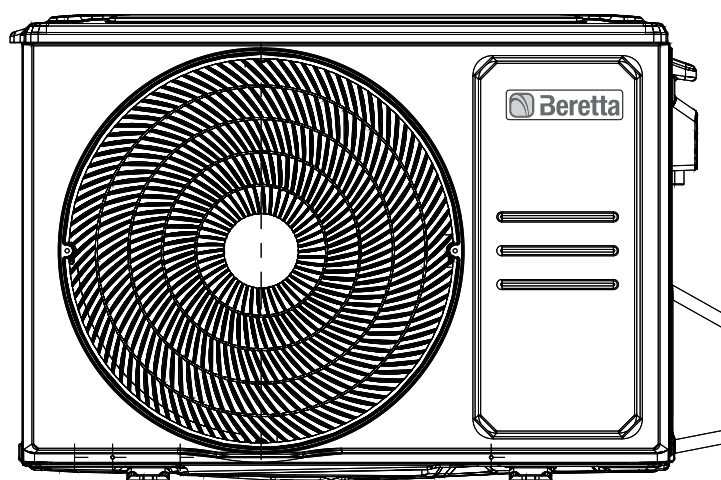


IT ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE
EN INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

 **Beretta**
Il clima di casa.

BERETTA HARMONY 3.5



Conformità

LVD: 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione

EMC: 2014/30/UE Direttiva Compatibilità Elettromagnetica

ErP: 2009/125/CE: Direttiva Progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia

PED: 2014/68/UE: Direttiva apparecchi a pressione (PED = Pressure Equipment Directive)


RoHS: 2011/65/UE: Norme che disciplinano l'utilizzo di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS = Restriction of Hazardous Substances)


Regolamento f-Gas 2014/517/UE

REACH: 1907/2006: Regolamento per la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione utilizzo sostanze chimiche (REACH = Registration, Evaluation, Authorisation of CHemical)


RED 2014/53/UE: Direttiva apparecchiature radio


In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:


 **ATTENZIONE** = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.

 **VIETATO** = per azioni che non devono essere assolutamente eseguite.

In alcune parti dell'apparecchio sono utilizzati i simboli:

 Il gas refrigerante R32 è leggermente infiammabile ed inodore. Evitare la vicinanza a fonti d'innesco in funzionamento continuo (fiamme libere, elettrodomestici a gas, stufe elettriche, sigarette accese, ecc.).

 Leggere attentamente le istruzioni prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchio.

 Il Servizio Tecnico di Assistenza deve leggere le istruzioni prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchio.

GAMMA
















MODELLO	CODICE
20225096	BERETTA HARMONY 3.5





SOMMARIO

1. GENERALITÀ	4
1.1 Avvertenze generali	4
1.2 Regole fondamentali di sicurezza	4
1.3 Dispositivi di protezione individuali	4
1.4 Leggi e norme di sicurezza per il personale addetto all'installazione	5
1.5 Istruzioni per l'utilizzo	5
1.6 REQUISITI SPECIALI PER IL GAS REFRIGERANTE R32	5
1.7 Descrizione	5
2. INSTALLAZIONE	6
2.1 Avvertenze per l'installazione	6
2.2 Dimensioni e peso	6
2.3 Materiale a corredo	6
2.4 Stoccaggio	6
2.5 Movimentazione e rimozione dell'imballo	6
2.6 Posizione dell'installazione	7
2.7 Taglio tubi	9
2.8 Esecuzione del vuoto sulle linee	10
2.8.1 Preparativi e precauzioni	10
2.8.2 Istruzioni per l'evacuazione	10
2.9 Aggiunta di refrigerante	11
2.10 Etichetta refrigerante	12
3. SCHEMA IDRAULICO UNITÀ ESTERNA	13
4. COLLEGAMENTI ELETTRICI	14
4.1 Schema elettrico	14
5. DATI TECNICI	15
5.1 Dati tecnici unità esterna	15
5.2 Limiti di funzionamento	15
5.3 Prestazioni nominali secondo EN14511 (in abbinamento a unità interna)	16
6. MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE	17
6.1 Preparazione alla prima messa in servizio	17
6.2 Prima messa in servizio	17
6.3 Controlli durante e dopo la prima messa in servizio	17
7. MANUTENZIONE ORDINARIA	17
7.1 Operazioni annuali	17
7.2 Svuotamento evaporatore	17

1. GENERALITÀ











1.1 Avvertenze generali

-  Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente manuale in quanto contengono importanti indicazioni relative all'installazione e alla sicurezza.
-  Questo sistema deve essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.
-  Dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi della completezza e dell'integrità del contenuto. In caso di non conformità rivolgersi al rivenditore da cui è stato acquistato il prodotto.
-  L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata da impresa abilitata che a fine lavoro rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti Nazionali e Locali relative alle installazioni gas, elettriche, idrauliche ed alle indicazioni fornite nel libretto di istruzione a corredo dell'apparecchio.
-  Non lasciare alla portata di bambini tutto il materiale tolto dall'imballo: cartone, graffette, sacchetti.
-  Smaltire i materiali dell'imballaggio nei contenitori appropriati negli appositi centri di raccolta. I rifiuti devono essere smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti e metodi che potrebbero recare danni all'ambiente.
-  Conservare con cura il presente manuale per ulteriori consultazioni.
-  In caso di anomalia, guasto o non corretto funzionamento, il dispositivo deve essere disattivato e occorre chiamare il Servizio Tecnico di Assistenza di zona.
-  Il sistema ha una propria centralina di regolazione che supervisiona caldaia, pompa di calore e circuiti dell'impianto di riscaldamento.
-  Il manuale tecnico della caldaia è da impiegarsi ad integrazione delle istruzioni in oggetto che sono da conservare con cura.
-  Il corretto posizionamento e l'installazione della sonda esterna è fondamentale e necessario per il buon funzionamento del sistema.
-  In caso di fuoriuscite d'acqua o fluidi chiudere l'alimentazione idrica, spegnere l'interruttore generale dell'impianto ed avvisare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza di zona oppure personale professionalmente qualificato. Non intervenire personalmente sull'apparecchio.
-  Il gas R32 contenuto nel circuito refrigerante è leggermente infiammabile ed inodore. Leggere attentamente la scheda di sicurezza disponibile presso i rivenditori. Agire con attenzione affinché non venga danneggiato il circuito.
-  In base alla Normativa UE n. 2024/573 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio indicare la quantità totale di refrigerante presente nel sistema installato. Tale informazione è presente nella targua tecnica dell'unità esterna.
-  L'unità esterna contiene gas fluorurati a effetto serra coperti dal Protocollo di Kyoto. Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solamente da personale qualificato.

-  Tutte le precauzioni riguardanti il trattamento del refrigerante devono essere rispettate in accordo con le normative vigenti.
-  Evitare di sottoporre i condotti idraulici a peso di corpi estranei, poiché possono rompersi e rilasciare refrigerante provocando lesioni.
-  Prima di aprire un circuito frigorifero, sfiatarlo e verificare gli indicatori di pressione.
-  Il prodotto a fine vita non dev'essere smaltito come un rifiuto solido urbano ma dev'essere conferito ad un centro di raccolta differenziata.

1.2 Regole fondamentali di sicurezza

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano combustibili, energia elettrica ed acqua comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

-  È vietato l'uso di questo prodotto da parte di bambini o di persone inabili non assistite.
-  È vietato azionare dispositivi o apparecchi elettrici quali interruttori, elettrodomestici, ecc. se si avverte odore di combustibile o di incombusti. In questo caso:
 - aerare il locale aprendo porte e finestre;
 - chiudere il dispositivo d'intercettazione combustibile;
 - fare intervenire con sollecitudine il Servizio Tecnico di Assistenza oppure personale professionalmente qualificato.
-  È vietato toccare gli apparecchi se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate.
-  È vietato qualsiasi intervento tecnico o di pulizia prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
-  È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore degli apparecchi.
-  È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici, fuoriuscenti dell'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
-  È vietato lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dov'è installato l'apparecchio.
-  È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sugli apparecchi.
-  È vietato gravare con pesi sugli apparecchi.
-  È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

1.3 Dispositivi di protezione individuali

Attenersi scrupolosamente a tutte le prescrizioni del cantiere, sia quelle affisse che quelle obbligatorie da norme e leggi. Seguono le prescrizioni relative al solo prodotto in oggetto.



GUANTI - Salvaguardano le mani e le dita da lesioni (tagli, abrasioni) dovute al contatto o alla presa su lamiere con bave o parti con spigoli non smussati. Migliorano, inoltre, l'affidabilità della presa e riducono l'affaticamento delle mani su parti pesanti o durante prese prolungate.

	<p>PROTEZIONE DEGLI OCCHI</p> <p>Le tubazioni del gas refrigerante ed in generale tutti gli impianti contengono fluidi in pressione che, senza protezioni, potrebbero schizzare negli occhi di chi vi sta operando.</p> <p>Indossarli anche per evitare il contatto con limatura, polvere di laterizio, oggetti sporgenti.</p>
	<p>CALZATURE ANTINFORTUNISTICHE</p> <p>Proteggono i piedi in caso di caduta di apparecchi o attrezzi. Inoltre offrono la tenuta necessaria per ridurre lo scivolamento. Se il fondo è grezzo o irregolare con possibile presenza di chiodi o altri oggetti appuntiti, verificare che la suola sia anti-perforazione.</p>

1.4 Leggi e norme di sicurezza per il personale addetto all'installazione

- L'installazione e qualsiasi altro intervento di assistenza e di manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato secondo le indicazioni del D.M. 37 del 2008 e in conformità alle norme UNI 7129-7131 ed aggiornamenti e secondo quanto raccomandato dal costruttore. Non modificare o manomettere l'apparecchio in quanto si possono creare situazioni di pericolo e il costruttore dell'apparecchio non sarà responsabile di eventuali danni provocati.

Si devono rispettare inoltre le seguenti norme:

- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475. "Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale".
- Durante le operazioni di movimentazione, installazione e manutenzione dei componenti del sistema, fare attenzione alle parti metalliche, per evitare il rischio di lesioni personali quali tagli e abrasioni. Utilizzare guanti e calzature antinfortunistiche nelle operazioni suddette.

1.5 Istruzioni per l'utilizzo

Al termine dell'installazione, l'installatore dovrà:

- informare l'utilizzatore sul funzionamento del sistema e sui dispositivi di sicurezza;
- consegnare all'utilizzatore il presente libretto e la documentazione di sua competenza, debitamente compilata dove richiesto;
- Il presente manuale d'istruzioni costituisce parte integrante del prodotto: assicurarsi che sia sempre a corredo dell'apparecchio, anche in caso di cessione ad altro proprietario o utente oppure di trasferimento su altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di zona.



La manutenzione dell'apparecchio dev'essere eseguita almeno una volta all'anno: programmarla per tempo con il Servizio Tecnico di Assistenza.



Per la prima accensione del sistema è necessario contattare il personale del Servizio Tecnico di Assistenza di zona.

1.6 REQUISITI SPECIALI PER IL GAS REFRIGERANTE R32



AVVERTENZA

- NON avere perdite di refrigerante e fiamme libere.
- Tenere presente che il refrigerante R32 NON contiene odore.



AVVERTENZA

- L'apparecchio deve essere immagazzinato in modo da evitare danni meccanici e in un locale ben ventilato senza fonti di accensione in continuo funzionamento (esempio: fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione).



AVVERTENZA

- NON riutilizzare giunti già utilizzati.
- I giunti realizzati durante l'installazione tra le parti del sistema di refrigerazione devono essere accessibili per scopi di manutenzione.
- Non perforare o bruciare i giunti e/o i tubi.
- La lunghezza dell'installazione delle tubazioni dev'essere ridotta al minimo.

INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE

Questo prodotto contiene gas fluorurato, il cui rilascio nell'aria è vietato. Tipo di refrigerante: R32; Volume di GWP: 675. GWP=Global Warming Potential/Potenziale di Riscaldamento Globale.



ATTENZIONE

- Non sussiste l'obbligo di verifiche periodiche delle perdite di refrigerante in quanto la massima carica prevista di R32, comprensiva di eventuali aggiunte per compensare una maggiore lunghezza delle tubazioni, è inferiore a 5 tonnellate equivalenti di CO₂. Tali verifiche sono comunque fortemente consigliate per il corretto funzionamento dell'apparecchio.
- Le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione sono consentite solo a persone certificate.

1.7 Descrizione





Beretta Harmony 3.5 è l'unità esterna elettrica in pompa di calore in R32 appositamente progettata dall'Azienda per essere utilizzata in applicazioni ibride in ambito residenziale. È infatti utilizzabile in abbinamento all'unità interna Kit Idraulico Hybrid che ne consente il funzionamento in integrazione alle caldaie combinate della gamma Ciao X.

