

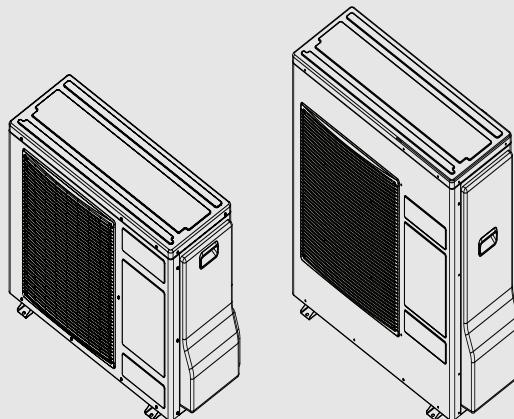


Manuale di installazione

Unità esterna della pompa di calore aria - acqua

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 4 OR-S | CS3400iAWS 6 OR-S | CS3400iAWS 8 OR-S | CS3400iAWS 10 OR-S



Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	3
1.1 Significato dei simboli	3
1.2 Avvertenze di sicurezza generali	3
1.2.1 Refrigerante	4
2 Disposizioni.....	4
3 Descrizione del prodotto.....	4
3.1 Volume di fornitura.....	4
3.2 Dettagli pompa di calore	5
3.3 Dichiarazione di conformità	5
3.4 Targhetta identificativa	5
3.5 Volume minimo e mandata dell'impianto di riscaldamento.....	5
3.6 Principio di termoregolazione	5
3.7 Metodo: sbrinamento.....	5
3.8 Dimensioni del modello dell'unità esterna CS3400iAWS 4 OR-S	6
3.9 Dimensioni modelli dell'unità esterna CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S e CS3400iAWS 10 OR-S	7
3.10 Distanze minime.....	8
4 Preparazione dell'installazione	8
4.1 Trasporto, stoccaggio/deposito e sollevamento	8
4.2 Luoghi di installazione	8
5 Installazione	9
5.1 Montaggio	9
5.1.1 Basamento per l'installazione	9
5.1.2 Installazione del gruppo di montaggio murale dell'unità esterna	10
5.1.3 Installazione dell'unità esterna a basamento	10
5.1.4 Tubo di scarico della condensa	11
5.2 Linea del refrigerante.....	11
5.2.1 Considerazioni sulla sicurezza per la gestione dei sistemi di refrigerante R32	11
5.2.2 Collegamenti tubazioni - generale.....	11
5.2.3 Preparazione delle tubazioni	12
5.2.4 Collegare i tubi del refrigerante dell'unità esterna all'unità interna	13
5.2.5 Controllo della tenuta ermetica	14
5.2.6 Prova del vuoto, del riempimento e controllo di tenuta	14
5.3 Collegamento elettrico.....	14
5.3.1 Collegamento dell'unità esterna	15
6 Messa in funzione.....	17
7 Protezione ambientale e smaltimento	17
8 Ispezione	17
8.1 Riparazioni al circuito del refrigerante	17
8.2 Vaporizzatore	18
8.3 Neve e ghiaccio.....	18
8.4 Utilizzo di schede elettroniche	18
8.5 Eseguire il pump-down del refrigerante	18
9 Informazioni tecniche	19

9.1 Specifiche tecniche del CS3400iAWS 4-10 OR-S	19
9.2 Intervallo di funzionamento dell'unità esterna	21
9.3 Circuito refrigerante	22
9.4 Schema elettrico	24
9.4.1 Schema di cablaggio di CS3400iAWS 4 OR-S.....	24
9.4.2 Schema elettrico di CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S e CS3400iAWS 10 OR-S	25
9.5 Dati sul refrigerante.....	26

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze di sicurezza

AVVERTENZA

Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento.

Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.
- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni gravi o mortali alle persone.
- **PERICOLO** significa che succederanno con sicurezza danni gravi o mortali alle persone.

Informazioni importanti

i

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
►	Fase
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
-	Enumerazione/inserimento lista (2° livello)

Tab. 1

Simbolo	Significato
	Avvertenza materiale a velocità di combustione bassa. Questo apparecchio usa un refrigerante infiammabile con velocità di combustione bassa (A2L). In caso di perdita del refrigerante o se questo è esposto a fonte di accensione esterna, vi è il rischio di incendio.
	Avvertenza forte campo magnetico.
	La manutenzione dovrà essere effettuata da personale qualificato in conformità alle istruzioni del manuale di servizio.
	Per il funzionamento, seguire le istruzioni nel manuale utente.

Tab. 2

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Avvisi per il gruppo di destinatari

Queste istruzioni di installazione sono destinate a tecnici specializzati di sistemi a gas, idraulici, di riscaldamento ed elettrici. Tutte le istruzioni

devono essere rispettate. L'inosservanza di queste istruzioni può comportare danni materiali e lesioni personali anche letali.

- Leggere le istruzioni di installazione, l'assistenza e la messa in funzione (generatore di calore, termoregolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.) prima dell'installazione. La mancata conformità alle istruzioni di sicurezza causerà scossa elettrica, perdite d'acqua, incendi o altre situazioni pericolose.
- L'apparecchio deve essere installato, sottoposto a manutenzione, riparato e rimosso in conformità al relativo manuale da un installatore o tecnico dell'assistenza qualificato. Un installatore qualificato o un tecnico dell'assistenza è una persona che dispone delle qualifiche e delle conoscenze descritte nel manuale di installazione.
- Questa unità fa parte di un sistema che contiene gas fluorurati come refrigerante. Per informazioni specifiche sulla denominazione tipologica e la quantità di gas fare riferimento all'etichetta relativa sull'unità esterna.
- Soltanto il personale qualificato è autorizzato a maneggiare, riempire, scaricare e smaltire il refrigerante.
- Attenersi alle istruzioni e alle avvertenze di sicurezza.
- Seguire le normative nazionali e regionali applicabili, le normative tecniche e le linee guida.
- Registrare tutte le operazioni svolte.

Utilizzo conforme alle indicazioni

Questo prodotto è destinato all'utilizzo in impianti di riscaldamento chiusi presso edifici residenziali.

Ogni altro uso è considerato improprio. Gli eventuali danni risultanti sono esclusi dalla garanzia.

Accesso vietato al pubblico

L'impianto non deve essere accessibile al pubblico, deve essere installato in un luogo sicuro e non facilmente accessibile.

Avviso per unità parziali

L'unità esterna deve essere collegata a un impianto che sia idoneo al medesimo refrigerante.

L'unità è un condizionatore a unità parziale, conforme ai requisiti sulle unità parziali della norma internazionale IEC 60335-2-40:2018, e deve essere collegata solo ad altre unità che sono state confermate come conformi ai requisiti previsti da tale norma internazionale per unità parziali corrispondenti.

Intervento elettrico

Gli interventi elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati in impianti elettrici.

Prima di iniziare gli interventi elettrici:

- Staccare completamente la tensione di rete su tutti i poli e impedirne la riaccensione.
- Assicurarsi che la tensione di rete sia staccata.
- Prima di toccare parti sotto tensione, lasciar trascorrere almeno 5 minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi.
- Osservare anche gli schemi elettrici degli altri componenti di sistema.

Cosa fare in caso di fuoriuscita del refrigerante

In caso di fuoriuscita del refrigerante, l'eventuale contatto della pelle può causare congelamento.

- In caso di perdita di refrigerante, non toccare alcun componente del sistema aria-acqua.
- Evitare il contatto di pelle od occhi con il refrigerante.
- In caso di refrigerante su pelle od occhi, consultare un medico.

Consegnata all'utente

In fase di consegna, spiegare all'utente come far funzionare l'impianto di riscaldamento e fornire all'utente le informazioni sulle condizioni di funzionamento.

- ▶ Spiegare come far funzionare l'impianto di riscaldamento e portare l'attenzione dell'utente su eventuali azioni rilevanti ai fini della sicurezza.
- ▶ In particolare, mettere in evidenza quanto segue:
 - Le modifiche e le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
 - Per garantire un funzionamento senza problemi, efficiente dal punto di vista energetico e rispettoso dell'ambiente, si raccomanda di eseguire regolarmente ispezioni, pulizia e manutenzione.
- ▶ Lasciare le istruzioni di installazione e le istruzioni per l'uso presso l'utente per mantenere l'apparecchio in sicurezza.

1.2.1 Refrigerante

⚠ Refrigerante R32

- ▶ L'apparecchio è riempito di refrigerante R32. A contatto con il fuoco, il gas refrigerante può produrre un gas tossico o un incendio.
- ▶ Non lasciare nel circuito del refrigerante sostanze diverse dal refrigerante specificato.
- ▶ Controllare che il tubo del refrigerante sia collegato prima di azionare il compressore.
- ▶ Ricordiamo che i refrigeranti sono inodori.
- ▶ Leggere tutte le avvertenze di sicurezza per la gestione di refrigeranti infiammabili fornite con l'apparecchio in un manuale a corredo separato.

⚠ Installazione, messa in funzione e assistenza

- ▶ Non fumare e assicurarsi che nei pressi dell'area di lavoro non siano presenti fonti di combustione. Controllare che la superficie di installazione sia adeguatamente ventilata.
- ▶ Non forare né bruciare.
- ▶ Questa unità deve essere conservata in una stanza senza fonti di accensione a funzionamento continuo (per esempio fiamme libere, gas di funzionamento o resistenze elettriche).
- ▶ Prima e durante l'installazione, controllare l'assenza di perdite di refrigerante usando un rilevatore presenza gas refrigerante appropriato che è adeguatamente chiuso a tenuta ed è caratterizzato da sicurezza intrinseca (per es. no formazione di scintille). Non usare mai fonti potenziali di accensione per cercare perdite di refrigerante. Non si può usare torcia con fiamma (o altro rilevatore che funziona con fiamma nuda). In caso si rileva una perdita di refrigerante, ventilare immediatamente l'ambiente.

- ▶ Quando si eseguono interventi a caldo, predisporre estintori a polvere secca o CO₂.
- ▶ Durante l'installazione, indossare guanti protettivi.
- ▶ Utilizzare soltanto i mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per pulizia dell'apparecchio raccomandati dal fabbricante.

⚠ Manutenzione

- ▶ Quando si sostituiscono i componenti elettrici, controllare che siano adeguati allo scopo e con i corretti dati tecnici. Tutte direttive per la manutenzione e l'assistenza devono essere sempre rispettate.
- ▶ Prima di qualsiasi intervento di riparazione e manutenzione, effettuare un controllo iniziale di sicurezza e l'ispezione componente per accettare che:
 - I condensatori siano scarichi;
 - Tutti i componenti elettrici siano spenti e il cablaggio non sia esposto.
 - La continuità di collegamento a massa sia garantita.
- ▶ In presenza di una disfunzione che potrebbe compromettere la sicurezza, generalmente non si deve collegare alcuna alimentazione elettrica.

2 Disposizioni

Seguire le direttive e le norme indicate di seguito:

- Disposizioni e leggi locali del fornitore dell'energia elettrica e corrispondenti regolamentazioni speciali
- Normative nazionali sull'edilizia
- **Norma F-Gas**
- **EN 50160** (Caratteristiche di tensione dell'elettricità fornita dalle reti di elettricità pubbliche)
- **EN 12828** (Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione per impianti di riscaldamento ad acqua)
- **EN 1717** (Classe d'isolamento contro l'insudiciamento di installazioni di acqua sanitaria e requisiti generali di dispositivi per evitare il flusso di ritorno di insudiciamento)
- **EN 378** (Sistemi refrigerati e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali)
- **PED, 2014/68/EU** (Direttiva sulle attrezzature a pressione (PED))

3 Descrizione del prodotto

3.1 Volume di fornitura

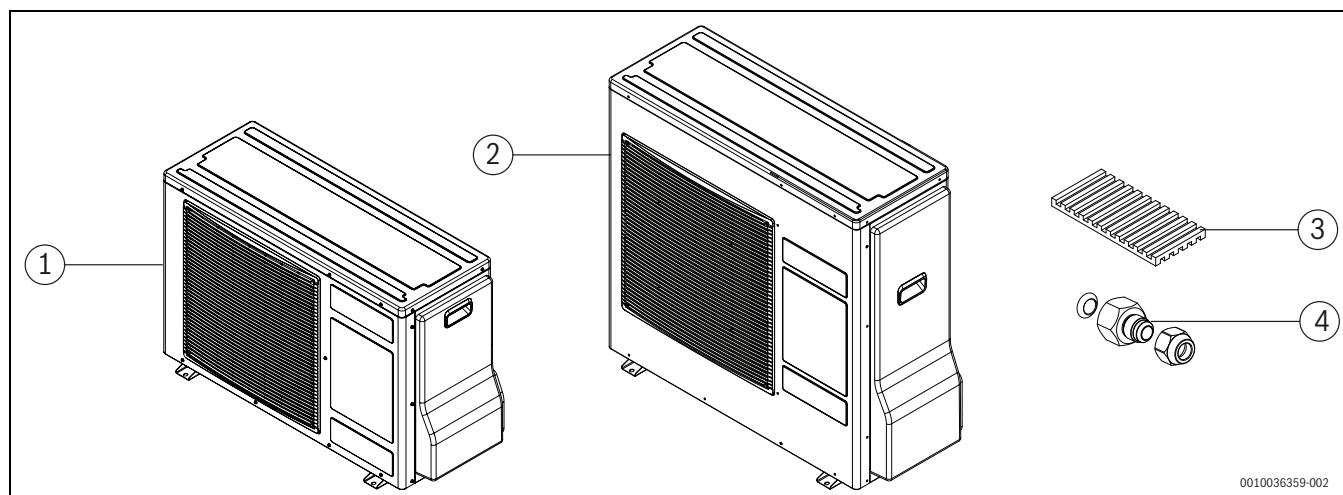


Fig. 1 Volume di fornitura

- | | |
|--|---|
| [1] CS3400iAWS 4 OR-S | [4] Convertitore da 5/8" a 1/2" da utilizzare per il collegamento dell'unità interna (fornito solo con CS3400iAWS 4 OR-S) |
| [2] CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S, CS3400iAWS 10 OR-S | |
| [3] Spessori in gomma (x4 pezzi) | |

3.2 Dettagli pompa di calore

L'unità esterna CS3400iAWS serve per il collegamento delle unità interne AWS E, AWS B, o AWS M.

