

POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA

ISTRUZIONI TECNICHE E PER L'INSTALLAZIONE

- ▶ **AIR FALCON 212 C11A M1-5**
- ▶ **AIR FALCON 212 C11B M1-5**



TRADUZIONE DELLE ISTRUZIONI ORIGINALI

OCHSNER
WÄRMEPUMPEN

AVVERTENZE

1. Note sulla documentazione	4
1.1 generali	4
1.1.1 Struttura delle avvertenze di sicurezza	4
1.1.2 Simboli e possibili pericoli	4
1.1.3 Termini di segnalazione	5
1.2 Altri simboli	5
1.3 Unità di misura	5
1.4 Dati di resa dichiarati	5
2. Sicurezza	6
2.1 Uso conforme	6
2.2 Avvertenze di sicurezza generali	6
3. Funzionamento di un impianto di tipo split	8
4. Descrizione dell'apparecchio	10
4.1 Dotazione fornita	10
4.2 Componenti idraulici dell'unità interna	10
4.3 Componenti dell'apparecchio	10
4.3.1 Unità interna	10
4.3.2 Unità esterna	11
4.3.3 Regolazione della pompa di calore	11
4.4 Targhetta di identificazione	11

PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO DI TIPO SPLIT

5. Unità esterna	12
5.1 Luogo di installazione	12
5.2 Distanze minime	12
5.3 Fondazione per l'unità esterna	12
5.4 Rumorosità	13
6. Tubazioni del refrigerante	14
6.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante	14
6.1.1 Lunghezze delle tubazioni	14
6.1.2 Tubazioni del refrigerante posate all'aperto	15
6.1.3 Tubazioni del refrigerante interrato	15
6.2 Passaggio a parete	16
7. Unità interna	17
7.1 Luogo di installazione	17
7.2 Rispettare le distanze minime	17
8. Progettazione e preparazione specifiche della macchina	18
8.1 Unità esterna	18
8.1.1 Luogo di installazione	18
8.1.2 Distanze minime	19
8.1.3 Installazione in località di mare	20
8.1.4 Fondazione per l'unità esterna	20
8.1.5 Montaggio a parete	22
8.1.6 Installazione su tetto piano	22
8.1.7 Drenaggio	23
8.2 Tubazioni del refrigerante	23
8.2.1 Lunghezze delle tubazioni e dislivelli	23
8.2.2 Conduzione delle tubazioni del refrigerante nell'unità esterna	23
8.2.3 Requisiti per il materiale	24
8.3 Unità interna	25
8.3.1 Distanze minime	25
8.3.2 Dimensioni minime dell'area di posa libera del locale di installazione	26
8.4 Preparazione dell'allacciamento elettrico	26
8.4.1 Pompe di calore per corrente alternata trifase	27
8.4.2 Pompe di calore per corrente alternata monofase	27
8.4.3 Fusibile	27
8.4.4 Linee del collettore di distribuzione	27
8.4.5 Cavi per sensori e attuatori	28
8.4.6 Cavi da unità interna a unità esterna	28
8.4.7 Sensore temperatura	28
8.4.8 Pompe e attuatori	29
8.4.9 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)	29
8.4.10 Smart Grid	29
8.4.11 Limitatore temperatura di sicurezza (STB-PUM-EEZ)	29

INSTALLAZIONE

9. Installazione dell'apparecchio	30
9.1 Installazione dell'unità interna	30
9.1.1 Consegna e trasporto	30
9.1.2 Posizionamento dell'apparecchio	31
9.1.3 Smontaggio del carter dell'apparecchio	31
9.1.4 Montaggio del carter dell'apparecchio	33
9.2 Installazione dell'unità esterna	34
9.2.1 Consegna e trasporto	34
9.2.2 Posizionamento dell'apparecchio	34
9.2.3 Drenaggio	35
9.2.4 Smontaggio del carter dell'apparecchio	35
9.3 Allacciamento dell'impianto di utilizzo del calore	35
9.3.1 Allacciamento dell'acqua per riscaldamento	36
9.3.2 Scarico valvola di sicurezza	36
9.3.3 Riempimento del sistema di riscaldamento	37
9.3.4 Versione per il raffrescamento	37
9.3.5 Allacciamento dell'acqua calda	37
10. Allacciamento elettrico	38
10.1 Generalità	38
10.2 Allacciamento elettrico dell'unità interna	38
10.3 Allacciamento elettrico dell'unità esterna	40
10.4 Porta LAN	41
11. Prima accensione	41
11.1 Operazioni preliminari alla prima accensione	41
11.2 Verificare l'alimentazione elettrica del circuito elettrico di comando	42
11.3 Vaso di espansione a membrana (VESP)	42
12. Completamento e messa in servizio	44
12.1 Requisiti	44
12.2 Completamento dell'impianto	45
12.3 Messa in servizio del sistema	45
12.3.1 Attività eseguite da OCHSNER	46

DATI TECNICI

13. Tabella dei dati	48
13.1 Uscite regolatore	51
13.2 Portata	51
13.3 Curva caratteristica resistenza sensore temperatura	51
13.4 Potenza di carica acqua calda	51
14. Pompa generatore (PGEN)	52
15. Limiti di esercizio riscaldamento	52
16. Limiti di esercizio raffrescamento	52
17. Diagramma di resa	52
18. Schema di principio dell'impianto	53
19. Qualità della tensione nel funzionamento in isolamento	53
20. Dimensioni e allacciamenti	55
20.1 Unità interna	55
20.2 Unità esterna	56
20.2.1 Tappo di drenaggio	57

TUTELA DELL'AMBIENTE E RICICLAGGIO

AVVERTENZE

- ▶ Non sono ammessi allacciamenti temporanei o volanti alla rete elettrica. Deve inoltre essere possibile scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica mediante una linea di sezionamento onnipolare con distanza di separazione di almeno 3 mm.
- ▶ L'alimentazione elettrica non può essere interrotta nemmeno fuori del periodo stagionale di riscaldamento. In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, la protezione antigelo del sistema non è garantita.
- ▶ Rispettare le distanze minime, per garantire il corretto funzionamento dell'apparecchio e consentire gli interventi di manutenzione.
- ▶ I lavori di manutenzione, ad esempio la verifica della sicurezza elettrica, devono essere eseguiti da un tecnico specializzato.
- ▶ Si raccomanda di fare eseguire annualmente una revisione (verifica delle condizioni effettive) e, se necessario, una manutenzione (ripristino delle condizioni di riferimento) da parte di un tecnico specializzato.
- ▶ Il funzionamento sicuro e privo di problemi è garantito solo se per l'apparecchio vengono utilizzati gli appositi accessori e ricambi originali.
- ▶ Osservare tutte le normative e le disposizioni nazionali e regionali in vigore.
- ▶ L'apparecchio è dotato di un riscaldamento elettrico integrativo. L'attivazione del riscaldamento integrativo avviene normalmente solo se il punto di bivalenza non è stato superato. In casi eccezionali il riscaldamento integrativo può anche accendersi indipendentemente dal punto di bivalenza:
 - Il riscaldamento integrativo viene attivato se la pompa di calore non è abilitata come generatore di calore. Questa situazione può verificarsi se c'è un guasto o se è stato superato un limite di esercizio.
 - Il riscaldamento integrativo viene attivato se occorre una potenza superiore a quella producibile dalla pompa di calore. Questa situazione può verificarsi se la pompa di calore è già troppo vicina a un limite di esercizio.

1. Note sulla documentazione

La presente documentazione è rivolta ai tecnici specializzati e ai progettisti. Non è concepita per l'uso da parte dell'utilizzatore dell'apparecchio.

Salvo diversa indicazione, tutti i contenuti della presente documentazione sono validi per le macchine seguenti:

Macchina	N. articolo
AIR FALCON 212 C11A M1-5	287400 V
AIR FALCON 212 C11B M1-5	287410 V

La presente documentazione descrive apparecchi che non sempre sono compresi nella dotazione di serie fornita. Sono pertanto possibili differenze rispetto all'apparecchio in uso.



Nota

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente la presente documentazione e conservarla per futuro riferimento. Consegnare la documentazione all'eventuale utilizzatore successivo o al nuovo utilizzatore.



Nota

Per l'uso dell'impianto sono disponibili istruzioni per l'uso separate. Queste contengono anche i dati ERP. Il presente documento è accluso alla macchina in formato cartaceo o scaricabile in forma digitale dal sito web OCHSNER, nell'area download.

1.1 generali

1.1.1 Struttura delle avvertenze di sicurezza



TERMINE DI SEGNALAZIONE: Tipo di pericolo

Qui sono indicate le possibili conseguenze in caso di mancata osservanza delle avvertenze per la sicurezza.

» Qui sono riportate le istruzioni operative per eludere o eliminare la fonte del pericolo.

1.1.2 Simboli e possibili pericoli

Simbolo	Tipo di pericolo
	Lesione
	Scarica elettrica
	Ustione (ustione, scottatura)

Note sulla documentazione

Simbolo	Tipo di pericolo
	Danni materiali (danni all'apparecchio, danni conseguenti e danni ambientali)

1.1.3 Termini di segnalazione

Termine di segnalazione	Significato
PERICOLO	Indicazioni che, se non osservate, causano lesioni gravi o addirittura letali.
AVVERTENZA	Indicazioni che, se non osservate, possono causare lesioni gravi o addirittura letali.
CAUTELA	Indicazioni che, se non osservate, possono causare lesioni medio-gravi o lievi.

1.2 Altri simboli

- Questo triangolo viene utilizzato come carattere dei punti elenco.
- » Queste due frecce sono il simbolo che indica un'istruzione operativa. Questo simbolo indica che si deve intervenire. Le azioni necessarie vengono descritte passo per passo.

○○○Questi simboli indicano il livello del menu del software. In questo esempio sono illustrati 3 livelli di menu.

Simbolo	Note
	non smaltire insieme ai rifiuti domestici
	a bassa infiammabilità
  	sono presenti altri documenti e devono essere consultati

1.3 Unità di misura



Nota

Salvo diversa indicazione, nella presente documentazione tutte le misure di lunghezza sono da intendersi in millimetri (ad es. nelle tabelle o nelle figure).

1.4 Dati di resa dichiarati

I dati di resa dell'apparecchio indicati nella presente documentazione (testo, tabelle e diagrammi) sono stati rilevati in condizioni di misura normalizzate. Tuttavia, queste condi-

zioni di misura normalizzate spesso non corrispondono del tutto alle condizioni specifiche presenti presso l'esercente dell'impianto in questione. Esempi di fattori specifici che influenzano il funzionamento del sistema sono la struttura del sistema stesso, l'età dell'impianto e le portate effettive. Per questo motivo i dati di resa indicati possono essere diversi da quelli specifici dell'impianto.

È possibile confermare i dati di resa indicati, soltanto se le misurazioni eseguite per l'apparecchio sono state effettuate in conformità alle rispettive condizioni di misurazione normalizzate.

2. Sicurezza

2.1 Uso conforme

L'apparecchio è progettato per l'impiego in ambiente domestico. Può essere utilizzato in modo sicuro anche da persone non specificatamente istruite.

Qualsiasi utilizzo dell'apparecchio diverso da quello sopra specificato è considerato non conforme. L'uso conforme comprende anche la completa osservanza della presente documentazione, nonché della documentazione relativa all'utilizzo e agli accessori utilizzati.

2.2 Avvertenze di sicurezza generali

Osservare le seguenti avvertenze e disposizioni di sicurezza per l'apparecchio.

- L'impianto elettrico e l'installazione dell'apparecchio devono essere eseguiti da un tecnico specializzato. L'apparecchio può essere aperto solo da un tecnico specializzato.
- La messa in servizio dell'apparecchio può essere eseguita soltanto dal servizio di Assistenza clienti OCHSNER o da suoi partner autorizzati.
- Il tecnico specializzato è responsabile dell'osservanza delle normative in vigore durante l'installazione e la prima messa in servizio dell'apparecchio.
- Usare l'apparecchio solo a installazione completata e con tutti i dispositivi di sicurezza.
- Proteggere l'apparecchio dalla polvere e dalla sporcizia durante i lavori di costruzione.
- Gli interventi di modifica sull'apparecchio possono essere eseguiti soltanto dal servizio di Assistenza clienti OCHSNER o da suoi partner autorizzati.
- Il controller permette di attivare le funzioni di protezione per la pompa di calore. Poiché il controller non è certificato come dispositivo di sicurezza, è necessario adattare la sicurezza da guasti o danneggiamenti della pompa di calore alle prescrizioni locali (ad es. prevedendo un cablaggio esterno aggiuntivo per i dispositivi di sicurezza utilizzati).
- La pompa di calore non ha un interruttore principale proprio. In situazioni di emergenza è necessario disinserire il sistema mediante i dispositivi di sicurezza prescritti.
- Prima di iniziare i lavori di allacciamento elettrico e installazione, togliere tensione all'impianto a pompa di calore.
- L'apparecchio non può essere utilizzato come gradino o pedana. Non salire sopra l'apparecchio ed evitare di appoggiarvi sopra dei pesi.

- L'apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone affette da handicap fisico, sensoriale o mentale, nonché da persone senza esperienza e senza specifiche conoscenze, solo se sotto sorveglianza o se precedentemente istruite sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e dopo aver compreso i pericoli che l'utilizzo comporta. Non lasciare che i bambini giochino con l'apparecchio. Non far eseguire le operazioni di pulizia e manutenzione dell'apparecchio a bambini non sorvegliati.
- Se l'impianto presenta danni visibili, produce rumori insoliti o del fumo, spegnerlo immediatamente e contattare l'Assistenza clienti OCHSNER.
- Il contatto con il refrigerante può provocare gravi lesioni personali.
 - In caso di perdite, evitare il contatto con il refrigerante.
 - Considerare che il refrigerante può essere inodore.
- Tenere le potenziali fonti di accensione lontano da aree dove potrebbero verificarsi fuoriuscite di refrigerante.



Nota

L'emissione acustica crescente e decrescente della pompa di calore non è indicativa di un difetto. Il rumore è generato dalle variazioni del numero di giri del compressore.

3. Funzionamento di un impianto di tipo split

Una pompa di calore aria/acqua preleva energia termica dall'aria ambiente (bassa temperatura) e la trasferisce insieme all'energia elettrica di azionamento a un circuito di riscaldamento e/o al circuito dell'acqua calda sotto forma di calore utile (temperatura più alta).

La pompa di calore è costituita da circuiti separati, accoppiati tra loro mediante scambiatori di calore:

- ▶ circuito fonte di calore (assorbimento del calore)
- ▶ Circuito frigorifero
- ▶ circuito di utilizzo del calore (cessione del calore al riscaldamento e/o all'acqua calda)

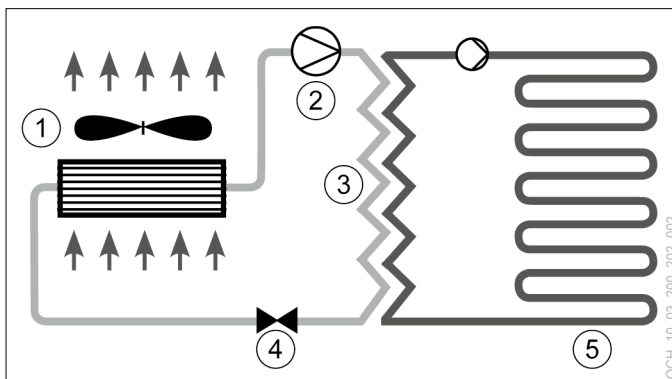
L'aria esterna è una sorgente di calore disponibile ovunque in quantità illimitata e utilizzabile senza alcun tipo di autorizzazione. Questo tipo di impianto è particolarmente adatto per i retrofit.

Un sistema split è costituito da un'unità interna e da un'unità esterna installata separatamente. L'aria esterna viene soffiata attraverso l'unità esterna da un ventilatore. Il collegamento tra unità interna e unità esterna avviene tramite le tubazioni del refrigerante.

La modalità sbrinamento integrata nelle pompe di calore aria/acqua OCHSNER garantisce un funzionamento ottimale anche quando le temperature scendono sotto i -15°C .

Per le pompe di calore aria/acqua, la modalità di funzionamento più efficiente, e pertanto più utilizzata, è il funzionamento bivalente-parallelo.

La modalità sbrinamento automatico integrata consentirebbe anche un funzionamento monovalente. Poiché la potenza termica di una pompa di calore aria/acqua a una temperatura esterna di $+15^{\circ}\text{C}$ è pari al triplo circa della potenza termica a -15°C , questo tipo di impianti sono tuttavia fortemente sovradimensionati per le mezze stagioni e di conseguenza sconsigliati.



- 1 Evaporatore (unità esterna)
- 2 Compressore
- 3 Condensatore (scambiatore di calore a piastre)
- 4 Valvola di espansione
- 5 Utilizzo del calore (riscaldamento, acqua calda)



4. Descrizione dell'apparecchio

4.1 Dotazione fornita

La fornitura dell'apparecchio comprende i seguenti componenti.

► 1 unità interna

Nell'unità interna sono installati i seguenti componenti:

- Flussometro (lato utilizzo del calore)
- Pompa generatore (pompa di circolazione)
- Valvola di sicurezza
- pannello di comando
- Regolatore pompa di calore OTS
- Vaso di espansione a membrana 24 l
- Valvola deviatrice a 3 vie (acqua calda)
- Riscaldamento elettrico integrativo
- Tubo bypass

► 1 unità esterna:

Nell'unità esterna sono installati i seguenti componenti:

- Evaporatore
- Valvola di espansione
- Ventilatore
- Compressore

► 1 sensore temperatura esterna

► 1 sensore a contatto: per un circuito miscelato

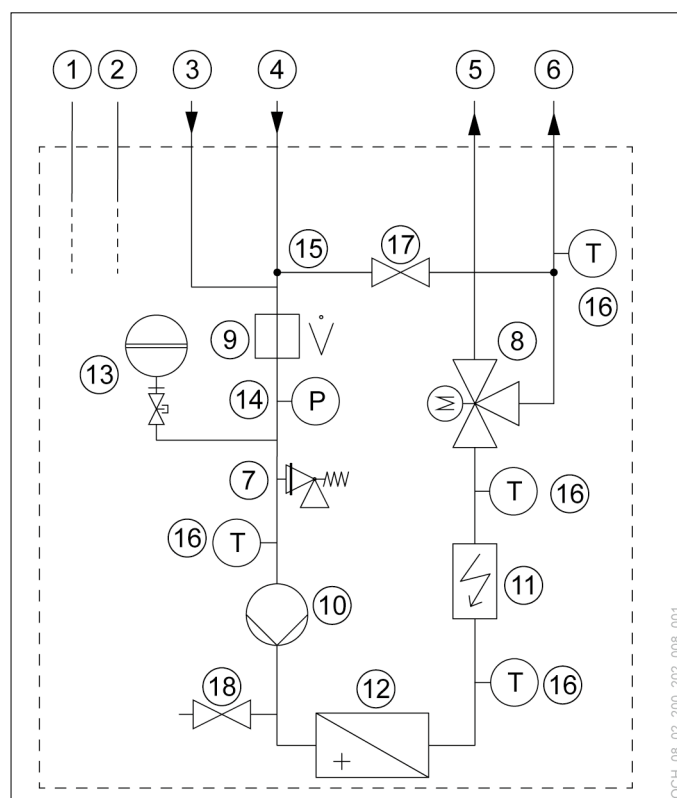
► 2 sensori di temperatura a cavo

► 2 adattatori a brasare

► 1 registro di prova Ochsner

4.2 Componenti idraulici dell'unità interna

L'impianto deve essere progettato sulla base dello schema idraulico standard di OCHSNER o di uno schema idraulico speciale OCHSNER.



- 1 Tubazione liquido
- 2 Tubazione gas caldo
- 3 Ritorno acqua calda
- 4 Ritorno acqua per riscaldamento
- 5 Mandata acqua calda
- 6 Mandata acqua per riscaldamento
- 7 Valvola di sicurezza
- 8 Valvola deviatrice a 3 vie
- 9 Flussometro
- 10 Pompa generatore (pompa di circolazione)
- 11 Riscaldamento elettrico integrativo
- 12 Scambiatore di calore (lato utilizzo del calore)
- 13 Vaso di espansione a membrana
- 14 Manometro impianto
- 15 Tubo bypass
- 16 Sensore di temperatura
- 17 Valvola di intercettazione
- 18 Rubinetto di riempimento e svuotamento

4.3 Componenti dell'apparecchio

4.3.1 Unità interna

L'unità interna è prevista esclusivamente per l'installazione all'interno di un edificio. L'alloggiamento è ottimizzato dal punto di vista dell'isolamento acustico, consentendo un funzionamento particolarmente silenzioso.

Riscaldamento elettrico integrativo:

L'apparecchio è dotato di un riscaldamento elettrico integrativo (resistenza elettrica a immersione). In presenza di temperature esterne molto basse, l'apparecchio funziona in modalità parallela-bivalente.

Condensatore:

Il condensatore è costituito da uno scambiatore di calore a piastre. Lo scambiatore di calore a piastre è in acciaio inossidabile e isolato su tutti i lati dall'acqua di condensa e da perdite di calore.

4.3.2 Unità esterna

L'unità esterna è prevista per l'installazione all'aperto. L'unità esterna è eseguita come evaporatore split. L'unità interna è collegata all'unità esterna tramite tubazioni per il refrigerante e cavi elettrici di comando e alimentazione.

Evaporatore:

L'evaporatore fa parte dell'unità esterna ed è costituito da tubi in rame e da un pacco lamellare in alluminio.



Nota

In una pompa di calore aria/acqua, le lamelle dell'evaporatore dell'unità esterna potrebbero coprirsi di brina in determinate condizioni di temperatura dell'aria (inferiore a +7°C), di umidità dell'aria e del punto di esercizio. La modalità sbrinamento ciclico della pompa di calore sbrina automaticamente le lamelle dell'evaporatore.

Ventilatore:

L'aria esterna viene aspirata attraverso l'evaporatore da un ventilatore silenzioso.

Compressore:

Il compressore ermetico è progettato per applicazioni a pompa di calore ad alta efficienza.

4.3.3 Regolazione della pompa di calore

L'unità di regolazione della pompa di calore OTS contiene il software per la regolazione automatica degli impianti di riscaldamento a pompa di calore con funzione di raffreddamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Tutte le impostazioni necessarie per il sistema possono essere effettuate dal pannello di comando della pompa di calore o tramite l'app.

Il regolatore OTS può regolare i seguenti circuiti dell'impianto o generatori di calore:

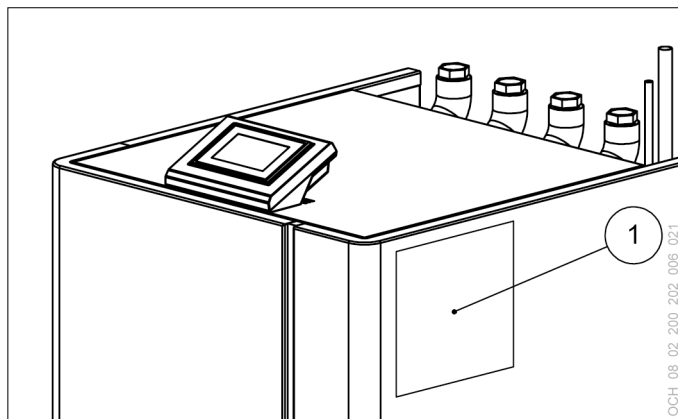
- 1 circuito diretto (riscaldamento e/o raffreddamento)
- 1 circuito diretto o miscelato (riscaldamento e/o raffreddamento)
- 1 serbatoio acqua calda a riscaldamento diretto

- 1 pompa di calore (riscaldamento e raffreddamento)

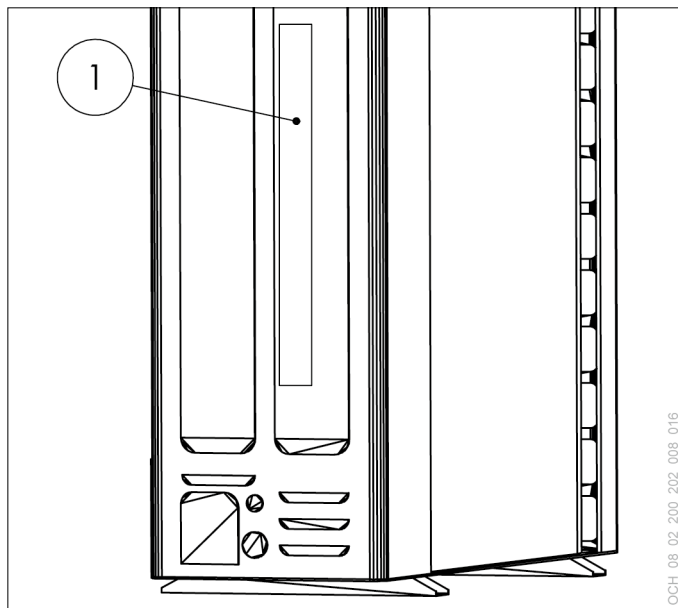
- 1 riscaldamento elettrico integrativo, interno

4.4 Targhetta di identificazione

Sulle unità interna ed esterna è applicata una targhetta che permette di identificare la pompa di calore.



1 Targhetta di identificazione sull'unità interna



1 Targhetta di identificazione sull'unità esterna

PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO DI TIPO SPLIT



Nota

Per informazioni sulla progettazione e preparazione specifiche della macchina, consultare la parte del presente documento dedicata alla progettazione e preparazione specifiche della macchina.



Nota

Pianificare i luoghi di installazione per l'unità esterna e l'unità interna in modo da ottenere percorsi possibilmente brevi e rettilinei per le tubazioni del refrigerante e un passaggio semplice dei cavi.



Nota

Se il tubo di protezione venisse posato vuoto, potrebbe risultare difficoltoso, se non impossibile, infilarvi poi le tubazioni del refrigerante, a seconda di come è configurata la tubazione di allacciamento.