Beretta Harmony contribuisce alle richieste di riscaldamento in contemporaneo con la caldaia o in modo alternato in funzione della tipologia di ottimizzazione impostata dall'utente tramite Hi, Comfort T300-Hy, l'energy manager del sistema ibrido. In presenza di fan-coil nell'impianto, Beretta Harmony è in grado di rispondere anche alle esigenze di raffrescamento.

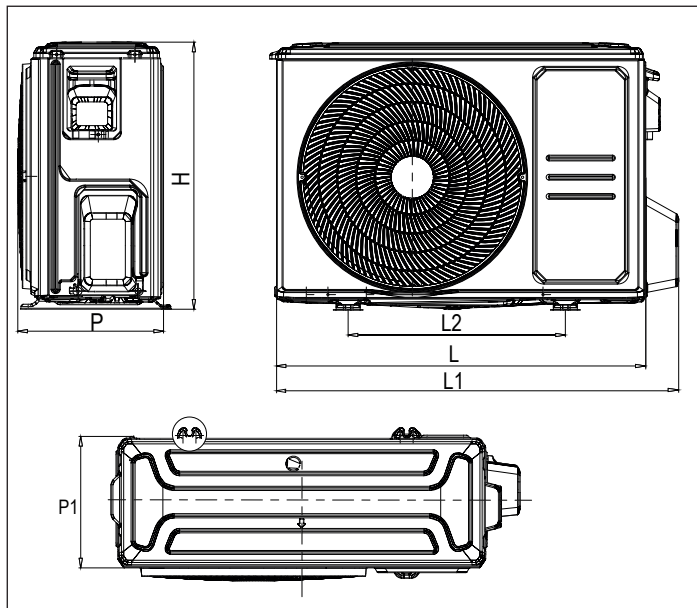
A corredo con Beretta Harmony vengono forniti il raccordo per lo scarico della condensa e gli antivibranti.

2. INSTALLAZIONE

2.1 Avvertenze per l'installazione

-  Assicurarsi che il luogo di installazione e di lavoro siano adeguatamente ventilati per disperdere eventuali fughe di gas che potrebbero causare fiamme in presenza di attività con generazione di calore ad elevata temperatura.
-  Evitare la vicinanza a fonti d'innesco in funzionamento continuo (fiamme libere, elettrodomestici a gas, stufe elettriche, sigarette accese ecc.).
-  Utilizzare una strumentazione adatta al refrigerante del sistema.
-  Utilizzare un cercafughe di tipo elettronico opportunamente tarato per il refrigerante del sistema.
-  È vietato utilizzare cercafughe con lampade alogene.
-  L'unità esterna viene fornita in collo unico, protetta da un imballo in cartone e da elementi in polistirolo.
-  In caso l'apparecchio sia stoccato in un locale prima dell'installazione assicurarsi:
 - che non siano presenti fonti d'innesco in funzionamento continuo (fiamme libere, elettrodomestici a gas, stufe elettriche, ecc.) nel raggio di 2,5 m.
 - che sia presente una adeguata ventilazione
-  L'apparecchio deve essere stoccato secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

2.2 Dimensioni e peso



Dimensioni	
L [mm]	771
L1 [mm]	839
L2 [mm]	452
P [mm]	304
P1 [mm]	274
H [mm]	557
Peso [kg]	28,1

	Connessioni	diametro
G	Gas refrigerante	3/8" SAE FLARE 45° 5/8" UNF
L	Liquido refrigerante	1/4" SAE FLARE 45° 7/16" UNF

2.3 Materiale a corredo


Descrizione	q.tà
Piedini antivibranti	4
Giunto di scarico per tubo scarico condensa	1
Guarnizione del giunto di scarico	1

Manuale istruzioni	1
Etichette di garanzia	6
Etichetta energetica	1
Avvertenze di installazione per R32	1
Condizioni di garanzia convenzionali	1
Fiche informativa	1




2.4 Stoccaggio

In caso l'apparecchio sia stoccato in un locale prima dell'installazione assicurarsi:

- che non siano presenti fonti d'innesco in funzionamento continuo (fiamme libere, elettrodomestici a gas, stufe elettriche, ecc.) nel raggio di 2,5 m.
- che sia presente una adeguata ventilazione.

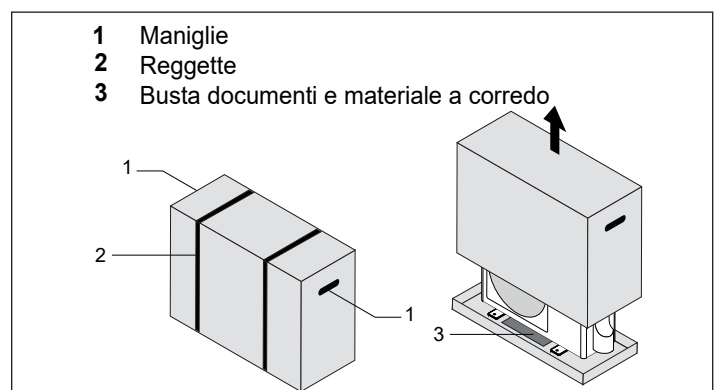
-  L'apparecchio deve essere stoccato secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

2.5 Movimentazione e rimozione dell'imballo

-  Prima di effettuare le operazioni di rimozione dell'imballo e di trasporto indossare indumenti di protezione individuale e utilizzare mezzi e strumenti adeguati alle dimensioni e al peso dell'apparecchio.
-  Verificare se è presente del refrigerante all'interno dell'imballo utilizzando un cercafughe elettronico adatto al refrigerante del sistema. In caso sia presente, è probabile che il circuito frigorifero sia danneggiato. In questo caso l'apparecchio non deve essere installato ed è necessario chiamare il Servizio Tecnico.
-  La movimentazione del prodotto può essere effettuata manualmente utilizzando le maniglie predisposte sull'imballo.

A seguire sono indicate le operazioni di rimozione dell'imballo e movimentazione dell'unità:


- trasportare l'apparecchio nella zona di installazione
- tagliare le reggette
- sollevare e rimuovere l'imballo in cartone.







L'apparecchio viene fornito con il pannello copri-attacchi fissato con del nastro adesivo per evitare danneggiamenti durante il trasporto.

Prima di movimentare l'unità è necessario fissare il copri-attacchi alla struttura:

- rimuovere il nastro adesivo
- rimuovere la vite di fissaggio del pannello copri-attacchi
- posizionare il pannello copri-attacchi
- riposizionare la vite di fissaggio
- rimuovere l'apparecchio utilizzando le maniglie predisposte
- rimuovere la busta documenti.

-  Nelle operazioni manuali è obbligatorio rispettare sempre il peso massimo per persona previsto dalla legislazione in vigore.

-  Maneggiare con cura.
-  L'apparecchio deve essere sempre movimentato in posizione verticale.
-  Il peso dell'apparecchio è sbilanciato verso il lato compressore (lato collegamenti copri-attacchi).
-  È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

2.6 Posizione dell'installazione

Prima di installare l'unità esterna, è necessario scegliere una posizione appropriata. Di seguito sono riportati gli standard che consentono di scegliere una posizione appropriata per l'unità.

Le posizioni di installazione appropriate soddisfano i seguenti standard:

Requisiti di spazio: assicurarsi che tutti i requisiti spaziali indicati nei "Requisiti dello spazio di installazione" siano rispettati.

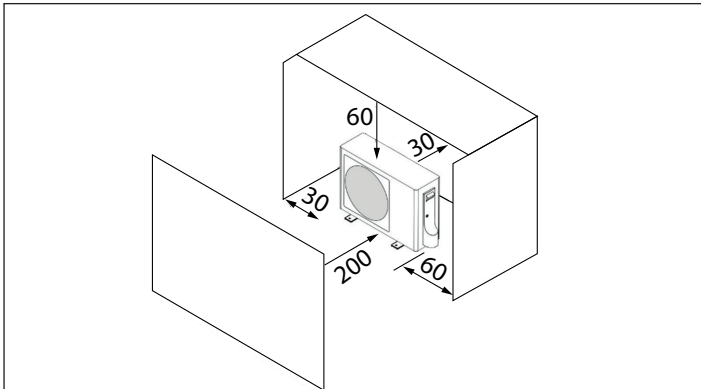
Circolazione dell'aria e ventilazione: garantire una buona circolazione dell'aria e una ventilazione adeguata. Non ostruire le aperture di aerazione.

Stabilità e robustezza: la posizione deve essere solida e robusta, in grado di supportare l'unità senza vibrazioni.







Riduzione del rumore: il rumore prodotto dall'unità non deve disturbare le persone nelle vicinanze.

Protezione dagli agenti atmosferici: l'unità deve essere protetta da esposizioni prolungate alla luce solare diretta o alla pioggia.

Prevenzione dell'accumulo di neve: in caso di neve, sollevare l'unità sopra il cuscinetto di base per evitare l'accumulo di ghiaccio e danni alla bobina. Montare l'unità abbastanza in alto da superare il comune accumulo di neve, con un'altezza minima di 18 pollici (circa 45 cm).

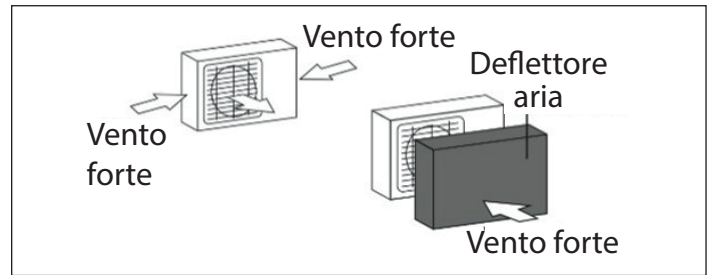


NON installare l'unità nelle seguenti posizioni:

-  Vicino a un ostacolo che bloccherà gli ingressi d'aria o gli sbocchi.
-  Vicino a una strada pubblica, aree affollate, o dove il rumore dell'unità può disturbare gli altri.
-  Vicino ad animali o piante che saranno danneggiati dalla fuoriuscita d'aria calda.
-  Vicino a qualsiasi fonte di gas combustibile.
-  In una posizione esposta a grandi quantità di polvere.
-  In una posizione esposta a una quantità eccessiva di aria salata.

Considerazioni speciali per il tempo estremo







Se l'unità è esposta a forte vento: Installare l'unità in modo che la ventola di uscita d'aria sia ad un angolo di 90 gradi verso la direzione del vento. Se necessario, costruire una barriera di fronte all'unità per proteggerla da venti estremamente forti. Vedere la figura qui sotto.



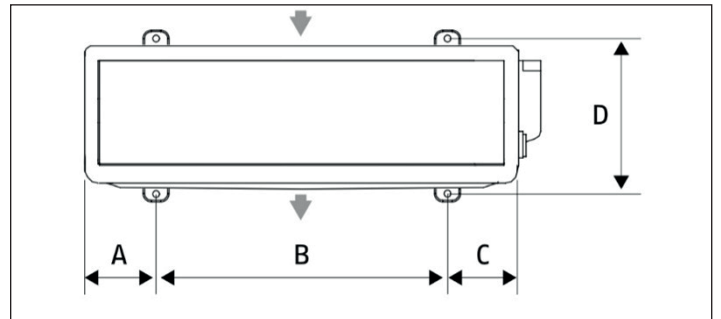
Se l'unità è spesso esposta a forti piogge o neve: Costruisci un riparo sopra l'unità per proteggerlo dalla pioggia o dalla neve. Fare attenzione a non ostacolare il flusso d'aria intorno all'unità. Se l'unità è spesso esposta all'aria salata (località marine): Utilizzare un'unità esterna appositamente progettata per resistere alla corrosione.

Ancoraggio unità esterna

L'unità esterna può essere ancorata al pavimento o a una staffa montata a parete con bullone (M10).

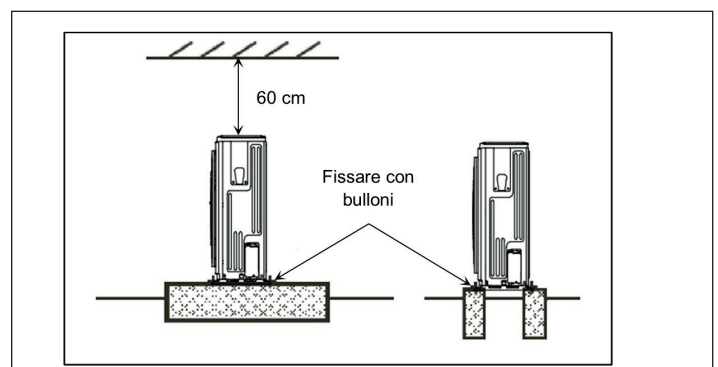
-  Poiché il centro di gravità dell'unità non si trova nel suo centro fisico, prestare attenzione quando la si solleva.
-  Non afferrare mai la presa d'aria dell'unità esterna per evitare che si deformi.
-  Non toccare la ventola con le mani o altri oggetti.
-  Installare in posizione verticale e non di lato.
-  Realizzare fondamenta in calcestruzzo secondo le specifiche delle unità esterne.
-  Fissare saldamente i piedini di questa unità con bulloni per evitare che si sposti o ribalti in caso di terremoto o vento forte.