Combinazioni possibili:

AWS E / AWS B	AWS M	CS3400iAWS
10	10	4 OR-S
10	10	6 OR-S
10	10	8 OR-S
10	10	10 OR-S

Tab. 3 Combinazioni di unità esterna e unità interna

AWS E e AWS M sono equipaggiati con resistenza elettrica supplementare integrata.

AWS B servono per lavorare insieme con riscaldamento supplementare esterno (elettrico, gasolio, riscaldatore a gas), con valvola miscelatrice.

3.3 Dichiarazione di conformità

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni legislative nazionali vigenti ed integrative. La conformità è stata comprovata con il marchio CE.

 La dichiarazione di conformità del prodotto può essere richiesta. Allo scopo rivolgersi all'indirizzo presente sul retro del presente manuale.

3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova sulla parte posteriore dell'unità esterna. In essa sono riportate informazioni sulla potenza resa, il codice prodotto, la data di produzione, la denominazione tipologia e la quantità di refrigerante.

3.5 Volume minimo e mandata dell'impianto di riscaldamento



Un quantitativo energetico adeguato accumulato nell'impianto è necessario per evitare vari cicli di avviamento/arresto, sbrinamento incompleto o allarmi inutili. L'energia è accumulata nel volume d'acqua nell'impianto di riscaldamento e nei componenti di sistema (radiatori e impianti di riscaldamento a pannelli radianti).

Per il funzionamento di sbrinamento dell'unità esterna, si deve garantire un volume e una mandata minimi che devono essere sempre disponibili.

Il volume minimo può essere fornito dai circuiti aperti (le necessarie valvole di zona/termostati devono essere sempre completamente aperti) e/o da un accumulatore inerziale. Per un funzionamento di sbrinamento ottimale e più efficiente è dichiarato un volume consigliato.

La mandata minima deve essere sempre disponibile entro il volume minimo. Se la mandata minima non è raggiunta, sono necessari provvedimenti da adottare aggiuntivi, per esempio valvola bypass differenziale o buffer parallelo. Si noti che se è presente un separatore idraulico è necessario un circolatore circuito di riscaldamento.

In determinate circostanze a seconda dell'energia accumulata nel sistema, il riscaldamento supplementare può essere usato per garantire lo sbrinamento completo.

Unità esterna	CS3400iAWS 4 OR-S	
	Minima	Consigliato
Scambiatore di calore a serpentina a pavimento/con ventilatore	13 l	35 l
Radiatori	4 l	13 l
Portata minima	15 l/min	

Tab. 4 Volume minimo e mandata per l'unità esterna CS3400iAWS 4 OR-S

Unità esterna	CS3400iAWS 6-10 OR-S	
	Minima	Consigliato
Scambiatore di calore a serpentina a pavimento/con ventilatore	27 l	40 l
Radiatori	10 l	15 l
Portata minima	15 l/min	

Tab. 5 Volume minimo e mandata per l'unità esterna CS3400iAWS 6-10 OR-S

3.6 Principio di termoregolazione

La termoregolazione del sistema si basa sulla richiesta di calore dell'edificio, modificando la potenza resa del compressore e/o mediante inserzione sull'apparecchio di riscaldamento supplementare integrato/esterno, tramite l'unità interna. Il pannello di comando controlla l'unità esterna in base alla curva termocaratteristica di riscaldamento che è stata impostata. Se l'unità esterna non è in grado di soddisfare il fabbisogno termico dell'edificio da sola, l'unità interna effettua automaticamente l'avviamento del riscaldatore supplementare che insieme all'unità esterna genera la temperatura richiesta nell'edificio e nell'accumulatore di acqua calda sanitaria.

Riscaldamento e funzionamento in acqua calda sanitaria quando l'unità esterna è disattivata.

Quando la temperatura esterna è inferiore a -20°C o supera 45°C (impostabile), l'unità esterna è spenta automaticamente e non è in grado di produrre calore. In questo caso, il riscaldamento supplementare integrato/esterno dell'unità esterna adotta il riscaldamento e il funzionamento in ACS.

3.7 Metodo: sbrinamento

Il principio di sbrinamento nell'unità esterna come sbrinamento a gas scaldante. Durante lo sbrinamento, la mandata nel circuito del refrigerante è invertita per mezzo di una valvola a quattro vie comandata in modo elettrico. Il gas compresso dal compressore è alimentato sopra l'evaporatore. Durante il processo, l'acqua nell'impianto di riscaldamento è leggermente raffrescata. Il tempo richiesto per lo sbrinamento dipende dalla quantità di ghiaccio e dalla temperatura esterna. La base del mantello sotto l'evaporatore dell'unità esterna serve come vaschetta di raccolta in cui si accumula la condensazione e il ghiaccio.



Si consiglia l'installazione del cavo del riscaldamento del vassoio di condensazione e l'imbuto di scarico (accessori abbinabili per la rimozione sistematica della condensazione). L'alimentazione elettrica del cavo di riscaldamento è fornita dall'unità interna.

3.8 Dimensioni del modello dell'unità esterna CS3400iAWS 4 OR-S

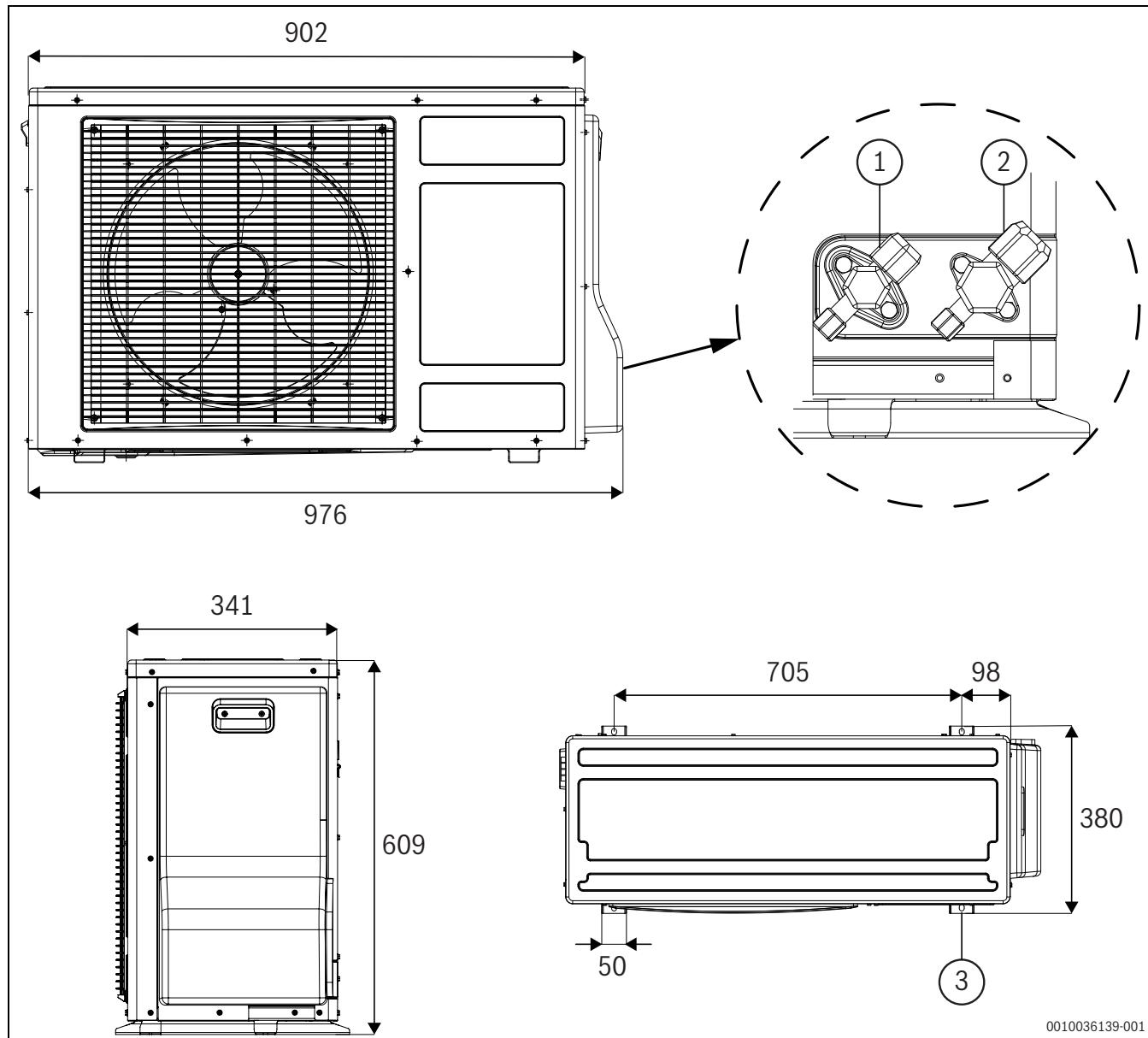


Fig. 2 Dimensioni dell'unità esterna CS3400iAWS 4 OR-S

- [1] Rubinetto di manutenzione laterale liquido
- [2] Rubinetto di manutenzione laterale gas
- [3] Piede per ancoraggio

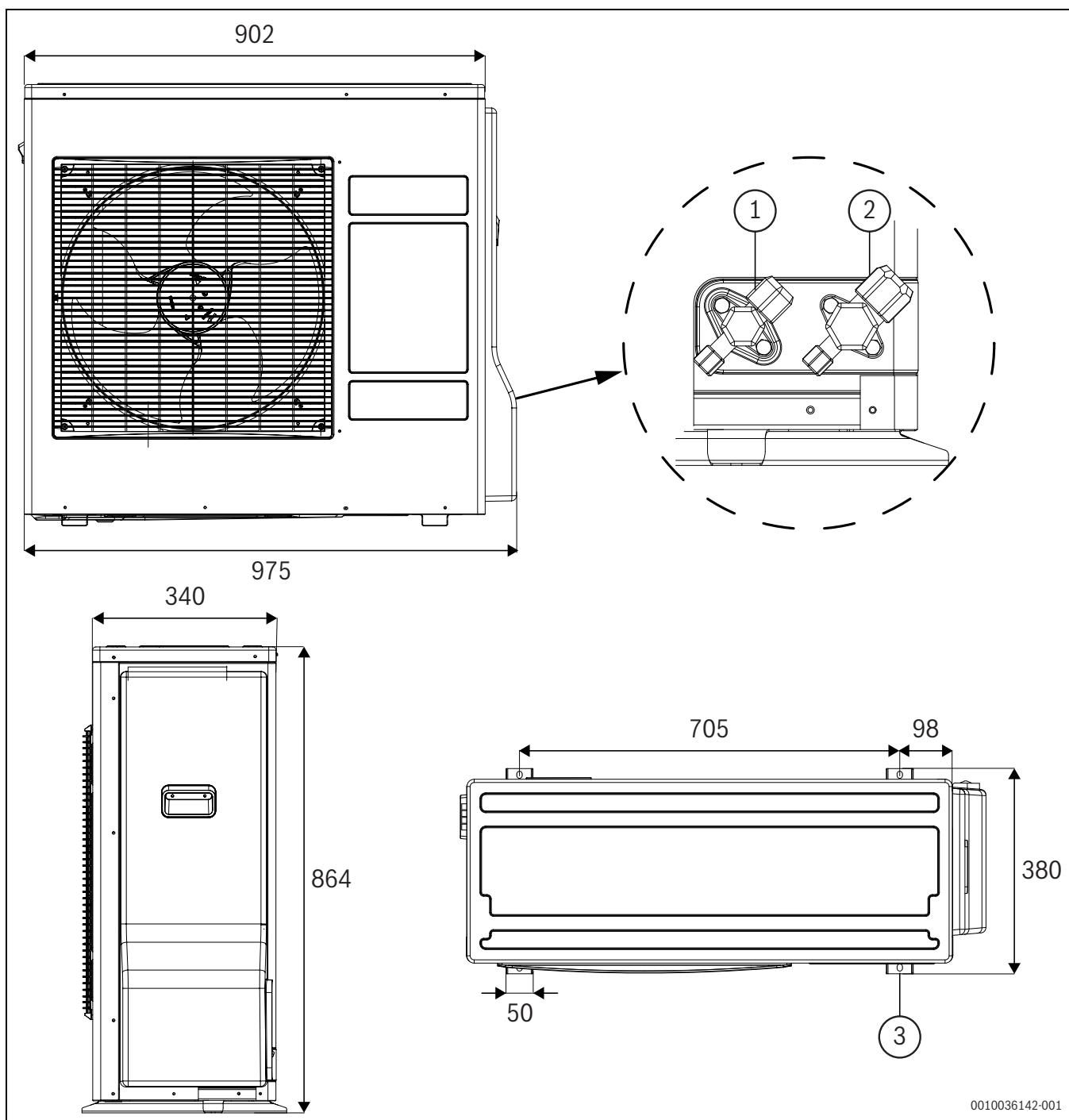
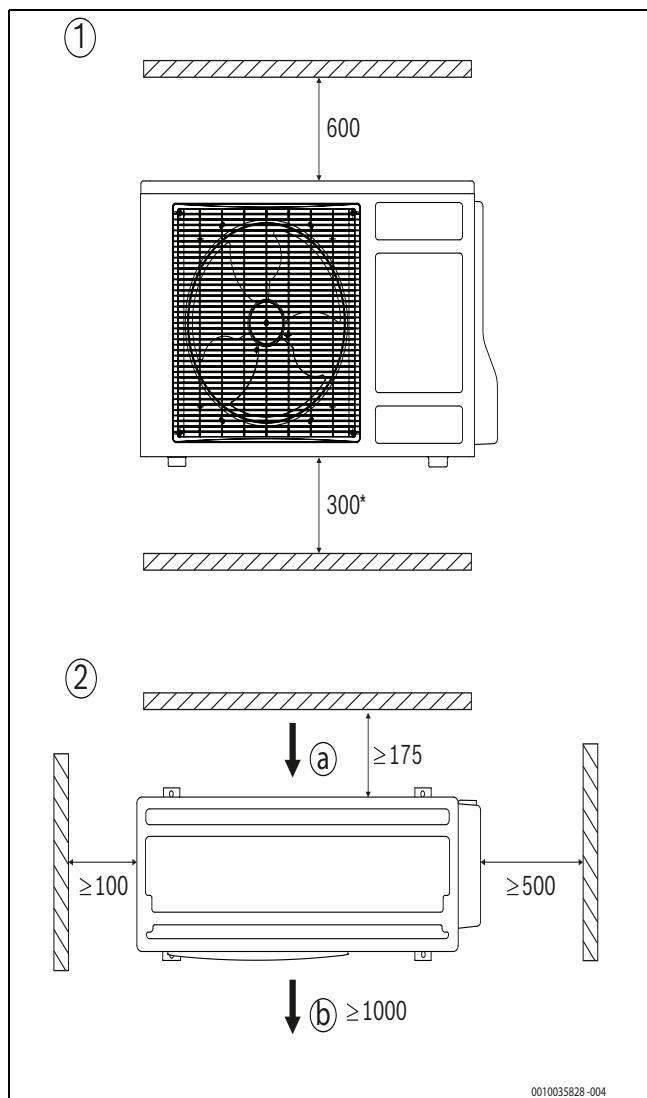
3.9 Dimensioni modelli dell'unità esterna CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S e CS3400iAWS 10 OR-S


Fig. 3 Dimensioni del modello dell'unità esterna CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S e CS3400iAWS 10 OR-S

- [1] Rubinetto di manutenzione laterale liquido
- [2] Rubinetto di manutenzione laterale gas
- [3] Piede per ancoraggio

3.10 Distanze minime

Fig. 4 Distanze minime (mm)¹⁾

- [1] Vista dal davanti
- [2] Vista dall'alto
- [a] Entrata aria
- [b] Scarico aria
- [*] Consigliato in luoghi dove si verificano forti nevicate

4 Preparazione dell'installazione

ATTENZIONE

Rischio di lesioni!