» Programmare la tempistica d'installazione delle tubazioni del refrigerante da interrare in modo da poter posare il tubo di protezione insieme alle tubazioni del refrigerante già inserite nello scavo di collegamento tra unità esterna e unità interna.



Nota

Attenersi alle prescrizioni nazionali e locali in merito alla necessità e all'esecuzione di un parafulmini.



Nota

Rispettare i limiti di esercizio specifici della macchina.

5. Unità esterna

5.1 Luogo di installazione

L'unità esterna è prevista esclusivamente per l'installazione all'aperto. Per la scelta del luogo di montaggio dell'unità esterna, osservare le seguenti indicazioni:

- Scegliere il luogo di montaggio dell'unità esterna in modo che l'apparecchio rimanga accessibile senza pericolo da tutti i lati per tutto l'anno.
- Non è consentita l'installazione in una depressione o in una fossa ("accumulo locale di aria fredda").

- Venti forti sull'unità esterna possono causare problemi nella modalità sbrinamento, poiché si ha una maggiore asportazione di calore. Evitare l'installazione in un luogo aperto ed esposto a prevedibili forti venti (ad es. tetto piano di una casa in posizione elevata).
- Scegliere il luogo di installazione dell'unità esterna in modo che l'apparecchio si trovi sul lato sottovento dell'edificio.



Danni materiali

Il flusso d'aria che attraversa l'evaporatore non deve essere ostacolato da oggetti limitrofi. Una diminuzione della portata d'aria può ridurre l'efficienza del sistema.

» Rispettare i requisiti specifici della macchina relativi al luogo di installazione.



Danni materiali

L'aria aspirata non deve contenere sostanze aggressive (ammoniaca, zolfo, cloro ecc.). Si potrebbero causare danni ai componenti meccanici.

5.2 Distanze minime

Il rispetto delle distanze minime indicate per l'unità esterna permette:

- un'installazione corretta dell'apparecchio;
- un funzionamento regolare senza problemi;
- di intervenire per la manutenzione sull'apparecchio
- » di rispettare le distanze minime specifiche della macchina.

5.3 Fondazione per l'unità esterna

Come base per l'unità esterna si deve utilizzare una fondazione permanente. La fondazione deve soddisfare i requisiti statici dell'unità esterna.

- » Realizzare uno scarico protetto dal gelo per la condensa dell'unità esterna (ad es. letto di ghiaia con allaccio di drenaggio).
- » Se si realizza la fondazione con tubazioni del refrigerante interrate, verificare il corretto posizionamento del tubo di protezione.
- » Per il tubo di protezione utilizzare tubi rigidi (a parete liscia) per condotte interrate. Si raccomanda di usare tubi insonorizzati per posa interrata.
- » Provvedere a un fissaggio adeguato dell'unità esterna, tenendo conto del carico da vento esistente sul luogo di installazione.

- » Nel realizzare la fondazione, rispettare le disposizioni specifiche per la macchina.

**CAUTELA: Pericolo di scivolamento**

Se la condensa non defluisce completamente, in inverno può formarsi ghiaccio nella zona dell'unità esterna.

- » Assicurarsi che la condensa possa defluire regolarmente anche quando le temperature sono molto basse.
- » Evitare che si formi ghiaccio soprattutto nell'area delle superfici di camminamento e delle entrate intorno all'unità esterna.

**Nota**

La coibentazione utilizzata nel terreno deve essere in materiale a celle chiuse, altrimenti si riduce il valore d'isolamento termico della coibentazione.

5.4 Rumorosità

Per quanto riguarda il rumore emesso dall'unità esterna, osservare le seguenti indicazioni:

- Evitare l'installazione su superfici ad alto riverbero acustico.
- Evitare l'installazione tra le pareti di due edifici o negli angoli. Le pareti degli edifici possono portare a un aumento del livello sonoro.
- Evitare l'installazione direttamente sotto o accanto a locali acusticamente sensibili (ad es. camere da letto).

**Nota**

Piante e superfici coltivate nell'area circostante l'unità esterna possono ridurre il livello sonoro dell'unità esterna, purché siano rispettate le distanze minime.

**Nota**

I valori di rumorosità massimi consentiti sono in parte definiti dalla legge.

- » Osservare tutte le normative e le disposizioni nazionali e regionali in vigore.

6. Tubazioni del refrigerante

6.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante



Nota

L'allacciamento delle tubazioni del refrigerante all'unità interna e a quella esterna deve essere eseguito dal personale del servizio di Assistenza clienti OCHSNER o da suoi partner autorizzati.



Nota

Se l'apparecchio, le tubazioni del refrigerante, i fissaggi dei tubi e i passaggi a parete non sono installati correttamente, il rumore intrinseco può trasmettersi all'edificio.

- » Gli elementi utilizzati per il fissaggio delle tubazioni del refrigerante devono essere idonei a isolare i rumori generati dalla struttura. L'installatore dell'impianto è responsabile di garantire che tale condizione sia soddisfatta.
- » Non posare le tubazioni del refrigerante in un tubo murato. Gli effetti di risonanza che si formerebbero con l'utilizzo di tubi murati renderebbero inevitabile la trasmissione del suono nell'ambiente.
- » Se si montano le tubazioni del refrigerante in verticale, utilizzare fascette per tubi disaccoppiate. La distanza tra le fascette delle tubazioni del refrigerante non deve essere superiore a 1,25 m.



Danni materiali

Per i tubi con pareti sottili sussiste il pericolo di scoppio.

- » Utilizzare esclusivamente tubi di rame idonei per refrigerante (EN 12735-2).



Danni materiali

Sporcizia e impurità nelle tubazioni del refrigerante possono ostruire la valvola di espansione e danneggiare il compressore.

L'apertura non corretta o prematura dei collegamenti del circuito frigorifero può causare l'infiltrazione di sporco e umidità nel circuito frigorifero.

- » Utilizzare esclusivamente tubi di rame idonei per refrigerante (EN 12735-1).
- » Non aprire i raccordi sull'unità interna e su quella esterna.
- » Evitare che nelle tubature del refrigerante penetrino sporcizia.



Nota

Non è possibile mettere in funzione impianti con tubazioni del refrigerante non correttamente dimensionate.

- » Rispettare le dimensioni delle tubazioni del refrigerante specifiche della macchina.

I collegamenti del circuito frigorifero (tubazione gas di aspirazione e tubazione liquido) sull'unità interna e su quella esterna vengono forniti già saldati.



Nota

I tubi di rame speciali per tubazioni del refrigerante vengono forniti sigillati a entrambe le estremità e riempiti con azoto.

Per quanto riguarda il percorso delle tubazioni del refrigerante, osservare le seguenti indicazioni:

- » Mantenere il più breve possibile la distanza tra unità interna e unità esterna, per contenere al massimo le perdite di calore lungo le tubazioni del refrigerante.
- » Per l'installazione di unità interna e unità esterna scegliere luoghi in cui è possibile mantenere le lunghezze e i dislivelli massimi consentiti per le tubazioni.
- » Evitare di posare le tubazioni accanto a locali acusticamente sensibili (ad es. camere da letto). Il refrigerante nelle tubazioni può causare emissione di rumore in determinate condizioni operative.
- » Utilizzare ove possibile gomiti a largo raggio, per evitare perdite di carico elevate.

6.1.1 Lunghezze delle tubazioni

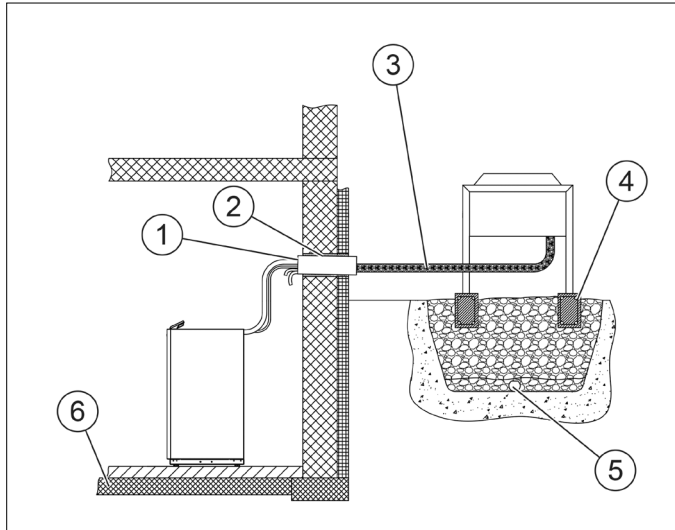
- » Rispettare le lunghezze massime consentite per le tubazioni del refrigerante.
- » Rispettare il dislivello massimo consentito tra unità interna e unità esterna.



Nota

Per informazioni sulla progettazione e preparazione specifiche della macchina, consultare la parte del presente documento dedicata alla progettazione e preparazione specifiche della macchina.

6.1.2 Tubazioni del refrigerante posate all'aperto



- 1 Passaggio a parete impermeabilizzato in modo corretto (specifico per il rischio di inondazione)
- 2 Impermeabilizzazione corretta delle tubazioni del refrigerante per il passaggio a parete
- 3 Tubazioni del refrigerante posate all'aperto (isolate da freddo/caldo con protezione UV)
- 4 Fondazione continua armata
- 5 Tubo di drenaggio (antigelo)
- 6 Fondazione



Nota

Tutti i punti saldati dei tubi di rame delle tubazioni del refrigerante devono essere sempre accessibili per tutto l'anno per consentire gli interventi di manutenzione (come previsto dal Regolamento UE n. 517/2014).

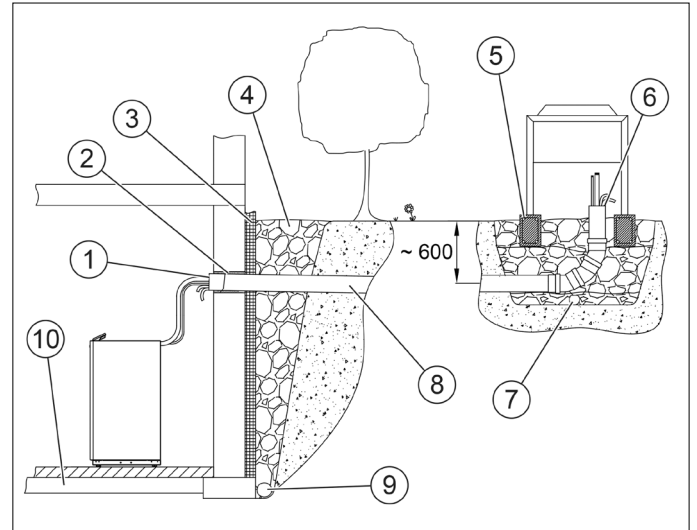
- » Posare le tubazioni del refrigerante tra l'unità interna e l'unità esterna.
- » Lasciare una certa lunghezza in eccesso alle tubazioni del refrigerante in corrispondenza degli allacciamenti dell'unità interna e dell'unità esterna.
- » Per il fissaggio delle tubazioni del refrigerante, utilizzare elementi di fissaggio idonei all'isolamento acustico della struttura.
- » Non montare i fissaggi dei tubi in prossimità dei raggi di curvatura.
- » Isolare le tubazioni del refrigerante non interrato tra unità interna e unità esterna utilizzando materiale isolante idoneo che prevenga la formazione di condensa e la corrosione. Nella parte esterna (all'aperto) il materiale isolante deve essere provvisto anche di protezione UV.



Nota

Per la posa orizzontale all'aperto, utilizzare un sostegno idoneo per le tubazioni del refrigerante. Impedire il transito pedonale e veicolare sulle tubazioni del refrigerante all'aperto.

6.1.3 Tubazioni del refrigerante interrate



- 1 Passaggio a parete correttamente impermeabilizzato
- 2 Impermeabilizzazione corretta delle tubazioni del refrigerante verso il tubo di protezione
- 3 Isolamento
- 4 Ghiaia
- 5 Fondazione armata
- 6 Impermeabilizzazione corretta dell'estremità del tubo di protezione (tubazioni del refrigerante verso il tubo di protezione)
- 7 Tubo di drenaggio (antigelo)
- 8 Tubo di protezione (pendenza min. 2% verso l'esterno)
- 9 Drenaggio
- 10 Fondazione



Nota

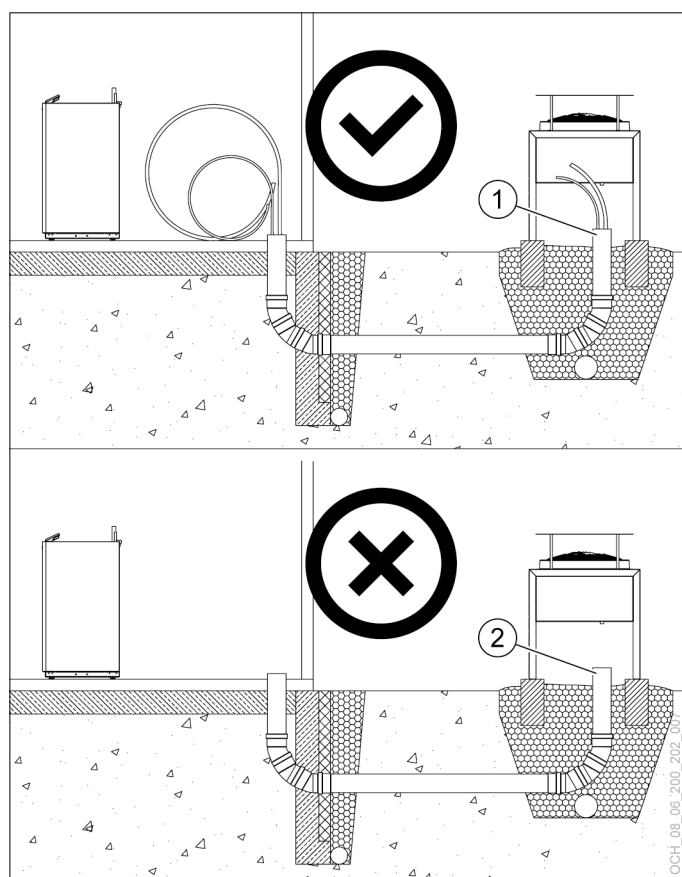
Tutti i punti saldati dei tubi di rame delle tubazioni del refrigerante devono essere sempre accessibili per tutto l'anno per consentire gli interventi di manutenzione (come previsto dal Regolamento UE n. 517/2014).



Nota

Se il tubo di protezione viene posato vuoto, potrebbe risultare difficoltoso, se non impossibile, infilarvi poi le tubazioni del refrigerante, a seconda di come sono configurate le tubazioni di allacciamento.

- » Programmare la tempistica d'installazione delle tubazioni del refrigerante da interrare in modo da poter posare il tubo di protezione insieme alle tubazioni del refrigerante già inserite nello scavo di collegamento tra unità esterna e unità interna.



1 Nel caso di un tubo di protezione con due gomiti a 90°, il tubo di protezione deve essere posato insieme alle tubazioni del refrigerante.

2 Se il tubo di protezione viene posato vuoto, non sarà più possibile infilarvi poi le tubazioni del refrigerante.

- » Per il tubo di protezione interrato utilizzare tubi rigidi per condotte interrate. Si raccomanda di usare tubi insonorizzati per posa interrata.
- » Utilizzare un tubo di protezione con diametro idoneo per le tubazioni del refrigerante specifiche per il sistema e per le curve previste del tubo.
- » Per curvature del tubo a 90°, utilizzare 3 gomiti da 30° o 6 gomiti da 15° (a seconda del diametro del tubo di protezione e della profondità di posa).
- » Prevedere uno scavo di montaggio idoneo in corrispondenza del punto di allacciamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna.
- » Scavare una fossa rettilinea tra il passaggio a parete e lo scavo di montaggio in corrispondenza dell'unità esterna.
- » Posare il tubo di protezione, insieme alle tubazioni refrigerante già inserite, negli scavi di montaggio tra unità esterna e unità interna.
- » Posare i cavi elettrici di comando e alimentazione in tubo corrugato idoneo per contenere cavi elettrici.

» Lasciare una certa lunghezza in eccesso alle tubazioni del refrigerante in corrispondenza degli allacciamenti dell'unità interna e dell'unità esterna.

» Realizzare un'impermeabilizzazione idonea dell'estremità esposta del tubo di protezione nei pressi dell'unità esterna. Per impermeabilizzare le tubazioni del refrigerante all'interno del tubo di protezione, utilizzare, ad esempio, un'adeguata guarnizione anulare o un sigillante ad elasticità permanente e resistente ai raggi UV.

» Isolare anche le tubazioni del refrigerante non interrate, esterne al tubo di protezione, con un materiale isolante adeguato a proteggere dalla formazione di condensa e dalla corrosione. All'esterno il materiale isolante deve essere provvisto anche di protezione UV.



Nota

La coibentazione utilizzata nel terreno deve essere in materiale a celle chiuse, altrimenti si riduce il valore d'isolamento termico della coibentazione.



Danni materiali

Per l'impermeabilizzazione del tubo di protezione la schiuma PU non è idonea.

6.2 Passaggio a parete

Per le tubazioni del refrigerante posate sia all'aperto sia interrate tra l'unità interna e quella esterna, deve essere realizzato un passaggio attraverso la parete esterna dell'edificio, dimensionato specificamente per il sistema.

- » Realizzare un passaggio a parete adeguatamente dimensionato per il sistema.
- » Tenere conto della struttura della parete esistente (mattoni, calcestruzzo).
- » Tenere conto delle condizioni dell'acqua freatica.



Danni materiali

Se il passaggio a parete non è eseguito correttamente, può provocare l'infiltrazione di acqua nell'edificio o nella muratura, con conseguenti notevoli danni materiali (acqua di infiltrazione, condensa, inondazione). Per passaggi a parete al di sotto del livello del suolo, la penetrazione deve essere commisurata alle condizioni locali (ad es. acqua di infiltrazione non stagnante, acqua di infiltrazione stagnante, acqua freatica in pressione).

- » Per il passaggio a parete utilizzare un tubo di protezione specifico o una guaina.
- » Collegare l'estremità esterna del passaggio a parete allo strato esterno di impermeabilizzazione dell'edificio.
- » Accertarsi che il tubo di protezione abbia una leggera pendenza verso l'esterno (almeno 2%).
- » Lungo il bordo esterno e lungo il bordo interno del muro, utilizzare una guarnizione anulare specifica per il vuoto anulare tra la guaina del muro e le tubazioni del refrigerante e i cavi elettrici posati.

- un'installazione corretta dell'apparecchio;
 - un funzionamento regolare senza problemi;
 - di intervenire per la manutenzione sull'apparecchio
- » di rispettare le distanze minime specifiche della macchina.



Nota

Per informazioni sulla progettazione e preparazione specifiche della macchina, consultare la parte del presente documento dedicata alla progettazione e preparazione specifiche della macchina.



Danni materiali

Per l'impermeabilizzazione del tubo di protezione la schiuma PU non è idonea.

7. Unità interna

7.1 Luogo di installazione



Danni materiali

L'unità interna è prevista esclusivamente per l'installazione all'interno di un edificio. Sono esclusi locali con umidità elevata (continuativamente al di sopra del 70%).

Il luogo di installazione per l'unità interna deve soddisfare i requisiti seguenti:

- locale asciutto e non soggetto al gelo
- Ambiente acusticamente assorbente
- pavimento orizzontale e di portata adeguata al peso dell'unità interna
- non direttamente sotto o accanto a locali acusticamente sensibili (ad es. camere da letto)
- temperatura ambiente max. 30°C
- il locale di installazione non deve essere a rischio di esplosione a causa di polvere, gas o vapori

7.2 Rispettare le distanze minime

Il rispetto delle distanze minime indicate per l'unità interna permette:

8. Progettazione e preparazione specifiche della macchina



Danni materiali

La pressione e l'umidità dell'aria influiscono sulla sicurezza di funzionamento dei componenti elettrici dell'impianto a pompa di calore (rigidità dielettrica).

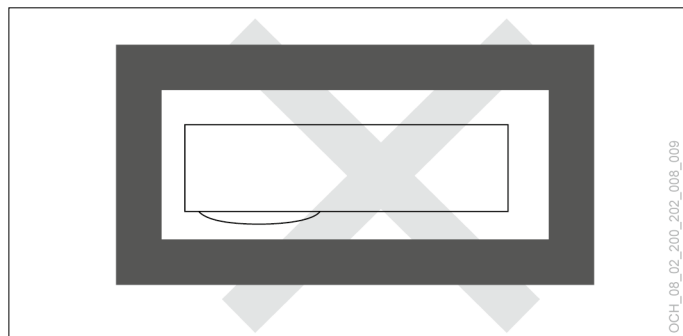
- » Rispettare l'altitudine massima specificata per il luogo di installazione dell'impianto a pompa di calore.

	Unità di misura	Altitudine massima (sul livello del mare)
AIR FALCON 212	m	2000

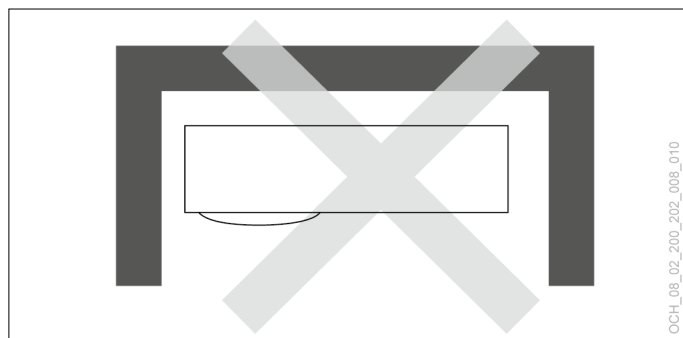
8.1 Unità esterna

8.1.1 Luogo di installazione

- L'unità esterna non deve essere circondata da pareti/oggetti su tutti e quattro i lati.



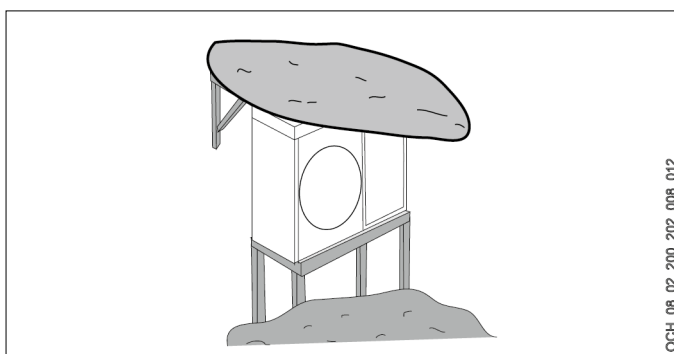
- L'unità esterna non deve essere direttamente adiacente a pareti/oggetti su uno, due o tre lati.



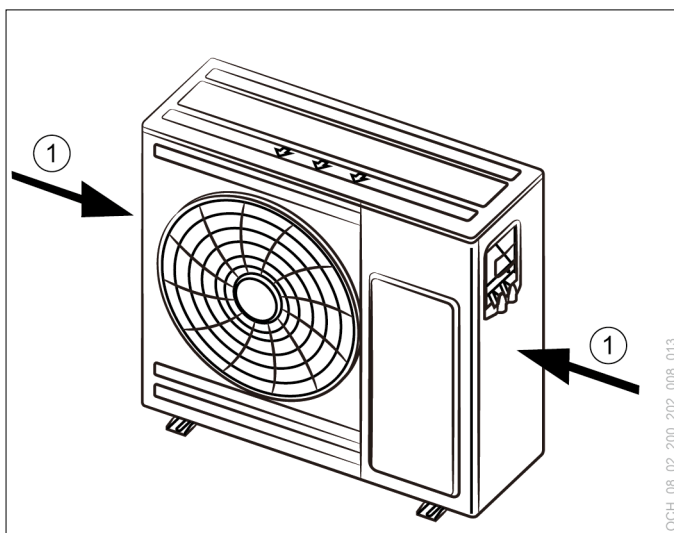
Danni materiali

L'unità esterna deve essere posizionata in modo tale che il passaggio dell'aria non sia bloccato da eventuali masse di neve in inverno.

- » Tenere conto dell'altezza prevedibile della neve sul luogo di installazione e posizionare l'unità esterna a un'altezza sufficiente dal suolo.
- » Eventualmente installare una tettoia sopra l'unità esterna, per proteggerla da grandi masse di neve.
- » Fare in modo che la neve che cade obliquamente non danneggi l'unità esterna. Se necessario, installare un pannello deflettore anti-neve, rispettando le distanze minime specifiche della macchina.

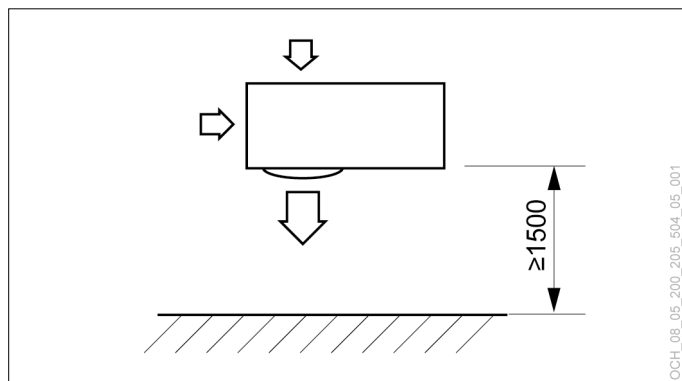


- Installare l'unità esterna tenendo conto della direzione più probabile del vento.



1 Direzione del vento

- L'unità esterna deve essere posizionata con il lato di uscita dell'aria parallelo a una parete, rispettando le distanze minime, in modo da proteggerlo dal vento.