Preparare la base di installazione dell'unità in base alle dimensioni riportate nel manuale.



Dimensioni di installazione	
A [mm]	156,5
B [mm]	452
C [mm]	159,5
D [mm]	286

Posizionamento a pavimento

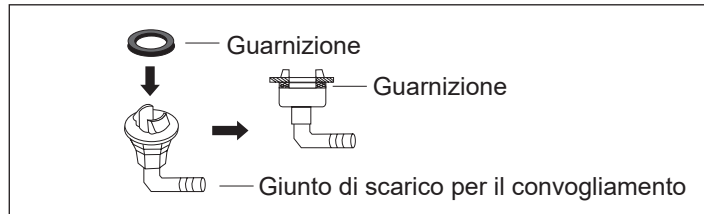


italiano

1. Fissare a terra l'unità.
2. Utilizzare una chiave dinamometrica per il serraggio.
3. Serrare con una coppia di 3,5 Nm.

Prevedere il sollevamento dal suolo dell'unità:

- 20 mm senza convogliamento dello scarico condensa;
- 90 - 100 mm per permettere il convogliamento dello scarico condensa.



- ⚠ In caso di installazione in zone soggette a forti nevicate, prevedere il sollevamento dell'unità ad una altezza sufficiente ad evitare l'ostruzione del flusso d'aria ed eventualmente una tettoia a protezione.
- ⚠ In caso di installazione in zone molto fredde, dove esiste la possibilità di congelamento, prevedere adeguati sistemi antigelo.
- ⚠ Durante il funzionamento in riscaldamento, l'unità esterna genera della condensa che, in mancanza di convogliamento, si deposita sul piano d'appoggio. In caso di temperature sottozero può ghiacciare e costituire pericolo: prevedere il convogliamento oppure barriere per evitare che le persone possano avvicinarsi all'unità.

Posizionamento sospeso

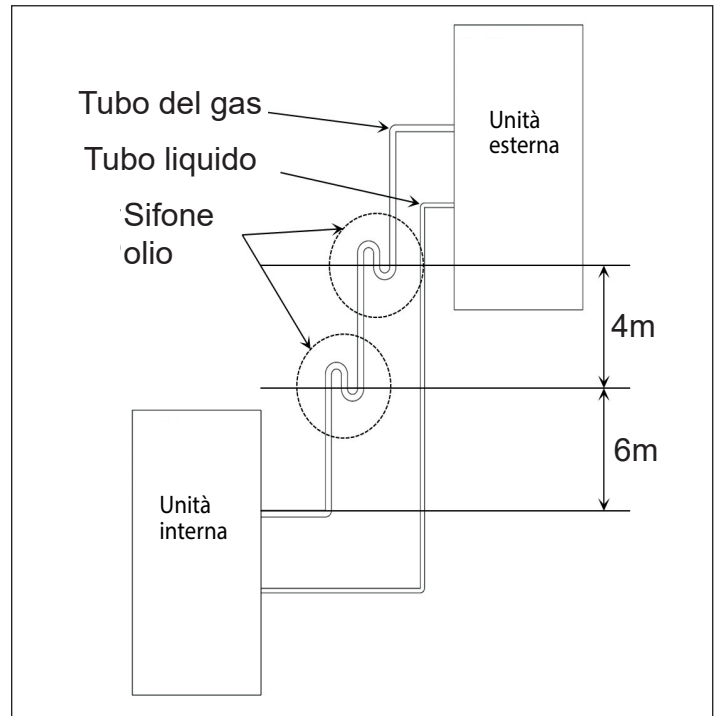
- ⚠ In caso di installazione sospesa devono essere utilizzate delle staffe di sostegno adeguatamente dimensionate (non fornite).
- ⚠ Assicurarsi che il tratto di parete non interessi elementi portanti della costruzione, tubazioni o linee elettriche.

Lunghezza e dislivello di caduta massimi

Assicurarsi che la lunghezza del tubo refrigerante e il dislivello verticale tra le unità interna ed esterna non superino i valori indicati nella seguente tabella:

Lunghezza min delle tubazioni [m]	Lunghezza max delle tubazioni [m]	Massimo dislivello verticale [m]
3	25	10

- ⚠ Prevedere un sifone per olio ogni 6m di dislivello, sulla tubazione del refrigerante - vedi esempio di seguito riportato.



- ⚠ Le tubazioni refrigerante devono essere in rame ed idonee al refrigerante R32.

- Accertarsi che le tubazioni del liquido e del gas siano isolate, in caso di parti scoperte utilizzare schiuma di polietilene come materiale isolante con una conduttività termica compresa tra 0,041 e 0,052 W/mK (0,035 e 0,045 kcal/mh°C) e con una resistenza al calore di almeno 120°C.

Spessore dell'isolamento

Diametro esterno del tubo (Ø)	Diametro interno dell'isolamento (Ø)	Spessore dell'isolamento
6,35	8~10 mm	≥10 mm
9,52	12~15 mm	≥13 mm

- Assicurarsi che il materiale isolante sia aderente alla tubazione senza spazi vuoti.
- Evitare isolamenti parziali delle tubazioni.
- Se la temperatura è superiore a 30 °C e l'umidità relativa è superiore all'80%, lo spessore dei materiali isolanti deve essere di almeno 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie dell'isolamento. Utilizzare tubi di isolamento termico separati per le tubazioni del refrigerante gassoso e liquido.

- ⚠ Quando si collegano le tubazioni refrigeranti, non lasciare che sostanze o gas diversi dal refrigerante specificato entrino nell'unità. Verificare altresì che non siano presenti all'interno dell'unità polveri, detriti o acqua.


- ⚠ La presenza di altri gas o sostanze riduce la capacità dell'unità e può causare una pressione anormalmente elevata nel ciclo di refrigerazione. Ciò può causare esplosioni e lesioni.

Per l'unità interna da 3.5 kW e non vi è alcuna restrizione circa l'area minima di installazione, fare riferimento alla tabella riportata di seguito.

I requisiti sopra si applicano alle norme EN IEC 60335-2-40: 2023 e CE 60335-2-40: 2018 e alle relative versioni modificate o aggiornate.

A_{min} (m^2)	h_{inst} (m)																	
	m_c (kg)	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
≤ 1.842	Nessuna requisito																	
1.9	30.8	22.6	17.3	13.7	11.1	9.2	7.7	6.6	5.9	5.6	5.2	4.9	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6
2.0	34.1	25.1	19.2	15.2	12.3	10.2	8.6	7.3	6.3	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8
2.2	41.2	30.3	23.2	18.4	14.9	12.3	10.3	8.8	7.6	6.6	6.0	5.7	5.4	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2
2.4	49.1	36.1	27.6	21.8	17.7	14.6	12.3	10.5	9.1	7.9	6.9	6.2	5.8	5.5	5.3	5.0	4.8	4.6
2.6	57.6	42.3	32.4	25.6	20.8	17.2	14.4	12.3	10.6	9.3	8.1	7.2	6.4	6.0	5.7	5.4	5.2	5.0
2.8	66.8	49.1	37.6	29.7	24.1	19.9	16.7	14.3	12.3	10.7	9.4	8.4	7.5	6.7	6.1	5.8	5.6	5.3
3.0	76.6	56.3	43.1	34.1	27.6	22.8	19.2	16.4	14.1	12.3	10.8	9.6	8.6	7.7	6.9	6.3	6.0	5.7
3.2	87.2	64.1	49.1	38.8	31.4	26.0	21.8	18.6	16.1	14.0	12.3	10.9	9.7	8.7	7.9	7.2	6.5	6.1
3.4	98.4	72.3	55.4	43.8	35.5	29.3	24.6	21.0	18.1	15.8	13.9	12.3	11.0	9.9	8.9	8.1	7.4	6.7
3.6	110.4	81.1	62.1	49.1	39.8	32.9	27.6	23.5	20.3	17.7	15.6	13.8	12.3	11.0	10.0	9.1	8.3	7.6
3.8	122.9	90.3	69.2	54.7	44.3	36.6	30.8	26.2	22.6	19.7	17.3	15.4	13.7	12.3	11.1	10.1	9.2	8.4
4.0	136.2	100.1	76.6	60.6	49.1	40.6	34.1	29.1	25.1	21.8	19.2	17.0	15.2	13.6	12.3	11.2	10.2	9.3
4.2	150.2	110.4	84.5	66.8	54.1	44.7	37.6	32.0	27.6	24.1	21.2	18.8	16.7	15.0	13.6	12.3	11.2	10.3
4.4	164.8	121.1	92.7	73.3	59.4	49.1	41.2	35.1	30.3	26.4	23.2	20.6	18.4	16.5	14.9	13.5	12.3	11.3
4.6	180.1	132.4	101.4	80.1	64.9	53.6	45.1	38.4	33.1	28.9	25.4	22.5	20.1	18.0	16.3	14.8	13.4	12.3
4.8	196.1	144.1	110.4	87.2	70.6	58.4	49.1	41.8	36.1	31.4	27.6	24.5	21.8	19.6	17.7	16.1	14.6	13.4
5.0	212.8	156.4	119.7	94.6	76.6	63.4	53.2	45.4	39.1	34.1	30.0	26.6	23.7	21.3	19.2	17.4	15.9	14.5
Formula dell'area	<p>A_{min} è la superficie minima richiesta in m^2.</p> <p>m_c è la carica di refrigerante effettiva nel sistema in kg. (m_c: la somma della carica nominale indicata sulla targhetta e della carica aggiuntiva durante l'installazione).</p> <p>h_{inst} è l'altezza della base dell'apparecchio rispetto al pavimento del locale dopo l'installazione.</p> <p>Nota: se la carica di refrigerante della macchina acquistata è compresa tra i due valori di carica indicati nella tabella, la superficie minima del locale corrisponde al valore della carica massima di refrigerante. Ad esempio, se la carica di refrigerante della macchina è di 2,1 kg, ovvero compresa tra 2,0 kg e 2,2 kg, la superficie minima del locale è la superficie del locale corrispondente a 2,2 kg.</p>																	


2.7 Taglio tubi


 Tappare le estremità delle tubazioni per evitare l'ingresso di detriti o altro.


Quando si preparano i tubi refrigeranti, fare attenzione a tagliarli e svasarli correttamente. Ciò garantirà un funzionamento efficiente e ridurrà al minimo la necessità di manutenzione futura.

1. Misurare la distanza tra le unità interne ed esterne.
2. Utilizzando una fresa per tubi, tagliare il tubo un po' più lungo della distanza misurata.
3. Assicurarsi che il tubo sia tagliato ad un angolo perfetto di 90 gradi.




 **NON DEFORMARE IL TUBO DURANTE IL TAGLIO:** prestare particolare attenzione a non danneggiare, ammaccare o deformare il tubo durante il taglio. Ciò ridurrebbe drasticamente l'efficienza di riscaldamento dell'unità.

 Utilizzare tubazioni di collegamento ed attrezzature idonee al refrigerante del sistema.

 È vietato l'utilizzo di linee frigorifere usate in quanto non è garantita la tenuta dell'attacco a cartella.

 È vietato l'utilizzo di linee frigorifere precaricate.

 È vietato eseguire saldature in presenza di refrigerante all'interno del circuito frigorifero. In caso di necessità, il refrigerante deve essere recuperato ed il circuito flussato con azoto. Durante la saldatura non vi deve essere ossigeno nel circuito.

Rimozione bave

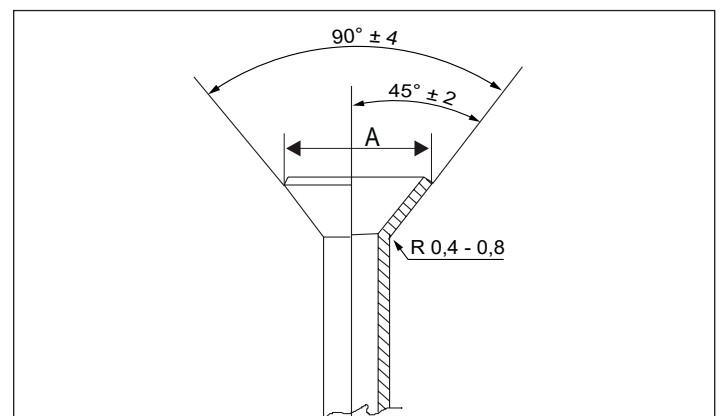
Le bave possono influenzare la tenuta d'aria del collegamento delle tubazioni refrigeranti; esse devono essere completamente rimosse.