Durante il trasporto e l'installazione, esiste il rischio di lesioni da schiacciamento. Durante la manutenzione, le parti interne dell'apparecchio possono riscaldarsi molto.

- L'installatore è obbligato a indossare i guanti durante trasporto, installazione e manutenzione.

1) In caso di installazione di un coperchio insonorizzante opzionale, è necessario rispettare ulteriori distanze. Consultare il manuale del coperchio insonorizzante opzionale.

ATTENZIONE

Rischio di incendio o esplosione!

Tenere lontano tutte le possibili fonti di accensione dal luogo di installazione perché possono provocare incendi o esplosioni.

- Questa unità deve essere conservata in una stanza senza fonti di accensione a funzionamento continuo (per esempio fiamme libere, fumo di sigarette, gas di funzionamento o resistenze elettriche).
- Dopo la corretta installazione e messa in funzione, è possibile utilizzare generatori di calore a gas o altri prodotti simili nello stesso locale.

4.1 Trasporto, stoccaggio/deposito e sollevamento

AVVISO

L'unità esterna deve essere conservata nell'imballaggio durante il trasporto.

Per evitare di danneggiare l'unità esterna:

- Trasportare e conservare rivolta in alto.
- Non inclinare oltre i 45°.
- Non trasportare o conservare a temperatura sotto -20 °C o superiori 60 °C.

L'unità esterna può essere sollevata usando un apparecchio di sollevamento a norma con una capacità di sollevamento da 150 kg. Per tale scopo si deve considerare il centro di gravità contrassegnato sull'imballaggio.

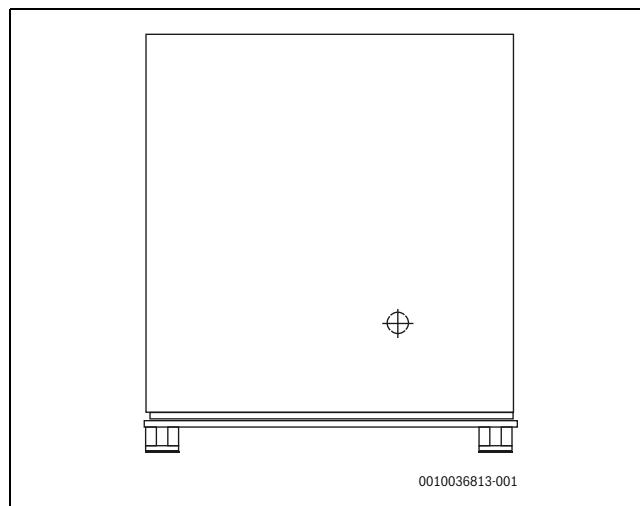


Fig. 5 Imballaggio con centro di gravità contrassegnato.

4.2 Luoghi di installazione

AVVERTENZA

Rischio di lesioni!

Se il luogo di installazione non è caratterizzato da forza sufficiente o non è eseguito correttamente, l'unità può cadere determinando ferimenti gravi.

- Installare in un luogo solido e robusto in grado di sostenere il peso dell'unità.

Prima di installare l'unità esterna, si deve considerare la seguente informazione:

- Sistemare l'unità all'esterno su una superficie in piano e stabile.
- Si consiglia l'installazione dell'unità esterna in un luogo asciutto e con una buona ventilazione.
- Evitare di sistemare l'unità in luoghi circondati da pareti.

- Installare l'unità esterna in un luogo ben protetto dalla luce solare diretta e con esposizione minima al vento nel lato anteriore.
- L'unità non deve essere esposta a forti venti. Se necessario installare un frangivento.
- In caso di installazione dell'unità sul tetto, è possibile che si applichino specifiche normative nazionali. Assicurarsi che l'unità venga fissata e posizionata correttamente, per evitare che venga inclinata dal vento.
- Quando si effettua la sistemazione prendere in considerazione la propagazione del suono dell'unità esterna, per evitare nello specifico di disturbare i vicini. Se possibile non sistemare l'unità esterna davanti a stanze o finestre.
- Assicurarsi che l'unità sia sempre accessibile in modo da poter eseguire i lavori di manutenzione. Se l'accesso è limitato, ad es. a causa dell'altezza di installazione, è necessario prendere le misure appropriate per garantire che i lavori di manutenzione possano comunque essere eseguiti senza dover impiegare altro tempo o costosi strumenti ausiliari.
- Non installare l'unità esterna in luoghi che richiedono di calpestare tetti non resistenti come quelli piastrellati o rivestiti di amianto. In tal caso non sarà fornito alcun servizio di assistenza.

Considerazioni per l'installazione dell'unità esterna in località di mare

L'unità esterna deve essere posizionata con una distanza minima dal mare di 500 m. In Francia e Irlanda si consiglia una distanza minima di 1000 m. Si consiglia di posizionare l'apparecchio in modo che l'evaporatore non sia rivolto al vento di mare.

AVVISO

Rischio di danni al prodotto o malfunzionamento!

Cortocircuito elettrico o corrosione dei componenti.

- ▶ Evitare l'installazione dell'unità esterna in luoghi con molta presenza di vapore.
- ▶ La zona attorno all'unità dovrebbe essere priva di sostanze corrosive e umidità.

Considerazioni riguardanti l'installazione in aree con molto vento, pioggia e neve frequenti:

- ▶ Installare l'unità esterna in modo che la direzione di mandata sia a 90° rispetto alla direzione del vento. Se necessario realizzare una barriera nella parte anteriore dell'unità per proteggerla dal vento molto forte.
- ▶ Sopra l'unità esterna realizzare un riparo per proteggerla da pioggia o neve. Accertarsi di non ostruire la mandata d'aria attorno all'unità.

5 Installazione



ATTENZIONE

Rischio di lesioni!

L'evaporatore dell'unità esterna è fornito con un cartone di protezione per evitare di ferirsi durante l'installazione con le alette. Il cartone di protezione dovrebbe essere rimosso solo dopo aver eseguito i passaggi della lista di controllo.

- ▶ Non togliere il cartone di protezione dall'evaporatore finché non sono completati tutti i passaggi citati di seguito.



Ogni installazione è diversa. La seguente lista di controllo fornisce una descrizione generale dei passaggi di installazione consigliati.

1. Installare e fissare l'unità esterna su una superficie solida.
2. Collegare i tubi del refrigerante dall'unità esterna all'unità interna.
3. Collegare il cavo CAN-BUS all'unità interna ed esterna.
4. Collegare l'alimentazione elettrica dell'unità esterna alla rete di distribuzione principale.

5.1 Montaggio

5.1.1 Basamento per l'installazione



Per prevenire eventuali problemi di rumore dovuti all'installazione a parete dell'installazione, si consiglia di installare l'unità a terra con staffe a pavimento (accessori abbinabili) qualora possibile.

- ▶ Verificare la resistenza e il livello della base di installazione in modo che l'unità non causi rumore o vibrazione durante il funzionamento dopo l'installazione.
- ▶ Montare gli spessori in gomma.
- ▶ Fissare saldamente l'unità con i bulloni per basamenti.

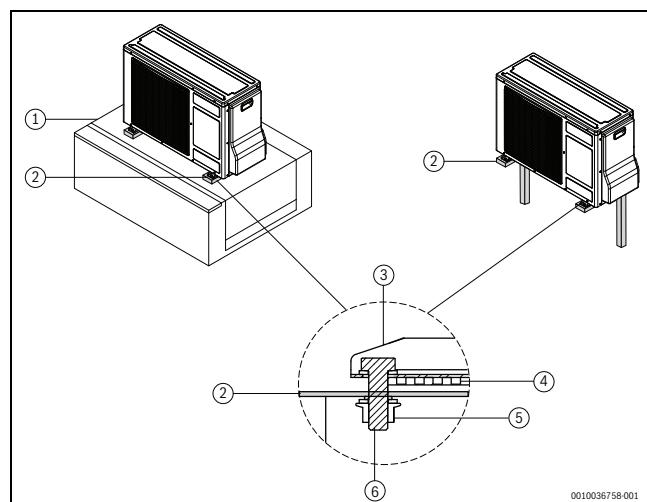


Fig. 6

- [1] Cemento
- [2] Staffe a pavimento/murali (accessori abbinabili)
- [3] Piede unità esterna
- [4] Spessori in gomma
- [5] Dado
- [6] Bulloni

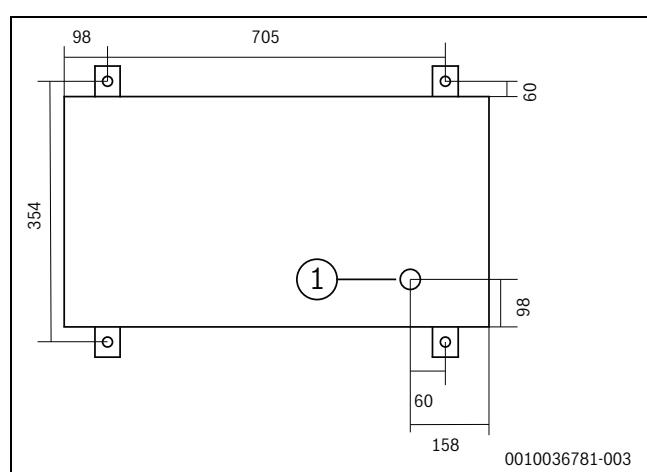


Fig. 7 Piastra inferiore unità esterna (mm)

- [1] Tubo di drenaggio

La condensa può essere scaricata tramite letto di ghiaia o scarico nell'edificio.

Una soluzione alternativa sarebbe quella di consentire il naturale filtraggio della condensa, che può condurre alla formazione di ghiaccio sul terreno.

5.1.2 Installazione del gruppo di montaggio murale dell'unità esterna

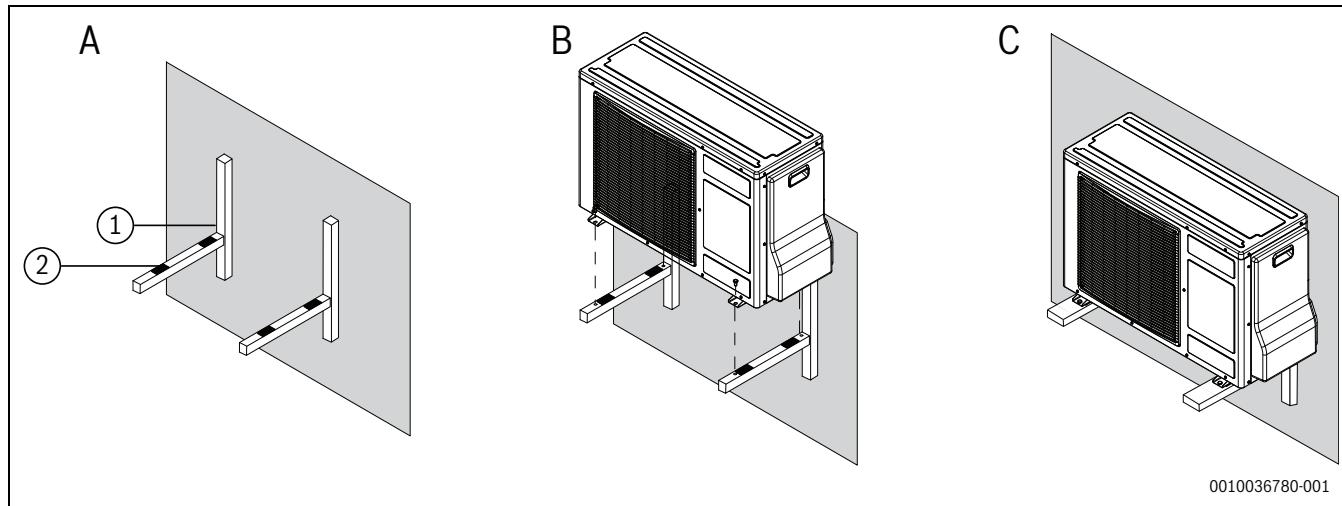


Fig. 8 Unità esterna murale

- [1] Staffa murale (accessori abbinabili)
- [2] Spessori in gomma
- [A] Avvitare le staffe murali alla parete e fissare gli spessori in gomma
- [B] Posizionare l'unità esterna sulle staffe murali
- [C] Avvitare l'unità esterna sulle staffe murali



Se si accede all'unità esterna tramite scala, non installare l'unità di esterna ad un'altezza superiore a 3 m dal livello del suolo.



Controllare che lo spessore della parete sia superiore a 20 cm e in grado di sostenere il carico totale. Non installare a una parete dalla struttura leggera.