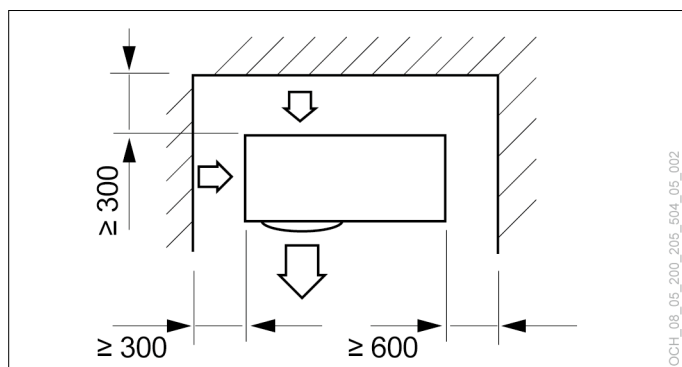
Nota

In ambienti soggetti a temperature esterne basse, il lato di uscita dell'aria non deve essere esposto direttamente al vento.

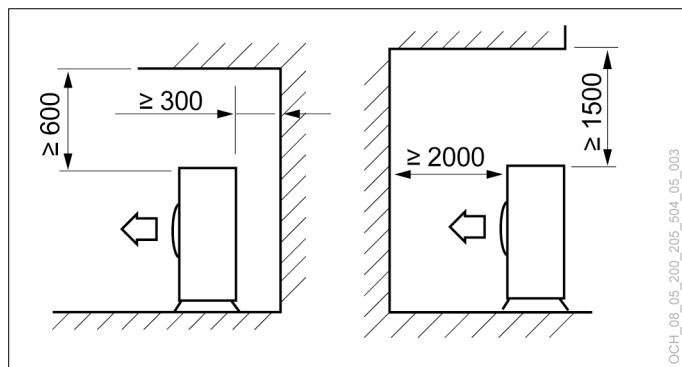
» Posizionare l'unità esterna a parete rispettando le distanze minime.

8.1.2 Distanze minime

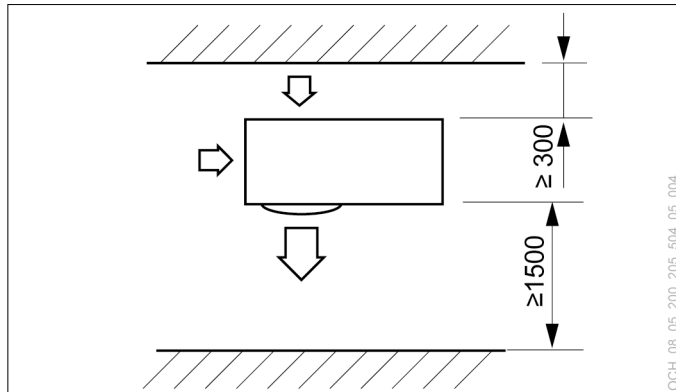
- Se si rispettano le distanze minime specifiche della macchina, l'unità esterna può essere adiacente a pareti/oggetti su uno, due o tre lati, purché il lato di uscita dell'aria resti libero.



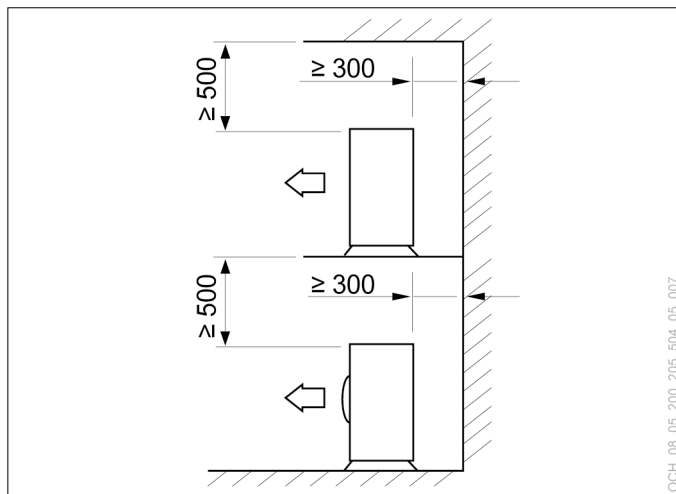
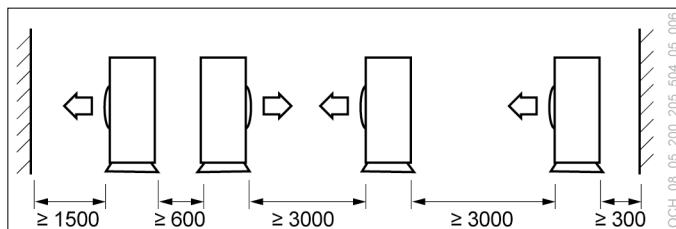
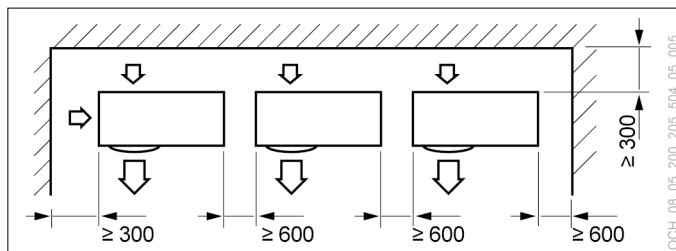
- È consentita l'installazione sotto una copertura, purché almeno tre lati dell'unità esterna rimangano sempre liberi e si rispettino le distanze minime specifiche della macchina.



- Dal lato di uscita dell'aria e dal lato di entrata dell'aria, l'unità esterna può essere adiacente a pareti/oggetti, purché gli altri due lati dell'unità esterna rimangano sempre liberi e si rispettino le distanze minime specifiche della macchina.



- È consentito installare una accanto all'altra più unità esterne, purché si rispettino le distanze minime specifiche della macchina.

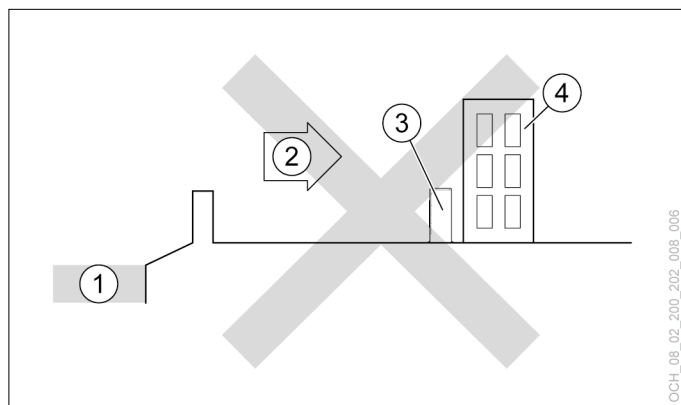


- I piedini di montaggio dell'unità esterna devono stare almeno a 80 mm dal terreno circostante.

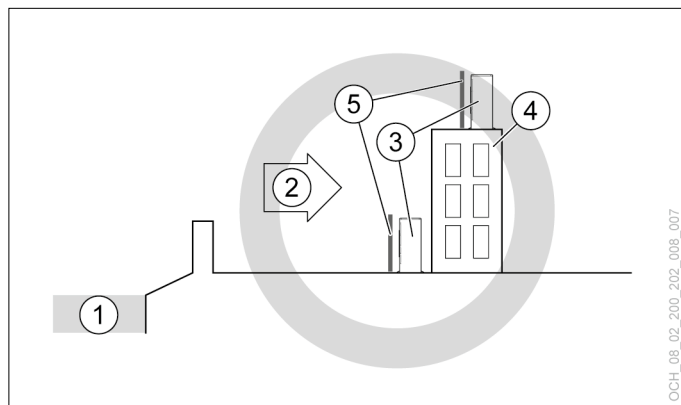
8.1.3 Installazione in località di mare

Per quanto riguarda l'installazione in località di mare, osservare le seguenti indicazioni:

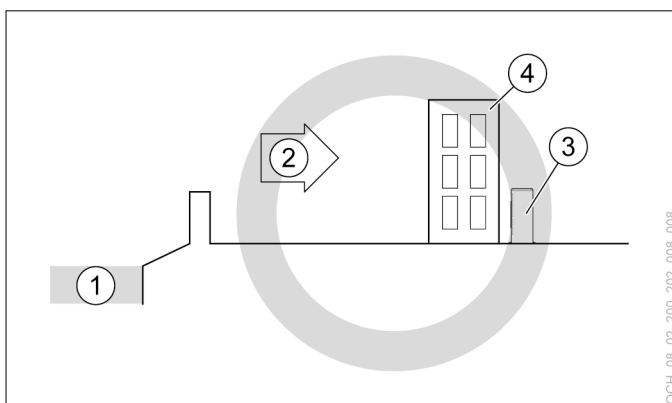
- » Installare l'unità esterna in un luogo che non sia direttamente esposto all'acqua marina o alla brezza marina.
- » Installare l'unità esterna sul lato sottovento dell'edificio (lato non rivolto verso il mare) o erigere un muro per proteggere l'unità esterna dall'acqua e dalla brezza marina.



- 1 Mare
- 2 Brezza marina
- 3 Unità esterna
- 4 Edificio



- 1 Mare
- 2 Brezza marina
- 3 Unità esterna
- 4 Edificio
- 5 Muro di protezione



- 1 Mare
- 2 Brezza marina
- 3 Unità esterna
- 4 Edificio



Nota

Il muro di protezione deve essere in materiale massiccio e di dimensioni pari a 1,5 volte quelle dell'unità esterna.

- » Nell'erigere il muro, rispettare le distanze minime specifiche della macchina.

- » Prima del montaggio, eliminare i residui salini dal luogo di installazione.

- » Se il luogo di installazione dista meno di 500 m dal mare, adottare ulteriori misure di protezione dalla corrosione.

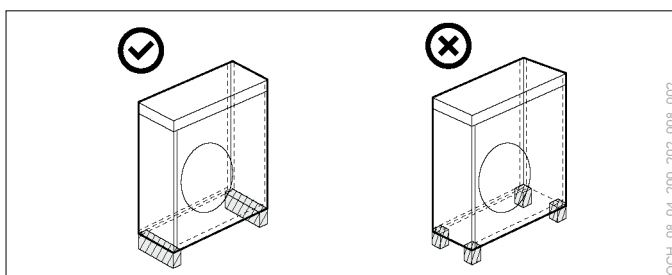


Danni materiali

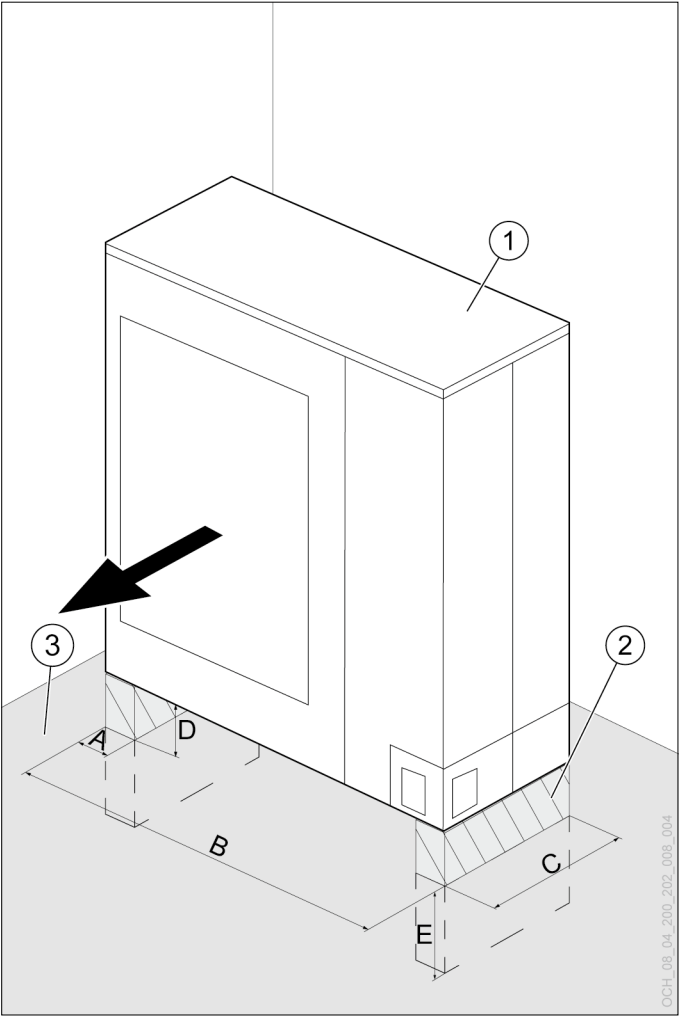
Il deposito di residui di acqua e sale sull'unità esterna può accelerare notevolmente i fenomeni di corrosione.

- » Assicurarsi che la condensa possa defluire correttamente da sotto l'unità esterna.
- » Provvedere a impedire l'accumulo di acqua piovana sotto l'unità esterna.
- » Pulire l'unità esterna regolarmente eliminando i residui salini.
- » Controllare periodicamente le condizioni dell'unità esterna e, se necessario, adottare adeguate misure di protezione dalla corrosione. (ogni tre mesi)
- » Durante eventuali periodi di inattività prolungati, proteggere adeguatamente l'unità esterna.

8.1.4 Fondazione per l'unità esterna



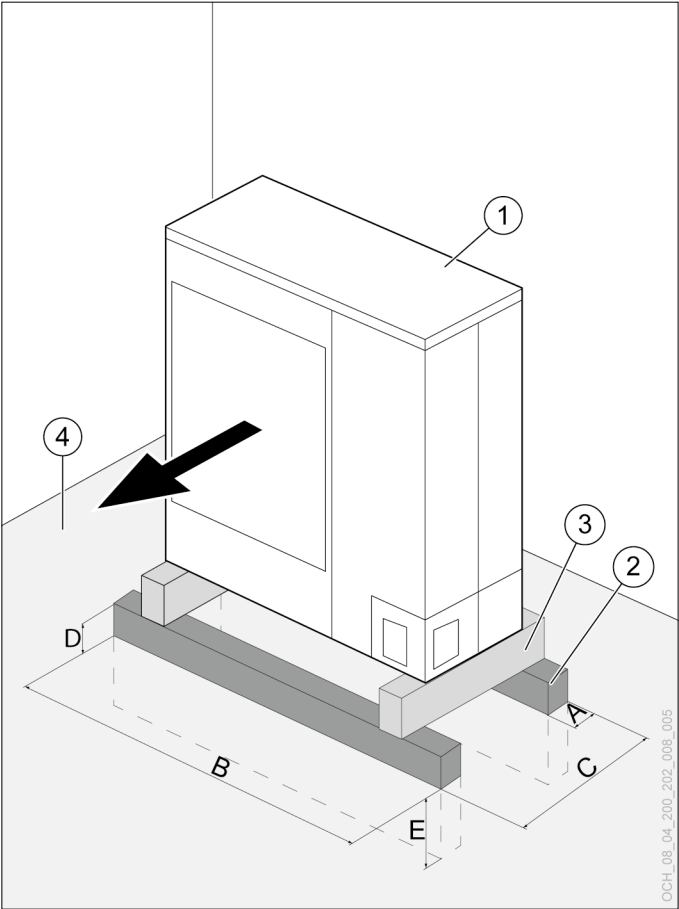
Fondazione senza base antivibrante



- 1 Unità esterna
- 2 Fondazione
- 3 Livello terreno circostante

	A	B	C	D	E
AIR FALCON 212	200	820	560	100	300

Fondazione con base antivibrante opzionale



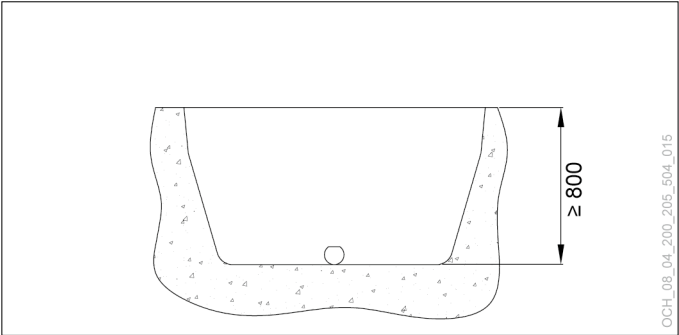
- 1 Unità esterna
- 2 Fondazione
- 3 Base antivibrante
- 4 Livello terreno circostante

	A	B	C	D	E
AIR FALCON 212	200	880	600	50	300

Realizzazione di una fondazione continua

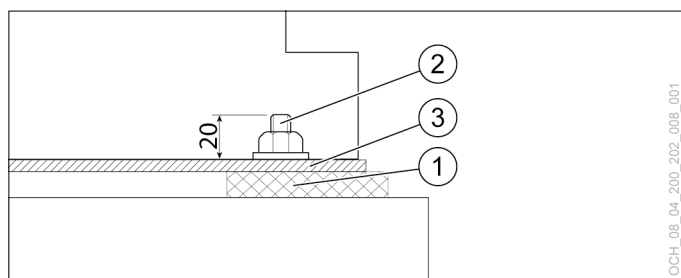
Per realizzare la fondazione continua si consiglia di attenersi alla procedura seguente:

» Scavare la fossa di fondazione.



» Posizionare un tubo di drenaggio sul fondo della fossa.

- » Quando si posano tubazioni di allacciamento interrate, tenere conto del tubo di protezione.
- » Riempire la fossa di fondazione con ghiaia grossa. Se le tubazioni del refrigerante (già inserite nel tubo di protezione) saranno installate successivamente, occorrerà comunque tenerne conto nella preparazione della fossa di fondazione.
- » Realizzare le due fondazioni continue rinforzate.
- » Per il montaggio dell'unità esterna prevedere l'uso di adeguati bulloni di fondazione. I bulloni di fondazione devono sporgere almeno di 20 mm sopra l'unità esterna.
- » Collocare una lastra isolante tra la fondazione e l'unità esterna, per prevenire la corrosione dell'unità esterna.



- 1 Rondelle isolanti
- 2 Bulloni di ancoraggio
- 3 Unità esterna



Nota

Per il montaggio dell'unità esterna è disponibile come accessorio opzionale una base antivibrante. Se si usa tale base, si può omettere la lastra isolante.



Nota

L'unità esterna deve essere avvitata alla fondazione nella misura sufficiente a impedirne il ribaltamento per effetto del vento.

8.1.5 Montaggio a parete

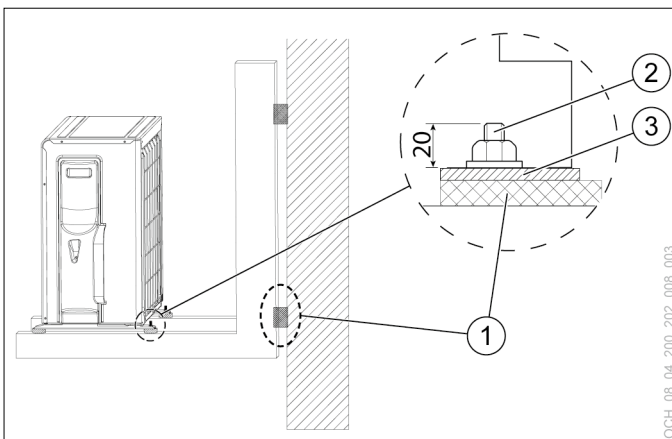


Nota

Considerare che nel montaggio a parete su mensola si dovrà prevedere una maggiore rumorosità, che potrà sviluppare una maggiore risonanza nelle pareti. Si consiglia pertanto un montaggio su base antivibrante.

- » Effettuare una verifica della struttura muraria prima di fissare a parete la mensola, tenendo in considerazione le specifiche di carico per la singola unità esterna. Attenersi alle norme tecniche per l'edilizia.

- » Installare lastre isolanti tra l'unità esterna e la mensola a parete e tra la mensola a parete e il muro, per ridurre la trasmissione di vibrazioni e rumore sull'edificio.



- 1 Rondelle isolanti
- 2 Bulloni di ancoraggio
- 3 Unità esterna

8.1.6 Installazione su tetto piano



AVVERTENZA: Pericolo di caduta

Le attività su un tetto piano comportano il rischio di caduta, pertanto devono essere eseguite con una protezione anticaduta.

- » Attenersi alle leggi antinfortunistiche vigenti in loco per l'esecuzione di attività su un tetto piano.
- » Fare attenzione al bordo di caduta.



Nota

Evitare di installare l'unità esterna su tetti di locali abitati o posti auto coperti con punti di fissaggio su locali abitati, poiché può verificarsi propagazione del rumore attraverso la struttura.

Portata della struttura del tetto:

- » Non installare l'unità esterna su coperture tetto realizzate con sistema di costruzione leggera.
- » Si fa osservare che in presenza di temperature esterne molto basse può formarsi ghiaccio sotto l'unità esterna.
- » Per la portata della struttura del tetto, oltre che del peso proprio dell'unità esterna occorre tenere conto anche di un peso di 400 kg/m² per il ghiaccio.

Se si installa l'unità esterna su un posto auto coperto indipendente, sul tetto di un garage o sul tetto di un magazzino, tenere conto delle indicazioni seguenti:

- » Provvedere a un fissaggio adeguato dell'unità esterna, tenendo conto del carico da vento esistente sul luogo di installazione.

- » Tenere conto del carico concentrato generato dal peso proprio dell'unità esterna (che dipende dal fissaggio su tetto) e del carico superficiale dovuto alla possibile formazione di ghiaccio.
- » Provvedere a un adeguato disaccoppiamento del rumore intrinseco tra unità esterna e punti di montaggio sul tetto.

8.1.7 Drenaggio

!

Danni materiali

Un deflusso insufficiente della condensa potrebbe danneggiare le strutture murarie sottostanti.

- » Assicurarsi che la condensa possa defluire regolarmente anche quando le temperature sono molto basse.

Se per motivi di spazio non è possibile ottenere un drenaggio adeguato al di fuori dell'apparecchio, occorrerà adottare ulteriori misure per impedire la formazione di ghiaccio sotto l'unità esterna:

- » Posizionare i piedini di montaggio dell'unità esterna ad almeno 100 mm dal terreno circostante, per poter montare un tubo di drenaggio sull'unità esterna.
- !

Danni materiali

Se la distanza tra l'unità esterna e il terreno circostante è > 150 mm, potrebbe entrare acqua da sotto o l'acqua potrebbe gocciolare dall'unità esterna.

 - » All'occorrenza, installare un pannello impermeabile a una distanza di 150 mm sotto l'unità esterna.

8.2 Tubazioni del refrigerante

Per quanto riguarda il percorso delle tubazioni del refrigerante, osservare le seguenti linee guida:

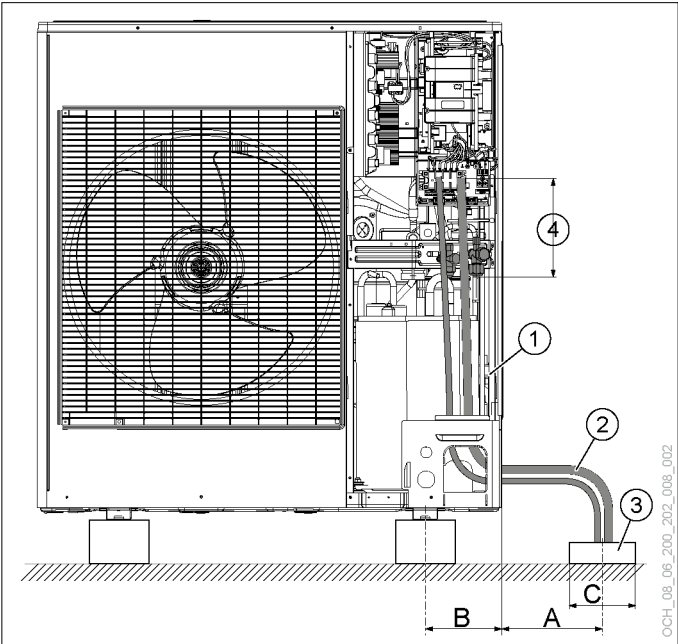
- Evitare gomiti il cui raggio mediano sia inferiore di 2,5 volte rispetto al diametro del tubo.
- Proteggere i tubi del refrigerante in modo che non possano danneggiarsi durante il normale funzionamento, la manutenzione e la messa in funzione.
- Non far passare i tubi del refrigerante da locali che non soddisfino i requisiti in fatto di dimensioni minime, area di posa libera e locale di installazione. (vedi pag. 26, Dimensioni minime dell'area di posa libera del locale di installazione)

8.2.1 Lunghezze delle tubazioni e dislivelli

	Lunghezza dei tubi	Dislivello max.
AIR FALCON 212	≤ 20 m	≤ 15 m

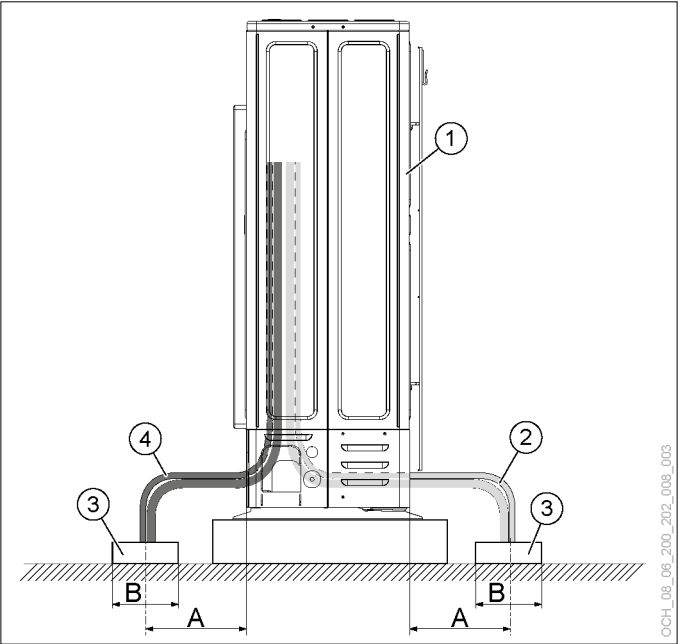
8.2.2 Conduzione delle tubazioni del refrigerante nell'unità esterna

Conduzione delle tubazioni del refrigerante attraverso aperture sull'unità esterna



- 1 Unità esterna
- 2 Tubazioni del refrigerante
- 3 Tubo di protezione per le tubazioni di allacciamento interrate
- 4 Lunghezza in eccesso delle tubazioni del refrigerante per il collegamento

	A	B	C
AIR FALCON 212	200 mm	155 mm	Ø 125 mm



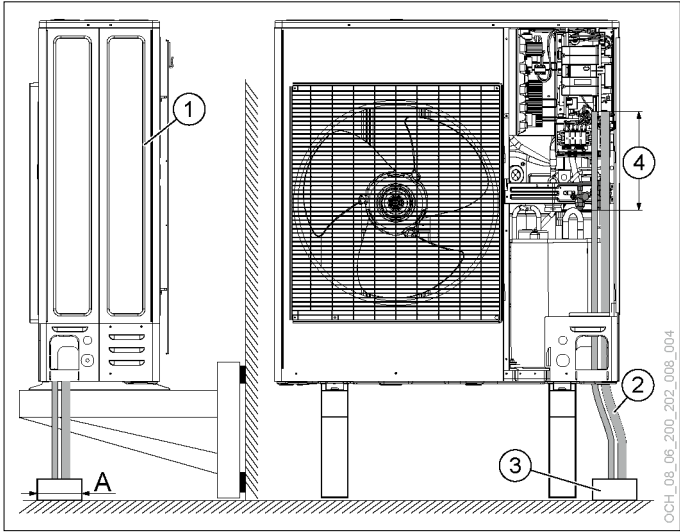
- 1 Unità esterna
- 2 Tubazioni del refrigerante condotte nell'unità esterna dal lato posteriore
- 3 Tubo di protezione per le tubazioni di allacciamento interrate
- 4 Tubazioni del refrigerante condotte nell'unità esterna dal lato anteriore

	A	B
AIR FALCON 212	200 mm	Ø 125 mm

Conduzione delle tubazioni del refrigerante dal basso



Nota
 La conduzione delle tubazioni del refrigerante dal basso funziona solo con unità esterne con una mensola a parete.
 » Per le unità esterne con fondazione a terra utilizzare le aperture sull'unità esterna.