1. Tenere il tubo con un angolo verso il basso per evitare che le bave cadano nel tubo.
2. Usando un'alesatrice o un attrezzo di rimozione bave, rimuovere tutte le bave dalla sezione di taglio del tubo.

Svasatura

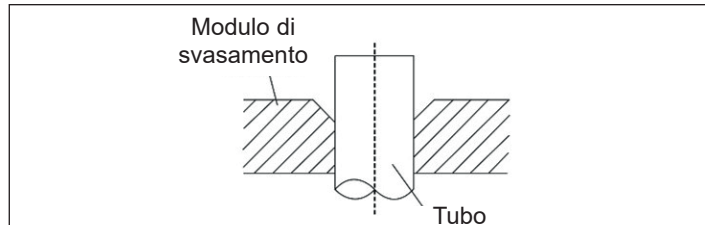
Una corretta cartellatura è essenziale per ottenere una guarnizione ermetica.

1. Dopo aver rimosso le bave dal tubo, sigillare le estremità con nastro in PVC per evitare che materiali estranei entrino nel tubo.
2. Rivestire il tubo con materiale isolante.
3. Posizionare i dadi di svasatura su entrambe le estremità del tubo. Assicurarsi che siano rivolti nella giusta direzione, perché non è possibile riposizionarli dopo la svasatura.



	Diametro tubazione [mm]	Coppia serraggio [Nm]	Dimensione svasatura (A) [mm]
Liq.	6,35	18-20	8,4-8,7
Gas	9,52	25-26	13,2-13,5

4. Rimuovere il nastro PVC dalle estremità del tubo quando si è pronti a eseguire il lavoro di svasatura.
5. Fissare il modulo di svasatura all'estremità del tubo. L'estremità del tubo deve estendersi oltre il modulo di svasatura.

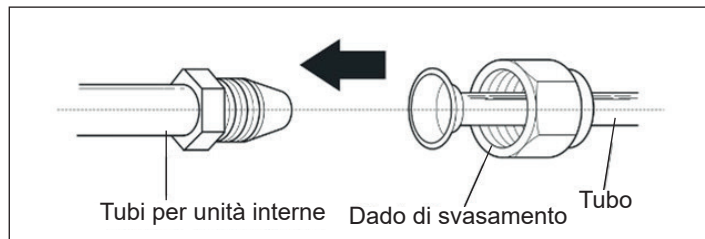


6. Posizionare lo strumento per la svasatura sul modulo.
7. Rimuovere l'utensile e il modulo di svasatura, quindi ispezionare l'estremità del tubo per verificare assenza di crepe e una svasatura uniforme.

Collegamento delle tubazioni

Collegare prima i tubi di rame all'unità interna, quindi collegarlo all'unità esterna. Si dovrebbe prima collegare il tubo di bassa pressione del liquido (\varnothing 6,35 mm), poi quello di alta pressione del gas (\varnothing 9,52 mm), quindi il tubo ad alta pressione.

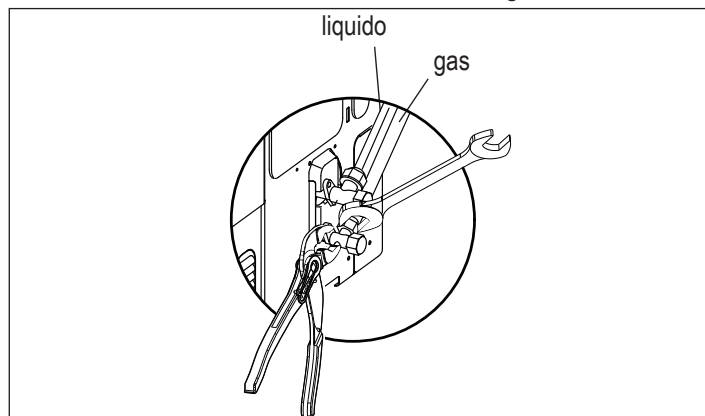
1. Quando si collegano i dadi di svasamento, applicare un sottile strato di olio di refrigerazione alle estremità svasate dei tubi.
2. Allineare il centro delle due tubazioni che andranno a collegarsi.



3. Stringere a mano il dado di svasamento il più possibile.
4. Utilizzando una chiave dinamometrica, stringere il dado sul tubo dell'unità.
5. Dopo avere afferrato saldamente il dado, utilizzare una chiave per stringere il dado di svasamento in base ai valori di coppia nella tabella di sopra.

⚠ Per il serraggio utilizzare una usare sistema chiave e controchiave per evitare danni ai dadi svasati e fughe di gas.

⚠ Utilizzare una strumentazione adatta al refrigerante del sistema.



⚠ Assicurarsi di avvolgere l'isolamento intorno alle tubazioni. Il contatto diretto con le tubazioni nude può provocare ustioni o assideramenti.

⚠ Assicurarsi che il tubo sia collegato correttamente. Un serraggio eccessivo può danneggiare il bordo svasato, mentre un serraggio insufficiente può portare a perdite.

⚠ NON piegare il tubo più di 90 gradi o più di 3 volte.

⚠ Assicurarsi che le tubazioni non siano soggette a vibrazioni eccessive.

⚠ Tenere in considerazione eventuali espansioni o contrazioni delle tubazioni in caso di collegamenti particolarmente lunghi.

6. Dopo aver collegato i tubi di rame all'unità interna, fascettare il cavo di alimentazione, il cavo di segnale e le tubazioni.

⊘ NON intrecciare cavi di segnale con altri fili. Durante l'aggregazione di questi elementi, non intrecciare o accavallare il cavo del segnale con altri cablaggi.

7. Predisporre le tubazioni e collegarle all'unità esterna.

8. Verificare che le tubazioni siano isolate, comprese le valvole dell'unità esterna.

⚠ Evitare la vicinanza a fonti d'innescio in funzionamento continuo (fiamme libere, elettrodomestici a gas, stufe elettriche, sigarette accese ecc.).

Dopo aver collegato le tubazioni frigorifere:

- eseguire pressatura linee in azoto prima di eseguire il vuoto
- verificare l'assenza di perdite di refrigerante,
- effettuare il vuoto nelle tubazioni (riferirsi al paragrafo successivo).

2.8 Esecuzione del vuoto sulle linee

2.8.1 Preparativi e precauzioni

L'aria ed eventuale altro materiale estraneo nel circuito refrigerante possono causare aumenti anomali della pressione, che possono danneggiare il condizionatore d'aria, ridurne l'efficienza e causare lesioni. Utilizzare una pompa a vuoto e un vacuometro per evacuare il circuito refrigerante, rimuovendo qualsiasi gas e umidità non condensabili dal sistema.

L'evacuazione deve essere eseguita al momento dell'installazione iniziale e quando l'unità viene riposizionata.

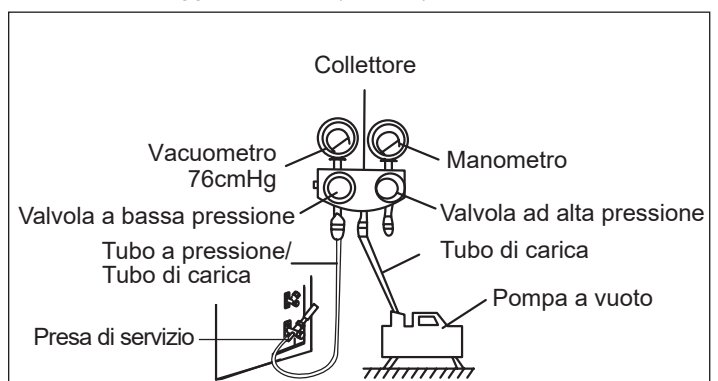
PRIMA DI ESEGUIRE L'EVACUAZIONE

Verificare che i tubi che collegano le unità interna ed esterna siano collegati correttamente.

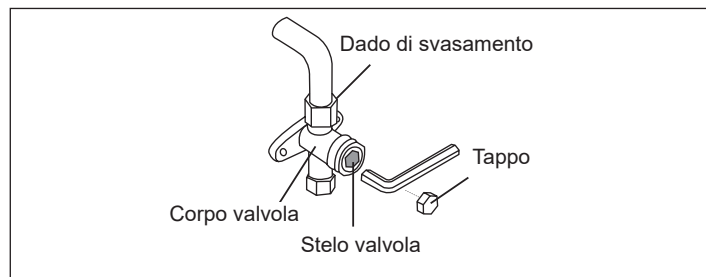
Verificare che tutti i cablaggi siano collegati correttamente.

2.8.2 Istruzioni per l'evacuazione

1. Collegare il tubo di carica del collettore alla porta di servizio dell'unità esterna.
2. Collegare un altro tubo di carica dal collettore alla pompa a vuoto.
3. Aprire il lato bassa pressione del misuratore di collettore. Mantenere il lato ad alta pressione chiuso.
4. Accendere la pompa a vuoto per evacuare il sistema.
5. Eseguire il vuoto per almeno 15 minuti, o fino a quando il vacuometro legge -76cmHG (-10⁵ Pa).



6. Chiudere il lato bassa pressione dell'indicatore di collettore e spegnere la pompa a vuoto.
7. Attendere 5 minuti, quindi verificare che non vi sia stato alcun cambiamento nella pressione del sistema.
8. In caso di cambiamento nella pressione del sistema, verificare eventuali perdite di gas pressurizzando con azoto. Se non vi è alcun cambiamento nella pressione del sistema, svitare il tappo dalla valvola ad alta pressione.
9. Se la lunghezza della tubazione liquido eccede i 5m, fare riferimento al paragrafo "2.9 Aggiunta di refrigerante").
10. Rimuovere il tubo di carica dalla porta di servizio.



11. Utilizzando la chiave esagonale, aprire completamente sia le valvole ad alta pressione che a bassa pressione.
12. Stringere i tappi delle valvole su tutte e tre le valvole (porta di servizio, alta pressione, bassa pressione) a mano. Si può stringere ulteriormente utilizzando una chiave, se necessario.

⚠ APRIRE DELICATAMENTE GLI STELI DELLE VALVOLE
Quando si aprono gli steli della valvola, ruotare la chiave esagonale fino a quando non colpisce contro il fermo. Non cercare di forzare la valvola ad aprirsi ulteriormente.

2.9 Aggiunta di refrigerante

Durante la carica del refrigerante, utilizzare SEMPRE guanti protettivi e occhiali di sicurezza.

⚠ Utilizzare solo R32 come refrigerante. Altre sostanze possono causare esplosioni e incidenti. R32 contiene gas fluorurati effetto serra. Il suo valore di potenziale di riscaldamento globale (GWP) è 675.

⊖ NON disperdere questi gas in atmosfera.

La precarica da fabbrica di refrigerante è 710g per lunghezza standard tubo da 5 m (minima 3 m - massima 25 m).

Il refrigerante deve essere caricato dalla porta di servizio posizionata sul raccordo gas refrigerante dell'unità esterna.

Per una lunghezza tubo superiore a 5m, riferirsi alla tabella:

Lunghezza massima con la carica di fabbrica	5
Carica aggiuntiva (g/m)	12

Prerequisito: prima di caricare il refrigerante, assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano state collegate e sottoposte a verifica (prova di tenuta e asciugatura sotto vuoto).

- ⚠** Prima di effettuare la carica aggiuntiva deve essere stata realizzata la messa a terra dell'apparecchio.
- ⚠** Verificare attentamente l'assenza di perdite dal punto di chiusura del tappo.
- ⚠** Non forzare oltre il punto di arresto per evitare rotture dell'albero e conseguenti fuoriuscite di refrigerante.
- ⚠** Utilizzare una strumentazione adatta al refrigerante del sistema.

- ⚠** Utilizzare esclusivamente il refrigerante del sistema.
- ⚠** Eventuali perdite di gas all'interno dei locali possono generare gas tossici se in contatto con fiamme libere o corpi ad alta temperatura, in caso di perdita di refrigerante ventilare abbondantemente il locale.
- ⚠** Adottare precauzioni antistatiche in caso di condizioni atmosferiche con umidità inferiore al 40%.
- ⚠** Evitare l'utilizzo del cellulare.

Diametro lato liquido e lunghezze totali

Ø6,35 (1/4")
(Lunghezza totale tubo - lunghezza tubo standard)
x 12g (0,13oz)/m(ft)

Prerequisito: prima di caricare il refrigerante, assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano state collegate e sottoposte a verifica (prova di tenuta e asciugatura sotto vuoto).

