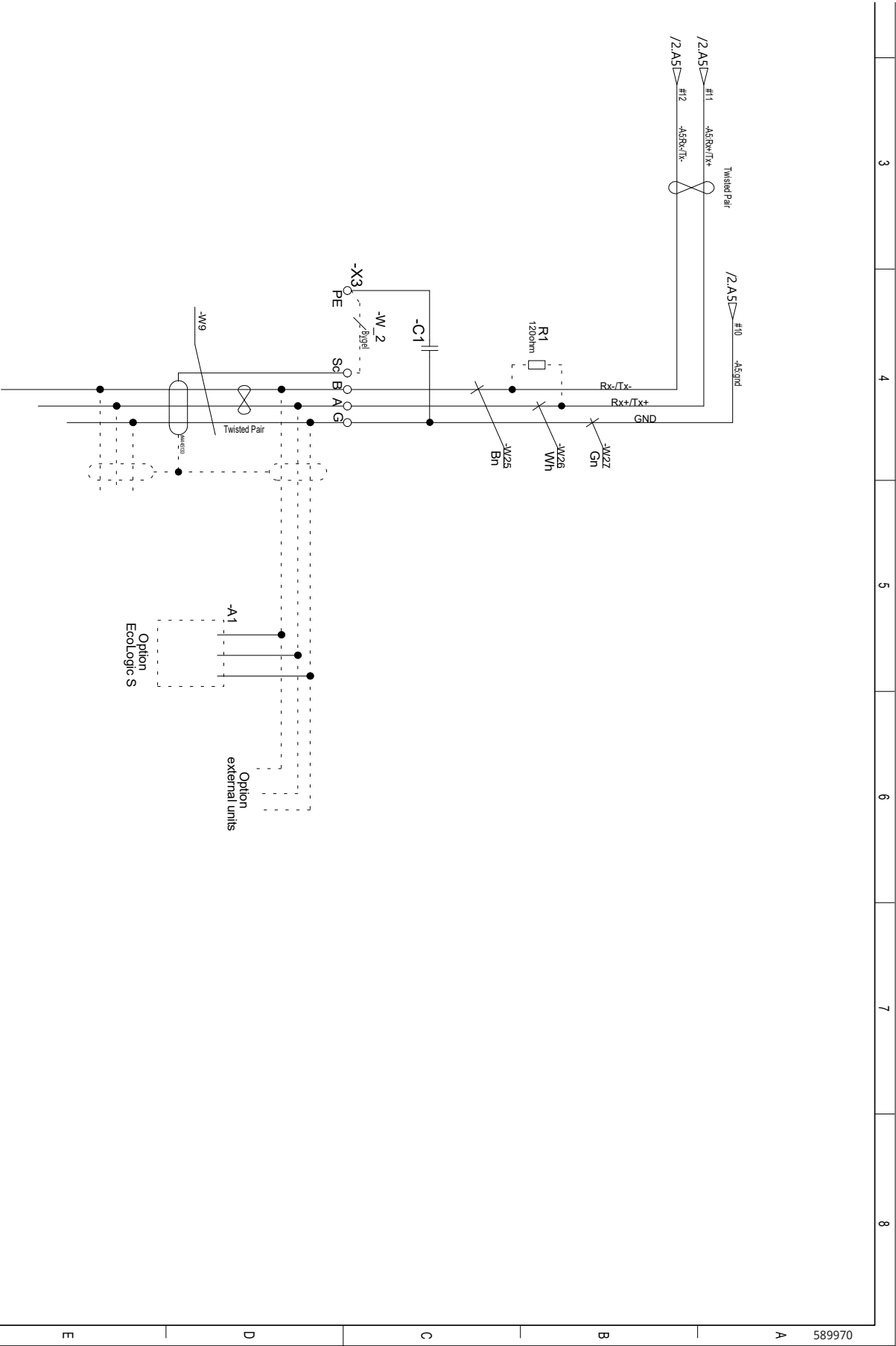
### 13.4.1 Convertitore di frequenza (driver) /1