5.1.3 Installazione dell'unità esterna a basamento

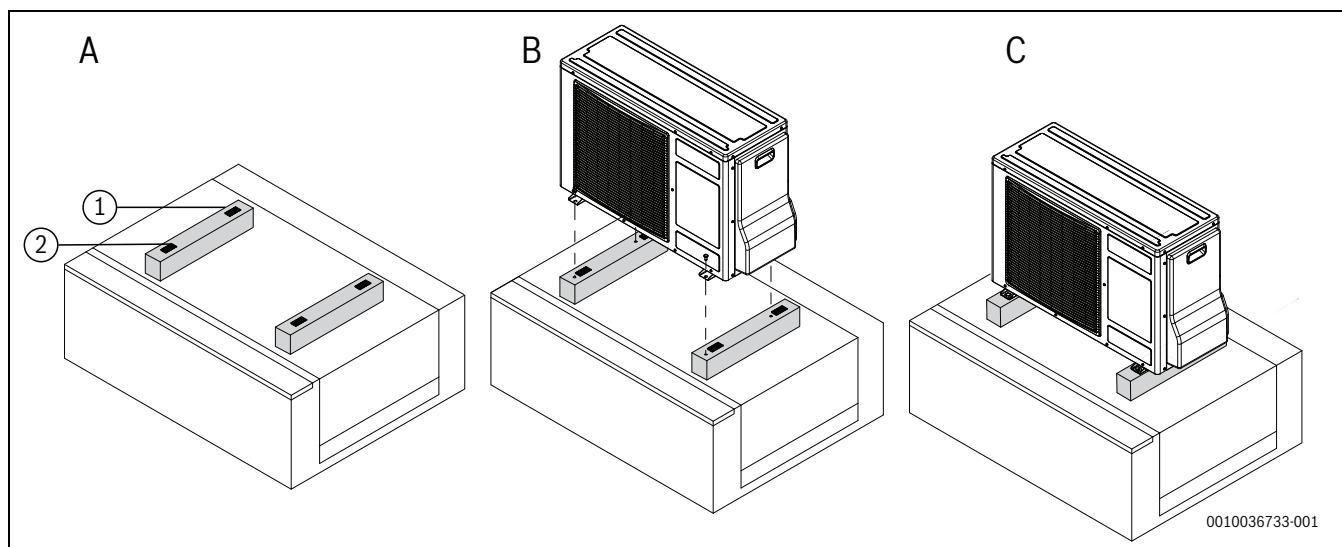


Fig. 9 Unità esterna a basamento

- [1] Staffa a pavimento (accessori abbinabili)
- [2] Spessori in gomma
- [A] Avvitare le staffe a pavimento al cemento fissare gli spessori in gomma
- [B] Posizionare l'unità esterna sulle staffe a pavimento
- [C] Avvitare l'unità esterna sulle staffe a pavimento



Ancorare l'unità a una base costruttiva su una piattaforma di cemento con uno spessore minimo di 10 cm o una costruzione di metallo galvanizzato rialzato di 10 cm.

5.1.4 Tubo di scarico della condensa

AVVISO

Effettuare le tubazioni di scarico come indicato in questo capitolo.

- Se lo scarico non è perfetto, le perdite di acqua possono danneggiare l'area circostante.
- La condensa può danneggiare o contaminare il materiale da costruzione.

1. Impostare il dispositivo in modo tale che la condensa possa penetrare nel terreno senza ostacoli e senza ghiacciare.
2. **Per garantire un flusso diretto della condensa attraverso il foro di scarico, consultare il manuale di installazione del cavo del riscaldamento.**

5.2 Linea del refrigerante

5.2.1 Considerazioni sulla sicurezza per la gestione dei sistemi di refrigerante R32



ATTENZIONE

In caso di perdite del refrigerante, rischio di congelamento e avvelenamento.

Il refrigerante può causare congelamento. In caso di perdite di refrigerante, non toccare alcuna parte dell'unità esterna.

- Evitare l'esposizione di pelle od occhi con il refrigerante.
- Effettuare la ventilazione immediata dell'ambiente.



PERICOLO

Rischio di malfunzionamento, incendio o esplosione!

Si possono verificare malfunzionamenti, incendi ed esplosioni se l'impianto di refrigerante non è gestito correttamente durante l'installazione.

- Solo l'installatore o il personale di assistenza autorizzati hanno il permesso di lavorare sull'impianto di refrigerante.
- Tutte le fonti di accensione di qualsiasi tipo devono essere tenute lontano dall'area operativa.
- Usare solo attrezzi e componenti di tubi appositamente realizzati per il refrigerante R32.
- Controllare eventuali perdite nell'impianto di refrigerante con un appropriato rilevatore presenza gas refrigerante.

AVVISO

Rischio di danni ambientali!

- Non rilasciare mai il refrigerante nell'atmosfera.



AVVERTENZA

Rischio di esplosione

Sostanze anomale nei tubi del refrigerante possono ridurre la capacità, provocare alta pressione nel ciclo del refrigerante, esplosioni e ferimenti.

- A parte il refrigerante specificato, evitare che altre sostanze penetrino nell'impianto del refrigerante.



Per ridurre le perdite di potenza e lo spreco di energia:

- Ridurre gli spostamenti dei tubi, evitare angoli acuti e attorcigliamenti quanto più possibile.



Dotare di tubazioni di rame conformi alla norma EN12735-1 progettate per il refrigerante con finitura interna di alta qualità e senza residui di gasolio.



Usare solo attrezzi e componenti di tubi appositamente indicati per il refrigerante riportato sulla targhetta identificativa.

5.2.2 Collegamenti tubazioni - generale



ATTENZIONE

Rischio di funzionamento anomalo!

La lunghezza del tubo tra unità interna e unità esterna influenza il funzionamento dell'apparecchio riducendo la capacità termica e l'efficienza dell'unità.

- Mantenere la lunghezza dei tubi al minimo ($\geq 3\text{m}$).
- Non superare lunghezza massima del tubo.
- Caricare il refrigerante in modo appropriato e notare il carico massimo consentito che non deve mai essere superato.
- Se la lunghezza del tubo è superiore a 10 m, aggiungere del carico supplementare di refrigerante in base alla seguente tabella.

La lunghezza del singolo tubo senza riempimento aggiuntivo è di 10 m. Riempimento aggiuntivo di refrigerante non richiesto al di sopra da tale lunghezza.

Per calcolare la quantità di riempimento di refrigerante aggiuntiva necessaria quando la lunghezza del tubo supera i 10 m, osservare questo esempio: se si monta una unità split con un tubo singolo della lunghezza di 30 m, riempire con ulteriori 400 g di refrigerante. Si applica quanto segue: (lunghezza tubo singolo - lunghezza tubo singolo a norma) x riempimento refrigerante aggiuntivo = $(30-10) \times 20\text{ g} = 400\text{ g}$

Unità	Dimensione del tubo (mm : pollici) (Diametro: Ø)		Lunghezza del tubo singolo ¹⁾		Elevazione tubo ²⁾		Refrigerante	Riempimento a norma	*Aggiuntivo Refrigerante (g/m) lunghezza del tubo singolo	Riempimento massimo (kg)
	Gas	Liquido	A norma (m)	Max. (m)	A norma (m)	Max. (m) ³⁾				
CS3400iAWS 4 OR-S	12,7 (1/2")	6,35 (1/4")	10	30	0	15	R32	1,10	20	1,50
CS3400iAWS 6 OR-S	15,88 (5/8")	6,35 (1/4")	10	30	0	15	R32	1,30	25	1,80
CS3400iAWS 8 OR-S	15,88 (5/8")	6,35 (1/4")	10	30	0	15	R32	1,30	25	1,80
CS3400iAWS 10 OR-S	15,88 (5/8")	6,35 (1/4")	10	30	0	15	R32	1,30	25	1,80

1) Controllare (1) contrassegnato in →Fig. 10

2) Controllare (2) contrassegnato in →Fig. 10

3) Sono necessari filtri per gasolio ogni 3 metri

Tab. 6 Lunghezza del tubo, elevazione e quantità di riempimento di refrigerante

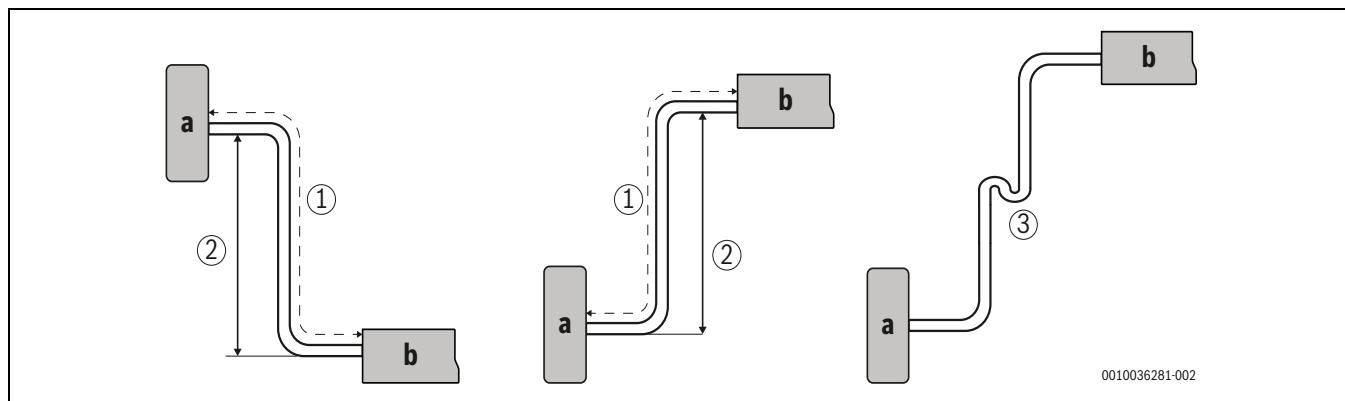


Fig. 10 Lunghezza ed elevazione tubo

- [a] Unità interna
- [b] Unità esterna
- [1] Lunghezza del tubo
- [2] Elevazione tubo
- [3] Sifoni

5.2.3 Preparazione delle tubazioni

Prima di procedere con la posa dei tubi si devono predisporre i tubi. Per tale scopo è necessario un dispositivo per tagliare i tubi e un attrezzo da bordatura adeguato.

L'informazione che segue descrive come preparare le tubazioni per l'installazione.

- Usare il dispositivo per tagliare i tubi

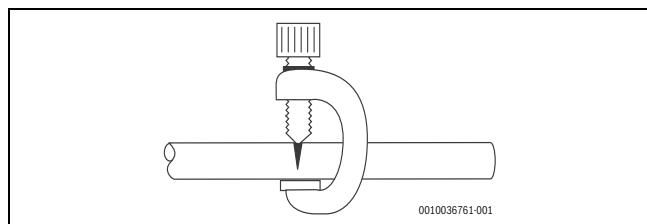


Fig. 11

- Eliminare tutte le bavature usando un alesatore per tubo di rame. Sostenere il tubo verso il basso per consentire ai detriti di metallo di cadere, evitando che restino nel tubo.



Se le bavature non sono correttamente rimosse si possono provocare perdite di gas.

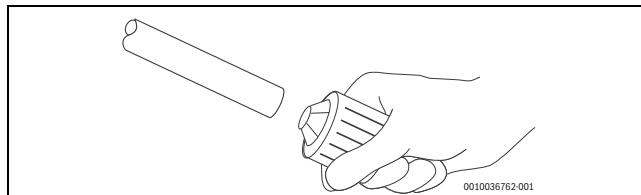


Fig. 12

- Avvolgere l'estremità del tubo con isolamento elettrico per impedire all'acqua di penetrare all'interno delle tubazioni.

- ▶ Inserire il dado svasato sui tubi di rame ed eseguire una bordatura usando il relativo attrezzo.

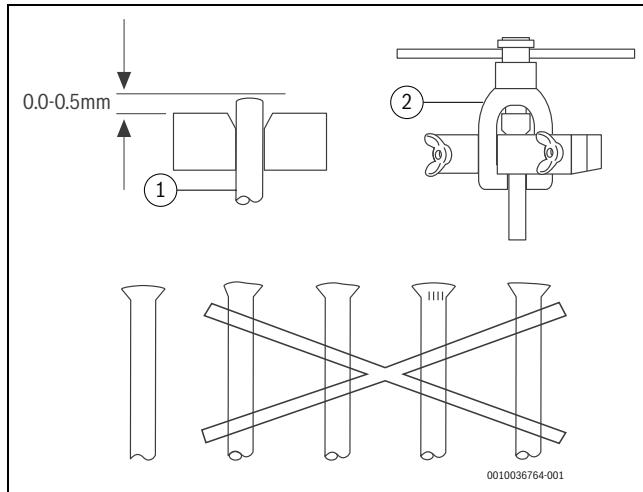


Fig. 13

- [1] Tubo di rame
 [2] Attrezzo per bordatura

Controllare che la bordatura sia del tutto uniforme, senza graffi e arrotondata in modo uniforme. In caso contrario e in presenza di difetti della bordatura (arrotondata non in modo uniforme, crepe o inclinazioni) eseguire di nuovo la procedura di bordatura.

5.2.4 Collegare i tubi del refrigerante dell'unità esterna all'unità interna.

Per collegare i tubi dall'unità esterna all'unità interna, potrebbe essere necessario un foro nella parete. In tal caso considerare una carotatrice per fori del Ø 60 mm.

Dopo aver predisposto i tubi come citato nel capitolo 5.2.3, collegarli all'unità esterna.