- 1 Unità esterna
- 2 Tubazioni del refrigerante
- 3 Tubo di protezione per le tubazioni di allacciamento interrate
- 4 Lunghezza in eccesso delle tubazioni del refrigerante per il collegamento

	A
AIR FALCON 212	Ø 125 mm

8.2.3 Requisiti per il materiale

I dati relativi al diametro delle tubazioni del refrigerante sono validi se sono rispettate le condizioni seguenti:

- Massimo 8 curve a 90°
- Utilizzare raccordi idonei per le curve
- I raggi di curvatura ≥1 m sono considerati tratti dritti

Tubazione gas caldo

Tubo in rame		
	Requisito	Diametro
AIR FALCON 212	R220 (ricotto, in rotoli) secondo EN 12735-1	16x1

Raccordi		
	Requisito	
AIR FALCON 212	Pressione max. ammessa	46 bar
	Temperatura max. ammessa	130°C
	Utilizzo con refrigerante	R32



Nota
 L'isolamento utilizzato per la tubazione del gas caldo deve soddisfare i requisiti previsti per le applicazioni ad alte temperature.

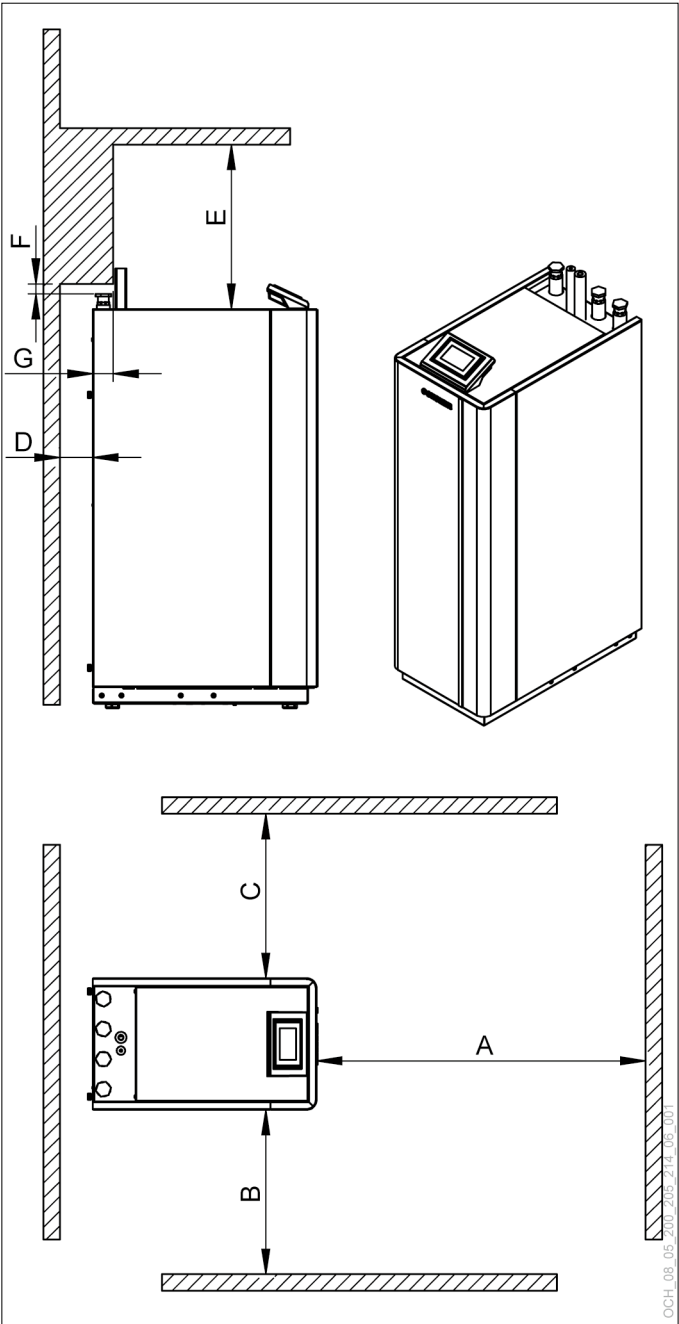
Tubazione liquido

Tubo in rame		
	Requisito	Diametro
AIR FALCON 212	R220 (ricotto, in rotoli) secondo EN 12735-1	8x1

Raccordi		
	Requisito	
AIR FALCON 212	Pressione max. ammessa	46 bar
	Temperatura max. ammessa	70°C
	Utilizzo con refrigerante	R32

8.3 Unità interna

8.3.1 Distanze minime



- A ≥1000 mm
- B ≥500 mm
- C ≥500 mm
- D ≥100 mm
- E ≥500 mm
- F ≥30 mm
- G ≤60 mm

8.3.2 Dimensioni minime dell'area di posa libera del locale di installazione

Per ogni tipo di refrigerante sono previste dimensioni minime dell'area di posa del locale di installazione. Su quest'area non devono essere presenti altri oggetti. È consentita la presenza di oggetti sospesi, se installati a un'altezza minima di 0,6 m. (es. serbatoio di accumulo inerziale, scaffale a muro).

Lunghezza tubazione di allacciamento	Superficie di pavimento libera min.
[m]	[m ²]
5	16,7
6	16,7
7	16,7
8	16,7
9	17,2
10	17,8
11	18,5
12	19,2
13	19,9
14	20,6
15	21,3
16	22,1
17	22,8
18	23,6
19	24,4
20	25,1



Nota

Se l'area di installazione è insufficiente, è possibile ampliarla collegando due stanze attigue (ad es. spiraglio della porta).



AVVERTENZA

Non ostruire gli spiragli delle porte e le aperture di ventilazione praticate per ampliare il volume.

8.4 Preparazione dell'allacciamento elettrico



AVVERTENZA: Scarica elettrica

Eseguire tutti gli allacciamenti elettrici e i lavori di installazione in conformità alle normative nazionali e regionali applicabili.



AVVERTENZA: Scarica elettrica

Prima di iniziare i lavori di allacciamento elettrico e installazione, togliere tensione all'impianto a pompa di calore.



AVVERTENZA: Scarica elettrica

I lavori di installazione e allacciamento elettrico possono essere eseguiti soltanto da tecnici specializzati.



Danni materiali

Questo apparecchio contiene inverter (ad es. pompe di circolazione EC, motori ventilatore EC). Durante il normale esercizio possono verificarsi correnti di dispersione e in caso di guasto questi componenti possono causare correnti di guasto continue. Un interruttore differenziale scelto in modo errato può intervenire durante il normale funzionamento o, in caso di guasto, ritardare o impedire completamente l'intervento.

- » Accertarsi che l'alimentazione elettrica di questo apparecchio sia separata dall'impianto elettrico domestico.
- » Installare un interruttore differenziale di tipo B, sensibile a ogni tipo di corrente.



Nota

Al riguardo è richiesta la rigorosa osservanza delle prescrizioni del fornitore di energia elettrica (EUV) e delle normative EN in vigore.



Nota

I valori indicati nella presente documentazione relativi alla protezione dei cavi e alle loro sezioni sono valori indicativi. Il tecnico specializzato, esecutore dell'impianto, è responsabile della progettazione specifica dei dispositivi di sicurezza e delle sezioni dei cavi.



Nota

A monte del circuito elettrico principale del compressore, sul lato generatore non è presente nessun contattore di potenza. I dispositivi di controllo da prevedere per la disconnessione onnipolare e il disinserimento di tutte le tensioni di alimentazione devono essere conformi ai requisiti tecnici di sicurezza definiti nella norma EN 60204-1, paragrafo 5 e 13.4.5 e nelle prescrizioni internazionali della serie IEC 60947.



Danni materiali

Il circuito elettrico principale (compressore), il circuito corrente di comando (regolazione) e il riscaldamento elettrico integrativo devono essere alimentati con fusibili separati.

- » Per l'allacciamento elettrico utilizzare lo schema di principio dell'impianto relativo all'impianto a pompa di calore specifico.
- » Fornire un collegamento equipotenziale per le tubazioni del refrigerante tramite una barra equipotenziale (min. 10 mm²).
- » Coibentare il collegamento equipotenziale, per prevenire la formazione di condensa.

!

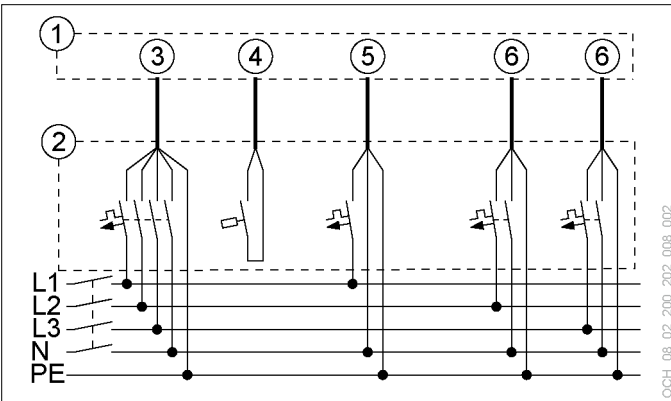
Danni materiali

Se per le tubazioni si utilizzano fascette di messa a terra zincate, sussiste il rischio di corrosione del rame.

» Non utilizzare fascette di messa a terra zincate per le tubazioni.

- ▶ In presenza di guasto, il fusibile del circuito elettrico principale (compressore) e quello del riscaldamento integrativo elettrico devono causare il rispettivo disinserimento onnipolare.
- ▶ Tutti i cavi di alimentazione devono essere protetti da sovracorrente e cortocircuito.
- ▶ I conduttori di protezione devono essere più lunghi dei conduttori di alimentazione, al fine di garantire che possano essere collegati all'alloggiamento dell'apparecchio sul percorso più lungo.
- ▶ Nell'unità interna è installato un limitatore di temperatura di sicurezza (TMSTSIC) per il riscaldamento elettrico integrativo incluso di serie (5,6 kW).
- ▶ I cavi di collegamento della pompa di calore devono soddisfare i requisiti di doppio isolamento o isolamento rinforzato.
- ▶ La scelta del cavo di collegamento idoneo dipende dalle condizioni locali.
- ▶ Il cavo di alimentazione dell'unità esterna non deve essere più leggero di un cavo flessibile in gomma con rivestimento in policloroprene (neoprene), come previsto dalla norma EN 50525-1 (VDE 0285-525-1).

8.4.1 Pompe di calore per corrente alternata trifase



- 1 Armadio di comando unità interna della pompa di calore
- 2 Collettore di distribuzione del sistema
- 3 Alimentazione del circuito elettrico principale (compressore)
- 4 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)
- 5 Alimentazione del circuito elettrico di comando (controller OTE)
- 6 Alimentazione del riscaldamento elettrico integrativo

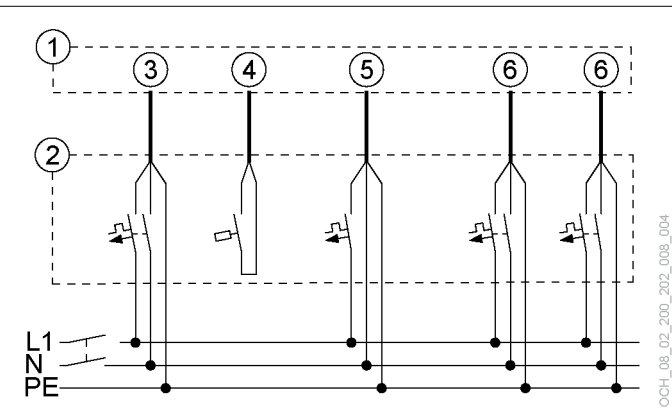
!

Danni materiali

Il funzionamento prolungato di un motore a corrente trifase (compressore, pompe, ventilatori) alimentato da corrente trifase con ordine errato delle fasi danneggia i dispositivi.

» Accertarsi che tutti i motori a corrente trifase siano alimentati da corrente trifase destrorsa.

8.4.2 Pompe di calore per corrente alternata monofase



- 1 Armadio di comando unità interna della pompa di calore
- 2 Collettore di distribuzione del sistema
- 3 Alimentazione del circuito elettrico principale (compressore)
- 4 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)
- 5 Alimentazione del circuito elettrico di comando (controller OTE)
- 6 Alimentazione del riscaldamento elettrico integrativo

8.4.4 Fusibile

Fusibile circuito elettrico principale	AIR FALCON 212 C11A M1-5	AIR FALCON 212 C11B M1-5
Fusibile	1x B20A 3p	1x B25A 1p
Fusibile circuito corrente di comando	AIR FALCON 212 C11A M1-5	AIR FALCON 212 C11B M1-5
Fusibile	1x B13A 1p	1x B13A 1p
Fusibile riscaldamento integrativo	AIR FALCON 212 C11A M1-5	AIR FALCON 212 C11B M1-5
Fusibile	2x B16A 1p	2x B16A 1p

8.4.5 Linee del collettore di distribuzione

Descrizione	Tipo	Fili	Sezione cavo min.
Alimentazione del circuito elettrico principale (compressore)	AIR FALCON 212 C11A	3x 400 Vca (L1/L2/L3/N/PE) oppure	4 mm²
	AIR FALCON 212 C11B	1x 230 Vca (L/N/PE)	4 mm²

Descrizione	Tipo	Fili	Sezione cavo min.
Alimentazione riscaldamento elettrico integrativo (5,6 kW resistenza elettrica a immersione)	-	2x 230 Vca (L/N/PE)	2,5 mm ²
Alimentazione del circuito elettrico di comando	-	1x 230 Vca (L/N/PE)	1,5 mm ²

Cavo porta LAN

Descrizione	Cavo LAN
Tipo	min. CAT 5
Collegamento	Connettore RJ45

8.4.6 Cavi per sensori e attuatori

Descrizione	Fili	Sezione cavo min.
Alimentazione pompe e attuatori	L/N/PE	1,0 mm ²
Cavi sensori (sensori temperatura impianto)	2x (consigliati cavi schermati)	1,0 mm ²
Cavi bus	Esempio: Y(ST)Y 2x2x0,8 (cavi schermati e coppie di doppini twistati)	0,8 mm ²

8.4.7 Cavi da unità interna a unità esterna

Descrizione	Fili	Sezione cavo min.
Cavo bus	Y(ST)Y 2x2x0,8 BK/RD/WH/YE	0,8 mm ²
Alimentazione del circuito elettrico principale	3x 400 Vca (L1/L2/L3/N/PE) oppure	4 mm ²
	1x 230 Vca (L/N/PE)	4 mm ²



Danni materiali

Proteggere dai raggi UV i cavi verso l'unità esterna. A tale scopo utilizzare un cavo resistente ai raggi UV o un cavo inserito in un tubo flessibile resistente ai raggi UV.



Danni materiali

Proteggere dai danni da roditori i cavi verso l'unità esterna.

8.4.8 Sensore temperatura



Nota

La lunghezza max. per i cavi dei sensori è 50 m.



Nota

I cavi dei sensori devono essere posati separatamente dai cavi a 230 V e 400 V. Se non è possibile mantenere la distanza minima di 20 cm, utilizzare tassativamente cavi schermati. La schermatura dei cavi deve essere collegata alla barra di messa a terra della pompa di calore.

Temperatura esterna (T-AU):

- » Montare il sensore della temperatura esterna a circa 2,5 metri di altezza sul lato esterno della parete dell'edificio (lato Nord-Ovest). Accertarsi che il sensore della temperatura esterna non sia esposto direttamente all'irradiazione solare o al vento, per evitare influenze sul comportamento della regolazione.



Nota

Evitare di montare il sensore della temperatura esterna sul corpo dell'unità esterna o in un punto esposto al flusso dell'aria di scarico dell'unità esterna.

Temperatura accumulo (T-PO₁):

Esercizio	Sensori necessari	Posizionamento
Modalità riscaldamento/raffrescamento ► Senza serbatoio di accumulo inerziale	nessuno	Associare il sensore fornito in dotazione alla macchina.
Modalità riscaldamento/raffrescamento ► Con un serbatoio di accumulo inerziale	T-PO	Installare il sensore in un pozzetto a immersione nell'apposito manicotto nella parte alta del serbatoio di accumulo inerziale.
Modalità riscaldamento e modalità raffreddamento ► Con un serbatoio di accumulo inerziale ► Senza inversione stagionale degli attacchi idraulici	T-PO	Installare il sensore in un pozzetto a immersione nell'apposito manicotto nella parte alta del serbatoio di accumulo inerziale.

Temperatura acqua calda (T-WW):

I serbatoi per acqua calda OCHSNER dispongono di manicotti idonei per il montaggio dei sensori.

- » Installare il sensore acqua calda nel primo terzo del serbatoio acqua calda a partire dall'alto (almeno al di sopra dell'altezza). Più in basso viene posizionato il sensore acqua calda, maggiore deve essere l'isteresi di commutazione (5-15 K).



Nota

Accertarsi che il sensore acqua calda sia posizionato correttamente e sporga oltre la coibentazione del serbatoio acqua calda, all'interno del serbatoio stesso. Solo così è possibile rilevare correttamente la temperatura.

Sensore miscelatore:

Se l'impianto, oltre che di un circuito di riscaldamento diretto, dispone anche di un circuito di riscaldamento miscelato, deve essere installato un apposito sensore miscelatrice. Il sensore miscelatrice è un sensore a contatto fornito in dotazione alla pompa di calore, con fascetta di fissaggio e pasta termoconduttiva.

- » Installare il sensore miscelatrice direttamente a valle della pompa di circolazione per il circuito di riscaldamento miscelato, su un tubo di materiale termoconduttore (metallo).

8.4.9 Pompe e attuatori

Le pompe (pompe di circolazione per circuito di riscaldamento, pompa di carico acqua calda) e gli attuatori (valvola deviatrice a 3 vie, valvola miscelatrice) vengono collegati ai rispettivi morsetti dell'armadio di comando.



Danni materiali

Eseguire il test funzionale di pompe e attuatori soltanto quando il sistema è pronto per la messa in servizio. A tale scopo deve essere ultimato l'allacciamento dell'impianto idraulico.

8.4.10 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)

Sul contatto EVU tensione presente	Stato
230 V	Pompa di calore abilitata
0 V	Distacco del fornitore di energia elettrica attivo

Funzionamento in base a fasce tariffarie dell'impianto a pompa di calore

In caso di funzionamento in base alle fasce tariffarie (fornitura di corrente interrotta), la pompa di calore viene temporaneamente disinserita dal fornitore di energia elettrica (EVU).

Tariffa senza interruzione

In caso di funzionamento in base alle fasce tariffarie senza interruzione della fornitura di corrente, la pompa di calore viene temporaneamente disinserita dal fornitore di energia elettrica. A tale scopo nell'unità interna è previsto un contatto EVU (fornitore di energia elettrica). Per attivare la funzione è necessario rimuovere un ponticello nell'armadio di comando e collegare il cavo per il contatto EVU.

Disinserimento via relè tariffario

Se il disinserimento è effettuato da un relè tariffario installato in loco (piombato dal fornitore di energia elettrica) l'alimentazione di corrente al compressore della pompa di calore viene disattivata. In questi casi, è tassativo collegare il contatto EVU (fornitore di energia elettrica) dell'unità interna a un contatto ausiliario del relè tariffario.

Tariffa notturna

Nel caso di cambio tariffa automatico nel contatore (tariffa notturna), il contatto EVU (fornitore di energia elettrica) non si utilizza.

8.4.11 Smart Grid

Per abilitare la funzione Smart Grid, è necessario configurarla al momento della messa in servizio. Per informazioni sulle possibilità di impostazione, consultare le istruzioni per l'uso.

8.4.12 Limitatore temperatura di sicurezza (STB-PUM-EEZ)

Se si utilizzano sistemi di riscaldamento radiante (ad es. riscaldamento a pavimento, a parete radiante), si dovrà prevedere un apposito limitatore della temperatura di sicurezza, che, in caso di guasto, interrompe direttamente la pompa per la generazione dell'energia.

- » Eseguire il contatto come normalmente chiuso.

- » Utilizzare un limitatore di sicurezza della temperatura, ammesso per un carico connesso di almeno 1 A (230 V).

INSTALLAZIONE



Nota

Provvedere ad aerare bene il locale di installazione dell'unità interna ogni volta che si eseguono interventi.

9. Installazione dell'apparecchio



CAUTELA: Pericolo di taglio

L'unità interna e quella esterna hanno parti in lamiera con bordi taglienti.

- » Prestare attenzione ai bordi taglienti della lamiera, soprattutto per quanto riguarda i carter smontati dell'apparecchio.
- » Proteggere le mani indossando guanti.

9.1 Installazione dell'unità interna

9.1.1 Consegna e trasporto

L'apparecchio viene consegnato su un pallet monouso imballato con pellicola. L'apparecchio è consegnato con il carter già montato.



Nota

Qualora si riscontrassero danni riconducibili al trasporto, comunicarli allo spedizioniere immediatamente dopo lo scarico. Non sono ammessi reclami per danni dovuti al trasporto presentati tardivamente.



Danni materiali

- » In caso di trasporto con cinghie, proteggere l'apparecchio da eventuali danneggiamenti.
- » Durante il trasporto proteggere l'apparecchio dagli urti.

- L'apparecchio è avvitato al pallet monouso dell'imballo per il trasporto.
- L'imballo per il trasporto, ovvero il pallet monouso, è idoneo al trasporto con muletto.
- Lasciare l'apparecchio nel suo imballo anche quando lo si trasporta a livello del suolo verso il luogo di installazione.
- Per le operazioni di sollevamento e movimentazione mediante gru lasciare l'apparecchio nell'imballo per il trasporto, ovvero sul pallet monouso.
- L'imballo standard dell'apparecchio non offre protezione da eventi meteo e acqua di mare.
- L'apparecchio può essere immagazzinato e trasportato solo a temperature comprese tra -20°C e +45°C.

- Immagazzinare l'apparecchio nel suo imballo.

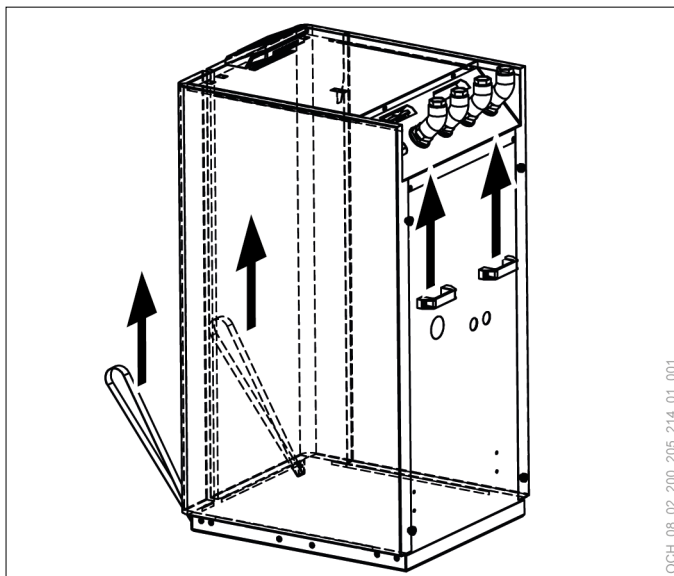
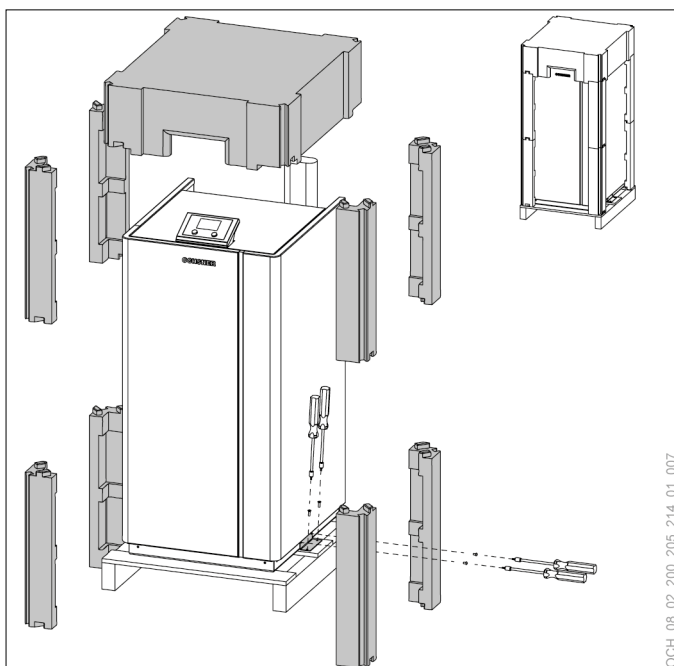


Nota

Se il percorso verso il luogo di installazione è impraticabile, rimuovere l'imballo di trasporto e smontare il carter dell'apparecchio.