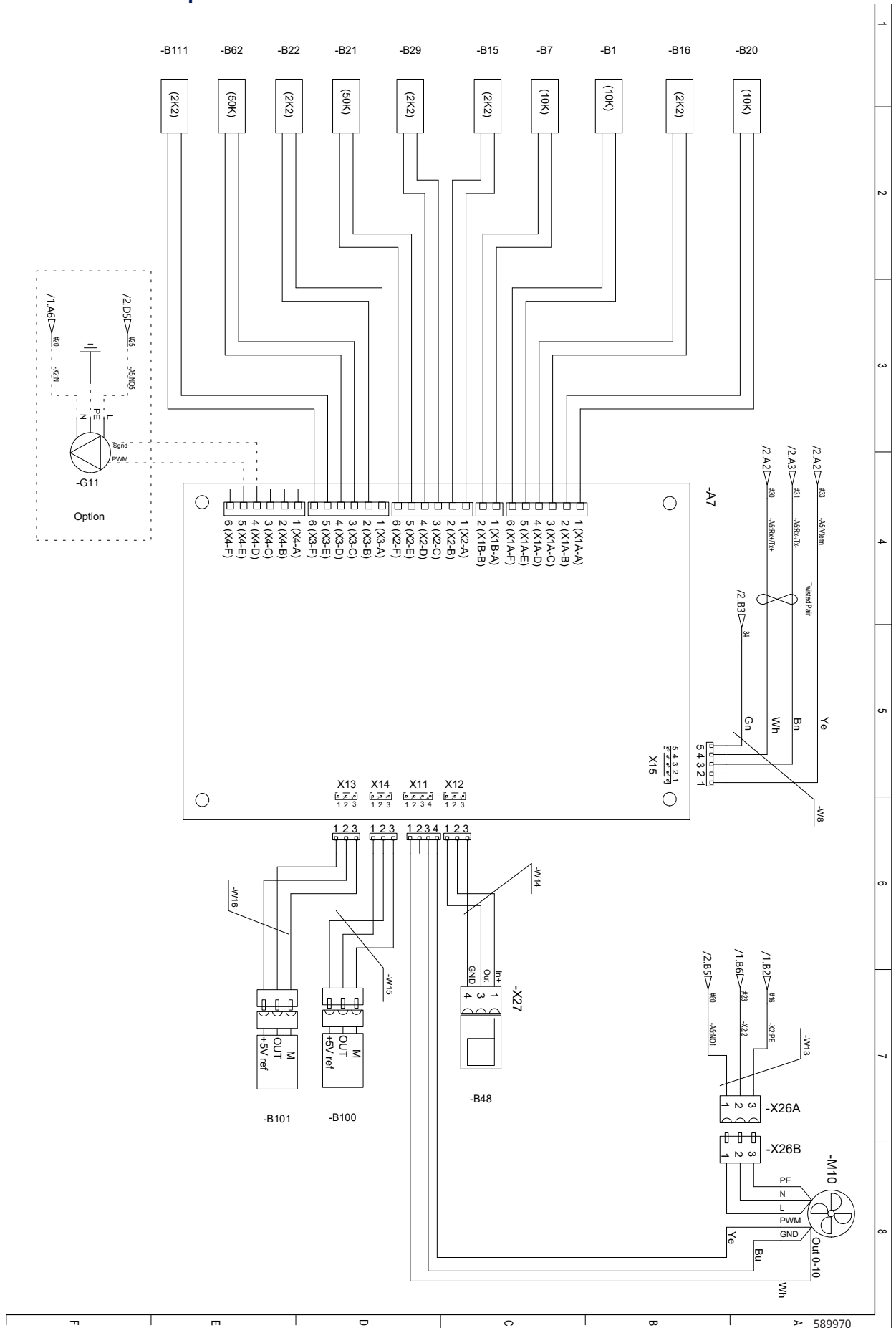
### 13.4.2 Scheda di controllo PDC /2



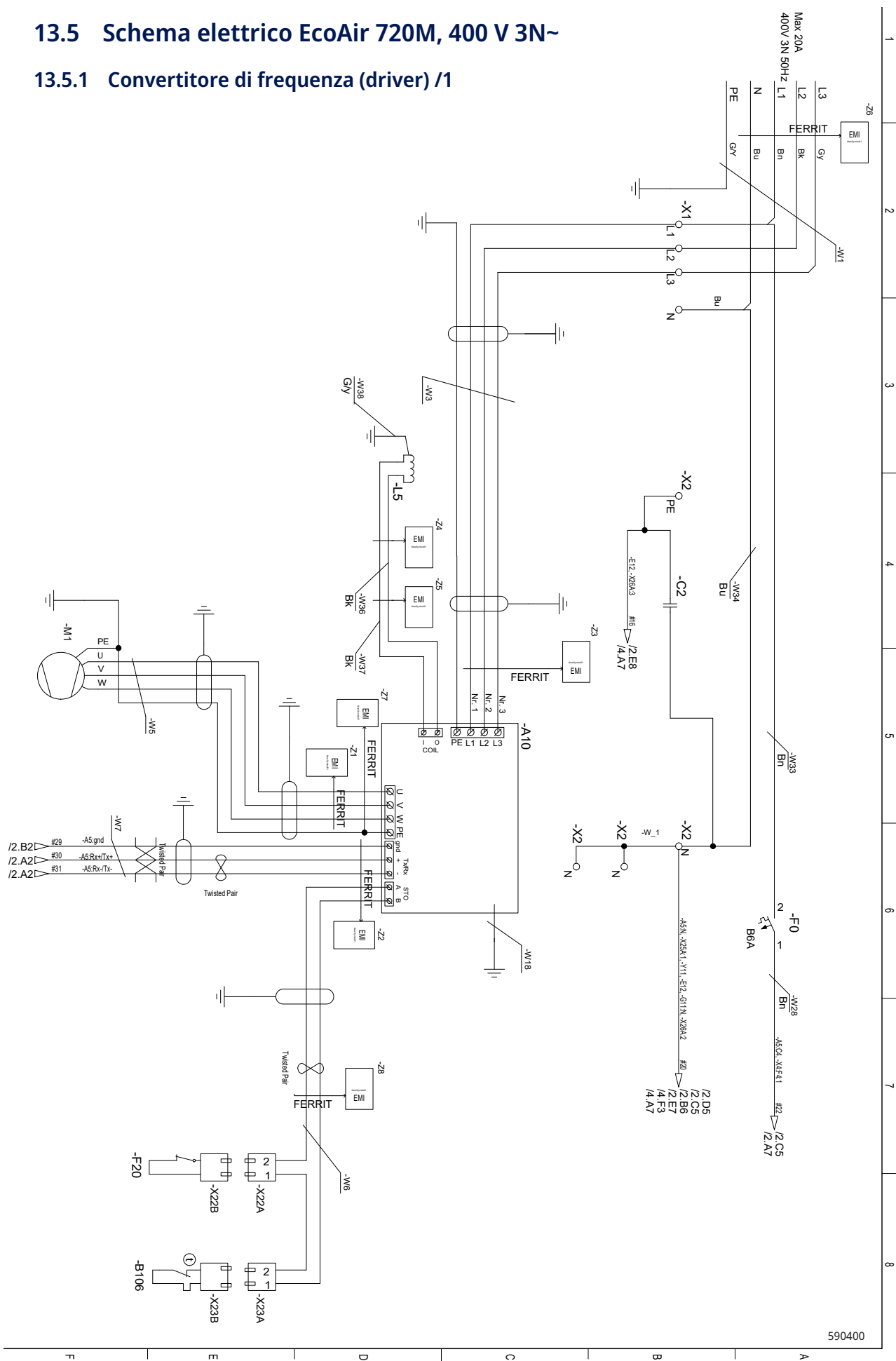
13.4.3 Comunicazione /3



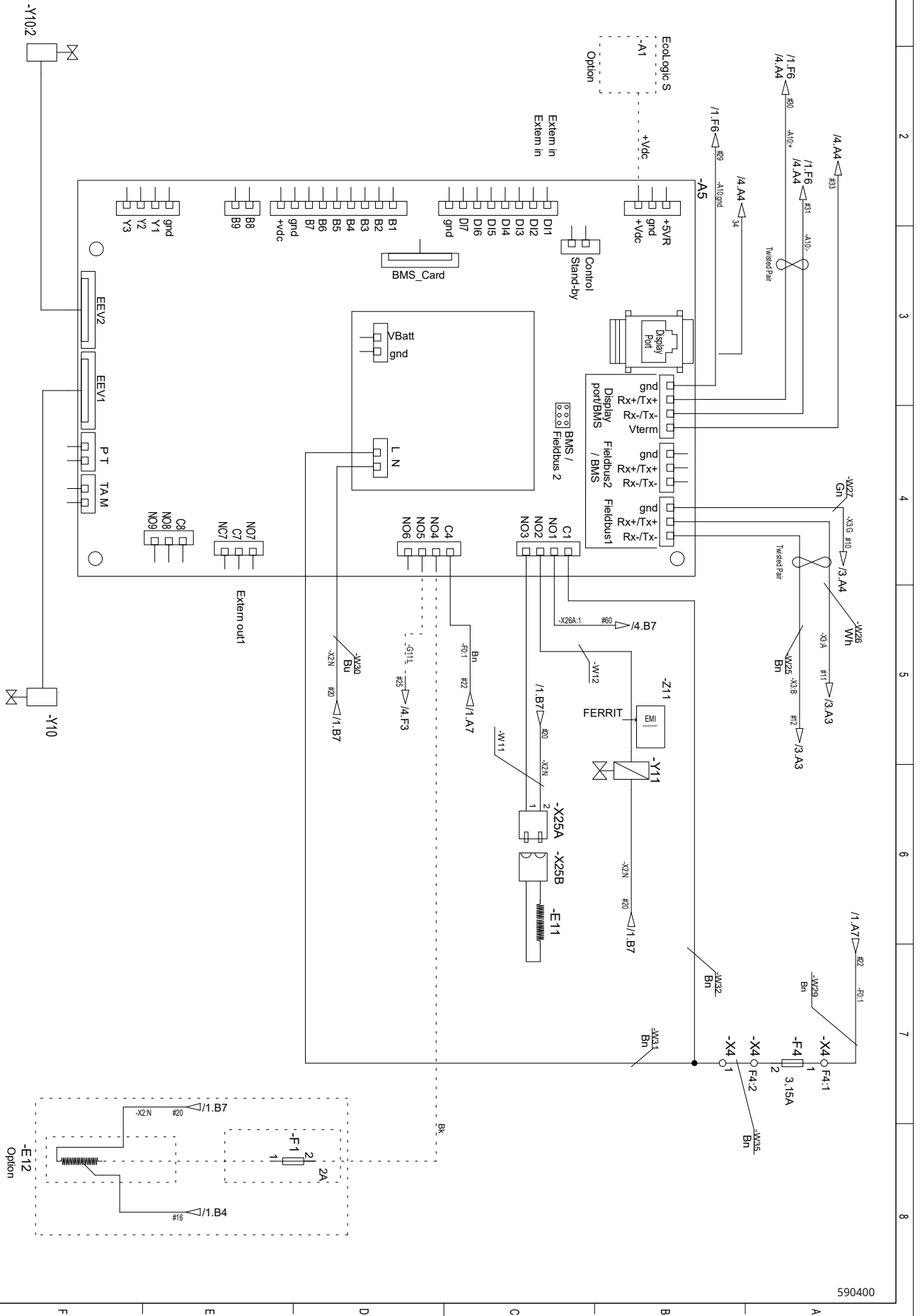
## 13.4.4 Scheda di espansione I/O /4



### 13.5.1 Convertitore di frequenza (driver) /1

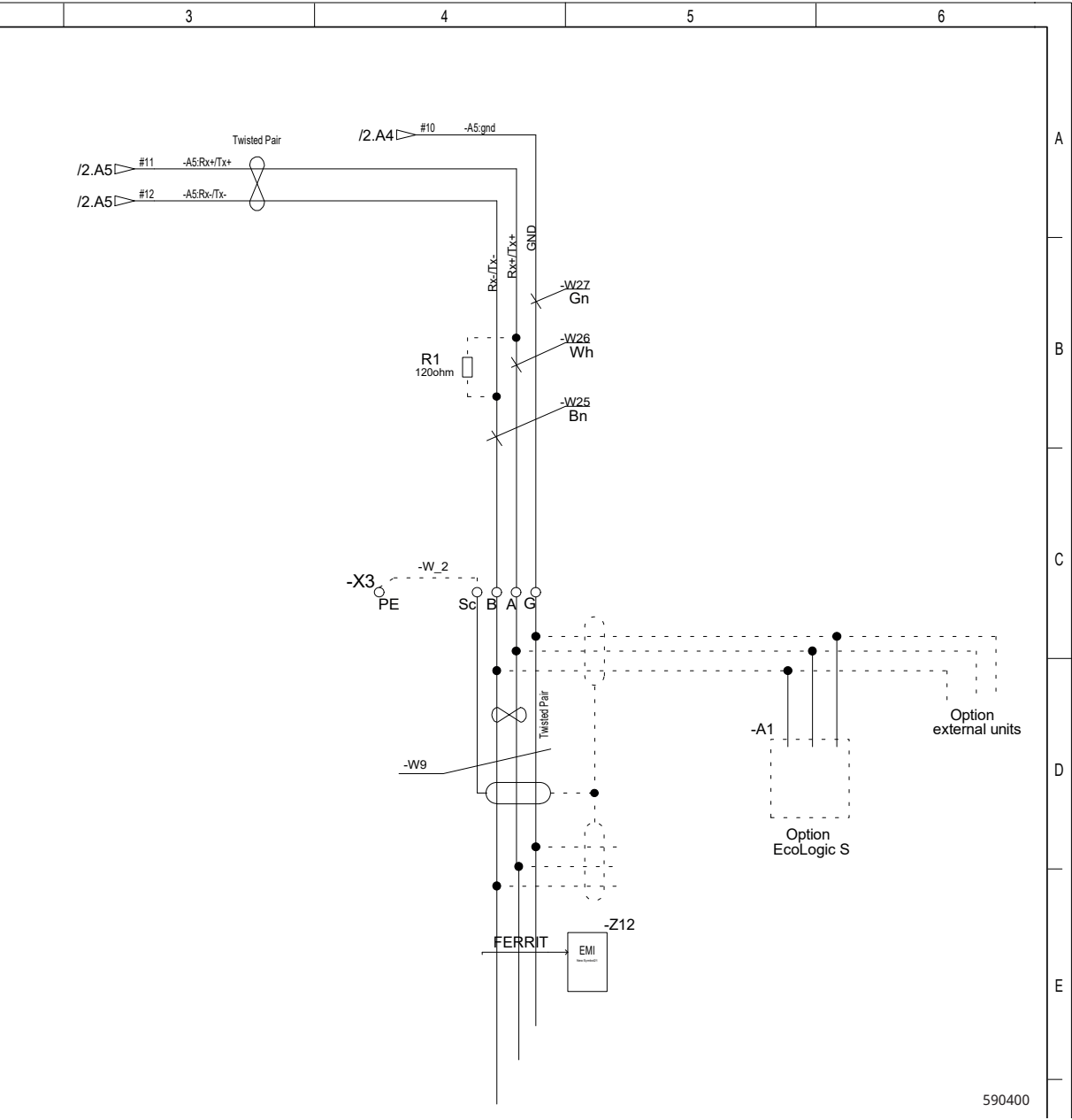


## 13.5.2 Scheda di controllo PDC /2



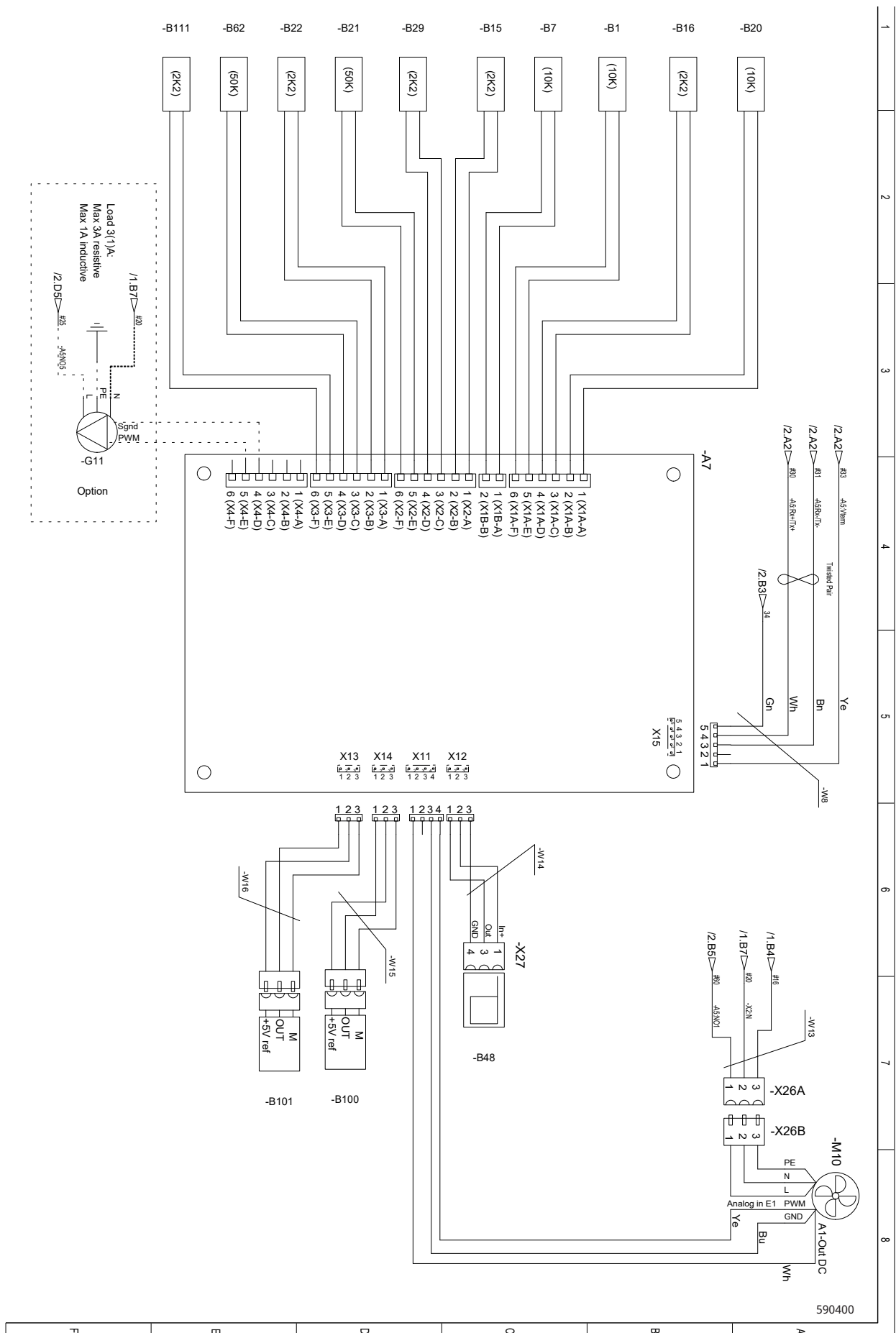


### 13.5.3 Comunicazione /3



590400

## 13.5.4 Scheda di espansione I/O /4



## 14. Prima accensione

1. Controllare che tutte le parti del circuito di riscaldamento siano piene d'acqua e siano state spurgate.
2. Verificare che tutti i collegamenti siano ben fissati.
3. Verificare che i sensori e l'una o più pompe siano collegati alla fonte di alimentazione.
4. Alimentare la pompa di calore accendendo l'interruttore di alimentazione del funzionamento.
5. Accendere il prodotto di controllo con l'interruttore di alimentazione del funzionamento e scorrere la sequenza di avvio nella Guida all'installazione\* sul display del prodotto di controllo.