1. Collegare la bombola del refrigerante alla porta di servizio.
 2. Caricare la quantità aggiuntiva di refrigerante.
 3. Aprire la valvola di intercettazione del gas.
- ⚠** Prima di effettuare la carica aggiuntiva deve essere stata realizzata la messa a terra dell'apparecchio.
 - ⚠** Verificare attentamente l'assenza di perdite dal punto di chiusura del tappo.
 - ⚠** Non forzare oltre il punto di arresto per evitare rotture dell'albero e conseguenti fuoriuscite di refrigerante.
 - ⚠** Utilizzare una strumentazione adatta al refrigerante del sistema.
 - ⚠** Utilizzare esclusivamente il refrigerante del sistema.
 - ⚠** Eventuali perdite di gas all'interno dei locali possono generare gas tossici se in contatto con fiamme libere o corpi ad alta temperatura, caso di perdita di refrigerante ventilare abbondantemente il locale.
 - ⚠** Adottare precauzioni antistatiche in caso di condizioni atmosferiche con umidità inferiore al 40%.
 - ⚠** Evitare l'utilizzo del cellulare.
 - ⚠** Assicurarsi che non ci siano parti elettriche sotto tensione accessibili.
 - ⚠** In caso di aggiunta di gas refrigerante assicurarsi di compilare la relativa etichetta presente sull'unità esterna.

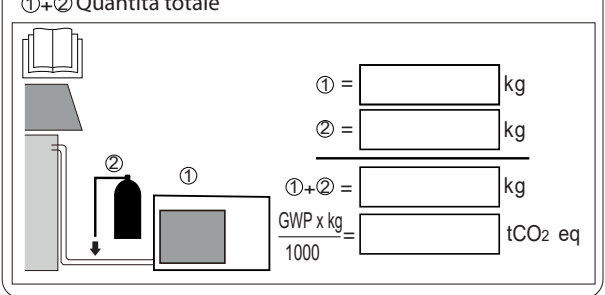
2.10 Etichetta refrigerante

In base alla Normativa CE n. 517/2014 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio indicare la quantità totale di refrigerante presente sistema installato.

Tale informazione è presente nella targhetta tecnica presente nell'unità esterna.

Questo prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra e il suo funzionamento si basa su questi elementi:

① Carica da fabbrica (indicato sulla targhetta)
 ② Carica aggiuntiva (vedere le istruzioni nel manuale)
 ①+② Quantità totale



① =	<input type="text"/>	kg
② =	<input type="text"/>	kg
<hr/>		
①+② =	<input type="text"/>	kg
$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$ =	<input type="text"/>	tCO ₂ eq


NOTA: La legislazione vigente sui gas serra fluorurati richiede che la carica di refrigerante dell'unità sia indicata sia in peso che in CO₂ equivalente.


Formula per calcolare la quantità in tonnellate di CO₂ equivalente:
 valore GWP del refrigerante × carica totale di refrigerante [in kg] / 1000.


Utilizzare il valore GWP indicato sull'etichetta della carica di refrigerante.


Per compilare l'etichetta:

- annotare la quantità sull'etichetta con inchiostro indelebile
- posizionare l'etichetta gas refrigerante sull'unità esterna vicino alle valvole di intercettazione di gas e liquido.

 Questa unità contiene gas fluorurati a effetto serra coperti dal Protocollo di Kyoto. Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solamente da personale qualificato.

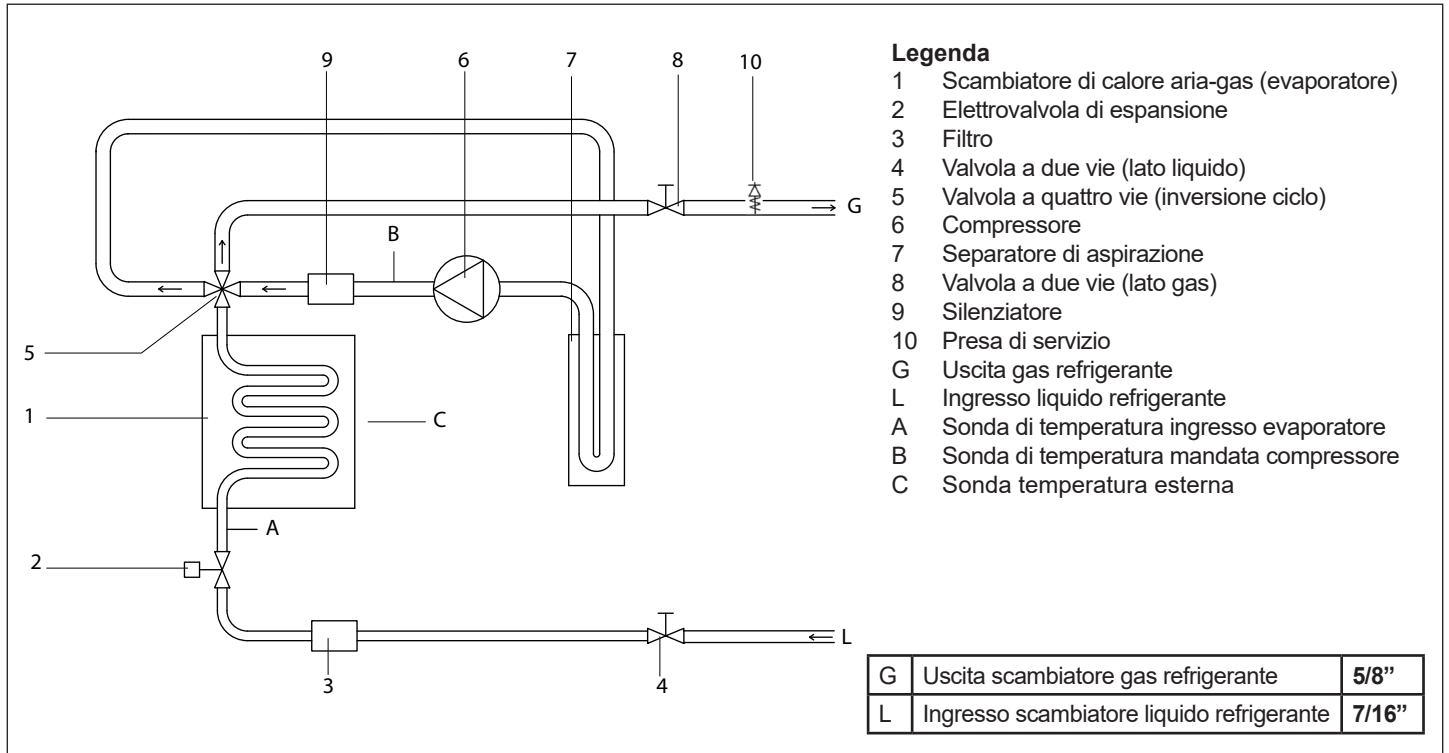
 Potenziale di riscaldamento globale del gas refrigerante R32: GWP= 675.

 In caso di necessità il refrigerante deve essere recuperato e non disperso in ambiente.

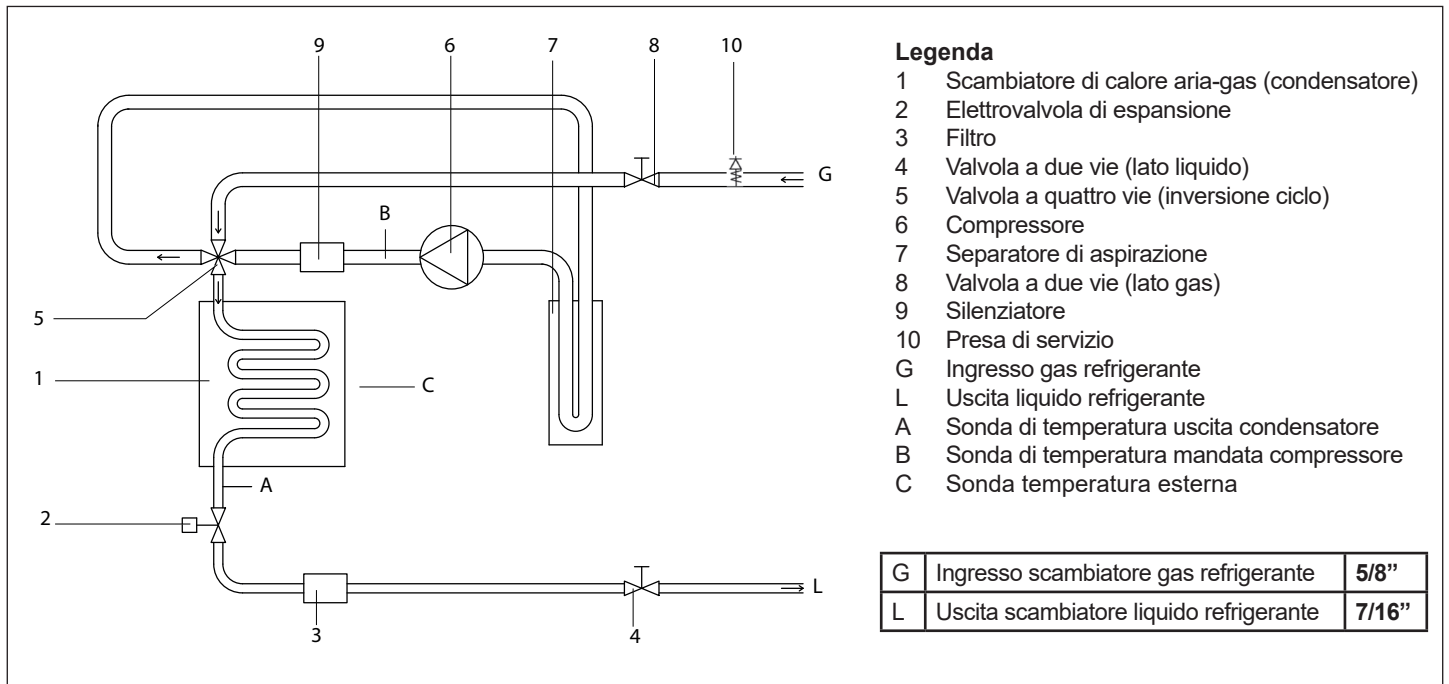
 È vietato disperdere in ambiente il refrigerante.

3. SCHEMA IDRAULICO UNITÀ ESTERNA

Riscaldamento



Raffrescamento



4. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Indicazioni per collegamenti elettrici alimentazione

È necessario installare un interruttore onnipolare con:

- apertura > 3 mm;
- potere di interruzione ≥ 16 A;
- sezione conduttori alimentazione unità esterna $\geq 1,5$ mm².
- sezione cavi comunicazione ModBus 0,75 mm²

L'alimentazione elettrica della unità interna si preleva dall'unità esterna (sezione conduttori $\geq 0,5$ mm²).

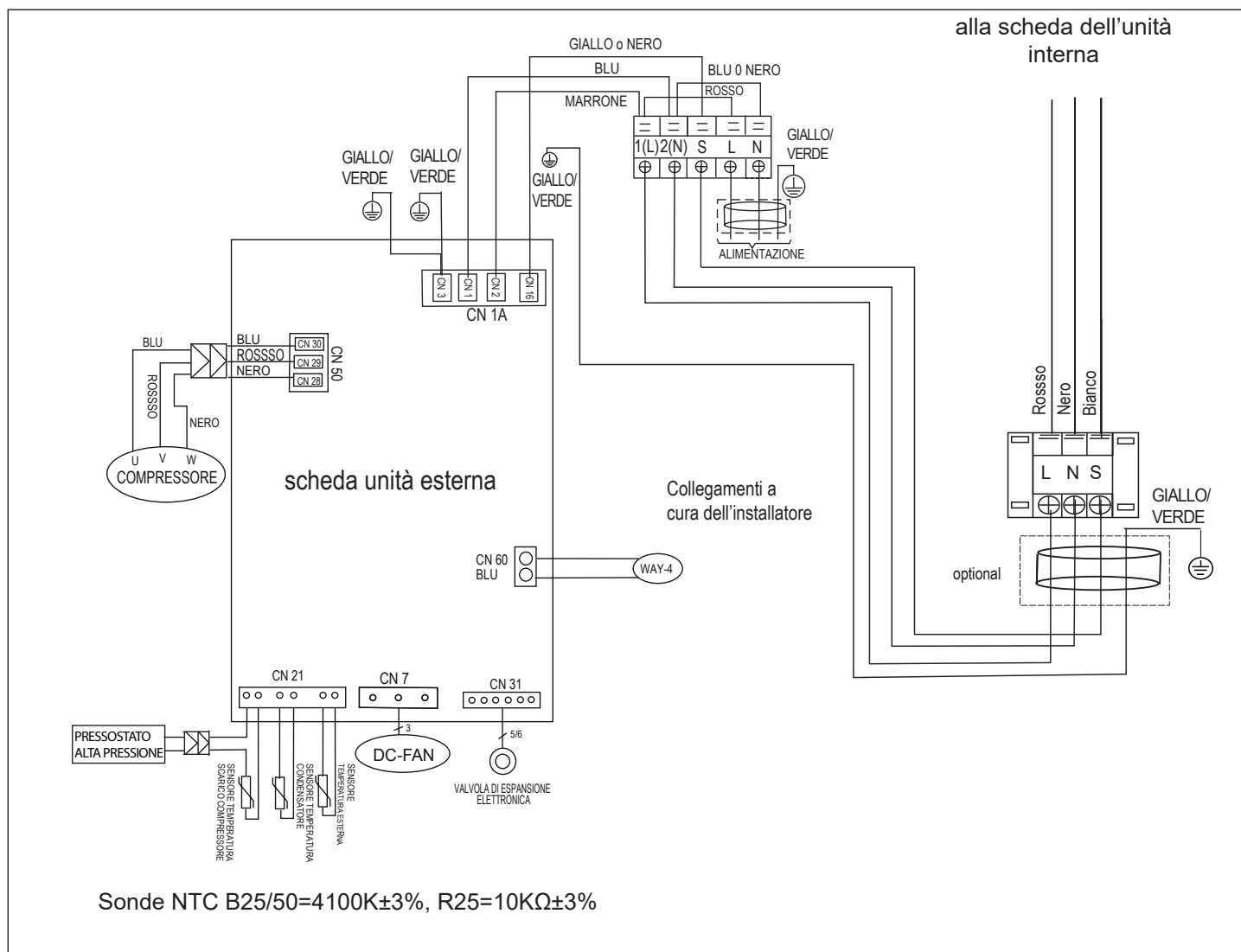
- ⚠ Collegare la messa a terra dell'unità.
- ⚠ Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro di distanza da televisori o radio per evitare interferenze o rumori (a seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro può non essere sufficiente per eliminare il rumore).
- ⚠ Non collegare il cavo di terra alle condutture del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai cavi di terra del telefono.
- ⚠ Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
- ⚠ In caso di guasto a componenti elettrici sigillati, questi non vanno riparati, ma sostituiti.