Se si deve smontare l'imballo per il trasporto, osservare le seguenti indicazioni:

- » Rimuovere l'imballo di trasporto.
- » Svitare e rimuovere le 8 viti per legno dei due angolari di sostegno (a sinistra e a destra) che fissano l'apparecchio sul pallet monouso.



- » Per il sollevamento e il trasporto dell'apparecchio utilizzare gli ausili previsti (2 cinghie sul lato anteriore e 2 maniglie sul lato posteriore).

- » Trasportare l'apparecchio in posizione verticale. È ammesso il trasporto in posizione inclinata fino a 30° soltanto se il tragitto è breve, e usando cautela.



Danni materiali

Per il trasporto dell'apparecchio con gli ausili previsti premontati osservare le seguenti indicazioni:

- » Accertarsi che in fase di sollevamento e spostamento dell'apparecchio tutti e 4 gli ausili siano caricati uniformemente.
- » Assicurarsi che il carter dell'apparecchio non venga danneggiato durante il trasporto.
- » Gli ausili di trasporto non sono adatti al sollevamento mediante gru.



AVVERTENZA

La portata ammessa per persona è limitata per legge.

- » Osservare tutte le normative e le disposizioni nazionali e regionali in vigore.
- » Osservare le avvertenze di trasporto applicate sulla macchina.



Danni materiali

Per il trasporto con carter smontato, i componenti sensibili dell'apparecchio sono facilmente accessibili.

- » Trasportare con cautela l'apparecchio.

9.1.2 Posizionamento dell'apparecchio

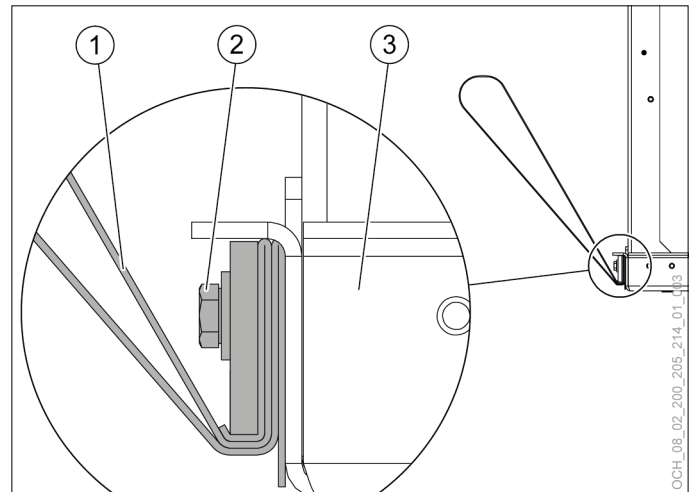
- » Posizionare l'apparecchio nel luogo previsto per l'installazione.
- » Per il sollevamento e l'inclinazione dell'apparecchio utilizzare gli ausili previsti (2 cinghie sul lato anteriore e 2 maniglie sul lato posteriore).
- » Rispettare le distanze minime.



Nota

Sul lato inferiore dell'unità interna si trovano quattro piedini di plastica con perni filettati gommati (senza controdado). Questi piedini permettono di compensare dislivelli del pavimento di massimo 6 mm.

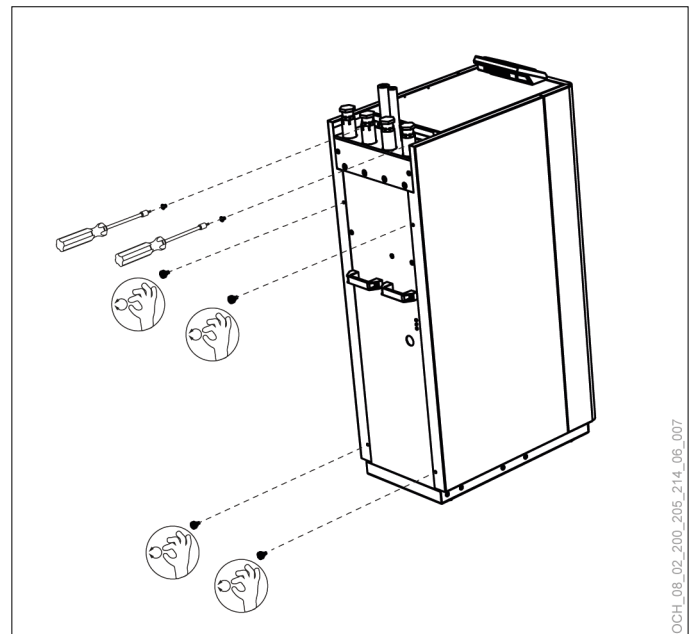
- » Allineare orizzontalmente l'apparecchio.



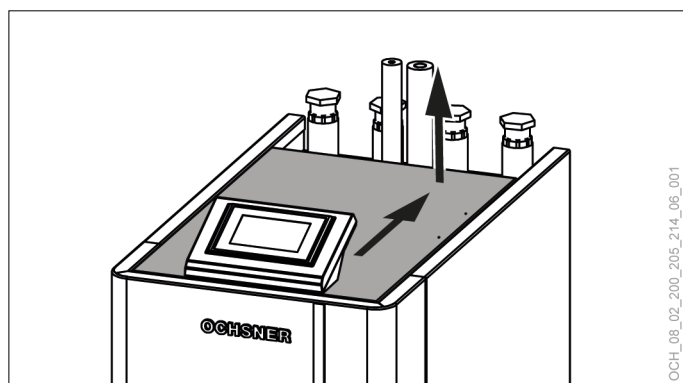
- 1 Cinghia di trasporto
- 2 Vite di montaggio
- 3 Telaio dell'apparecchio

- » Una volta completato il posizionamento dell'apparecchio, smontare le due cinghie di trasporto sul lato anteriore dello stesso.
- » Allentare e rimuovere le due viti di montaggio e rimuovere le due cinghie di trasporto.
- » Riavvitare infine le due viti a testa piatta fornite in dotazione nel telaio dell'apparecchio.

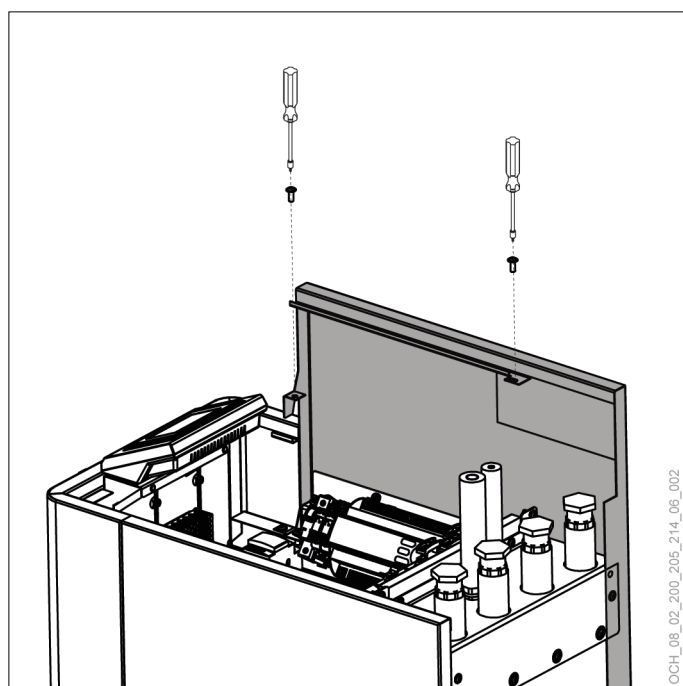
9.1.3 Smontaggio del carter dell'apparecchio



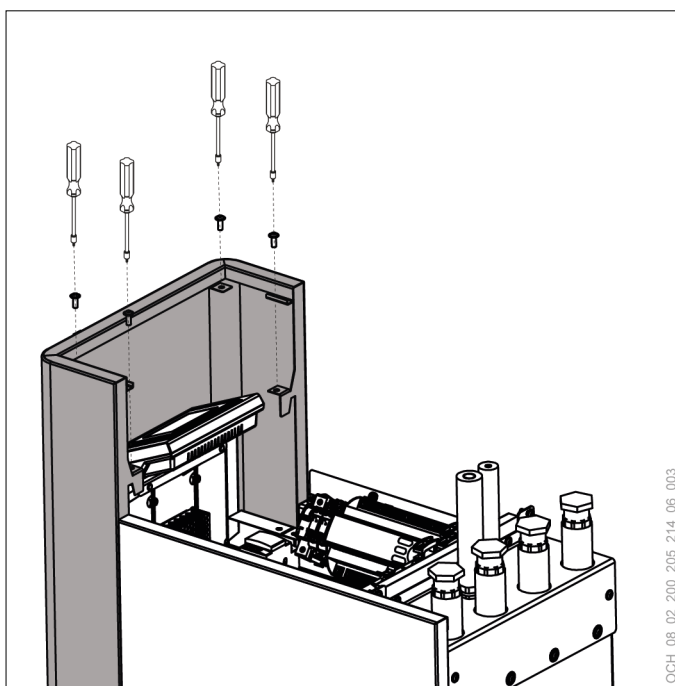
- » Svitare e rimuovere le 4 viti zigrinate del carter posteriore dell'apparecchio.
- » Svitare e rimuovere le 2 viti di fissaggio della copertura dell'armadio di comando sul retro dell'apparecchio.



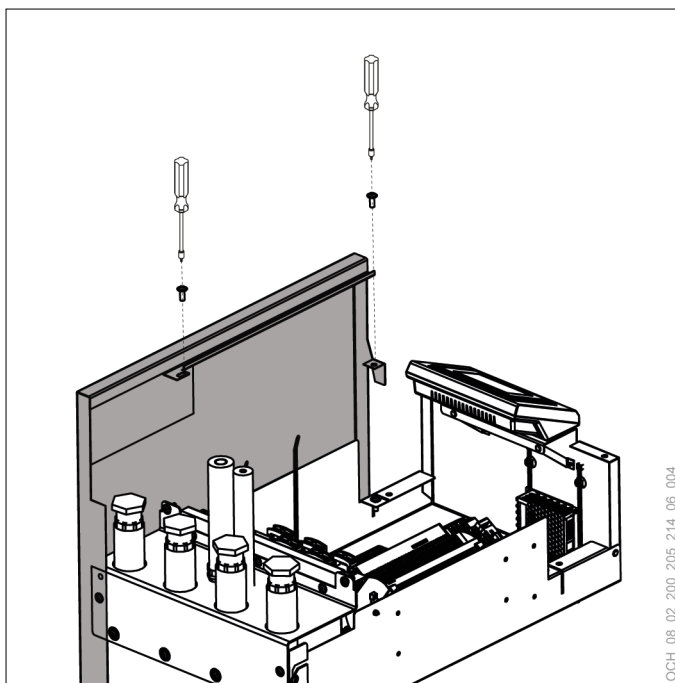
- » Spingere indietro la copertura dell'armadio di comando. Sollevare verso l'alto la copertura e rimuoverla.



- » Svitare e rimuovere le 2 viti di fissaggio del carter sinistro dell'apparecchio all'interno dell'armadio di comando.
- » Sollevare verso l'alto il carter sinistro dell'apparecchio e rimuoverlo.



- » Svitare e rimuovere le 4 viti di fissaggio del carter frontale dell'apparecchio all'interno dell'armadio di comando.
- » Sollevare verso l'alto il carter frontale dell'apparecchio e rimuoverlo.



- » Svitare e rimuovere le 2 viti di fissaggio del carter destro dell'apparecchio all'interno dell'armadio di comando.
- » Sollevare verso l'alto il carter destro dell'apparecchio e rimuoverlo.

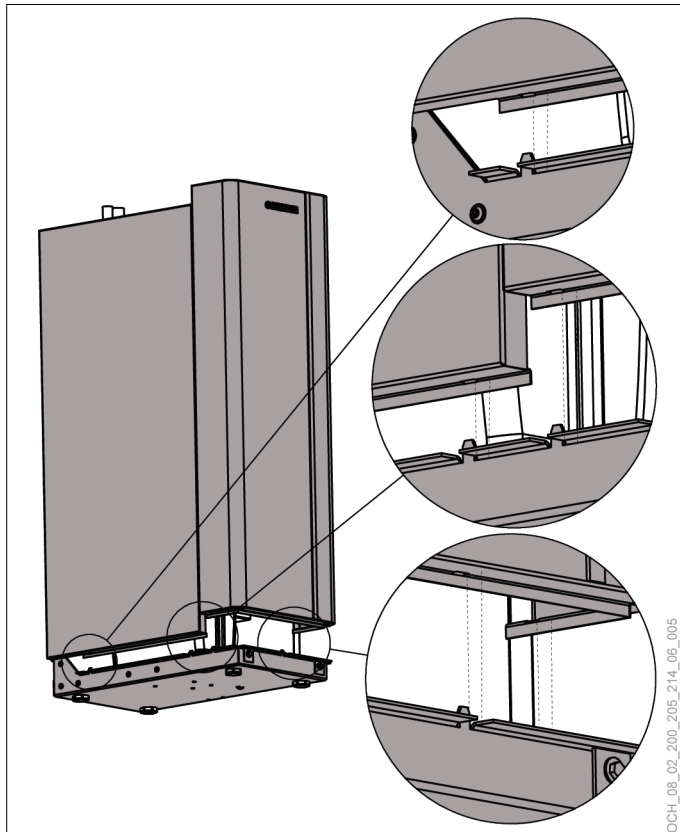


Danni materiali

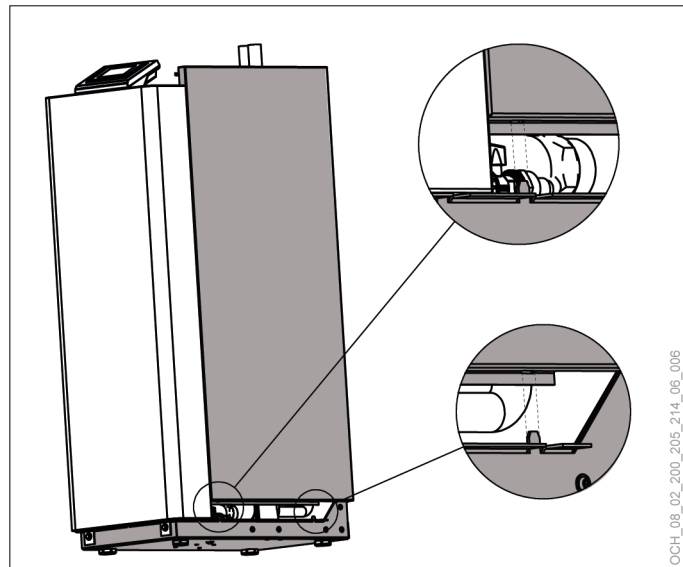
Quando il carter dell'apparecchio è smontato, i componenti sensibili dell'apparecchio sono liberamente accessibili.

- » Terminare le operazioni all'interno dell'apparecchio, rimontare subito il carter.
- » Durante i lavori di montaggio, proteggere l'apparecchio dalla polvere e dalla sporcizia con una copertura idonea.

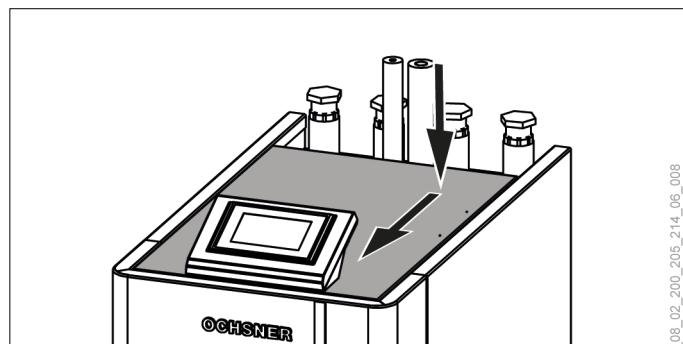
9.1.4 Montaggio del carter dell'apparecchio



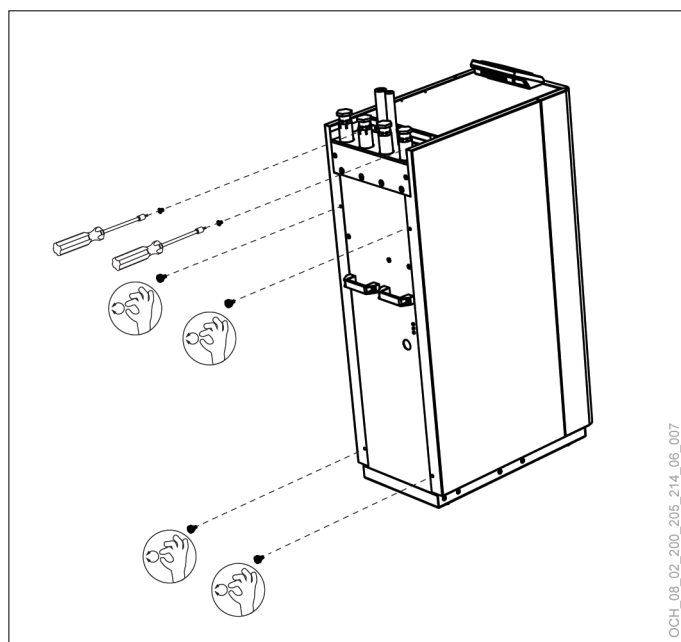
- » Guidare il carter sinistro e il carter frontale dell'apparecchio dall'alto verso il basso lungo il telaio dell'apparecchio, finché il carter non si incastra in basso.
- » Verificare che i due carter siano completamente incastrati nei 5 punti in basso.
- » Avvitare i due carter agli appositi punti di fissaggio all'interno dell'armadio di comando.



- » Guidare il carter destro dell'apparecchio dall'alto verso il basso lungo il telaio dell'apparecchio, finché il carter non si incastra in basso.
- » Verificare che il carter sia completamente incastrato nei 2 punti in basso.
- » Avvitare il carter agli appositi punti di fissaggio all'interno dell'armadio di comando.



- » Posare la copertura dell'armadio di comando sul telaio dell'apparecchio. Spingere in avanti la copertura dell'armadio di comando.



OCH_08_02_200_205_214_06_007

» Avvitare il carter dell'apparecchio sul retro dell'unità interna.

9.2 Installazione dell'unità esterna

9.2.1 Consegna e trasporto



Nota

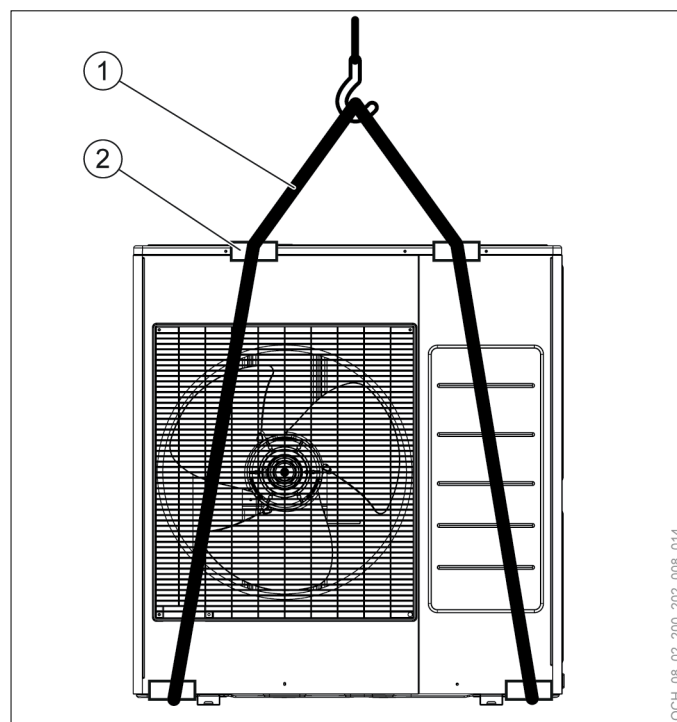
Qualora si riscontrassero danni riconducibili al trasporto, comunicarli allo spedizioniere immediatamente dopo lo scarico. Non sono ammessi reclami per danni dovuti al trasporto presentati tardivamente.



Danni materiali

» In caso di trasporto con cinghie, proteggere l'apparecchio da eventuali danneggiamenti.
» Durante il trasporto proteggere l'apparecchio dagli urti.

- L'imballo standard dell'apparecchio non offre protezione da eventi meteo e acqua di mare.
- L'apparecchio può essere immagazzinato e trasportato solo a temperature comprese tra -20°C e +45°C.
- Immagazzinare l'apparecchio nel suo imballo.
- Per il trasporto con una gru, l'unità esterna deve essere assicurata con due funi lunghe 8 m. Utilizzare cinghie in tessuto, per evitare di graffiare l'apparecchio.



OCH_08_02_200_202_008_014

- 1 Fune
- 2 Protezione antigraffio

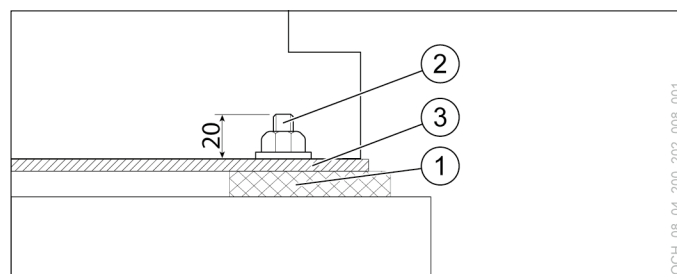
9.2.2 Posizionamento dell'apparecchio



Danni materiali

L'apparecchio non deve essere montato capovolto o in orizzontale.

- » Rimuovere l'imballo di trasporto.
- » Posizionare l'apparecchio sulla fondazione predisposta.
- » Collocare una lastra isolante tra la fondazione e l'unità esterna, per prevenire la corrosione dell'unità esterna.
- » Fissare le quattro gambe dell'unità esterna sulla fondazione utilizzando 4 bulloni di fissaggio.



OCH_08_04_200_202_008_001

- 1 Rondelle isolanti
- 2 Bulloni di ancoraggio
- 3 Unità esterna



Nota

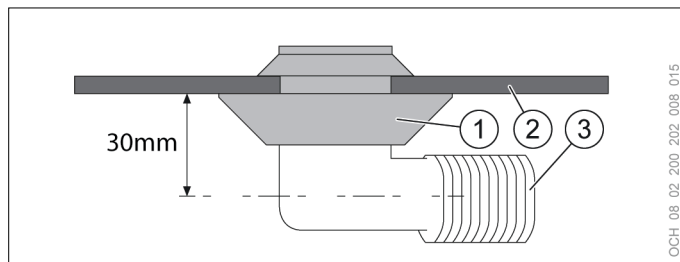
L'unità esterna deve essere avvitata alla fondazione nella misura sufficiente a impedirne il ribaltamento per effetto del vento.

9.2.3 Drenaggio

- » Avere cura di non posizionare la fondazione/il dispositivo di montaggio sotto il foro di drenaggio sul lato inferiore dell'unità esterna.
- » Fare in modo che l'acqua possa defluire in modo corretto e in sicurezza.

Se per motivi di spazio non è possibile ottenere un drenaggio adeguato al di fuori dell'apparecchio, occorrerà montare il tubo di drenaggio sull'unità esterna.

- » Inserire il tappo di drenaggio nel foro di drenaggio sul lato inferiore dell'unità esterna.
- » Chiudere gli altri fori di drenaggio con i tappi compresi nella dotazione.
- » Non collegare mai il tubo di drenaggio al tappo di drenaggio.



- 1 Tappo di drenaggio
- 2 Unità esterna
- 3 Tubo di drenaggio



Danni materiali

Non installare il tubo di drenaggio in luoghi soggetti alla caduta di molta neve.



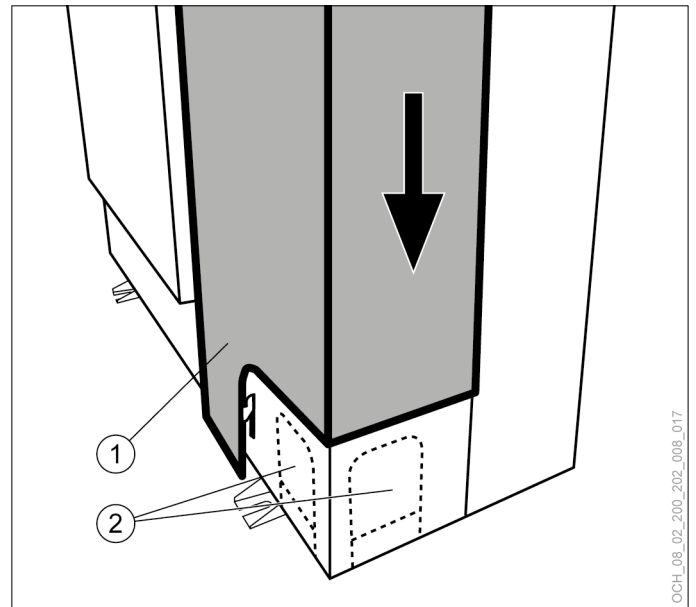
Nota

Un riscaldamento integrato per la vasca di raccolta della condensa garantisce uno scarico regolare della condensa dall'apparecchio anche nelle giornate con temperature esterne fredde. Eventualmente, il tubo di drenaggio esterno dovrà essere riscaldato a parte!