- ▶ Prima di tutto, effettuare lo smontaggio della copertura laterale per accedere alle valvole:

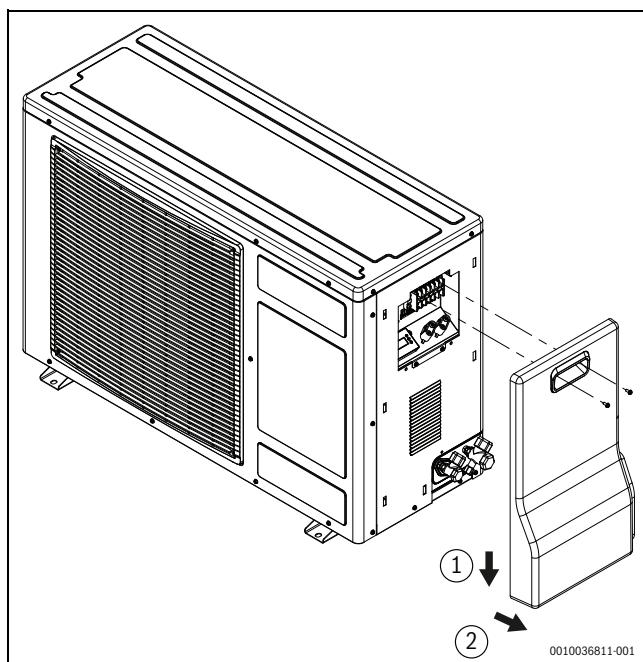


Fig. 14 Smontaggio della copertura laterale

- ▶ Allineare il centro dei tubi con le valvole.

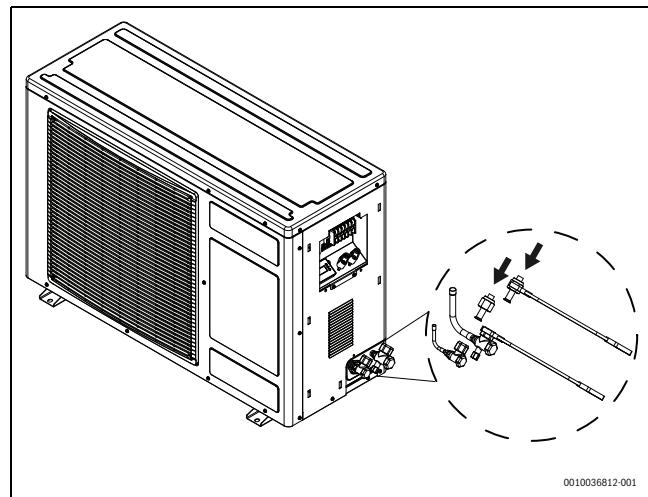


Fig. 15 Avvitare

- ▶ Usare una chiave dinamometria per stringere le valvole saldamente come dalla seguente tabella.

	Dimen- sioni tubo	1/4	3/8	1/2	5/8
Dadi svasati		13-18	40-45	60-65	70-75
Tappo valvola	Coppia	13-20	13-20	18-25	18-25
Coperchio dell'apertura di manutenzione	N.m	11-13	11-13	11-33	11-33

Tab. 7

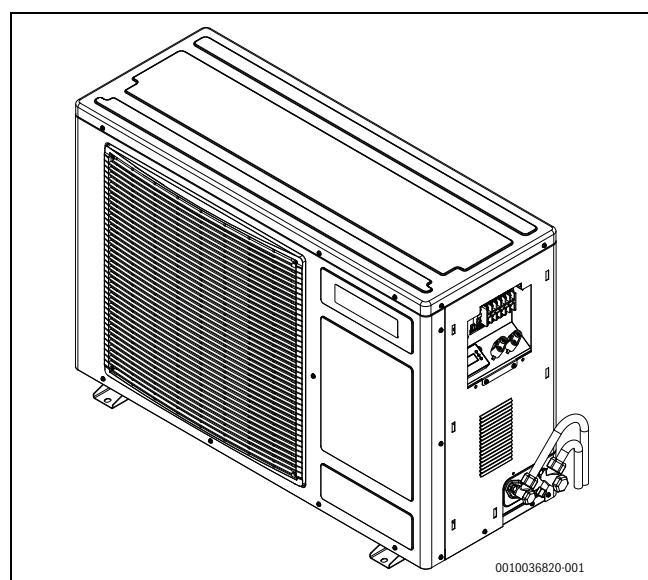


Fig. 16 Tubi collegati all'unità esterna



Le linee del refrigerante non devono essere in contatto diretto tra loro o con la parete. Tutti i tubi devono essere isolati.

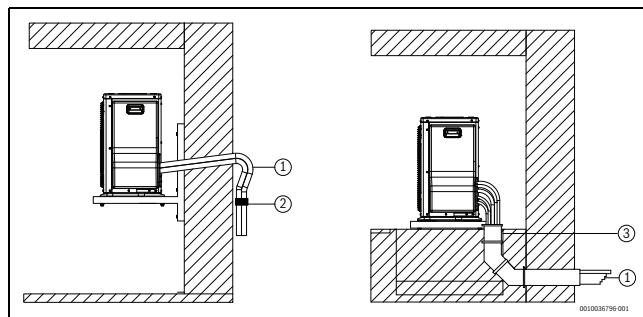


Fig. 17 Collegamento dell'unità esterna con l'unità esterna

- [1] Tubi con isolamento
- [2] Serrare il tubo con spessore EDPM
- [3] Tubi con tenuta



Le fughe del tubo del refrigerante devono essere a livello della superficie. Le fughe dei tubi non devono essere installati sotto il suolo.

5.2.5 Controllo della tenuta ermetica

Per l'esecuzione del controllo di tenuta ermetica osservare le direttive locali e nazionali.

- Rimuovere i cappucci sulle valvole.
- Collegare il dispositivo di apertura per valvole Schrader e il manometro alla valvola Schrader.
- Avvitare il dispositivo di apertura per valvole Schrader e aprire la valvola Schrader.
- Lasciare le valvole chiuse e riempire di azoto il sistema fino a superare del 10% la pressione nominale massima, che è riportata sulla targhetta identificativa dell'unità esterna.
- Dopo 10 minuti controllare se la pressione è rimasta invariata.
- Aggiungere azoto fino a raggiungere la pressione nominale.
- Controllare dopo almeno 1 h se la pressione è rimasta invariata.
- Scaricare l'azoto.

5.2.6 Prova del vuoto, del riempimento e controllo di tenuta

In questa fase, devono essere completati i collegamenti tubazione tra unità esterna ed unità esterna. Successivamente aspirare l'aria che resta nei tubi del refrigerante. In seguito si deve effettuare un controllo di tenuta per individuare eventuali perdite di gas.

Questi passaggi per l'aspirazione e il controllo di tenuta sono indicati di seguito:

1. Pulire i tubi con gas azoto.
2. Collegare i tubi flessibili di riempimento con il pin a pressione verso il basso e i lati alti del set di assistenza del gas e le valvola del liquido. Accertare che l'estremità del tubo flessibile di riempimento sia collegata con il pin a pressione alla porta di assistenza.
3. Collegare il tubo flessibile intermedio del set di riempimento alla pompa a vuoto.
4. Accendere l'interruttore principale della pompa a vuoto e controllare che il valore del vuoto corrisponda a circa 30 Pa (250 MICRON, 0,3 millibar). Questo garantisce che il circuito del refrigerante è deumidificato correttamente.
5. Chiudere le valvole dei lati basso e alto sul set di riempimento e spegnere la pompa a vuoto. Si noti che gli aghi nel calibro non dovrebbero spostarsi dopo circa 30 minuti.
6. Collegare il tubo flessibile di riempimento dalla pompa a vuoto e dalle porte di assistenza delle valvole del gas e del liquido.
7. Stringere i tappi della porta di assistenza di entrambe le valvole.
8. Smontare i tappi di entrambe le valvole aprirle usando una chiave esagonale, in tal modo si caricano i tubi e l'unità interna.
9. Rimontare i tappi di entrambe le valvole.

10. Controllare le perdite di gas dai quattro raccordi e dai tappi delle valvole. Controllare con un rilevatore elettronico di perdite o con un cerca-perdite a bolle.

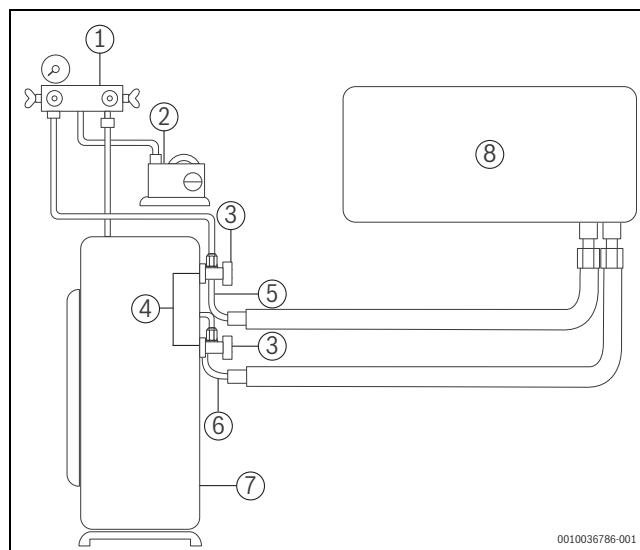


Fig. 18 Prova del vuoto, del riempimento e controllo di tenuta

- [1] Set di riempimento
- [2] Pompa a vuoto
- [3] Coperchio
- [4] Rubinetto di manutenzione
- [5] Valvola del gas
- [6] Valvola del liquido
- [7] Unità esterna
- [8] Unità interna

5.3 Collegamento elettrico



Rischio di scossa elettrica!

I componenti nell'unità esterna conducono elettricità. Il condensatore nell'unità esterna deve essere scaricato dopo averlo scollegato dall'alimentazione elettrica.

- Spegnere l'interruttore principale.
- Attendere almeno cinque minuti prima dell'intervento elettrico per assicurare che i condensatori siano scaricati correttamente.

AVVISO

L'installazione potrebbe subire dei danni se l'alimentazione elettrica è collegata senza acqua.

I componenti nell'impianto di riscaldamento possono riscaldarsi se l'alimentazione elettrica è collegata prima del riempimento con acqua.

- Effettuare il riempimento dello scaldacqua e dell'impianto di riscaldamento prima di accenderlo e stabilire la pressione corretta.



Rischio di scossa elettrica o incendio!

Se il carico di potenza è troppo alto per il cavo di alimentazione elettrica può verificarsi scossa elettrica o incendio.

- Seguire regolamentazioni e norme nazionali per gli interventi elettrici.
- Se si usa l'interruttore di protezione deve essere in grado di scollegare tutti i poli con un'apertura del contatto di 3 mm.
- Si devono usare un circuito elettrico e un cavo di collegamento diversi da quelli dell'unità esterna.

**AVVERTENZA****Rischio di scossa elettrica o incendio!**

Se la copertura dell'armadio elettrico non è fissata adeguatamente, può provocare riscaldamento dei morsetti per collegamento e dei collegamenti, incendi o scosse elettriche.

- Disporre i fili conduttori in modo adeguato per fissare il coperchio dell'armadio elettrico.

**AVVERTENZA****Rischio di scossa elettrica o incendio!**

L'uso incorreto del cavo di alimentazione può provocare scossa elettrica o incendio.

- Non danneggiare o usare un cavo di alimentazione elettrica non specificato.
- Non modificare la lunghezza del cavo di alimentazione elettrica. Se necessario usare un cavo prolunga e non condividere il cavo di collegamento dell'unità esterna con altre apparecchiature elettriche.
- Se il cavo dell'alimentazione elettrica è danneggiato può essere sostituito solo da persona qualificata.

cliente, o per la progettazione dell'edificio, si deve installare un interruttore differenziale di sicurezza tipo B AC/DC per la pompa di calore e per proteggere l'elettronica speciale (inverter).



Prima di accendere l'apparecchio, controllare che tutti i dispositivi esterni collegati siano anche ben collegati a terra.

5.3.1 Collegamento dell'unità esterna **AVVERTENZA****Rischio di incendio!**

Se il collegamento tra unità interna e unità esterna non è corretto può provocare riscaldamento o incendio nel punto di collegamento.

- Usare il cavo elettrico specificato, collegare e stringere a tenuta termica in modo che la connessione elettrica non sia suscettibile a forze esterne.

AVVISO**Malfunzionamento per disturbi elettrici!**

I cavi del circuito elettrico (230/400V) non possono essere vicini a nessun cavo CAN-Bus (12V).

- Controllare la presenza di una distanza minima di 100 mm tra i cavi elettrici del circuito e i cavi CAN-BUS.

AVVISO**Danni all'impianto dovuti allo scambio tra 12V e collegamento CAN-BUS.**

I circuiti di comunicazione non sono concepiti per la tensione continua a 12V.

- Controllare che i cavi elettrici siano collegati ai connettori con il valore nominale corrispondente sulla scheda elettronica.

Per il collegamento dell'unità esterna:

1. Predisporre i cavi elettrici per il collegamento.
2. Smontare la copertura dell'unità interna e dell'unità esterna e aprire i morsetti per collegamento dell'unità esterna.
3. Rimuovere la vite ferma cavi e ruotarla.
4. Collegare il cavo di comunicazione tra unità interna e unità esterna (Fig. 19 [A]). L'estremità del cavo di comunicazione che collega all'unità interna deve disporre di schermatura.
5. Collegare un'estremità dell'alimentazione elettrica all'unità esterna (fig. 19 [B]) e l'altra estremità al quadro di distribuzione di rete.
6. Fissare i cavi elettrici con ferma cavi.



La connessione elettrica dell'unità esterna deve essere scollegata in sicurezza e secondo le norme applicabili.

- Per un funzionamento sicuro, installare un dispositivo di scollegamento che garantisca uno scollegamento totale con condizioni di categoria III per sovra-tensione nei cablaggi dell'alimentazione elettrica in conformità con le norme di cablaggio.



La tensione non deve variare oltre 10% dalla tensione nominale.



La tensione tra massa e neutro deve essere inferiore a 3V. Prestare attenzione quando si effettua il collegamento di fasi dell'apparecchio nell'intero impianto di alimentazione elettrica in modo che non si verifichi squilibrio di fase nell'impianto trifase interno (se presente).



L'unità esterna deve essere collegata a un cavo di collegamento adeguato da un interruttore di protezione come specificato nella targhetta identificativa.

- Scegliere un cavo di alimentazione con una sezione cavo adeguata per il fusibile e la corrente elettrica dell'apparecchio.
- Usare la potenza del fusibile e del circuito di corrente elettrica corretta per il modello da installare.
- Collegare l'unità esterna secondo il diagramma di circuito (→Capitolo 9.4). Non collegare mai altri materiali di consumo.
- Osservare la caratterizzazione in base ai colori per la sostituzione delle schede elettroniche, in quanto quelle con colori differenti non sono intercambiabili.
- Installare un interruttore differenziale di sicurezza in base ai requisiti normativi di ciascun paese.