- Predisporre il cavo di alimentazione e segnale (non forniti di serie) tra unità esterna e morsettiera unità interna.
- Collegare il cavo Modbus (non fornito di serie) al connettore CE4 della caldaia, al connettore CN86 dell'unità interna e al T300-Hy.
- La lunghezza complessiva consigliata per il collegamento tra T300-Hy, caldaia e modulo idraulico è di ≤ 30 m (utilizzare cavo schermato).

Riferirsi allo schema elettrico di seguito riportato per indicazioni specifiche circa i collegamenti elettrici da effettuare.

- ⚠ Assicurarsi che i cablaggi non siano soggetti ad eccessiva usura, corrosione, pressione o vibrazione e non siano collocati in prossimità di o parti taglienti.

4.1 Schema elettrico



5. DATI TECNICI

5.1 Dati tecnici unità esterna

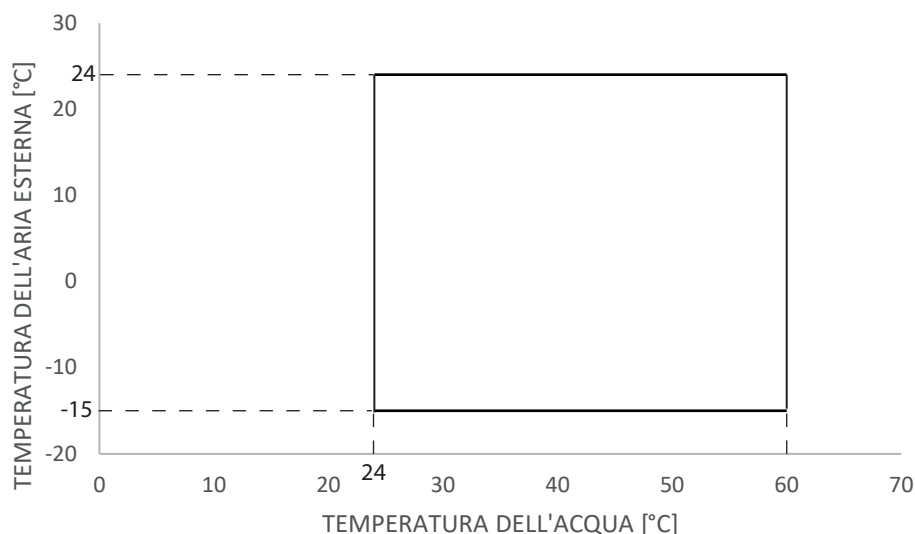
Caratteristiche elettriche		
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	220-240V/1Ph/50Hz
Corrente assorbita nominale	A	3.67
Corrente assorbita massima	A	9
Corrente assorbita minima	A	1.5
Compressore		
Compressore	Tipo	ROTARY
Olio	Tipo	VG74
Carica olio	l	0,44
Refrigerante	Tipo	R32
Carica refrigerante	kg	0,71
Massima pressione consentita	MPa	4.4
Pressione di scarico e aspirazione	MPa	4.3/1.7
Frequenza massima riscaldamento	Rps	98
Frequenza minima riscaldamento	Rps	26
Frequenza massima raffrescamento	Rps	55
Frequenza minima raffrescamento	Rps	25
Ventilatore		
Ventilatore	Tipo	Axial Flow Fan
Quantità	n.	1
Portata aria nominale	m ³ /h	2200
Velocità minima	rpm	230
Velocità massima	rpm	900
Potenza assorbita massima	kW	0,034
Livelli sonori in raffreddamento		
Potenza sonora	dB(A)	65
Pressione sonora	dB(A)	60.5
Livelli sonori in riscaldamento		
Potenza sonora	dB(A)	65
Pressione sonora	dB(A)	60.5

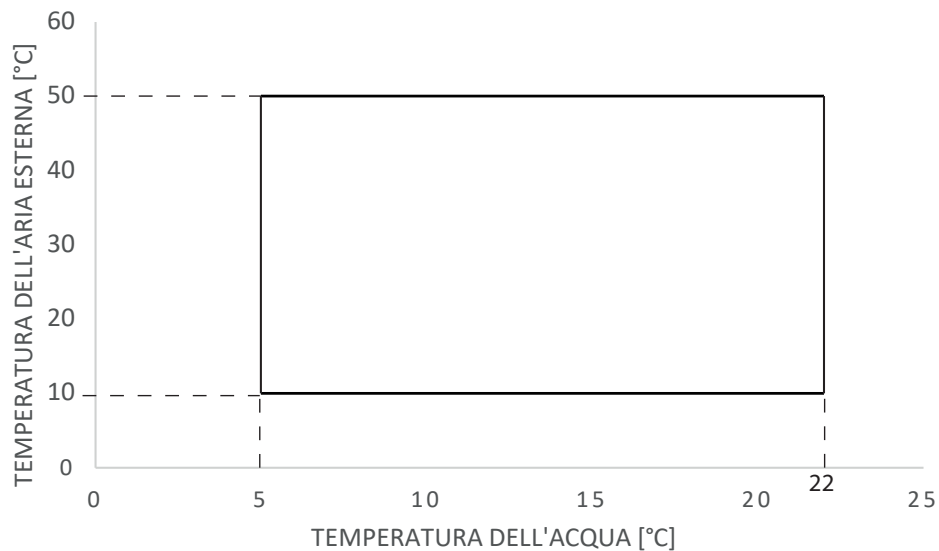
5.2 Limiti di funzionamento

Modalità	Temperatura		Min	Max	I limiti sono basati sulle seguenti condizioni: — lunghezza tubazione: 5 m — dislivello: 0 m — portata d'aria: massima
	Aria ambiente (B.S.)	°C			
Riscaldamento	Aria ambiente (B.S.)	°C	5	30	
	Aria esterna (B.S.)	°C	-15	24	
Raffreddamento	Aria ambiente (B.S.)	°C	16	32*	
	Aria esterna (B.S.)	°C	10	50	

* limite massimo per punto di rugiada inferiore a 24°C

CAMPO DI LAVORO IN RISCALDAMENTO



CAMPO DI LAVORO IN RAFFRESCAMENTO**5.3 Prestazioni nominali secondo EN14511 (in abbinamento a unità interna)**

Riscaldamento	Temperatura bulbo secco ingresso aria (°C)	Temperatura acqua in ingresso (°C)	Temperatura acqua in uscita (°C)	Capacità (kW)	COP
	7	30	35	3,53	4,4
	2	30	35	2,89	3,2
	-7	30	35	2,9	2,4
	-15	30	35	2,3	1,7
	12	30	35	3,5	4,7
	7	40	45	3,59	3,7
	2	40	45	2,75	2,7
	-7	40	45	2,89	2
	-15	40	45	2,3	1,48
	12	40	45	3,55	4
	7	47	55	3,6	2,7
	2	47	55	2,7	2,1
	-7	47	55	2,8	1,7
	-15	47	55	2,2	1,4
12	47	55	3,5	3	

Raffrescamento	Temperatura bulbo secco ingresso aria (°C)	Temperatura acqua in ingresso (°C)	Temperatura acqua in uscita (°C)	Capacità (kW)	EER
	35	12	7	3,5	3,0
	35	23	18	3,6	4,6
	27	12	7	3,5	4,1
	27	23	18	3,8	6,1
46	12	7	1,95	2,2	

6. MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE

6.1 Preparazione alla prima messa in servizio

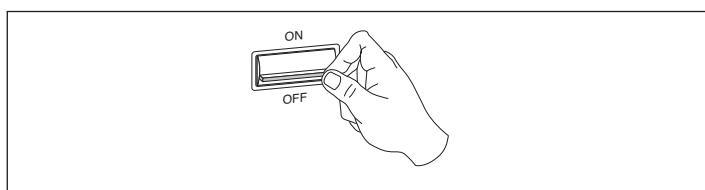
Prima della messa in servizio è necessario verificare che:

- tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate
- sia stata rispettata l'area di rispetto
- i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente
- i valori dell'alimentazione elettrica siano corretti
- la messa a terra sia eseguita correttamente
- il serraggio di tutte le connessioni sia stato ben eseguito
- le valvole d'intercettazione siano aperte.

⚠ L'apparecchio deve essere sempre alimentato elettricamente per consentire il corretto preriscaldamento dell'olio del compressore.

In caso di installazione in zone molto fredde, è consigliato che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore prima di effettuare il primo avviamento, per consentire il corretto preriscaldamento dell'olio del compressore.

In caso di installazione in zone molto fredde, è consigliato che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore prima di effettuare il primo avviamento.



- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "ON".

6.2 Prima messa in servizio

Dopo aver effettuato le operazioni di preparazione alla prima messa in servizio, per avviare l'apparecchio:

- seguire quanto indicato sul manuale dell'unità interna che si sta installando.

⚠ Mantenere acceso il dispositivo cercafughe vicino all'unità in modo che vengano segnalate eventuali perdite di refrigerante.

⚠ Utilizzare un cercafughe di tipo elettronico opportunamente tarato per il refrigerante del sistema.

⊘ È vietato utilizzare cercafughe con lampade alogene.

6.3 Controlli durante e dopo la prima messa in servizio

Dopo aver avviato l'apparecchio, lasciarlo in funzione per 30 minuti e dopo verificare che:

- le pressioni di lavoro siano corrette
- la differenza di temperatura dell'acqua tra mandata e ritorno nell'unità interna sia corretta
- la corrente assorbita dal compressore sia inferiore a quella massima
- l'apparecchio operi all'interno delle condizioni di funzionamento consigliate
- l'unità esegua un arresto e la successiva riaccensione.

⚠ In caso si manifestassero problemi anche ad uno solo dei controlli sopra elencati: spegnere l'apparecchio e chiamare subito il Servizio Tecnico.

⚠ Evitare di toccare le tubazioni dell'apparecchio per impedire il rischio di ustioni.

⚠ Adottare precauzioni antistatiche in caso di condizioni atmosferiche con umidità inferiore al 40%.

⚠ Evitare l'utilizzo del cellulare.

7. MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione periodica è fondamentale per mantenere l'apparecchio efficiente, sicuro ed affidabile nel tempo e può essere effettuata con periodicità variabile in base al tipo di intervento, dal Servizio Tecnico di Assistenza che è tecnicamente abilitato e preparato e può inoltre disporre, se necessario, di ricambi originali.

⚠ Per apparecchi installati in prossimità del mare gli intervalli della manutenzione devono essere dimezzati.

⚠ Dopo aver effettuato le operazioni di manutenzione necessarie, devono essere ripristinate le condizioni originali.

⚠ Tutte le operazioni indicate DEVONO essere effettuate con:

- apparecchio freddo
- apparecchio NON alimentato elettricamente
- dispositivi di Protezione Individuale adeguati.