9.2.4 Smontaggio del carter dell'apparecchio

Smontando la lamiera d'angolo dell'unità esterna, si accede ai punti di allacciamento per le tubazioni del refrigerante e alla morsetteria per i cavi di comando e alimentazione.

- » Allentare e rimuovere le viti di fissaggio.
- » Estrarre il carter angolare tirandolo verso il basso.
- » Aprire la parte di lamiera perforata corrispondente alla direzione scelta per l'uscita dei cavi.



- 1 Carter angolare
- 2 Possibilità di introdurre tubazioni (lamiera perforata)

9.3 Allacciamento dell'impianto di utilizzo del calore



Nota

L'allacciamento idraulico dell'impianto di utilizzo del calore (IMPR) alla pompa di calore può essere effettuato solo da un tecnico specializzato.



Nota

Prevedere una valvola di chiusura per ogni condotta idraulica, da utilizzare quando si eseguono interventi di manutenzione nella zona di allacciamento della pompa di calore.

- Dimensionare la rete di distribuzione e le pompe in base all'impianto di riscaldamento in uso e ai dati tecnici della pompa di calore.
- Prevedere uno sfiato (sfiato manuale) nel punto più alto della tubazione.
- Nel punto più basso della tubazione prevedere un tubo di scarico che permetta di svuotare il sistema.
- Verificare che nelle tubazioni non possano penetrare corpi estranei (polvere, sporcizia ecc.).
- Se si utilizzano sistemi di riscaldamento radiante (ad es. riscaldamento a pavimento, parete radiante), si dovrà prevedere un apposito limitatore di sicurezza della temperatura, che, in caso di guasto, interrompe direttamente la pompa per la generazione dell'energia.
- Per raccogliere lo sporco si deve utilizzare un filtro di protezione inserito nel tubo di ritorno della pompa di calore.



Nota

Un filtro di protezione impianto molto sporco può causare uno spegnimento di sicurezza per alta pressione o un blocco in funzione della misurazione della portata (utilizzo del calore).

» Il filtro di protezione impianto deve poter essere pulito facilmente quando si eseguono gli interventi di manutenzione.



Nota

Attenzione a non superare la velocità di flusso di 0,8 m/s nella rete di distribuzione, altrimenti è possibile che si verifichi un'emissione di rumore fastidiosa.



Danni materiali

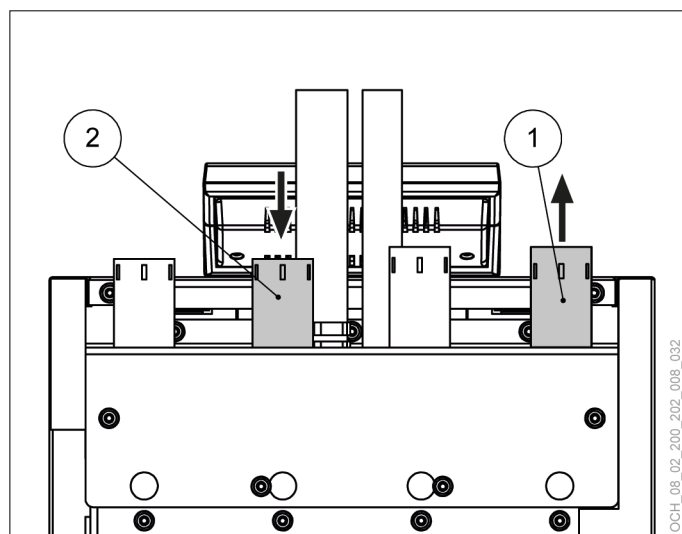
Una portata troppo bassa può danneggiare l'impianto a pompa di calore.

» Per il dimensionamento della pompa di calore, verificare di non scendere sotto la portata minima in nessuna modalità (carica acqua calda, riscaldamento, modalità raffreddamento tramite serbatoi di accumulo inerziali per pompa di calore in raffreddamento ecc.). (vedi pag. 48, Dati tecnici)

» Montare valvole di bilanciamento adeguate a ottenere una regolazione congrua del sistema.

9.3.1 Allacciamento dell'acqua per riscaldamento

» Prima di eseguire l'allacciamento della pompa di calore, lavare a fondo le tubazioni con acqua di risciacquo filtrata, come prescritto dalle normative. Corpi estranei come ruggine, materiale sigillante o trucioli, compromettono la sicurezza di esercizio della pompa di calore.



- 1 Mandata acqua per riscaldamento
- 2 Ritorno acqua per riscaldamento

» Collegare i raccordi dell'unità interna per la mandata e il ritorno dell'acqua per riscaldamento come necessario per l'impianto di riscaldamento.

» Il collegamento deve essere a tenuta stagna.

» Durante il montaggio dei tubi assicurarsi di evitare ponti acustici con la struttura.

Qualità dell'acqua per il sistema di riscaldamento

Per il riempimento del sistema di riscaldamento, utilizzare acqua idonea specifica per i suoi componenti. Si raccomanda di trattare l'acqua di riempimento come prescritto dalla Direttiva VDI 2035-2.

Un valore pH alto e una conducibilità elettrica bassa dell'acqua di riempimento riducono al minimo il rischio di corrosione di componenti in ferro e rame, ammesso che il tenore di ossigeno sia basso. Questi presupposti riducono al minimo anche la formazione di calcare.

Parametri acqua di riempimento	
Valore pH a 25°C	8,5-10
Conducibilità elettrica a 25°C	<100 µS/cm
Tenore di ossigeno	<0,05 mg/l
Cloruro	<30 mg/l
Durezza dell'acqua	<3 °dH



Danni materiali

Se l'acqua di riempimento non è idonea, può causare la formazione di calcare e corrosione, che a loro volta danneggiano l'impianto.

» Se necessario, provvedere ad addolcire e desalinizzare adeguatamente l'acqua di riempimento.

9.3.2 Scarico valvola di sicurezza



Nota

Nell'unità interna è montata una valvola di sicurezza (acqua calda, riscaldamento).

» Attenersi alle prescrizioni nazionali e locali per l'esecuzione dello scarico e dei controlli funzionali regolari prescritti.



Nota

La pressione di esercizio massima del termovettore è 3 bar. Tuttavia, a causa della pressione differenziale di chiusura, la valvola di sicurezza può iniziare ad aprirsi a partire da 2,4 bar.

In caso di apertura, l'acqua si scarica attraverso un tubo flessibile posto sul retro dell'unità interna.

» Dimensionare lo scarico collegato alla valvola di sicurezza in modo che l'acqua possa defluire liberamente in un imbuto di scarico ispezionabile.

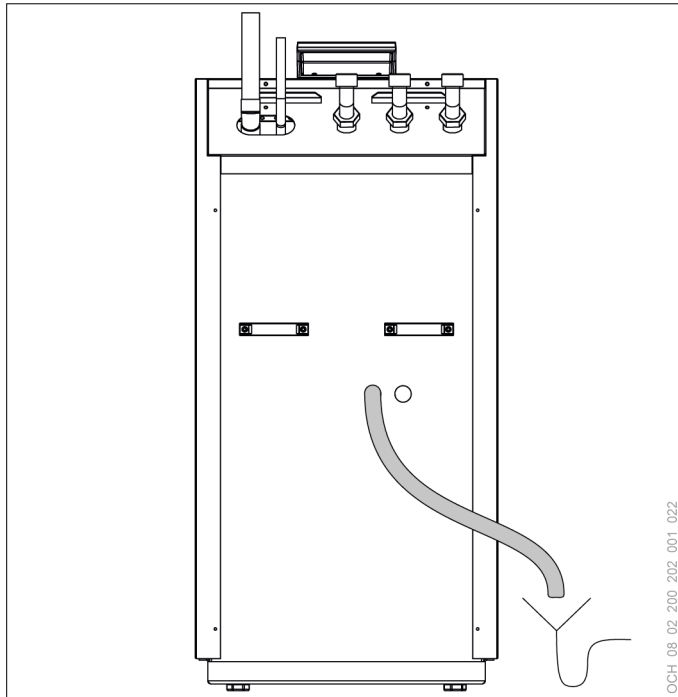
» Installare il tubo flessibile in modo che sia in pendenza verso l'imbuto di scarico acqua. Evitare di schiacciare il tubo flessibile.



AVVERTENZA: Ustione

L'acqua che fuoriesce in caso di apertura è molto calda e può provocare ustioni a contatto con la pelle.

- » Disporre lo scarico della valvola di sicurezza in modo tale da impedire ogni contatto con l'acqua che fuoriesce dalla macchina.

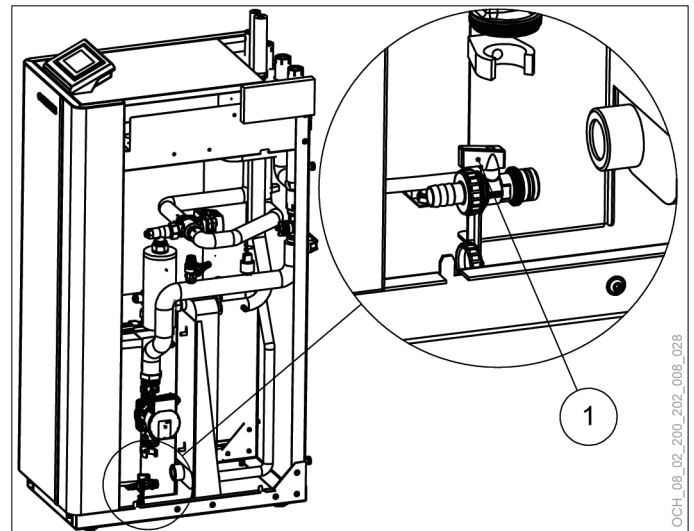


9.3.3 Riempimento del sistema di riscaldamento

La valvola deviatrice a 3 vie alla consegna è in posizione "Modalità riscaldamento".

Le informazioni sulla successiva commutazione manuale della valvola a 3 vie sono disponibili nelle istruzioni per l'uso.

- » Riempire il sistema di riscaldamento con acqua idonea dal rubinetto di riempimento e svuotamento.



1 Rubinetto di riempimento e svuotamento con raccordo portagomma

- » Conservare il raccordo portagomma fornito in dotazione insieme alla pompa di calore.

9.3.4 Versione per il raffrescamento

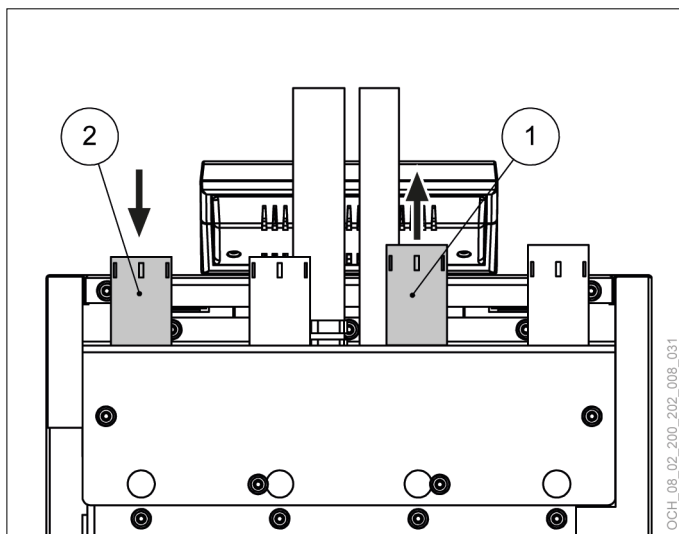
Per la modalità di raffrescamento, isolare tutti i componenti del sistema (tubi, valvole) con materiali coibentanti idonei a prevenire la formazione di condensa. Questo accorgimento è necessario in particolare per la tubazione di mandata dalla pompa di calore al serbatoio di accumulo inerziale della pompa stessa.

- » In particolare, per le modalità raffrescamento e sbrinamento, provvedere a un dimensionamento adeguato dei dispositivi di sicurezza idraulici.
- » Provvedere a un dispositivo di mantenimento della pressione (vaso di espansione) con relativa precarica in funzione delle esigenze operative.
- » Per la modalità raffrescamento, il carter dell'unità interna deve essere completamente e correttamente montato. (vedi pag. 33, Montaggio del carter dell'apparecchio)

9.3.5 Allacciamento dell'acqua calda

Nell'unità interna è montata una valvola deviatrice a 3 vie per la commutazione tra circuito acqua calda e circuito di riscaldamento.

Nella progettazione di una pompa di carico per l'acqua calda, occorre tenere conto delle perdite di carico dello scambiatore di calore a piastre. (vedi pag. 48, Dati tecnici)



- 1 Mandata acqua calda
2 Ritorno acqua calda

» Collegare i raccordi dell'unità interna per la mandata e il ritorno dell'acqua calda come necessario per il serbatoio dell'acqua calda.

10. Allacciamento elettrico

10.1 Generalità



AVVERTENZA: Scarica elettrica

Prima di iniziare i lavori di allacciamento elettrico e installazione, togliere tensione all'impianto a pompa di calore.



AVVERTENZA: Scarica elettrica

I lavori di installazione e allacciamento elettrico possono essere eseguiti soltanto da tecnici specializzati.



AVVERTENZA: Scarica elettrica

Prima della messa in servizio, far eseguire da un tecnico specializzato i controlli preventivi sul sistema e sul collegamento a terra.

- » Prima di iniziare le operazioni di allacciamento elettrico, completare le attività descritte nel capitolo "Preparazione dell'allacciamento elettrico".
- » Per l'allacciamento elettrico utilizzare lo schema di principio dell'impianto relativo allo specifico impianto a pompa di calore. (vedi pag. 53, Schema di principio dell'impianto)

10.2 Allacciamento elettrico dell'unità interna

- » Rimuovere la copertura del quadro di comando. (vedi pag. 31, Smontaggio del carter dell'apparecchio)



Nota

Quando si inseriscono i cavi nell'unità interna, disporli in modo che non ostacolino i successivi lavori di allacciamento o brasatura delle tubazioni del refrigerante.



Nota

Per fissare sulla lamiera dell'armadio di comando la schermatura dei cavi tra unità esterna e unità interna, utilizzare i morsetti di schermatura esistenti.



Nota

Per disporre i cavi nell'armadio di comando dell'unità interna utilizzare i fermacavo esistenti. Rispettare la coppia di serraggio ammessa. (0,5-0,8 Nm)



Danni materiali

Una sorgente di tensione esterna sui morsetti dei sensori può danneggiare irreparabilmente il controller OTS.

- » Accertarsi che nessun cavo a 230 VCA o 400 VCA sia a contatto con i morsetti dei sensori sul controller OTS.



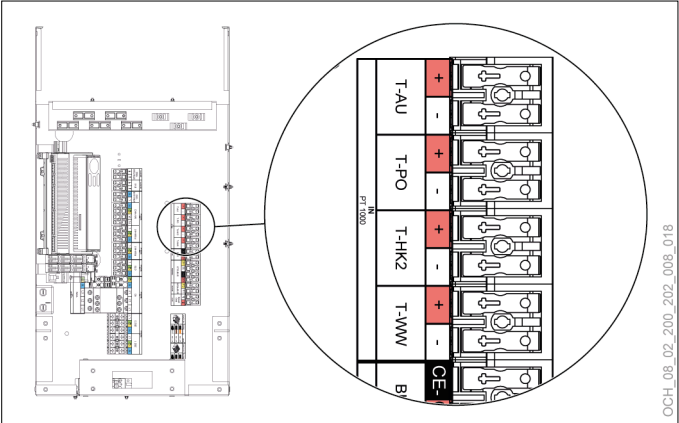
AVVERTENZA: Scarica elettrica

Quando l'apparecchio è alimentato, sul contatto EVU (fornitore di energia elettrica) è sempre presente tensione a 230 Vca.

- » Collegare il cavo per il bus tra unità interna e unità esterna ai morsetti previsti.
- » Collegare i sensori di temperatura necessari per l'impianto ai rispettivi morsetti.
- » Collegare le pompe esterne e gli attuatori (valvola deviatrice, valvola miscelatrice) necessari per l'impianto ai rispettivi morsetti.
- » Collegare il cavo di alimentazione per il regolatore.
- » Collegare il cavo di alimentazione principale.
- » Collegare l'alimentazione per il riscaldamento elettrico integrativo.

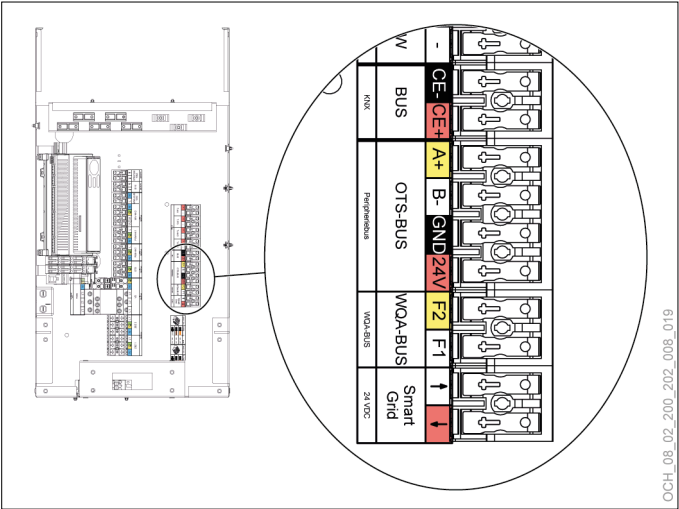
Allacciamento elettrico

Sensore temperatura



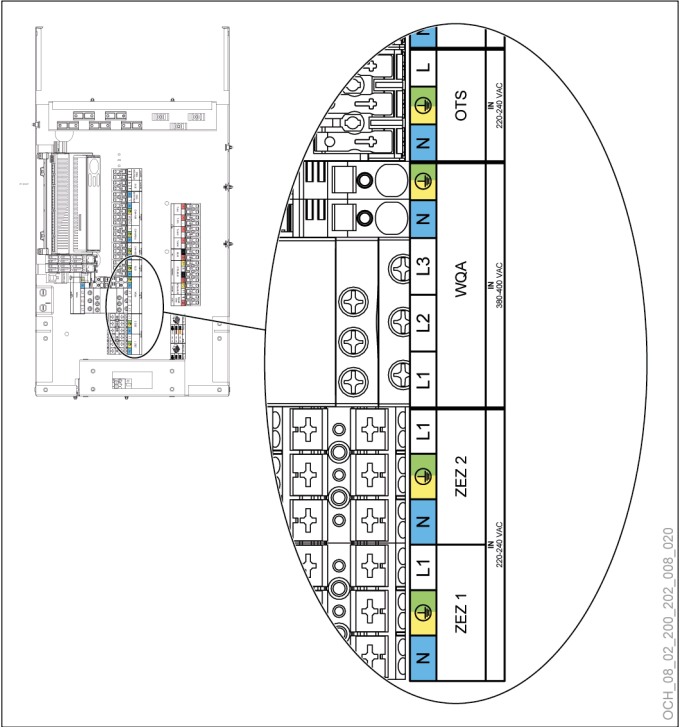
Abbreviazione	Descrizione
T-AU	Temperatura esterna
T-PO	Temperatura accumulo in alto
T-HK2	Temperatura di mandata circuito di riscaldamento
T-WW	Temperatura acqua calda

Comunicazione

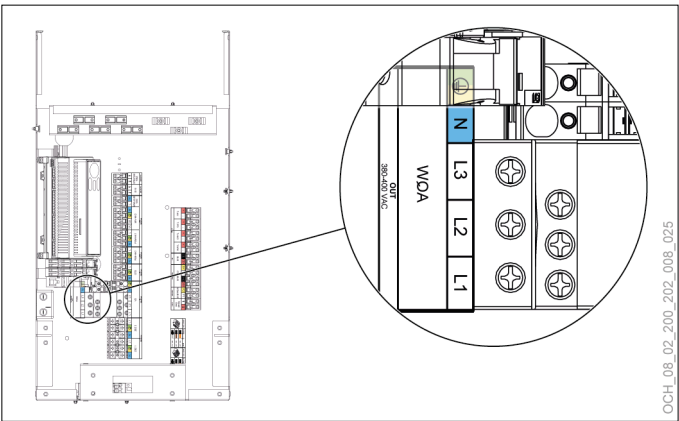


Abbreviazione	Colore conduttore	Collegamento	Descrizione
Smart Grid	-	-	Smart Grid
BUS	-	-	Connettore KNX Sensore temperatura ambiente
BUS OTS	Rosso	24 V	Bus periferiche/ OTS Collegamento tra unità interna e modulo ausiliario
	Nero	GND	
	Bianco	B-	
	Giallo	A+	
WQA-BUS	-	-	Bus sistema sorgente di calore Collegamento tra unità interna e unità esterna

Alimentazione elettrica



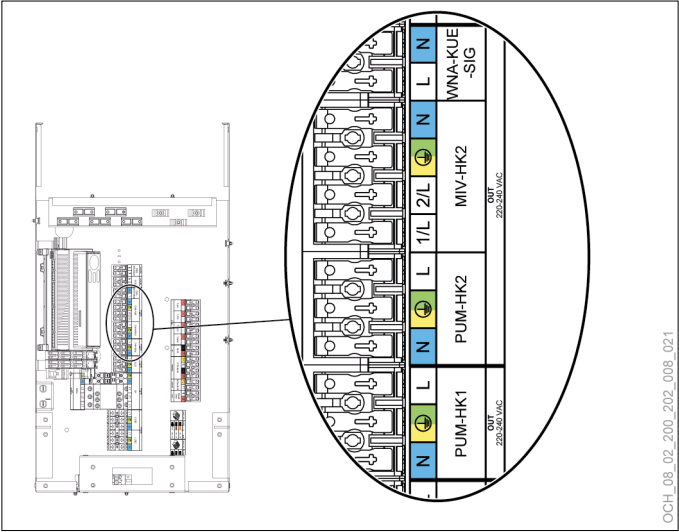
Abbreviazione	Descrizione
OTS	Circuito corrente di comando
ZEZ 1	Alimentazione del riscaldamento elettrico integrativo
ZEZ 2	
IMPS	Alimentazione elettrica sistema sorgente di calore Collegamento del collettore di distribuzione del sistema



Abbreviazione	Descrizione
IMPS	Alimentazione elettrica sistema sorgente di calore Collegamento all'unità esterna

i **Nota**
Collegare l'alimentazione elettrica, tenendo conto dello schema dei cavi di collegamento. (vedi pag. 26, Preparazione dell'allacciamento elettrico)

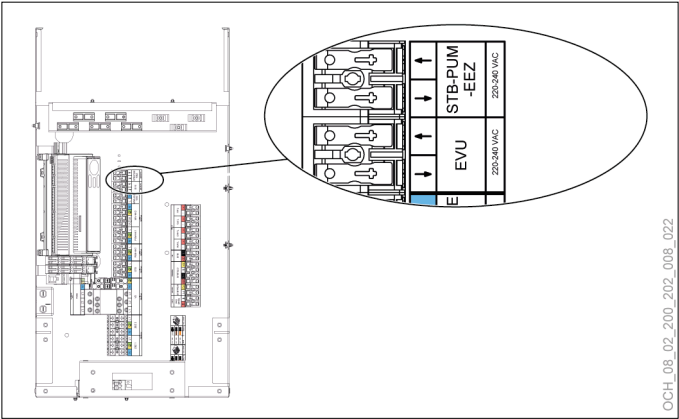
Uscite regolatore



Abbreviazione	Descrizione
MIV-HK2	Valvola circuito miscelato per il circuito di riscaldamento 2
PUM-HK2	Pompa circuito di riscaldamento 2
PUM-HK1	Pompa circuito di riscaldamento 1
WNA-KUE-SIG	Segnale circuito di riscaldamento-ventilazione

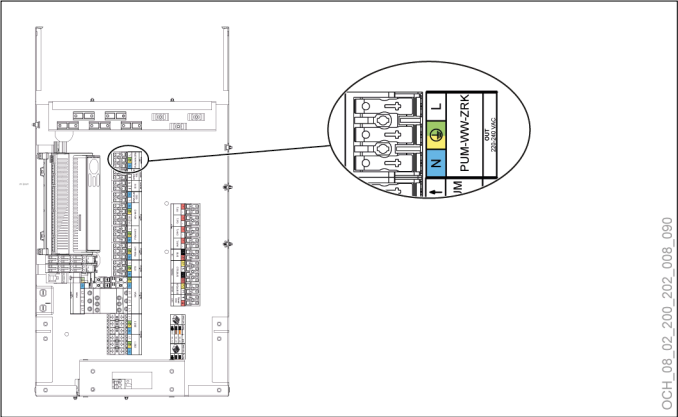
i **Nota**
Collegare le uscite del regolatore, tenendo conto dei dati tecnici.
(vedi pag. 48, Dati tecnici)

Entrate regolatore



Abbreviazione	Descrizione
EVU	Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)
STB-PUM-EEZ	Limitatore temperatura di sicurezza pompa generatore di calore Ingresso limitatore temperatura di sicurezza nel circuito di riscaldamento diretto a pavimento

Pompa di ricircolo acqua calda



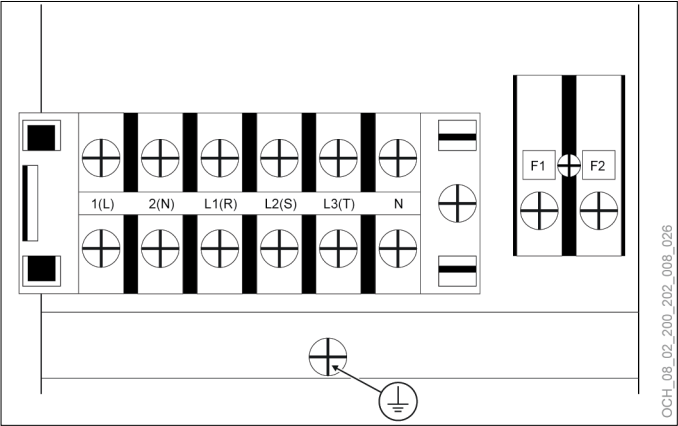
Abbreviazione	Descrizione
PUM-WW-ZRK	Pompa di ricircolo acqua calda

i **Nota**
L'attacco per la pompa di ricircolo acqua calda è opzionale. È incluso solo se è stato ordinato il relativo pacchetto aggiuntivo opzionale.