6. L'avvio della pompa di calore viene ritardato se la temperatura del compressore è troppo bassa. Il riscaldamento del compressore è attivo fino a quando non viene raggiunto il valore di avvio calcolato. Vedere lo stato di riscaldamento del compressore\* nel menu "Dati funzionamento".
7. Una volta riscaldato l'impianto, verificare che tutti i collegamenti siano serrati, spurgare nuovamente le varie parti dell'impianto, controllare che il calore fuoriesca dal sistema e che l'acqua calda esca dagli appositi rubinetti.



La pompa di calore non si avvia senza flusso d'aria attraverso l'evaporatore o flusso d'acqua attraverso il condensatore.

## 15. Funzionamento e manutenzione



I componenti difettosi devono essere sostituiti con parti originali CTC.

Dopo che l'installatore ha installato i nuovi prodotti, è necessario verificare insieme all'installatore che il sistema sia in perfette condizioni operative. L'installatore mostrerà la posizione di interruttori, controlli e fusibili in modo da apprendere come funziona l'impianto e come dovrebbe essere mantenuto. Spurgare i radiatori (a seconda del tipo di impianto) dopo circa tre giorni di funzionamento e ricaricare con acqua, se necessario.

### Defrost

CTC EcoAir 700M è dotata di un sistema di sbrinamento a gas caldo. La pompa di calore controlla continuamente se è necessario uno sbrinamento. In questo caso, viene avviato lo sbrinamento, la ventola si arresta, la valvola a quattro vie cambia direzione e il gas caldo fluisce invece verso l'evaporatore. Quando l'acqua defluisce dall'evaporatore si ascolta un sibilo. La quantità di acqua potrebbe essere consistente.

Si potrebbe anche avvertire rumore se la pompa di carico deve aumentare la velocità durante lo sbrinamento per soddisfare i requisiti di flusso.

Il requisito di portata allo sbrinamento è di 10 l/min. Se la portata scende al di sotto di questo valore, viene generato un allarme.

Dopo lo sbrinamento del prodotto, il ventilatore si avvia e gas caldo scorre invece nel condensatore. La pompa di calore torna a funzionare normalmente.