⊘ È vietato aprire gli sportelli di accesso ed effettuare qualsiasi intervento tecnico o di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "OFF".

- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "OFF".

⚠ Attendere almeno 10 minuti prima di toccare i componenti elettrici dell'apparecchio.

⚠ Verificare con un tester che la tensione tra i connettori di alimentazione della scheda elettronica principale sia inferiore a 10 Vdc.

7.1 Operazioni annuali

Il piano di manutenzione annuale prevede le seguenti verifiche:

- tensione elettrica di alimentazione
- serraggio connessioni elettriche
- stato giunzioni frigorifere e idrauliche
- pulizia batteria alettata
- assorbimento elettrico
- pulizia griglie ventilatori.

Pulizia della batteria alettata

La batteria di scambio termico deve essere pulita con aria compressa. La pulizia deve avvenire almeno una volta all'anno, in base all'ubicazione, perchè la sporcizia che si accumula nei ranghi restringe la sezione di passaggio e diminuisce la capacità di scambio.

- controllare l'allineamento delle alette in alluminio della batteria e, se necessario, raddrizzarle con un apposito pettine
- verificare che il tubo di drenaggio della condensa sia pulito.

⚠ Non utilizzare alcun mezzo per accelerare lo sbrinamento.

⚠ Non utilizzare sistemi diversi da quelli indicati nel presente manuale.

7.2 Svuotamento evaporatore

Questa operazione può essere necessaria per effettuare riparazioni sul lato di bassa pressione (evaporatore), riallocazione dell'apparecchio o sostituzione dell'unità interna senza dover perdere la totale carica di refrigerante.

Procedere nel modo seguente:

- rimuovere i tappi di copertura dalle valvole d'intercettazione
- verificare che la valvola d'intercettazione a tre vie sia completamente aperta
- far funzionare l'apparecchio in raffreddamento per 10- 15 minuti
- arrestare l'apparecchio per circa 3 minuti
- collegare il tubo di carica del gruppo manometrico all'attacco di servizio della valvola a tre vie lato gas
- spurgare l'aria dal tubo di carica
- chiudere la valvola d'intercettazione a due vie lato liquido
- far funzionare l'apparecchio in raffreddamento fino a quando il manometro segna una pressione all'aspirazione di circa -1 MPa
- chiudere la valvola d'intercettazione a tre vie lato gas
- arrestare l'apparecchio
- scollegare il gruppo manometrico
- riposizionare il tappo di copertura della valvola.

⚠ Verificare attentamente l'assenza di perdite dal punto di chiusura del tappo.

LVD: 2014/35/EU Low Voltage Directive

EMC: 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive

ErP: 2009/125/EC Ecodesign Directive for Energy-Related Products

PED: 2014/68/EU Pressure Equipment Directive

RoHS: 2011/65/EU Regulations governing the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS = Restriction of Hazardous Substances)

f-Gas Regulation 2014/517/EU

REACH: 1907/2006 Regulation for the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals


(REACH = Registration, Evaluation, Authorisation of CHemical)


RoHS: 2011/65/EU Regulations governing the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment

(RoHS = Restriction of Hazardous Substances)


RED 2014/53/EU: Radio Equipment Directive


Symbols are used in some parts of the booklet:


 WARNING = for actions requiring special care and adequate preparation.

 PROHIBITION = for actions that must never be carried out under any circumstances.

In any part of the device the symbols used are:

 The refrigerant gas R32 is slightly flammable and odorless. Avoid proximity to sources of ignition in continuous operation (open flames, gas appliances, electric heaters, lit cigarettes, etc.).

 Read the instructions carefully before carrying out any operation on the appliance.

 The Technical Assistance Service must read the instructions before carrying out any operation on the appliance.

RANGE

MODEL	CODE
20225096	BERETTA HARMONY 3.5

INDEX

1. GENERAL INFORMATION 20

1.1 General warnings20

1.2 Basic safety rules20

1.3 Personal protective equipment21

1.4 Laws and Safety Regulations for Installation Personnel21

1.5 Instructions for use21

1.6 Special requirements for the R32 gas21

1.7 Description21

2. INSTALLATION 22

2.1 Warnings for Installation22

2.2 Dimensions and weight22

2.3 Supplied material22

2.4 Storage22

2.5 Handling and removal of packaging22

2.6 Position of the installation23

2.7 Vacuum the lines26

2.7.1 Preparations and precautions26

2.7.2 Evacuation Instructions26

2.8 Adding refrigerant27

2.9 Refrigerant label27

3. OUTDOOR UNIT HYDRAULIC DIAGRAM 28

4. ELECTRICAL CONNECTIONS 29

4.1 Electrical scheme29

5. TECHNICAL DATA 30

5.1 Outdoor unit technical data30

5.2 Operating limits30

5.3 Nominal performance according to EN14511 (in combination with an indoor unit)31

6. COMMISSIONING AND MAINTENANCE 32

6.1 Preparation for first commissioning32

6.2 First commissioning32

6.3 Checks during and after first commissioning32

















7. ORDINARY MAINTENANCE 32






7.1 Annual operation32

7.2 Evaporator Emptying32

1. GENERAL INFORMATION















1.1 General warnings

-  Please read the warnings in this manual carefully as they contain important information regarding installation and safety.
-  This system must be used for the purpose for which it was expressly designed. The manufacturer declines all contractual and extra-contractual liability for damage caused to persons, animals or things by errors in installation, adjustment, maintenance and improper use.
-  After removing the packaging, make sure that the contents are complete and intact. In case of non-conformity, contact the retailer from whom the product was purchased.
-  Installation must be carried out in compliance with current national and local regulations by professionally qualified personnel and according to the manufacturer's instructions.
-  Installation of the appliance must be performed by a qualified company which will issue the owner with the installation declaration of conformity on completion of the work, in compliance with the applicable National and Local Standards relating to gas, electrical and hydraulic installations and to the instructions provided in the instruction booklet accompanying the appliance.
-  Do not leave any material removed from the packaging within the reach of children: cardboard, staples, bags.
-  Dispose of packaging materials in appropriate containers at designated collection centers. Waste must be disposed of without endangering human health and without using processes and methods that could harm the environment.
-  Please keep this manual carefully for further reference.
-  In the event of an anomaly, fault or incorrect functioning, the device must be deactivated and the local Technical Assistance Service must be called.
-  The system has its own control unit that supervises the boiler, heat pump and heating system circuits.
-  The boiler technical manual is to be used in addition to the instructions in question, which must be carefully kept.
-  Correct positioning and installation of the external probe is essential and necessary for the proper functioning of the system.
-  The installation of the appliance must be carried out by a qualified company which, at the end of the work, issues the owner with a declaration of conformity for installation carried out in accordance with the rules of the art, i.e. in compliance with the current National and Local Regulations and the indications provided in the instruction booklet supplied with the appliance.
-  In the event of water or fluid leaks, shut off the water supply, turn off the main switch of the system and promptly notify the local Technical Assistance Service or professionally qualified personnel. Do not intervene personally on the appliance.
-  The R32 gas contained in the refrigerant circuit is slightly flammable and odorless. Carefully read the safety data sheet available from retailers. Proceed with caution so that the circuit is not damaged.
-  According to EU Regulation UE n. 2024/573 on certain fluorinated greenhouse gases, it is mandatory to indicate the total amount of refrigerant in the installed system. This information is provided on the data plate of the outdoor unit.

-  The outdoor unit contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Maintenance and disposal operations must be performed by qualified personnel only.
-  All precautions regarding the handling of refrigerant must be observed in accordance with current regulations.
-  Ducts subjected to the weight of foreign bodies can rupture and release refrigerant, causing injury.
-  Before opening a refrigerant circuit, vent it and check the pressure indicators.
-  At the end of its life, the product must not be disposed of as solid urban waste but must be taken to a separate waste collection centre.

1.2 Basic safety rules




We remind you that the use of products that use fuels, electricity and water requires compliance with some fundamental safety rules such as:

-  The use of this product by children or unassisted disabled persons is prohibited.
-  It is forbidden to operate electrical devices or appliances such as switches, household appliances, etc. if you smell fuel or unburned fuel. In this case:
 - ventilate the room by opening doors and windows;
 - close the fuel shut-off device;
 - promptly have the Technical Assistance Service or professionally qualified personnel intervene.
-  It is forbidden to touch the devices if you are barefoot or with wet parts of your body.
-  It is forbidden to carry out any technical or cleaning intervention before having disconnected the appliance from the electrical power supply by setting the main switch of the system to "off".
-  It is prohibited to modify the safety or regulation devices without the authorization and instructions of the manufacturer of the equipment.
-  It is forbidden to pull, detach or twist the electrical cables coming out of the appliance, even if it is disconnected from the electrical power supply.
-  It is forbidden to leave flammable containers and substances in the room where the appliance is installed.
-  The appliance must not be used by children or unassisted disabled persons.
-  It is prohibited to spray or throw water directly on the appliances.
-  It is prohibited to place weights on the devices.
-  Any technical or cleaning intervention is prohibited before having disconnected the appliance from the electrical power supply by setting the main switch of the system to "OFF".
-  It is forbidden to modify the safety or regulation devices without the manufacturer's authorization.
-  It is forbidden to pull, detach or twist the electrical cables coming out of the appliance even if it is disconnected from the electrical power supply.
-  It is forbidden to dispose of the packaging material in the environment and leave it within reach of children as it can be a potential source of danger. It must therefore be disposed of in accordance with current legislation.

1.3 Personal protective equipment

Strictly follow all instructions of the construction site, both those posted and those required by regulations and laws.

The following are the instructions relating only to the product in question.

	<p>GLOVES They protect hands and fingers from injuries (cuts, abrasions) due to contact or gripping on sheets with burrs or parts with blunt edges. They also improve grip reliability and reduce hand fatigue on heavy parts or during prolonged gripping</p>
	<p>EYE PROTECTION Refrigerant gas pipes and in general all systems contain pressurized fluids that, without protection, could splash into the eyes of those who are working there. Wear them also to avoid contact with filings, brick dust, protruding objects.</p>
	<p>SAFETY FOOTWEAR They protect your feet in the event of a falling appliance or tool. They also provide the necessary grip to reduce slipping. If the ground is rough or uneven with the possible presence of nails or other sharp objects, check that the sole is anti-perforation</p>

1.4 Laws and Safety Regulations for Installation Personnel

- Installation and any other assistance and maintenance operation must be carried out by qualified personnel according to the indications of Ministerial Decree 37 of 2008 and in compliance with UNI 7129-7131 and updates and as recommended by the manufacturer. Do not modify or tamper with the appliance as dangerous situations can be created and the appliance manufacturer will not be liable for any damage caused.

The following regulations must also be adhered to:

- Legislative Decree of April 9, 2008, No. 81, and subsequent amendments, "Implementation of Article 1 of Law August 3, 2007, No. 123, regarding the Protection of Health and Safety in the Workplace."
- Legislative Decree of December 4, 1992, No. 475, "Implementation of Council Directive 89/686/EEC of December 21, 1989, regarding the Approximation of the Laws of Member States relating to Personal Protective Equipment."
- When handling, installing, and maintaining system components, exercise caution with metal parts to prevent personal injuries such as cuts and abrasions. Employ the use of gloves and safety shoes during these operations.

1.5 Instructions for use

At the end of the installation, the installer must: inform the user about the operation of the system and the safety devices;

deliver this booklet and the documentation for which he is responsible to the user, duly completed where requested;

This instruction manual is an integral part of the product: make sure it always accompanies the appliance, even in the event of transfer to another owner or user or transfer to another system. In the event of damage or loss, request another copy from the local Technical Assistance Service.

Maintenance of the appliance must be carried out at least once a year: schedule it in advance with the Technical Assistance Service. To switch on the system for the first time, it is necessary to contact the local Technical Assistance Service personnel.

1.6 Special requirements for the R32 gas

WARNING

- NO refrigerant leakage and no open flames.
- Please note that refrigerant R32 contains NO odour.

WARNING

- The appliance must be stored so as to avoid mechanical damage and in a well-ventilated room without continuously operating ignition sources (example: open flames, an operating gas appliance).

WARNING

- DO NOT reuse joints that have already been used.
- The joints made during installation between the parts of the refrigeration system must be accessible for maintenance purposes.
- Do not drill or burn joints and/or pipes.
- The length of the piping installation must be kept to a minimum.

IMPORTANT REFRIGERANT INFORMATION

This product contains fluorinated gas, the release of which into the air is prohibited.

Refrigerant type: R32; GWP volume: 675.

GWP=Global Warming Potential.

WARNING

Periodic checks for refrigerant leaks are not required because the maximum expected R32 charge, including any additional charges to compensate for longer piping, is less than 5 tons of CO₂ equivalent. However, such checks are strongly recommended for proper operation of the appliance.