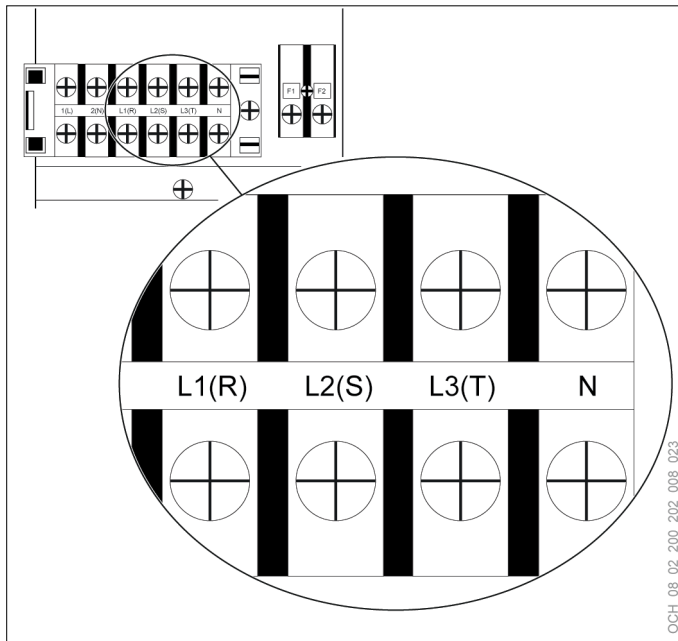
10.3 Allacciamento elettrico dell'unità esterna

L'unità esterna è alimentata tramite l'unità interna.

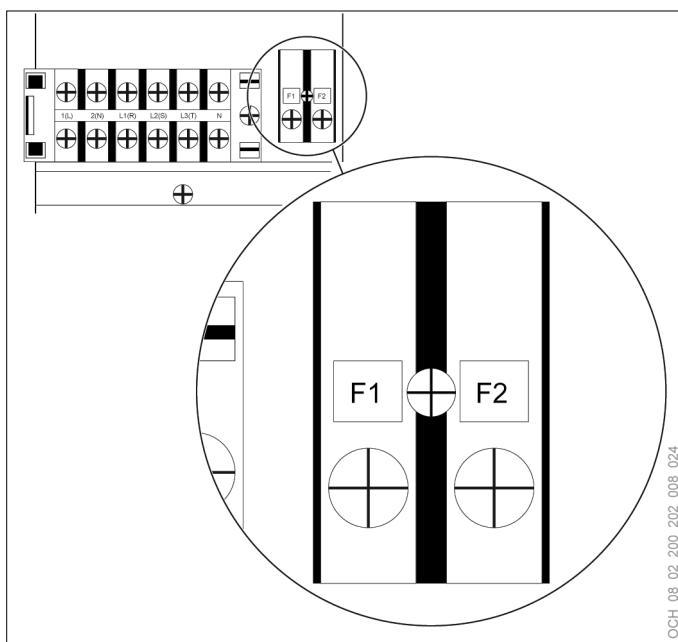
- » Rimuovere il carter angolare dall'unità esterna, per poter accedere ai collegamenti elettrici. (vedi pag. 35, Smontaggio del carter dell'apparecchio)
- » Collegare il cavo di messa a terra dell'unità esterna al rispettivo terminale dell'apparecchio nella morsettiera. Utilizzare un terminale ad anello 1,5-2,5 M5 blu.



- » Collegare l'alimentazione dell'unità esterna al rispettivo terminale dell'apparecchio nella morsettiera.



» Collegare il cavo bus al rispettivo terminale dell'apparecchio nella morsetteria.



Nella posa dei cavi verso l'unità esterna verificare che non siano possibili infiltrazioni di acqua nel tubo d'installazione.

10.4 Porta LAN

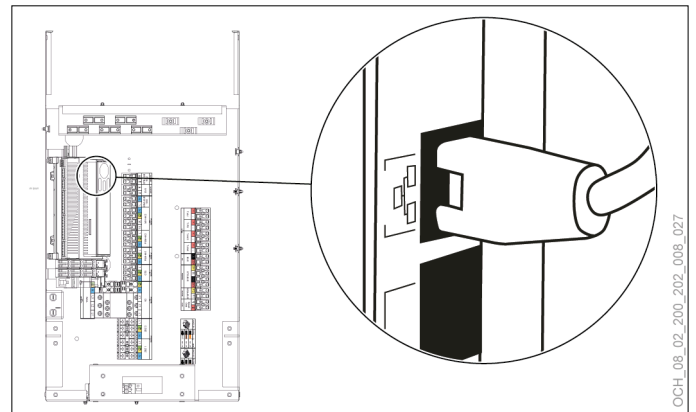
» Garantire una connessione Internet stabile alla pompa di calore.



Nota

Se si dispone di un volume di traffico dati troppo basso e lo si supera si può incorrere in un addebito di costi considerevoli da parte del provider di Internet.

» Garantire un volume di traffico dati sufficiente.



11. Prima accensione



Danni materiali

Non inserire l'alimentazione del circuito elettrico principale (compressore) prima di aver caricato il circuito frigorifero con il refrigerante e l'impianto idraulico con il fluido previsto.



Danni materiali

L'esercizio permanente della pompa generatore prima della messa in servizio definitiva dell'impianto può danneggiare la pompa o l'impianto.

» Dopo la prima accensione, disinserire di nuovo l'alimentazione elettrica al controller.

11.1 Operazioni preliminari alla prima accensione

La pompa di calore non ha un interruttore principale proprio. In situazioni di emergenza, è necessario disinserire il sistema mediante il dispositivo di sicurezza prescritto. Il dispositivo di sicurezza deve consentire il disinserimento d'emergenza in qualsiasi momento.



AVVERTENZA: Scarica elettrica

La prima accensione di impianti elettrici richiede la presenza di un tecnico specializzato.

» Accertarsi che alla prima accensione nessuno possa trovarsi in condizione di pericolo.

» Accertarsi che sia stata completata l'installazione dell'impianto di utilizzo del calore (riscaldamento e produzione acqua calda) della pompa di calore.

» Accertarsi che l'impianto idraulico sia riempito d'acqua.

» Accertarsi che l'impianto elettrico sia stato eseguito e completato a regola d'arte.



Danni materiali

Se le pompe di circolazione rimangono in funzione senz'acqua, si danneggiano irreparabilmente.

11.2 Verificare l'alimentazione elettrica del circuito elettrico di comando

Una volta verificate tutte le suddette condizioni, si può inserire l'alimentazione per il circuito di comando (regolatore OTS, 230 Vca) per verificarne le singole funzioni.

- » Controllare la plausibilità di tutti i sensori e dei rispettivi valori.
- » Controllare che tutte le uscite controller utilizzate per l'impianto idraulico funzionino correttamente.

11.3 Vaso di espansione a membrana (VESP)

- Le unità interne per le pompe di calore sono equipaggiate in fabbrica con un vaso di espansione a membrana da 24 l per l'impianto di utilizzo del calore.
- La pressione di precarica applicata in fabbrica al VESP è 1,5 bar.
- » Assicurarsi che le dimensioni del VESP siano sufficienti per il volume dell'impianto.



Nota

La pressione di precarica impostata per il VESP deve essere verificata, occorre infatti regolarla in base al proprio impianto.

- » Regolare la pressione di precarica del vaso di espansione e la pressione di riempimento del riscaldamento in funzione dell'altezza s.l.m. (0,8 - 2,0 bar).
-

12. Completamento e messa in servizio

Per il completamento e la messa in servizio dell'impianto, contattare l'Assistenza clienti OCHSNER o un suo partner autorizzato. Gli appuntamenti per la messa in servizio devono essere fissati con almeno 2 settimane di anticipo.

12.1 Requisiti

Prima di effettuare la messa in servizio, l'installatore deve verificare il rispetto dei punti seguenti.

- ▶ Sono state rispettate le indicazioni di progettazione e installazione specifiche della macchina (installazione impianto conforme agli schemi idraulici standard OCHSNER o a un impianto idraulico speciale OCHSNER).
- ▶ Le dimensioni minime della superficie di posa libera del locale di installazione per l'unità interna sono state rispettate.
- ▶ **Per pompe di calore aria/acqua:**
 - L'unità esterna è installata correttamente e avvitata alle fondazioni.
 - Se è presente il paraneve, è stato montato correttamente sull'unità esterna.

1. L'impianto di utilizzo del calore è pronto (riscaldamento e produzione acqua calda).

- ▶ Le tubazioni idrauliche sono correttamente dimensionate e posate, così che è possibile impostare le portate richieste.
- ▶ L'impianto di utilizzo del calore è lavato, riempito e sfiatato a norma.
- ▶ La qualità dell'acqua di riempimento del sistema è garantita conforme alla normativa (es. VDI 2035).
- ▶ La pressione di esercizio è regolata (0,8 - 2,0 bar).
- ▶ Al momento della messa in servizio, la temperatura del sistema o la temperatura dell'accumulo deve essere almeno di 15°C.



Nota

Se non viene raggiunta la temperatura minima impianto o accumulo, non è possibile impostare correttamente la quantità di refrigerante. Il mancato rispetto della temperatura minima di impianto o accumulo determina l'interruzione della messa in servizio.

» Eventualmente utilizzare un pre-riscaldamento.

- ▶ I necessari dispositivi di sicurezza sono presenti e risultano conformi ai requisiti del sistema.

- ▶ È stato riempito un serbatoio acqua calda esistente per la messa in servizio.
- ▶ Tutte le valvole di intercettazione sono aperte, ovvero regolate e controllate.
- ▶ È stato controllato il corretto funzionamento dei flussometri installati a cura del cliente.
- ▶ Il sistema è idraulicamente bilanciato.

2. Il sistema sorgente di calore è pronto.

- ▶ Se sul lato sorgente di calore è presente un sistema idraulico di tubazioni, questo è stato dimensionato e realizzato correttamente, in modo da rendere possibile la regolazione delle portate richieste.
- ▶ I necessari dispositivi di sicurezza sono presenti e risultano conformi ai requisiti del sistema.
- ▶ Il passaggio a parete è impermeabilizzato a regola d'arte.
- ▶ **Per pompe di calore aria/acqua e pompe di calore geotermiche ad evaporazione diretta, se è stato stabilito contrattualmente che la posa delle tubazioni di allacciamento deve essere eseguita dall'installatore:**
 - Le tubazioni del refrigerante tra unità interna e unità esterna sono posate a regola d'arte e in conformità con le direttive della tecnologia frigorifera.
 - Le tubazioni del refrigerante sono posate a regola d'arte attraverso il passaggio a parete, lasciando una certa lunghezza in eccesso fino agli allacciamenti dell'unità interna e dell'unità esterna.
- ▶ **Per pompe di calore geotermiche:**
 - La pressione impianto e la protezione antigelo (tra -12°C e -15°C) sono garantite.
 - Il sistema sorgente di calore è lavato, riempito e sfiatato a norma.
- ▶ **Per pompe di calore acqua/acqua:**
 - Tutti i filtri sono stati controllati e puliti.
 - La qualità dell'acqua è conforme alle direttive OCHSNER.



Nota

OCHSNER declina ogni responsabilità per danni riconducibili alla qualità dell'acqua (ad es. scambiatore di calore a piastre).

3. L'impianto elettrico è pronto.



Nota

Opere elettriche provvisorie non sono ammesse e causano l'interruzione della messa in servizio.

- ▶ I lavori di installazione e allacciamento elettrico vengono eseguiti e conclusi in conformità con le direttive nazionali e locali.
- ▶ Sono stati eseguiti i test ai sensi delle direttive nazionali e regionali (es. risultato del test per gli impianti elettrici)
- ▶ Per ogni utenza (compressore, pompa fonte di calore e controller) deve essere previsto un dispositivo di disinserimento di sicurezza onnipolare. Ogni generatore di energia dispone inoltre di un proprio dispositivo di sicurezza.
- ▶ L'unità interna e un'unità esterna presente sono cablate correttamente.
- ▶ L'unità interna è messa a terra correttamente (alimentazione principale circuito elettrico di comando, collegamento equipotenziale delle tubazioni del refrigerante tramite barra equipotenziale).
- ▶ È stata controllata la rotazione destrorsa della tensione alternata trifase.
- ▶ **Per pompe di calore aria/acqua**
 - L'unità esterna è cablata correttamente.
 - L'unità esterna è messa a terra correttamente (alimentazione unità esterna).

4. Requisiti in loco.

- ▶ Durante la messa in servizio devono essere presenti un rappresentante autorizzato e competente dell'installatore dell'impianto (ditta specializzata in impianti di riscaldamento e impianti elettrici) e l'esperto dell'impianto.
- ▶ Le impostazioni del regolatore per lo specifico cliente sono disponibili sul posto o sono state trasmesse insieme ai requisiti di messa in servizio tramite la Partnet (curva climatica di riscaldamento desiderata e logica di funzionamento).
- ▶ In caso di allacciamento con pozzetto o installazione a tetto, il cliente deve rendere disponibile un aiutante.
- ▶ Il cliente garantisce la disponibilità di dispositivi di sollevamento e di protezione anticaduta (punti di imbracatura a norma).
- ▶ È presente una via d'accesso all'impianto a pompa di calore.
- ▶ **Per pompe di calore con centralina di regolazione OTS:**
È disponibile una connessione Internet stabile per la pompa di calore.



Nota

L'Assistenza clienti OCHSNER o di un suo partner esegue le impostazioni personalizzate per il cliente in base ai dati dell'installatore dell'impianto. Qualora al momento della messa in servizio l'installatore non fosse presente e non fossero disponibili i dati necessari, l'impianto sarà messo in servizio con le impostazioni di fabbrica della regolazione. OCHSNER declina ogni responsabilità per eventuali errori nel funzionamento (curva riscaldamento troppo bassa, punto di bivalenza troppo alto ecc.). Gli eventuali interventi aggiuntivi conseguenti verranno addebitati all'installatore.

12.2 Completamento dell'impianto

L'ultimazione dell'impianto dipende dal rapporto contrattuale.

- ▶ **Variante 1:**
La posa delle tubazioni di allacciamento è stata effettuata dall'installatore come concordato contrattualmente. L'Assistenza clienti OCHSNER è responsabile di quanto segue:
 - ▶ Allacciamento delle tubazioni del refrigerante già posate.
 - ▶ Prova di tenuta delle tubazioni del refrigerante.
 - ▶ Messa in vuoto delle tubazioni del refrigerante.
 - ▶ Coibentazione delle tubazioni del refrigerante in corrispondenza dei punti di allacciamento dell'unità esterna e dell'unità interna.
 - ▶ Carica del sistema con il refrigerante, inclusa regolazione come prescritto dalle direttive OCHSNER.
- ▶ **Variante 2:**
La posa delle tubazioni di allacciamento e la corretta realizzazione del circuito frigorifero sono a cura dell'Assistenza clienti OCHSNER.



AVVERTENZA: Ustione

Gli interventi sul circuito frigorifero possono essere eseguiti soltanto dal servizio di Assistenza clienti OCHSNER o da uno dei suoi partner autorizzati.

12.3 Messa in servizio del sistema

Prima della messa in servizio, accertarsi che siano soddisfatti tutti i requisiti necessari. (vedi pagine 44, Requisiti)

La messa in servizio viene eseguita dall'Assistenza clienti OCHSNER o da un suo partner autorizzato.

**Nota**

Se il sistema viene fatto funzionare senza che sia stata eseguita la messa in servizio richiesta in base alle direttive OCHSNER, decadono tutti i diritti di garanzia.

**Nota**

Interventi eventualmente necessari che non rientrano fra i compiti spettanti alla ditta OCHSNER, come lo sfiato del sistema, l'allacciamento dei cavi elettrici, ulteriore istruzione/addestramento ecc., vengono fatturati a parte.

**Nota**

Se l'impianto non viene messo in servizio dall'Assistenza clienti OCHSNER, ma da un suo partner autorizzato, sarà il partner autorizzato a dover redigere una dichiarazione di conformità secondo la Direttiva 2014/68/UE sulle attrezzature in pressione.

**Nota**

La spiegazione delle funzioni di base dell'impianto a pompa di calore (uso controller ecc.) è a cura dell'Assistenza clienti OCHSNER. Qualora l'esercente dell'impianto non fosse presente alla messa in servizio, l'installatore si assumerà il compito di spiegare le funzioni. L'installatore è responsabile di fornire le istruzioni riguardo alla funzionalità dell'intero impianto.

12.3.1 Attività eseguite da OCHSNER

- ▶ Controllo del rispetto delle indicazioni di progettazione e installazione specifiche della macchina durante la realizzazione dell'impianto. Con la messa in servizio, OCHSNER non si assume alcuna responsabilità riguardo alla copertura del fabbisogno termico dell'edificio da riscaldare.
- ▶ Verifica funzionale del circuito di riscaldamento (pressione impianto, funzionalità vaso di espansione a membrana, regolazione quantità). L'installatore rimane l'unico responsabile dell'impianto.
- ▶ Controllo delle portate.
- ▶ Controllo apertura di tutte le valvole di intercettazione.
- ▶ Controllo degli allacciamenti elettrici per i componenti dell'impianto, inclusi tutti i dispositivi di sicurezza necessari.
- ▶ Accensione del circuito elettrico principale (alimentazione corrente trifase alla pompa di calore).
- ▶ Accensione dell'alimentazione per il circuito corrente di comando.
- ▶ Configurazione dell'impianto.
- ▶ Salvataggio della configurazione dei sensori.
- ▶ Test relè delle uscite.
- ▶ Impostazioni personalizzate per il cliente dell'impianto a pompa di calore.
- ▶ Stesura del verbale di messa in servizio e compilazione del registro di prova.
- ▶ Consegna dell'impianto all'esercente o al cliente finale.
- ▶ Spiegazione delle funzioni di base dell'impianto a pompa di calore (uso del controller ecc.).
- ▶ Redazione di una dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE per l'intero impianto (in paesi in cui si applica la direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE).

DATI TECNICI

13. Tabella dei dati

DATI APPARECCHIO		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Codice articolo		287400V		287410V	
Carico termico idoneo dell'edificio	kW	6 - 10		6 - 10	
Temperatura di mandata max.	°C	60		60	
Unità interna		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Dimensioni (HxLxP)	mm	1289x400x683		1289x400x683	
Raccordi idraulici (dimensioni)	Pollici	1		1	
Raccordi idraulici (tipo di collegamento)		Filettatura interna (femmina)		Filettatura interna (femmina)	
Collegamento tubazione liquido (diametro esterno)	mm	8		8	
Collegamento tubazione gas caldo (diametro esterno)	mm	16		16	
Peso (senza imballo)	kg	101		101	
Colore standard		Bianco/Antracite		Bianco/Antracite	
Livello potenza sonora (EN12102)	dB(A)	27		27	
Livello pressione sonora (a 1 m)	dB(A)	19,2		19,2	
Unità esterna		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Dimensioni (HxLxP)	mm	998x940x384		998x940x384	
Peso (senza imballo)	kg	73		73	
Colore standard		Grigio (RAL 7016)		Grigio (RAL 7016)	
Esecuzione dell'involucro		Acciaio smaltato		Acciaio smaltato	
Numero di ventilatori	pz.	1		1	
Livello potenza sonora (EN12102) / Livello pressione sonora (a 3 m)	dB(A)	54 / 36,7	Nominale	54 / 36,7	Nominale
Livello potenza sonora (EN12102) / Livello pressione sonora (a 3 m)	dB(A)	52 / 35	Silent Mode	52 / 35	Silent Mode
Tipo di evaporatore		Tubo alettato		Tubo alettato	
Materiale dell'evaporatore (IMPS)		Rame/alluminio		Rame/alluminio	
IMPIANTO DI UTILIZZO DEL CALORE		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Termovettore		Acqua		Acqua	
Pressione di esercizio termovettore max.	bar	3		3	
Portata min., riscaldamento (IMPR)	m³/h	0,50		0,50	
Portata min., raffrescamento/sbrinamento (IMPR)	m³/h	0,85		0,85	
Portata min., acqua calda (IMPR)	m³/h	0,50		0,50	
Portata min., riscaldamento integrativo	m³/h	0,70		0,70	
Flussometro		interno		interno	
Valvola deviatrice a 3 vie (acqua calda)		interno		interno	
Pompa di circolazione		interno		interno	
Vaso di espansione a membrana		interno		interno	
Tipo di condensatore (IMPR)		Scambiatore di calore a piastre		Scambiatore di calore a piastre	
Materiale del condensatore (IMPR)		Acciaio inox 1.4301		Acciaio inox 1.4301	
DATI ELETTRICI		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Frequenza	Hz	50		50	
Fattore di potenza		0,7		0,7	

Tabella dei dati

Circuito elettrico principale		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range tensione di riferimento	V	~380-400	3/N/PE	~220-240	L1/N/PE
Corrente di riferimento	A	20		25	
Corrente di spunto max.	A	9,8		17,4	
Fusibile		1x B20A 3p		1x B25A 1p	
Circuito corrente di comando		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range tensione di riferimento	V	~220-240	L1/N/PE	~220-240	L1/N/PE
Corrente di riferimento	A	6,3		6,3	
Fusibile		1x B13A 1p		1x B13A 1p	
Riscaldamento elettrico integrativo		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range tensione di riferimento	V	~380-400	3/N/PE	~220-240	L1/N/PE
Corrente di riferimento stadio 1	A	15,0		15,0	
Corrente di riferimento stadio 2	A	15,0		15,0	
Corrente di riferimento stadio 3	A	-		-	
Potenza assorbita di riferimento stadio 1	kW	2,6		2,6	
Potenza assorbita di riferimento stadio 2	kW	3,0		3,0	
Potenza assorbita di riferimento stadio 3		-		-	
Fusibile		2x B16A 1p		2x B16A 1p	
CIRCUITO FRIGORIFERO		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Refrigerante		R32		R32	
Quantità refrigerante	kg	1,4		1,4	
Pressione di esercizio refrigerante max.	bar	48		48	
Struttura compressore		Rotativo		Rotativo	
Tecnologia di sbrinamento		Inversione circuito frigorifero		Inversione circuito frigorifero	
DATI DI RESA					
A7/W27		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range di potenza termica	kW	2,4 - 8,0		2,4 - 8,0	
Potenza termica (EN14825)	kW	2,68		2,68	
Potenza elettrica assorbita (EN14825)	kW	0,44		0,44	
Coefficiente COP (EN 14825)		6,12		6,12	
A7/W35		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range di potenza termica	kW	2,4 - 8,0		2,4 - 8,0	
Potenza termica (EN14511)	kW	5,36		5,36	
Potenza elettrica assorbita (EN14511)	kW	1,06		1,06	
Coefficiente COP (EN 14511)		5,05		5,05	
A7/W55		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range di potenza termica	kW	2,4 - 6,5		2,4 - 6,5	
Potenza termica (EN14511)	kW	6,11		6,11	
Potenza elettrica assorbita (EN14511)	kW	2,17		2,17	
Coefficiente COP (EN 14511)		2,82		2,82	

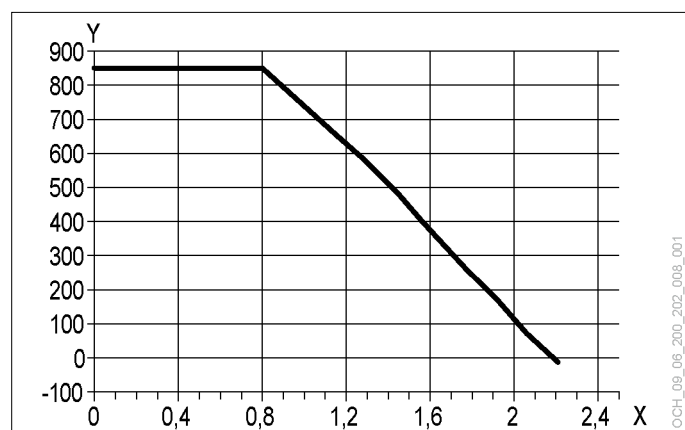
Tabella dei dati

A2/W30		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range di potenza termica	kW	2,3 - 8,4		2,3 - 8,4	
Potenza termica (EN14825)	kW	4,38		4,38	
Potenza elettrica assorbita (EN14825)	kW	1,08		1,08	
Coefficiente COP (EN 14825)		4,07		4,07	
A2/W35		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range di potenza termica	kW	2,3 - 8,4		2,3 - 8,4	
Potenza termica (EN14511)	kW	4,19		4,19	
Potenza elettrica assorbita (EN14511)	kW	1,22		1,22	
Coefficiente COP (EN 14511)		3,44		3,44	
A-7/W34		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Range di potenza termica	kW	2,2 - 9,1		2,2 - 9,1	
Potenza termica (EN14825)	kW	7,06		7,06	
Potenza elettrica assorbita (EN14825)	kW	2,85		2,85	
Coefficiente COP (EN 14825)		2,48		2,48	
A30/W18		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Potenza in raffreddamento (EN14511)	kW	5,50		5,50	
Potenza elettrica assorbita (EN14511)	kW	1,05		1,05	
Coefficiente EER (EN14511)		5,28		5,28	
A35/W18		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Potenza in raffreddamento (EN14825)	kW	7,41		7,41	
Potenza elettrica assorbita (EN14825)	kW	1,70		1,70	
Coefficiente EER (EN14825)		4,37		4,37	
TUBAZIONE FRIGORIFERA		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
Lunghezza max. delle tubazioni	m	20		20	
Dislivello massimo (+/-)	m	15		15	
EFFICIENZA ENERGETICA (ZONA CLIMATICA MEDIA)		AIR FALCON 212 C11A M1-5		AIR FALCON 212 C11B M1-5	
alla temperatura di mandata massima (riscaldamento)	°C	35	55	35	55
Classe di efficienza energetica (da D a A+++)		A++	A+	A++	A+
P nom.	kW	9	8	9	8
Efficienza ETAs	%	164,3	120,1	164,3	120,1
SCOP		4,18	3,08	4,18	3,08
alla temperatura di mandata min. (raffreddamento)	°C	18	7	18	7
SEER		5,16	3,33	5,16	3,33