In qualità di fabbricanti, non consideriamo indispensabile il funzionamento della pompa di calore tramite un interruttore differenziale di sicurezza. Se è richiesto un interruttore differenziale di sicurezza per le condizioni di collegamento tecniche della società fornitrice locale o del

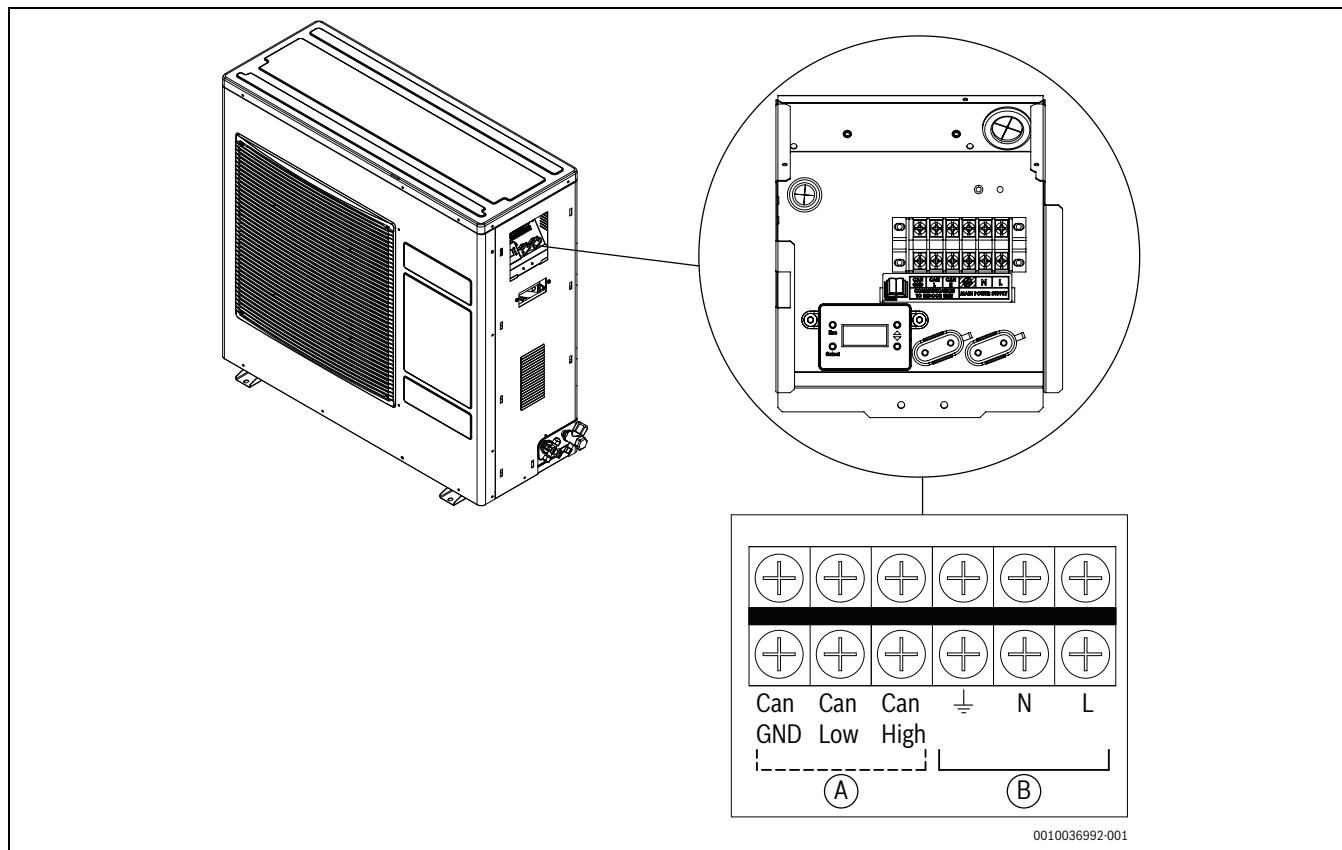


Fig. 19 Collegamenti dei cavi

[A] Comunicazione con l'unità interna

[B] Alimentazione elettrica

CAN-BUS

CAN-BUS: non collegare "Out 12V corrente continua" (potenza resa tensione continua 12V) sulla scheda madre dell'unità .

Lunghezza del cavo massima 30 m

Diametro minimo Ø = 0,75 mm²

L'unità esterna e l'unità interna sono collegate da un cavo di comunicazione, CAN-BUS.

Un cavo LIYCY (TP) 3 x 0,75 mm² (o equivalente) è idoneo **come un cavo prolunga all'estero dell'unità**. In alternativa si possono usare cavi elettrici twisted pair approvati per l'esterno. Una delle estremità con schermatura deve essere collegata al morsetto per collegamento di massa più vicino nella struttura dell'unità interna. L'altra estremità non può essere collegata ai collegamenti di massa o altra parte in metallo della struttura dell'unità esterna.

Il collegamento tra le schede elettroniche avviene mediante tre fili conduttori. Le schede elettroniche sono caratterizzate da contrassegni per i collegamenti CAN-BUS.

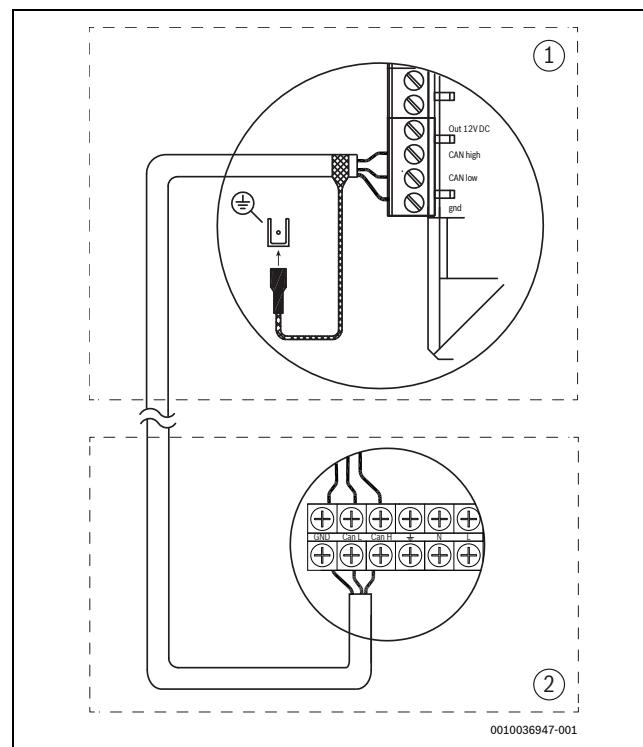


Fig. 20 CAN-BUS collegamento

- [1] Unità interna
- [2] Unità esterna

Alimentazione elettrica all'unità esterna



Usare esclusivamente cavo elettrico HO5RN-F (60245 IEC 57) per tutti i collegamenti dell'alimentazione elettrica all'unità esterna.

L'interruttore di protezione deve essere in grado di scollegare tutti i poli con un'apertura del contatto di 3 mm.

ODU	Interruttore di protezione	Cavo di alimentazione
CS3400iAWS 4 OR-S, CS3400iAWS 6 OR-S e CS3400iAWS 8 OR-S	16A	3x2,5 mm ²
CS3400iAWS 10 OR-S	20A	3x2,5 mm ²

Tab. 8 Denominazioni tipologie di cavi di collegamento

6 Messa in funzione

Quando sono stati completati tutti i passaggi del capitolo precedente, tutti i tubi e i cavi elettrici devono essere nastrati.

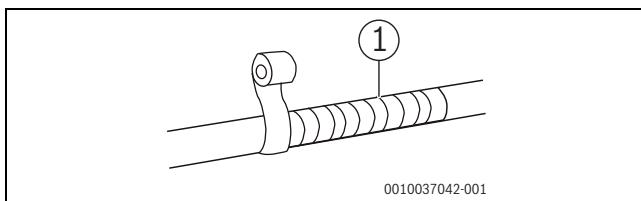


Fig. 21 Nastratura

Il cartone di protezione dal ventilatore può essere rimosso, a questo punto la pompa di calore è pronta per l'avviamento.



- ▶ Eseguire una prova di funzionamento per confermare che l'impianto è installato senza anomalie.
- ▶ Spiegare al cliente come effettuare il funzionamento dell'unità e ricordare che le istruzioni per l'uso devono essere conservate per riferimento futuro.

7 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.

Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente



Questo simbolo significa che il prodotto non può essere smaltito insieme agli altri rifiuti, ma deve essere conferito nelle aree ecologiche adibite alla raccolta, al trattamento, al riciclaggio e allo smaltimento dei rifiuti.

Il simbolo è valido nei Paesi in cui vigono norme sui rifiuti elettronici, ad es. la "Direttiva europea 2012/19/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche". Tali norme definiscono nei singoli Paesi le condizioni generali per la restituzione e il riciclaggio di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Poiché gli apparecchi elettronici possono contenere sostanze pericolose, devono essere riciclati in modo responsabile per limitare il più possibile eventuali danni ambientali e pericoli per la salute umana. Il riciclaggio dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contribuisce inoltre a preservare le risorse naturali.

Per maggiori informazioni sullo smaltimento ecologico dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche invitiamo a rivolgersi agli enti locali preposti, all'azienda di smaltimento rifiuti di competenza o al rivenditore presso il quale si è acquistato il prodotto.

Per maggiori informazioni consultare:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

8 Ispezione

8.1 Riparazioni al circuito del refrigerante

L'unità contiene refrigerante R32 che è potenzialmente infiammabile. Se è necessario intervenire sul circuito del refrigerante, seguire attentamente le avvertenze di sicurezza indicate nel presente documento.



PERICOLO

Rischio di scossa elettrica!

I componenti nell'unità esterna conducono elettricità.

Il condensatore nell'unità esterna deve essere scaricato dopo averlo scollegato dall'alimentazione elettrica.

- ▶ Spegnere l'interruttore principale.
- ▶ Attendere almeno cinque minuti prima dell'intervento elettrico.



PERICOLO

Rischio di perdite di gas velenose!

Il circuito del refrigerante contiene sostanze che possono trasformarsi in gas velenoso al contatto con l'aria o con le fiamme. Anche concentrazioni minime di questi gas possono provocare arresto respiratorio.

- ▶ L'ambiente deve essere evacuato immediatamente e aerato adeguatamente nel caso di perdita del circuito del refrigerante.



AVVISO

Rischio di deformazione dovuto al calore!

Il materiale di isolamento dell'unità esterna (polipropilene espanso) si deformerà se viene esposto a temperature elevate.

- ▶ Togliere quanto più isolamento (polipropilene espanso) possibile prima dei lavori di brasatura.
- ▶ Utilizzare un tessuto ritardante di fiamma o un panno umido per proteggere il materiale di isolamento durante la brasatura sull'unità interna.



Solo un esperto di refrigeranti può eseguire lavori sul circuito del refrigerante.

- ▶ Usare solo ricambi originali!
- ▶ Fare riferimento all'elenco ricambi quando si ordinano i ricambi.
- ▶ Sostituire sempre le tenute e gli O-ring smontati durante l'assistenza o la riparazione.

Durante l'assistenza, si dovrebbe effettuare le attività descritte di seguito.

Mostra allarmi

- ▶ Controllare il protocollo di allarme.

Controllo funzionamento

- ▶ Prova di funzionamento (→Istruzioni di installazione unità interna).

Cablaggio elettrico

- ▶ Controllare i danni meccanici al cavo. Sostituire qualsiasi cavo elettrico danneggiato.

Valori rilevati della sonda di temperatura



Controllare che sia usata la sonda giusta (→Istruzioni di installazione unità interna). L'uso di sonde con caratteristiche diverse comporterà problemi in quanto la termoregolazione raggiungerà la temperatura sbagliata. Alcuni problemi potrebbero essere danni alle persone, quali: ustioni, danni alle cose per temperatura alta o bassa, un eventuale problema potrebbe essere anche una scarsa comodità.

8.2 Vaporizzatore

Se è presente polvere o sporco sull'esterno dell'evaporatore o delle alette di alluminio, dovrà essere rimosso.



AVVERTENZA

Le alette di alluminio sottile sono fragili e possono essere danneggiate se non trattate con cura. Non strofinare mai con un panno le alette delicate.

- ▶ Non usare oggetti rigidi.
- ▶ Usare guanti di protezione per proteggere le mani dai tagli.
- ▶ Non usare un getto d'acqua di potenza eccessiva.



Usano un prodotto per la pulizia errato si rischia di danneggiare l'installazione!

- ▶ Non usare prodotti a base di acido o cloro perché contengono abrasivi.
- ▶ Non usare prodotti per la pulizia di tipo alcalino, per esempio idrossido di sodio.

Per la pulizia dell'evaporatore:

- ▶ Spegnere l'unità esterna usando l'interruttore di protezione.
- ▶ Spruzzare le alette con una soluzione di detersivo liquido per piatti.
- ▶ Sciacquare il sapone con acqua



In alcune località è proibito scaricare il detersivo per piatti nel terreno. In alcune località, considerare lo scarico del tubo della condensa su un letto di ghiaia:

- ▶ smontare il tubo flessibile della condensa dallo scarico prima della pulizia.
- ▶ Scolare il detersivo per piatti in un recipiente.
- ▶ Ricollegare il tubo della condensa dopo la pulizia.

8.3 Neve e ghiaccio

In alcune località geografiche o in periodi di intense nevicate, la neve può restare intrappolata sulla parte posteriore del tetto dell'unità esterna. Ciò provoca il congelamento, per cui si consiglia di rimuovere la neve.

- ▶ Spazzolare con cura la neve dalle alette.
- ▶ Proteggere l'unità esterna dalla neve.

8.4 Utilizzo di schede elettroniche

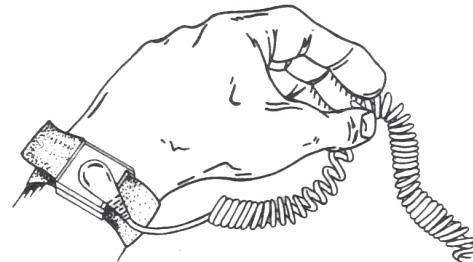
Le schede elettroniche con elettronica di comando sono molto sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD – ElectroStatic Discharge). Per evitare danni ai componenti, è necessario prestare particolare attenzione.