### La formazione anteriore di ghiaccio

La formazione di ghiaccio sulla parte anteriore non deve essere staccata tramite rottura, ma il ghiaccio deve invece essere rimosso con acqua tiepida.

### Pulizia

La pompa di calore deve essere pulita all'esterno con acqua e detergente neutro.

### Nota!

Il prodotto non deve essere pulito con un getto ad alta pressione.

*\*Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale di installazione e manutenzione del prodotto di controllo.*

## Modulazione del compressore

La potenza della pompa di calore viene adattata con un funzionamento modulante in base al fabbisogno energetico effettivo. Il compressore funziona con la potenza corretta in modo costante, riducendo così al minimo il numero di periodi di avvio e di arresto. La regolazione della potenza modulante fornisce un'efficienza ottimale.

### Ritardo di avviamento

La pompa di calore si avvia con un ritardo se la temperatura del compressore all'avviamento è inferiore a un valore di avviamento calcolato. Il riscaldamento del compressore è attivo fino a quando non viene raggiunto il valore di avvio.

### Ritardo durante il passaggio alla modalità acqua calda

La pompa di calore passa dalla modalità di riscaldamento (modalità HC) alla modalità acqua calda sanitaria (modalità ACS) con un certo ritardo nel caso in cui il compressore debba riscaldarsi prima dell'interruttore. La pompa di calore rimane in modalità HC mentre è in corso il riscaldamento del compressore.

Poiché può essere necessario riscaldare il compressore quando si passa alla modalità ACS, si consiglia di estendere il tempo massimo per l'acqua calda a 40 minuti (menu "Tempo max ACS (min)"\*) e ridurre il tempo massimo per il riscaldamento a 20 minuti (menu "Tempo max riscaldamento (min)"\*).

### Passaggio alla/dalla modalità di raffreddamento

Il compressore si arresta sempre quando si passa alla o dalla modalità di raffreddamento.

### Ritardo della misurazione della temperatura del flusso di ritorno all'avviamento

Il sistema di controllo stabilisce se è necessario o meno il riscaldamento del compressore all'avviamento misurando la temperatura del flusso di ritorno della pompa di calore.