13.1 Uscite regolatore

Tensione di comando	V	~220-240 (45-65 Hz)
Corrente nominale max (resistiva)	A	4
Corrente nominale (induttiva)	A	3(cos φ 0,6)
Corrente di spunto max	A	10 (per ≤1 s)
Corrente min	mA	1 (bei 230 V)
Somma max delle correnti di tutte le uscite relè	A	5

13.2 Portata



X Portata [m³/h]
Y Prevalenza residua [mbar]

13.3 Curva caratteristica resistenza sensore temperatura

Temperatura	Resistenza
°C	Ω
-50	803,1
-40	842,7
-30	882,2
-20	921,6
-10	960,9
0	1000
10	1039
20	1077,9
25	1097,4
30	1116,7
40	1155,4
50	1194
60	1232,4
70	1270
80	1308,9
90	1347
100	1385
110	1422

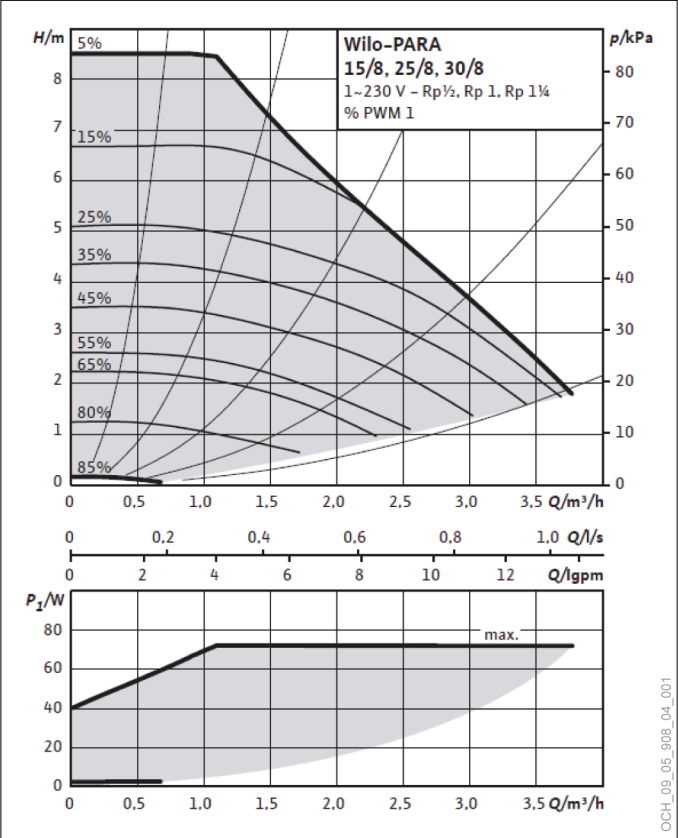
Temperatura	Resistenza
°C	Ω
120	1460,6
130	1498,2
140	1535,8
150	1573,1

13.4 Potenza di carica acqua calda

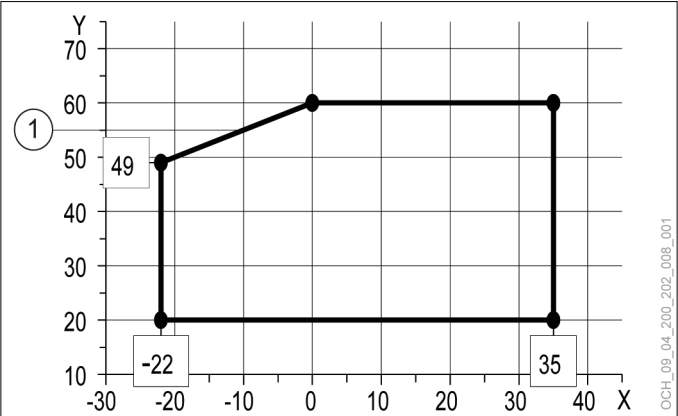
Superficie scambiatore	Volume di accumulo	Potenza di carica consigliata
m²	l	kW
2	200	3,5
2	300	3,5
2	400	3,5
2	500	3,5
2,5	200	4,3
2,5	300	4,3
2,5	400	4,3
2,5	500	4,3
3	200	4,5
3	300	5,2
3	400	5,2
3	500	5,2
3,5	200	4,5
3,5	300	5,5
3,5	400	5,5
3,5	500	5,5
4	200	4,5
4	300	5,5
4	400	5,5
4	500	5,5
4,5	200	4,5
4,5	300	5,5
4,5	400	5,5
4,5	500	5,5
5	200	4,5
5	300	5,5
5	400	5,5
5	500	5,5

14. Pompa generatore (PGEN)

Para 25-180/8-75

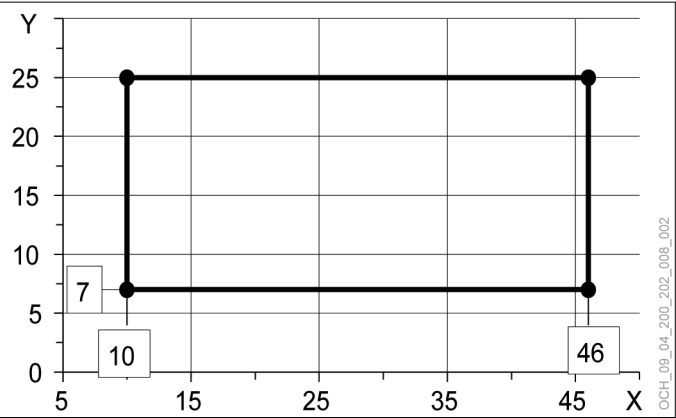


15. Limiti di esercizio riscaldamento



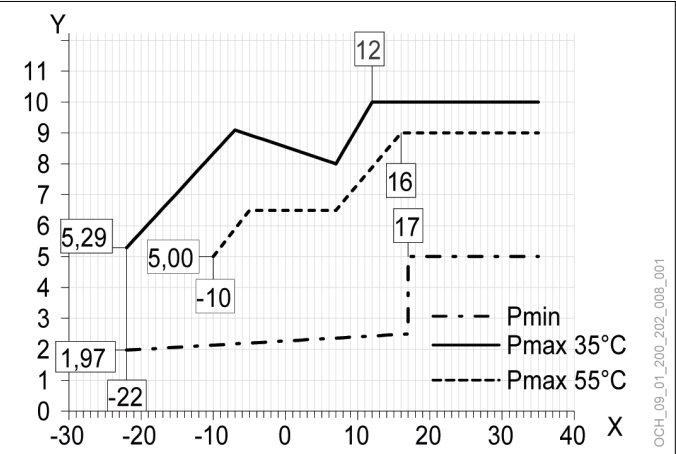
X Temperatura esterna [°C]
Y Temperatura di mandata [°C]
1 Temperatura di mandata massima di progetto

16. Limiti di esercizio raffreddamento



X Temperatura esterna [°C]
Y Temperatura di mandata [°C]

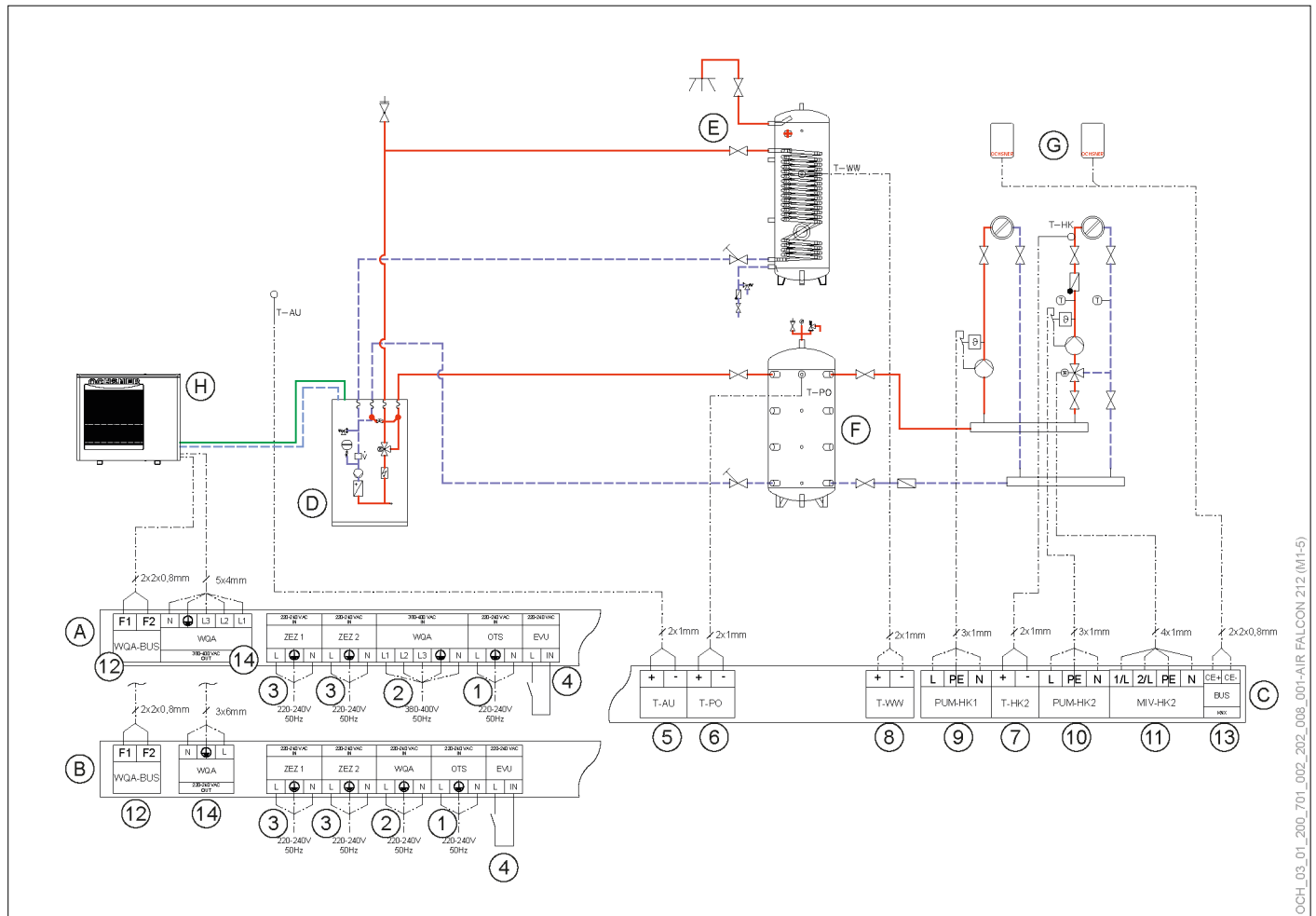
17. Diagramma di resa



X Temperatura esterna [°C]
Y Potenza termica [kW]
Pmin = potenza minima
Pmax 35°C = potenza max a 35°C in mandata
Pmax 55°C = potenza max a 55°C in mandata

Potenza termica alla temperatura esterna di progetto: (potenza max a 35°C in mandata)	
Temperatura aria esterna [°C]	Potenza termica [kW]
-16	6,81
-15	7,07
-14	7,32
-13	7,57
-12	7,83
-11	8,08
-10	8,33
-9	8,59
-8	8,84

18. Schema di principio dell'impianto



- 1 Circuito corrente di comando
- 2 Alimentazione elettrica sistema sorgente di calore (collegamento del collettore di distribuzione del sistema)
- 3 Alimentazione del riscaldamento elettrico integrativo
- 4 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)
- 5 Temperatura esterna
- 6 Sensore accumulo superiore
- 7 Temperatura di mandata circuito di riscaldamento
- 8 Temperatura acqua calda
- 9 Pompa circuito di riscaldamento 1
- 10 Pompa circuito di riscaldamento 2
- 11 Valvola circuito miscelato per il circuito di riscaldamento 2
- 12 Bus sistema sorgente di calore (collegamento tra unità interna e unità esterna)
- 13 Connettore KNX (sensore temperatura ambiente)
- 14 Alimentazione elettrica sistema sorgente di calore (collegamento all'unità esterna)
- A Armadio di comando dell'unità interna per corrente alternata trifase
- B Armadio di comando dell'unità interna per corrente alternata monofase
- C Armadio di comando dell'unità interna
- D Unità interna
- E Serbatoio acqua calda
- F Serbatoio di accumulo inerziale pompa di calore
- G Sensore temperatura ambiente
- H Unità esterna

19. Qualità della tensione nel funzionamento in isola

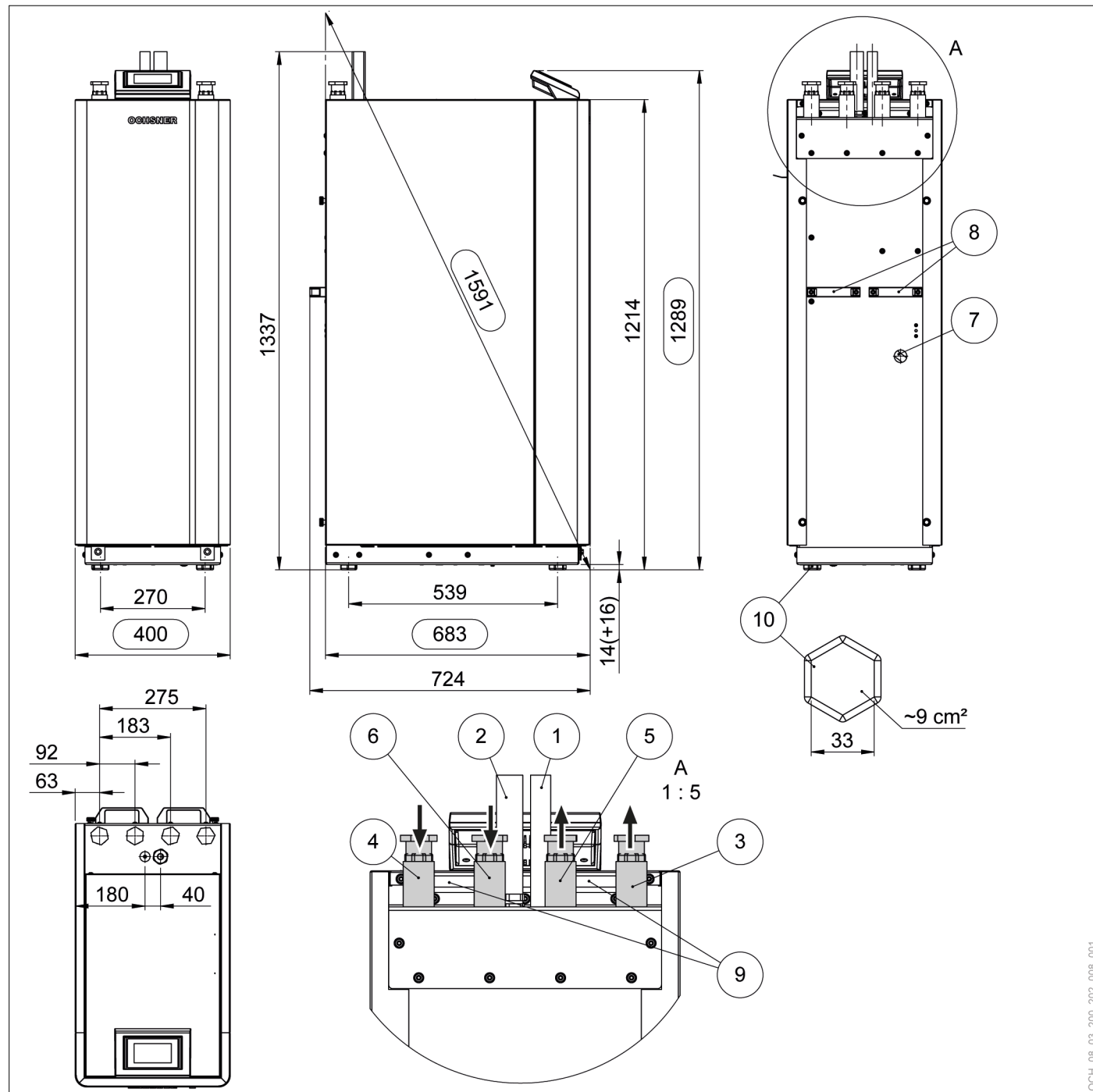
Nella tabella seguente sono indicati i requisiti di qualità della tensione per il funzionamento in isola (per il funzionamento in rete si applicano le normative in vigore):

Armoniche	Percentuale massima
2	2,00%
3	5,00%
4	1,00%
5	6,00%
6	0,50%
7	5,00%
8	0,50%
9	1,50%
10	0,50%
11	3,50%
12	0,50%
13	3,00%
14	0,50%
15	0,50%
16	0,50%
17	2,00%
18	0,50%
19	1,50%
20	0,50%
21	0,50%
22	0,50%
23	1,50%
25	1,50%
>25	0,50%

- Distorsione armonica totale (THD) 8%
- Frequenza 49,5 Hz - 50,5 Hz
- Variazioni lente di tensione 230 Vca $\pm$ 10% (intervallo integrazione 10 min)
- Variazioni rapide di tensione 230 Vca $\pm$ 5% (intervallo integrazione 10 ms)
- Asimmetria tensioni 2%

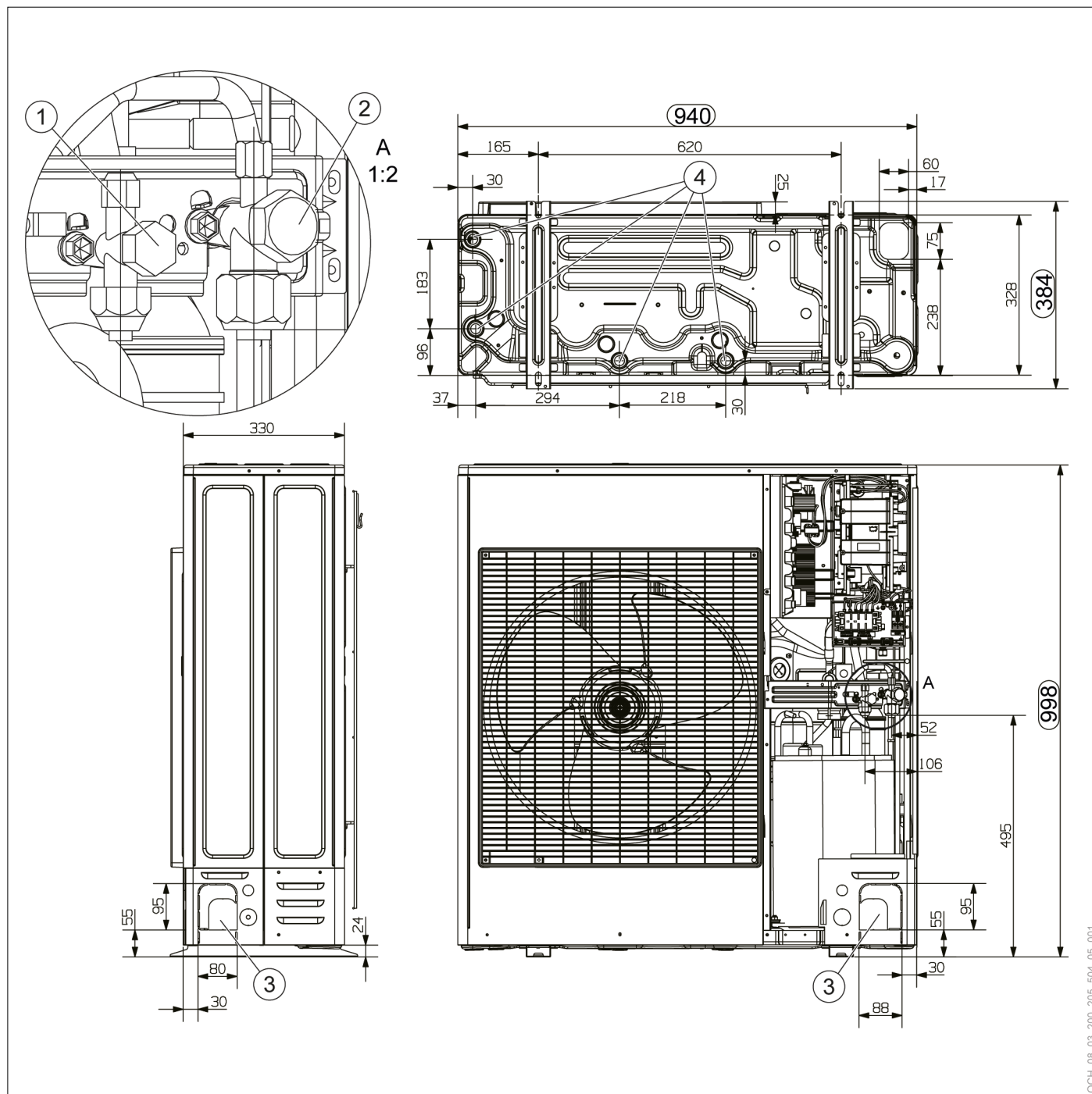
20. Dimensioni e allacciamenti

20.1 Unità interna

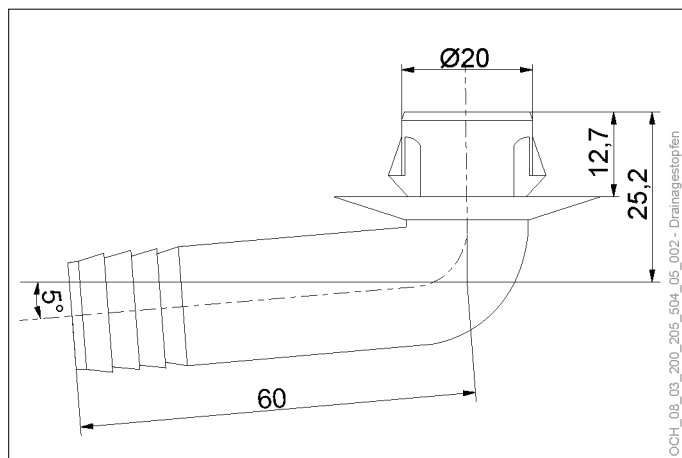


- 1 Tubazione liquido (refrigerante)
- 2 Tubazione gas caldo (refrigerante)
- 3 Mandata acqua per riscaldamento
- 4 Ritorno acqua calda
- 5 Mandata acqua calda
- 6 Ritorno acqua per riscaldamento
- 7 Scarico valvola di sicurezza
- 8 Maniglie per trasporto (svitabili)
- 9 Passacavi
- 10 Piedino di plastica (regolabile in altezza, 4 pz)

20.2 Unità esterna



20.2.1 Tappo di drenaggio



TUTELA DELL'AMBIENTE E RICICLAGGIO

Smaltimento dell'imballo per il trasporto

L'apparecchio è stato imballato con cura in vista del trasporto. Contribuite alla salvaguardia dell'ambiente smaltendo in modo corretto e conforme l'imballo. L'imballo per il trasporto dell'apparecchio è costituito da materie prime riciclabili. Differenziare e riciclare i rifiuti dell'imballo.

Smaltimento dell'apparecchio

Smaltire l'apparecchio in modo corretto e conforme presso un centro locale di raccolta rifiuti. Attenersi alle normative e prescrizioni locali relative alla salvaguardia dell'ambiente.



Nota

Non smaltire la pompa di calore insieme ai rifiuti domestici.

Refrigerante R32

Il circuito frigorifero dell'apparecchio è caricato con il refrigerante R32. Il refrigerante R32 è un gas fluorurato a effetto serra registrato nel protocollo di Kyoto. Il refrigerante R32 non deve essere rilasciato in atmosfera.



Nota

Il refrigerante utilizzato è assegnato alla classe di sicurezza A2L. Non provoca effetti tossici sull'ambiente ed è leggermente infiammabile.

Installatore impianto:	
Ditta	
Indirizzo	
Telefono	
Tecnico assistenza:	

OCHSNER
Wärmepumpen GmbH Österreich
(registro delle imprese)
A-4021 Linz
Bockgasse 2a
kontakt@ochsner.at
www.ochsner.com

OCHSNER
Wärmepumpen GmbH Deutschland
D-10719 Berlino
Kurfürstendamm 11
Linea diretta per partner sistema: +49 (0) 1805
832840
Assistenza clienti: +49 (0) 69 256694-495
kontakt@ochsner.de
www.ochsner.com

OCHSNER
Wärmepumpen GmbH Schweiz
CH-8001 Zurigo
Uraniastraße 18
Assistenza clienti: +41 (0) 800 100 911
kontakt@ochsner.com
www.ochsner.com

Sede centrale/Fabbrica
A-3350 Haag
Ochsner-Straße 1
Linea diretta per partner sistema: +43 (0) 820
201020
Assistenza clienti: +43 (0) 5 04245-499
kontakt@ochsner.at
www.ochsner.com

OCHSNER East
PL 31-302 Cracovia
ul. Pod Fortem Nr. 19
Tel.: +48 (0)12 4214527
kontakt@ochsner.pl
www.ochsner.com