ATTENZIONE

Danni dovuti a carica elettrostatica!

- ▶ Per manipolare schede elettroniche non incapsulate utilizzare un bracciale antistatico.



6 720 614 366-24.11

Fig. 22 Bracciale antistatico

I danni generalmente non sono immediatamente evidenti. Alla messa in funzione una scheda elettronica può funzionare senza problemi e i problemi possono presentarsi, spesso, solo in seguito. Gli oggetti carichi rappresentano un problema solo nelle vicinanze dell'elettronica. Prima di iniziare il lavoro, mantenere una distanza di sicurezza di almeno un metro da gommapiuma, pellicole di protezione e altro materiale di imballaggio. Non indossare indumenti di fibra sintetica (ad es. pullover di pile) e simili.

Una buona protezione ESD per il lavoro con l'elettronica è offerta da un bracciale collegato con un collegamento di messa a terra. Tale bracciale deve essere indossato prima che venga aperta/o la busta metallica/ imballaggio schermata/o, o prima che la scheda elettronica montata venga liberata. Il bracciale deve essere indossato finché la scheda elettronica non viene rimessa nel suo imballaggio schermato o non viene collegata in un'unità di comando chiuso. Anche le schede elettroniche sostituite, che devono essere riconsegnate, devono essere manipolate in questo modo.

8.5 Eseguire il pump-down del refrigerante

- ▶ Smontare la copertura laterale per accedere alle valvole (le istruzioni per smontare la copertura laterale sono riportate presso →Fig. 14).
- ▶ Controllare che il sistema sia installato correttamente e pronto per il funzionamento.
- ▶ Collegare l'ugello del collettore al rubinetto di manutenzione del lato a bassa pressione (diametro più grande).
- ▶ Selezionare "tt" in >> opzione "PD" nel menu ODU HMI.
- ▶ Dopo circa 1 minuto apparirà il messaggio "Cls Liq" nella HMI. Chiudere il rubinetto di manutenzione del liquido (diametro più piccolo) con la chiave esagonale.
- ▶ Quando è visibile il messaggio "End" nella HMI, chiudere immediatamente il rubinetto di manutenzione del gas con una chiave esagonale.

9 Informazioni tecniche

9.1 Specifiche tecniche del CS3400iAWS 4-10 OR-S

	Unità	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Funzionamento, aria/acqua					
Potenza resa max con A2/W35 ¹⁾	kW	3,81	5,98	7,35	7,85
COP con A2/35 ¹⁾		3,39	3,72	3,47	3,38
Assorbimento max. di potenza A2/W35 ¹⁾	kW	1,13	1,61	2,12	2,32
Campo di modulazione con A2/W35	kW	2,1 - 3,8	2,1 - 6,0	2,1 - 7,4	2,1 - 7,9
Potenza resa max A7/W35 ¹⁾	kW	5,21	6,15	8,02	9,41
COP con A7/W35 ¹⁾		2,89	3,02	2,77	2,76
Potenza resa con A7/W35, nominale	kW	4,42	6,15	8,02	8,92
COP con A7/W35, nominale		4,70	4,75	4,70	4,69
Potenza resa max con A7/W55 ¹⁾	kW	3,89	4,99	6,77	6,77
COP con A7/W55 ¹⁾		2,71	2,60	2,69	2,69
Potenza resa max con A-7/W35 ¹⁾	kW	4,32	5,09	6,22	6,94
COP con A-7/W35 ¹⁾		2,89	3,02	2,77	2,76
Potenza resa max con A-10/W35 ¹⁾	kW	3,92	4,50	5,54	6,20
SCOP clima nella media LT		4,72	4,63	4,71	4,53
SCOP clima nella media MT		3,20	3,22	3,22	3,21
SCOP clima freddo LT		3,77	3,89	3,90	3,93
SCOP clima freddo MT		2,76	2,72	2,75	2,74
SCOP clima caldo LT		6,07	6,31	6,39	6,46
SCOP clima caldo MT		3,84	4,17	4,23	4,30
Dati raffrescamento					
Potenza di raffreddamento max. con A35/W7 ¹⁾	kW	3,70	4,97	5,83	6,00
EER con A35/W7 ¹⁾		3,29	3,20	3,15	3,12
Assorbimento max. di potenza per A35/W7 ¹⁾		1,12	1,55	1,85	1,92
Potenza di raffreddamento max. con A35/W18 ¹⁾		5,39	6,94	8,44	9,02
EER con A35/W18 ¹⁾		4,53	4,33	4,07	3,93
Assorbimento max. di potenza per A35/W18 ¹⁾	kW	1,19	1,60	2,07	2,30
Potenza utile frigorifera con A35/W18, nominale		4,90	6,27	6,94	7,95
EER con A35/W18, nominale	-	4,74	4,65	4,33	4,25
Dati elettr.					
Alimentazione elettrica			230V ~1N		
Interruttore differenziale di sicurezza automatico/fusibile consigliato ²⁾	A		16		20
Corrente massima	A	10	16		16
Corrente di avviamento	A		10		
Coefficiente di prestazione cos φ con potenza massima			> 0,92		
Consumo di corrente massimo	kW	2,6		3,2	
Informazioni per il circuito del refrigerante					
Tipo di collegamento		Collegamento con bordatura 1/4" & 1/2"		Collegamento svasato 1/4" e 5/8"	
Tipo di refrigerante ³⁾				R32	
Carico di refrigerante	kg	1,1		1,3	
CO ₂ (e)	Tonnel-lata	0,743		0,878	
Dati relativi ad aria e livello acustico					
Portata aria nominale	m ³ /h	1800		2600	
Livello di pressione acustica a 1 m di distanza	dB(A)	52	51	51	51
Potenza sonora ⁴⁾	dB(A)	60	59	59	59
Livello di potenza sonora max. / giorno	dB(A)	64	61	61	62
Livello di potenza sonora max. / notte (funzionamento silenzioso)	dB(A)	58	56	56	57
Aggiunta di tonalità - giorno ⁵⁾	dB	3	3	3	3
Aggiunta di tonalità - notte ⁵⁾	dB	0	0	0	0
Informazioni generali					
Temperatura portata acqua tecnica massima, solo unità esterna	°C		60		

	Unità	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Classe di protezione				IPX4	
Altezza di installazione				Fino a 2000 m sopra lo zero	
Dimensioni (LxPxH)	mm	976 x 380 x 609		975 x 380 x 864	
Peso (escluso imballaggio)	kg	50		66	
Motore del ventilatore		50		80	

- 1) Dati prestazionali ai sensi della EN 14511
- 2) Non è richiesta una potenza o una denominazione tipologia specifica per il fusibile. La corrente di avviamento è bassa e non supererà la tensione di funzionamento.
- 3) GWP₁₀₀ = 675 (R32), 2088 (R410A)
- 4) Livello di potenza sonora in conformità con EN 12102 (potenza nominale con A7/W55)
- 5) Conformemente alla DIS47315/150257, aprile 2004 e alle seguenti prescrizioni dell'istruzione tecnica sulle emissioni acustiche (TA Lärm)

Tab. 9 Unità esterna

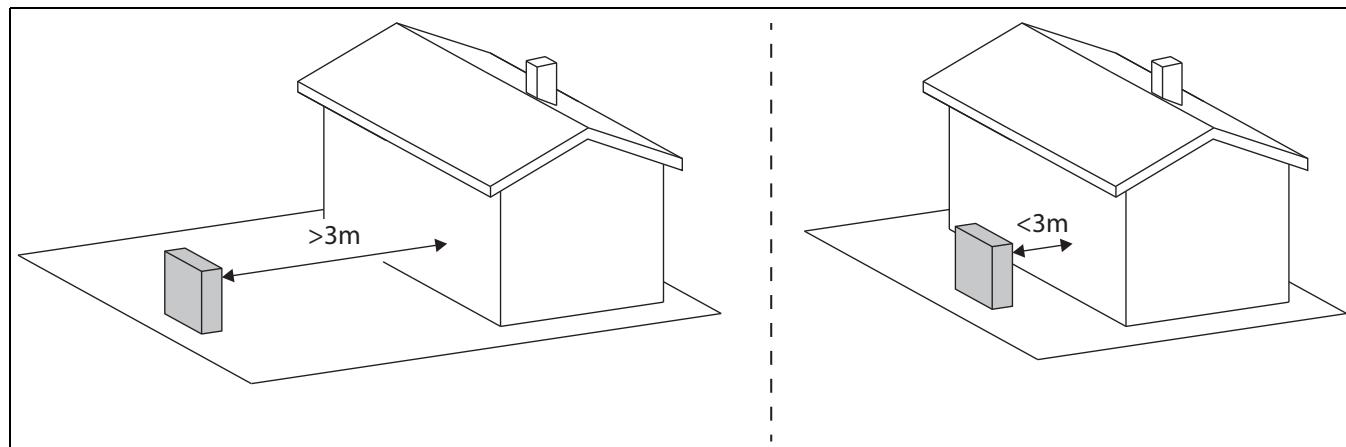


Si noti che in caso di coperchio insonorizzante (accessori abbinabili) sull'unità esterna, la potenza risulterà ridotta.

Livello di pressione sonora dettagliato (max)														
		Distanza	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
CS3400iAWS 4 OR-S	Grn	≤ 3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
		<3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
	Notte	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
		<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
CS3400iAWS 6 OR-S	Grn	>3 m ¹⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
		<3 m ²⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	Notte	>3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
		<3 m ²⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27
CS3400iAWS 8 OR-S	Grn	>3 m ¹⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
		<3 m ²⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	Notte	>3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
		<3 m ²⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27
CS3400iAWS 10 OR-S	Grn	>3 m ¹⁾	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
		<3 m ²⁾	dB (A)	57	51	47	45	43	41	39	37	35	34	33
	Notte	>3 m ¹⁾	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25
		<3 m ²⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28

- 1) Pompa di calore a più di 3 m dalla parete
- 2) Pompa di calore a meno di 3 m dalla parete

Tab. 10 Livello di pressione sonora dettagliato della pompa di calore (corrente elettrica monofase)



9.2 Intervallo di funzionamento dell'unità esterna

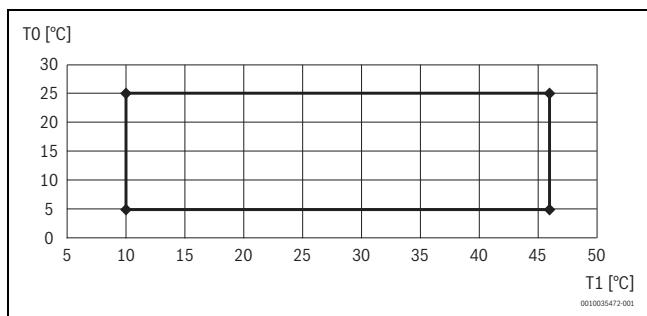


Fig. 23 Intervallo di funzionamento della pompa di calore in modo rafrescamento

[T0] Temperatura di mandata

[T1] Temperatura esterna

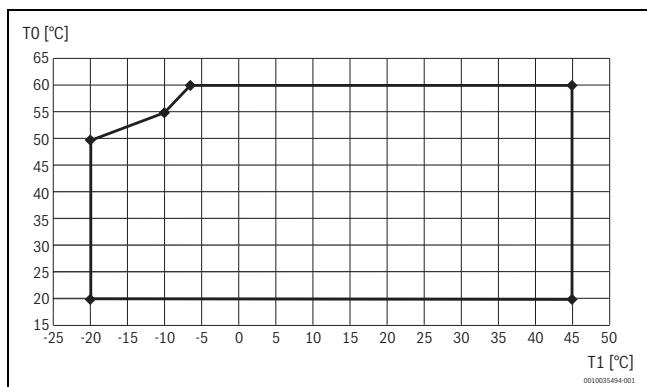


Fig. 24 Intervallo di funzionamento della pompa di calore in modo riscaldamento senza generatore termico di supporto