Impostare un tempo di ritardo prima che il sistema di controllo possa misurare la temperatura del flusso di ritorno, vedere il menu "Tempo Risc->ACS (sec.)" o "Ritardo temp. mandata primario (sec.)" a seconda del prodotto di controllo.

## Ventilatore

La ventola si avvia prima che si avvii il compressore e resta in funzionamento fino all'arresto di questo. La ventola si avvia anche se il driver diventa troppo caldo durante il riscaldamento del compressore.

La ventola si arresta durante lo sbrinamento e si riavvia al termine dello sbrinamento. La ventola è a velocità controllata e funziona in base ai requisiti di potenza.

## Pompa di carica

La pompa di carico trasporta il calore dalla pompa di calore all'unità interna/caldaia. Se la temperatura esterna è inferiore a +2 °C, la pompa funziona in modo costante per eliminare eventuali rischi di congelamento.

In modalità di raffreddamento, la velocità della pompa di carico aumenta se il prodotto si avvicina al limite di allarme "Rischio di congelamento".

La velocità della pompa di carico è impostata nel menu "Installatore/Impostazioni/Pompa di calore".

## Spurgo

La pompa di calore viene spurgata automaticamente tramite il separatore di gas.

**i** La pompa di calore si avvia con un ritardo se la temperatura del compressore all'avviamento è inferiore a un valore di avviamento calcolato.

**i** Poiché può essere necessario riscaldare il compressore quando si passa alla modalità ACS, si consiglia di estendere il tempo massimo per l'acqua calda a 40 minuti e ridurre il tempo massimo per il riscaldamento a 20 minuti\*

**i** Impostare un tempo di ritardo prima che il sistema di controllo possa misurare la temperatura del flusso di ritorno.

*\*Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale di installazione e manutenzione del prodotto di controllo.*

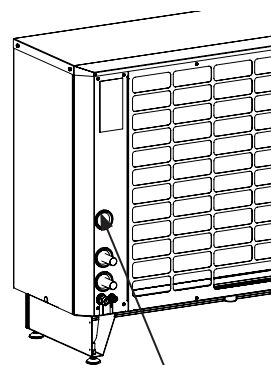
## Manutenzione

Attraverso l'evaporatore passa una grande quantità di aria. Foglie e altri detriti possono bloccarsi e limitare il flusso d'aria. L'evaporatore deve essere controllato e pulito da particelle che bloccano il flusso d'aria almeno una volta all'anno. L'evaporatore e il rivestimento esterno devono essere puliti con un panno umido o una spazzola morbida.

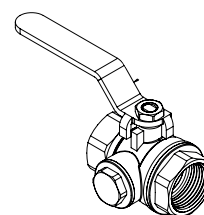
### Manutenzione periodica

Dopo tre settimane di funzionamento e ogni tre mesi durante il primo anno, poi una volta all'anno:

- Verificare che nell'installazione non ci siano perdite.
- Verificare l'assenza di aria nel prodotto e nel sistema, se necessario, spurgare.
- Verificare che l'evaporatore sia pulito.
- Controllare la valvola di sicurezza ruotando la manopola e controllando che l'acqua fuoriesca nel tubo di troppopieno. La valvola di sicurezza è posizionata dietro a un dispositivo di protezione in gomma sul retro della pompa di calore sopra l'uscita del flusso primario.
- Pulire la valvola a sfera del filtro situata sul flusso di ritorno della pompa di calore nel modo seguente:
  - Spegnerne la pompa di calore con l'interruttore di alimentazione del funzionamento.
  - Chiudere la valvola a sfera del filtro (interruttore in posizione OFF) e svitare il coperchio sottostante.
  - Utilizzare delle pinze ad anello per rimuovere l'anello di sicurezza che fissa il filtro.
  - Rimuovere il filtro e risciacquarlo.
  - Rimontare il filtro e l'anello di sicurezza.
  - Rimontare il coperchio con attenzione e assicurarsi di non pizzicare la guarnizione dell'O-ring.



Valvola di sicurezza



Valvola a sfera del filtro in posizione aperta "ON".

### Arresto del funzionamento

La pompa di calore viene spenta utilizzando l'interruttore di alimentazione del funzionamento. Qualora vi sia il rischio di congelamento dell'acqua, assicurarsi che la circolazione avvenga correttamente oppure scaricare tutta l'acqua dalla pompa di calore.

### La vaschetta della condensa

Nella vaschetta della condensa si raccoglie l'acqua che si forma nell'evaporatore durante il funzionamento e lo sbrinamento. La vaschetta della condensa è dotata di una serpentina elettrica di riscaldamento che evita la formazione di ghiaccio nella vaschetta quando all'esterno gela.