[T0] Temperatura di mandata

[T1] Temperatura esterna

9.3 Circuito refrigerante

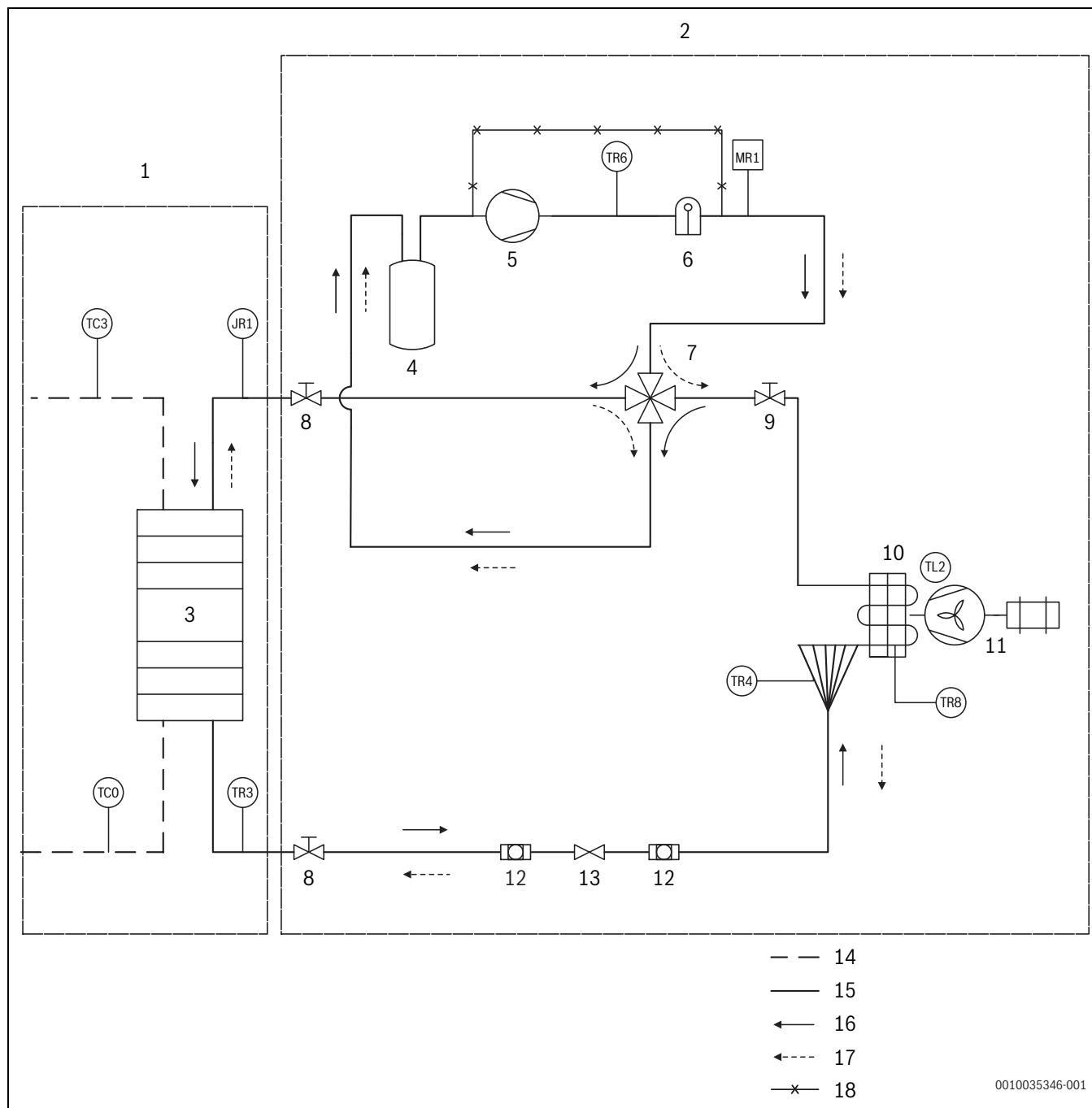


Fig. 25 Diagramma del circuito del refrigerante

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Unità interna | [18] Tubo capillare gasolio |
| [2] Unità esterna | |
| [3] Scambiatore di calore a piastre | |
| [4] Accumulatore di aspirazione | |
| [5] Compressore | |
| [6] Separatore olio | |
| [7] Valvola a quattro vie | |
| [8] Rubinetto di manutenzione | |
| [9] Apertura di manutenzione | |
| [10] Scambiatore di calore con tubo alettato | |
| [11] Ventilatore e motore del ventilatore | |
| [12] Filtro | |
| [13] Valvola di espansione elettronica | |
| [14] Circuito acqua | |
| [15] Circuito refrigerante | |
| [16] Modalità riscaldamento | |
| [17] Modalità raffrescamento | |

Categoria	Simbolo	Significato	Commenti
Unità interna	JR1	Scambiatore di calore a piastre pressione tubazione del gas refrigerante	Vedere il manuale dell'unità interna
	TC0	Scambiatore di calore a piastre temperatura ingresso acqua	
	TC3	Scambiatore di calore a piastre temperatura di uscita acqua	
	TR3	Scambiatore di calore a piastre temperatura tubazione refrigerante	

Tab. 11 Sonde collegate verso l'unità interna

Categoria	Simbolo	Significato	Connettore scheda elettronica	Tipo
Unità esterna	TR4	Scambiatore di calore tubo alettato temperatura tubazione refrigerante	OCT	NTC-10k Ω
	TR6	Temperatura scarico refrigerante (ventilazione naturale)	CTT	NTC-50k Ω
	TR8	Scambiatore di calore tubo alettato temperatura media	OMT	NTC-10k Ω
	TL2	Temperatura dell'aria	OAT	NTC-10k Ω
	MR1	Pressostato di massima	HPS	nA

Tab. 12 Sonde collegate verso l'unità esterna

9.4 Schema elettrico

9.4.1 Schema di cablaggio di CS3400iAWS 4 OR-S



AVVERTENZA

Rischio di scossa elettrica!

Gli interventi su componenti elettrici comportano scosse elettriche.

- Non effettuare interventi elettrici quando LED sono in funzione e attendere almeno un minuto dalla disattivazione della potenza.

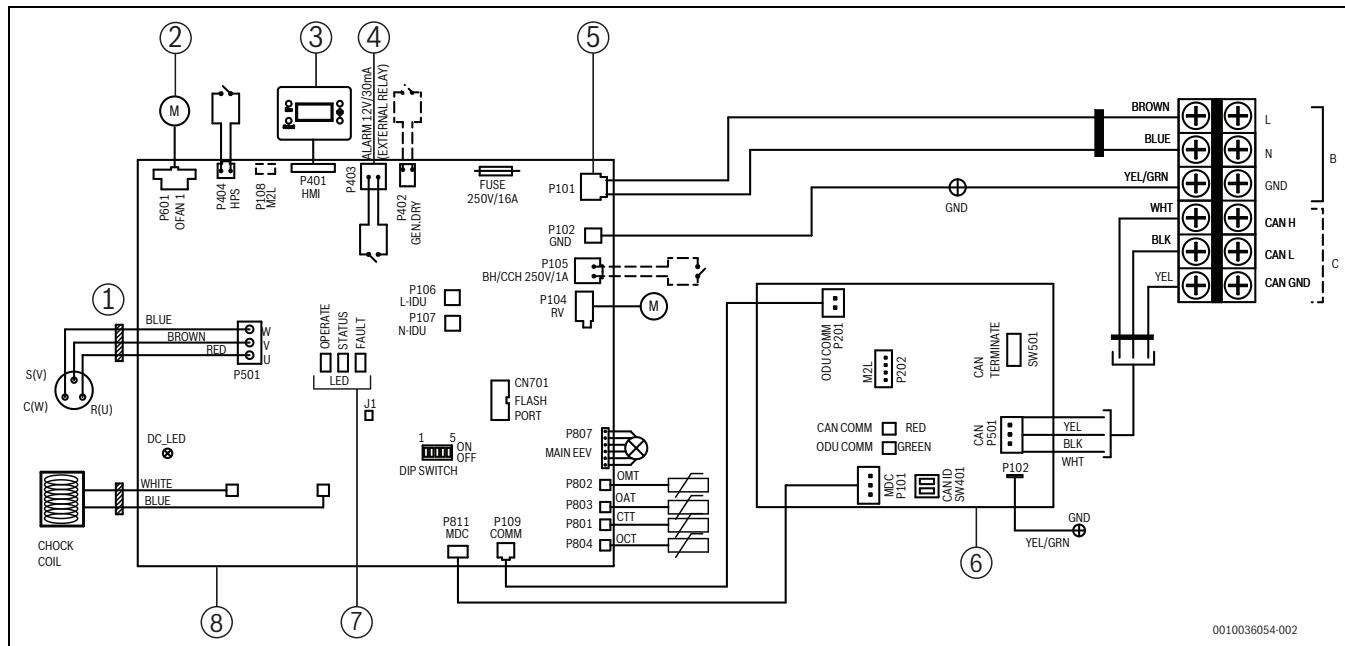


Fig. 26 Schema elettrico unità esterna monofase CS3400iAWS 4 OR-S

- [1] Compressore
- [2] Motore del ventilatore unità esterna
- [3] ODU HMI unità esterna
- [4] Collegamento allarme esterno
- [5] Alimentazione elettrica alla corrente principale
- [6] CBI (Scheda di comunicazione con l'unità interna)
- [7] LED (funzionamento/stato/disfunzione)
- [8] Termoregolatore principale
- [B] Alimentazione elettrica all'unità esterna (230 V~, 50 Hz)
- [C] Comunicazione con l'unità interna
- [BLU] Blu
- [BRN] Marrone
- [WHT] Bianco
- [YEL] Giallo
- [GRN] Verde
- [BH] Riscaldatore base
- [MDC] Porta di alimentazione elettrica corrente continua scheda CBI
- [CCH] Riscaldatore Basamento
- [COMM] Comunicazione
- [CTT] Temperatura sopra al compressore
- [EEV] Valvola di espansione elettronica
- [GND] Massa (terra)
- [HPS] Pressostato di massima
- [M2L] Comunicazione ausiliaria
- [OAT] Temperatura esterna dell'aria
- [OCT] Temperatura scambiatore di calore a serpentino esterno
- [OMT] Temperatura media scambiatore di calore a serpentino esterno
- [RV] Valvola di inversione
- [---] Opzionale

9.4.2 Schema elettrico di CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S e CS3400iAWS 10 OR-S

AVVERTENZA

Rischio di scossa elettrica!

Gli interventi su componenti elettrici comportano scosse elettriche.

- Non effettuare interventi elettrici quando LED sono in funzione e attendere almeno un minuto dalla disattivazione della potenza.

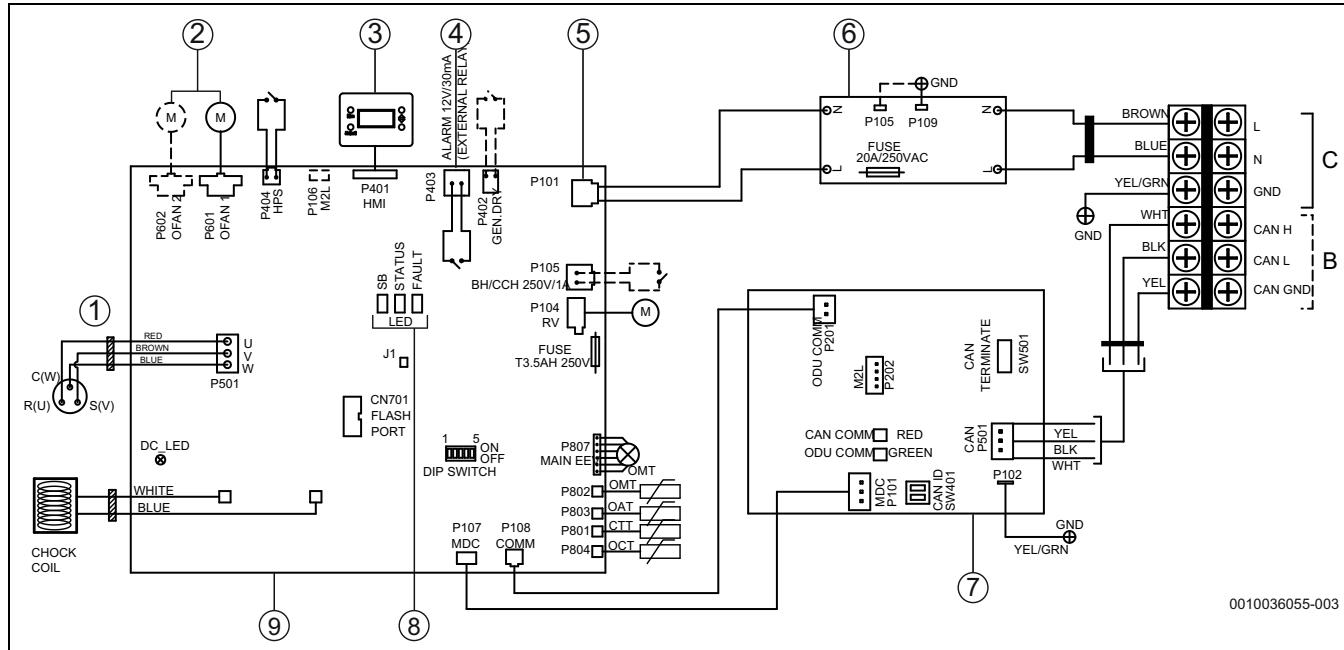


Fig. 27 Schema elettrico unità esterna monofase CS3400iAWS 6 OR-S, CS3400iAWS 8 OR-S e CS3400iAWS 10 OR-S

- [1] Compressore
- [2] Motore del ventilatore unità esterna
- [3] ODU HMI unità esterna
- [4] Collegamento allarme esterno
- [5] Alimentazione elettrica alla corrente principale
- [6] Filtro a colonna
- [7] CBI (Scheda di comunicazione con l'unità interna)
- [8] LED (funzionamento/stato/disfunzione)
- [9] Termoregolatore principale
- [B] Comunicazione con l'unità interna
- [C] Alimentazione elettrica all'unità esterna (230V~, 50Hz)
- [BLU] Blu
- [BRN] Marrone
- [WHT] Bianco
- [YEL] Giallo
- [GRN] Verde
- [MDC] Porta di alimentazione elettrica corrente continua scheda CBI
- [BH] Riscaldatore base
- [CCH] Riscaldatore Basamento
- [COMM] Comunicazione
- [CTT] Temperatura sopra al compressore
- [EEV] Valvola di espansione elettronica
- [GND] Massa (terra)
- [HPS] Pressostato di massima
- [M2L] Comunicazione ausiliaria
- [OAT] Temperatura esterna dell'aria
- [OCT] Temperatura scambiatore di calore a serpantino esterno
- [OMT] Temperatura media scambiatore di calore a serpantino esterno
- [RV] Valvola di inversione
- [---] Opzionale

9.5 Dati sul refrigerante

Questo apparecchio **contiene gas fluorurati ad effetto serra** come refrigerante. I dati sul refrigerante conformi al regolamento UE n. 517/2014 relativo ai gas fluorurati ad effetto serra sono reperibili nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio.



Avviso per l'installatore: se effettuate il rabbocco del refrigerante, si prega di riportare la quantità di riempimento supplementare e la quantità totale di refrigerante nella tabella «Dati sul refrigerante» delle istruzioni per l'uso.



DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
73243 Wernau
www.bosch-homecomfort.de

Betreuung Fachhandwerk

Telefon: (0 18 06) 337 335¹
Telefax: (0 18 03) 337 336²
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung

Telefon: (0 18 06) 337 330¹

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337¹
Telefax: (0 18 03) 337 339²
Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon: (0 18 06) 003 250¹
Telefax: (0 18 03) 337 336²
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

¹ aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.

² aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Home Comfort
Göllnergasse 15-17
1030 Wien

Allgemeine Anfragen:

+43 1 79 722 8391

Technische Hotline:

+43 1 79 722 8666

www.bosch-homecomfort.at
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ

Bosch Thermotechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln
www.bosch-homecomfort.ch
homecomfort-sales@ch.bosch.com

ITALY

Robert Bosch S.p.A.
Società Unipersonale
Settore Termotecnica
Via M.A. Colonna, 35
20149 Milano
www.bosch-homecomfort.it