È possibile impostare il tempo di riscaldamento della serpentina di riscaldamento in relazione alla temperatura esterna, vedere il menu "Installatore/Impostazioni/Pompa di calore"\*..

La vaschetta della condensa si trova sul fondo della parte posteriore della pompa di calore. Sollevare la piastra di copertura per pulire e ispezionare la vaschetta.

#### Nota!

Rischio di danneggiare/strappare l'evaporatore durante la pulizia della vaschetta di condensa

È possibile acquistare un cavo termico come accessorio, il quale viene installato nello scarico dell'acqua di condensa dalla vaschetta di condensa e fino allo scarico a una profondità dove non arriva il gelo.



Vaschetta di condensa e scarico dell'acqua di condensa.

*\*Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale di installazione e manutenzione del prodotto di controllo.*

## 16. Risoluzione dei problemi

CTC EcoAir 700M è progettata per un funzionamento affidabile, livelli elevati di comfort e lunga durata. Di seguito sono riportati alcuni suggerimenti che forniscono aiuto e guida in caso di malfunzionamento operativo.

In caso di guasto, è consigliabile contattare sempre il tecnico che ha installato l'unità. Fornire sempre il numero di serie del prodotto.

### Aprire il mobile

Il mobile si apre facilmente sui lati utilizzando due viti su ogni pannello laterale. Allentare le viti, sollevare leggermente il coperchio superiore e quindi tirare verso l'alto il pannello laterale per rimuoverlo.

### Allarmi

Gli allarmi e i testi informativi di CTC EcoAir 700M vengono visualizzati nel display\* del prodotto di controllo.

### Circolazione e sbrinamento

Se la circolazione tra l'unità interna e l'a pompa di calore si riduce o si arresta, si attiva l'interruttore dell'alta pressione.

Possibili cause:

- pompa di ricircolo difettosa o troppo piccola.
- aria nelle tubazioni.
- condensatore intasato.
- altre ostruzioni presenti nel flusso d'acqua.

Durante lo sbrinamento, la ventola si arresta ma il compressore continua a funzionare e neve e ghiaccio sciolti confluiscono nella vaschetta della condensa, sotto la pompa di calore. Quando lo sbrinamento si arresta, la ventola riparte e inizialmente si crea una nuvola di vapore, formata da aria umida che si condensa all'aria fredda esterna. Si tratta di un evento normalissimo che termina dopo pochi secondi. Se la pompa riscalda male, controllare che non siano presenti formazioni di ghiaccio insolite.

Possibili cause:

- difetto dello sbrinamento automatico.
- mancanza di refrigerante (perdita).
- condizioni climatiche estreme.

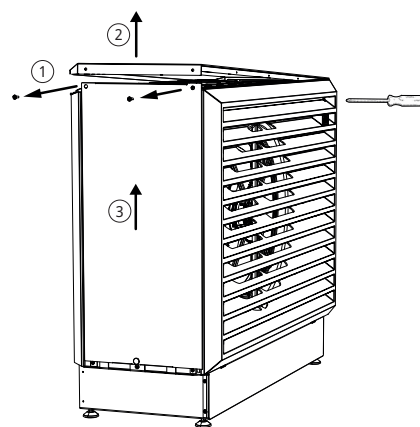
### Pressione del sistema insolitamente bassa, rilevamento delle perdite

Se la pressione dell'impianto del circuito di riscaldamento diminuisce e si avvicina alla mancanza di pressione, individuarne la causa. Tuttavia, è normale che la pressione dell'impianto vari in qualche misura a seconda della temperatura del sistema.

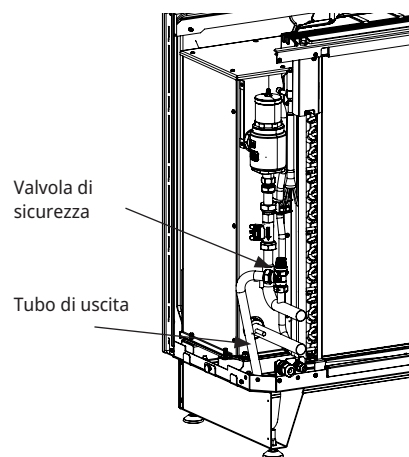
Non dimenticare di controllare anche la valvola di sicurezza della pompa di calore. Il tubo di uscita si trova sotto il fondo della pompa di calore.

#### Nota!

Una perdita dalla valvola di sicurezza può causare il congelamento del tubo di uscita a temperature esterne sottozero.



Utilizzare solo un cacciavite per le viti sulla parte anteriore.



*\*Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale di installazione e manutenzione del prodotto di controllo.*





CTC AB Box 309 SE-341 26 Ljungby  
info@ctc.se +46 372 88 000  
[www.ctc.se](http://www.ctc.se)