- Installation, operation, and maintenance are permitted only to certified personnel.









1.7 Description

Beretta Harmony 3.5 is the external electric heat pump unit in R32 specifically designed by the Company to be used in hybrid applications in the residential sector. It can be used in combination with the internal Hybrid Hydraulic Kit unit which allows it to operate in integration with the combined boilers of the CIAO X range. Beretta Harmony contributes to heating requests simultaneously with the boiler or alternately depending on the type of optimization set by the user via Hi, Comfort T300-Hy, the energy manager of the hybrid system. In the presence of fan coils in the system, Beretta Harmony is also able to respond to cooling needs.

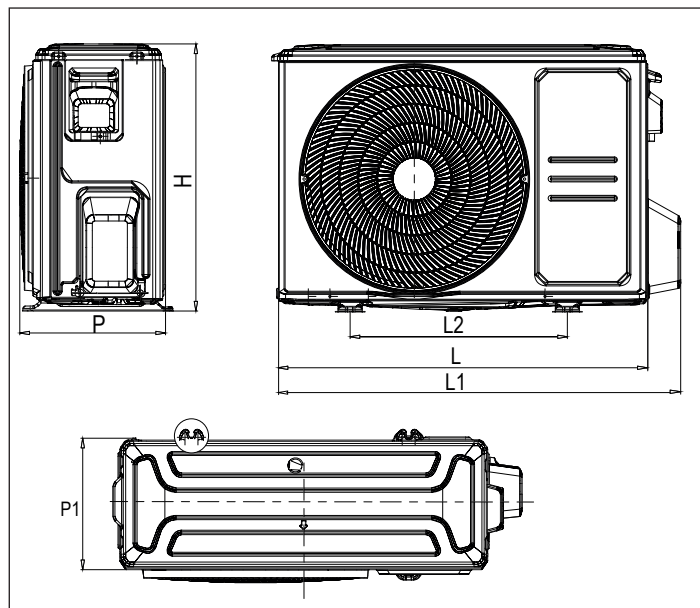
The condensate drain connection and anti-vibration mounts are supplied with Beretta Harmony.

2. INSTALLATION

2.1 Warnings for Installation

-  Ensure that the installation and work place are properly ventilated to disperse any gas leak that could cause flames in the presence of activities with high temperature heat generation.
-  Do not allow the appliance to be brought close to sources of ignition in continuous operation (open flames, gas appliances, electric stoves, burning cigarettes, etc.).
-  Use instrumentation suitable for the refrigerant in the system.
-  Use an electronic type leak detector properly calibrated for the system refrigerant.
-  It is strictly prohibited to use leak detectors with halogen lamps.
-  The outdoor unit is supplied in a single package, protected by cardboard packaging and Styrofoam elements.
-  If the appliance is stored in a room before installation make sure:
 - That there are no ignition sources in continuous operation (open flames, gas appliances, electric stoves, etc.) within a radius of 2.5 m.
 - that there is adequate ventilation present
-  The appliance must be stored in accordance with current legislation.

2.2 Dimensions and weight



Dimensions	
L [mm]	771
L1 [mm]	839
L2 [mm]	452
P [mm]	304
P1 [mm]	274
H [mm]	557
Weight [kg]	28.1

	Connections	diameter
G	Refrigerant gas	3/8" SAE FLARE 45° 5/8" UNF
L	Refrigerant	1/4" SAE FLARE 45° 7/16" UNF


2.3 Supplied material

Description	q.ty
Anti-vibration feet	4
Drain joint for condensate drain pipe	1
Drain joint gasket	1




Instruction manual	1
Warranty labels	6
Energy label	1
Installation instructions for R32	1
Conventional warranty conditions	1
Information sheet	1

2.4 Storage

- If the appliance is stored in a room before installation make sure:
- That there are no ignition sources in continuous operation (open flames, gas appliances, electric stoves, etc.) within a radius of 2.5 m.
 - that there is adequate ventilation present.

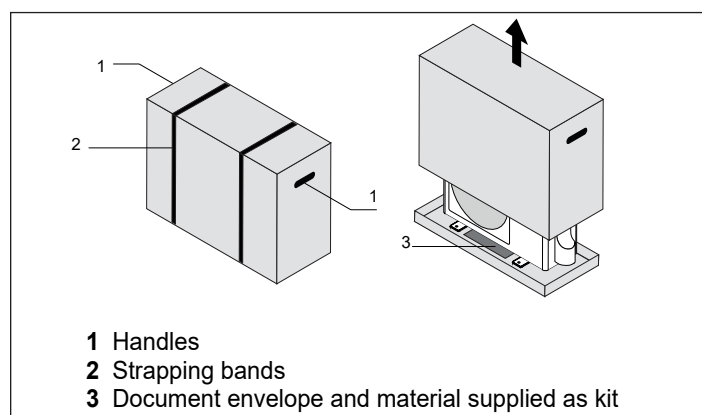
-  The appliance must be stored in accordance with current legislation.

2.5 Handling and removal of packaging

-  Wear PPE and use means and tools appropriate to the size and weight of the equipment before carrying out unpacking and transport operations.
-  Check for refrigerant inside the package using an electronic leak detector suitable for the system refrigerant. If it is present, it is likely that the refrigeration circuit is damaged. In this case, the appliance should not be installed and the Technical Service should be called.
-  Product handling can be done manually using the handles provided on the packaging.

The operations for unpacking and handling the unit are provided below:

- transport the appliance to the installation area,
- cut the strapping,
- lift up and remove the cardboard packaging.



The appliance comes with the connection cover panel secured with tape to prevent damage during transport. Before handling the unit, it is necessary to secure the connection cover to the structure:

- remove the adhesive tape
- remove the fixing screw securing the connection cover panel
- correctly position the connection cover panel
- reposition the fixing screw
- remove the appliance using the handles provided
- remove the document pack

- ⚠ During manual operations, it is mandatory to always comply with the maximum weight per person stipulated in current legislation.
- ⚠ Handle with care.
- ⚠ The appliance should always be moved in an upright position.
- ⚠ The weight of the appliance is unbalanced toward the compressor side (connection cover side).
- ⊘ It is strictly prohibited to disperse packaging material into the environment and leave it within the reach of children as it can be a potential source of danger. It must therefore be disposed of in accordance with current legislation.

2.6 Position of the installation

Before installing the outdoor unit, it is necessary to choose an appropriate location. Below are the standards that allow you to choose an appropriate position for the unit.

The appropriate installation positions meet the following standards:
Space requirements: make sure that all the space requirements indicated in the "Installation space requirements" are strictly observed.

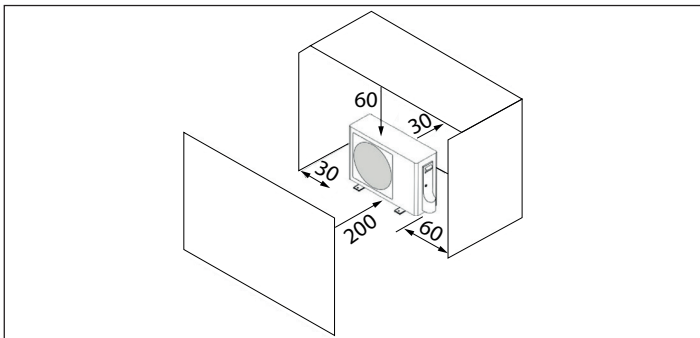
Air circulation and ventilation: ensure good air circulation and adequate ventilation. Do not obstruct the ventilation openings.

Stability and robustness: the position must be solid and robust, able to support the unit without vibrations.

Noise reduction: the noise produced by the unit must not disturb people in the vicinity.

Protection from atmospheric agents: the unit must be protected from prolonged exposure to direct sunlight or rain.

Snow accumulation prevention: In the case of snow, lift the unit above the base bearing to avoid ice accumulation and coil damage. Mount the unit high enough to exceed the normal snow accumulation levels, with a minimum height of 18 inches (about 45 cm).

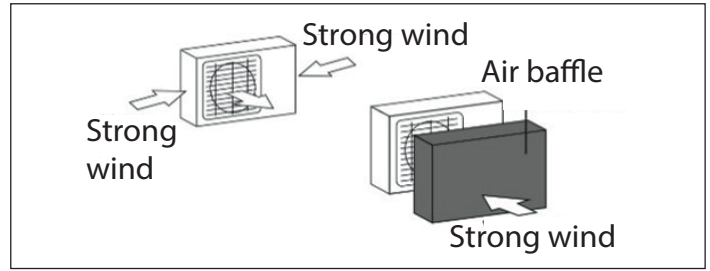


DO NOT install the unit in the following positions:

- ⊘ near an obstacle that will block air inlets or outlets;
- ⊘ near a public road, crowded areas, or where noise from the may disturb others;
- ⊘ near animals or plants that will be harmed by the escaping hot air
- ⊘ near any source of combustible gas;
- ⊘ in a position exposed to large amounts of dust;
- ⊘ in a position exposed to an excessive amount of salty air.

Special considerations for extreme weather

If the unit is exposed to strong winds:
 Install the unit so that the air outlet fan is at a 90 degree angle to the wind direction. If necessary, create a barrier in front of the unit to protect it from extremely strong winds. See the figure below.



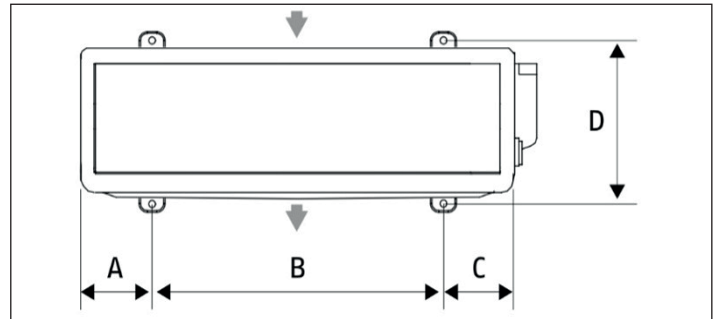
If the unit is often exposed to heavy rain or snow:
 Create a guard above the unit to protect it from rain or snow. Be careful not to obstruct the flow of air around the unit.
 If the unit is often exposed to salty air (marine locations):
 Use an outdoor unit specially designed to resist corrosion.

Anchoring the outdoor unit

The outdoor unit can be anchored to the floor or to a wall-mounted bracket with bolt (M10).

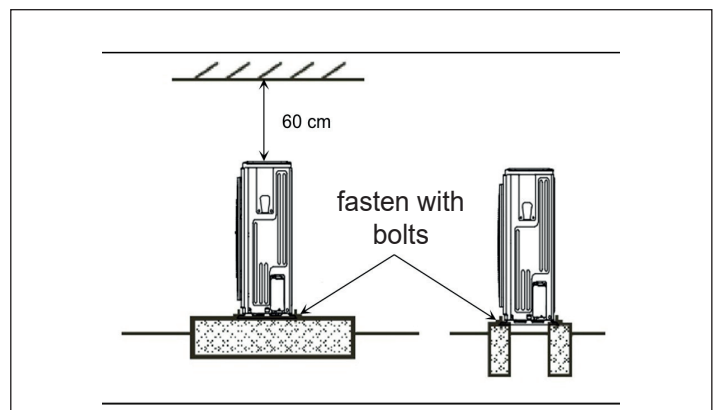
- ⚠ Since the centre of gravity of the unit is not in its physical centre, be careful when lifting it.
- ⚠ Never grasp the air intake of the outdoor unit, it could be damaged and deformed.
- ⚠ Do not touch the fan with your hands or other objects.
- ⚠ Install vertically and not sideways.
- ⚠ Create concrete foundations according to the specifications of the outdoor units.
- ⚠ Securely fasten the feet of this unit with bolts to prevent it from shifting or tipping over in the event of an earthquake or strong wind.

Prepare the installation base of the unit according to the dimensions shown in the manual.



Installation dimensions	
A [mm]	156.5
B [mm]	452
C [mm]	159.5
D [mm]	286

Positioning on the floor

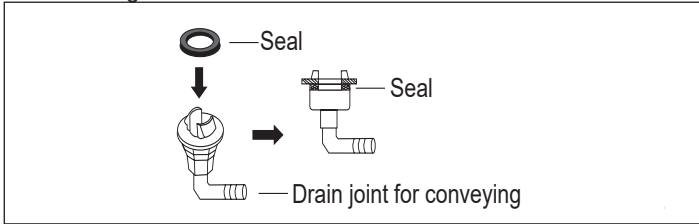


english

1. Fix the unit to the ground
2. use a torque wrench for the tightening operations.
3. Tighten to a torque of 3.5 N.m.

Provide for lifting the unit off the floor:

- 20 mm without conveying the condensation discharge;
- 90 - 100 mm to permit the conveyance of the condensation discharge.



⚠ In case of installation in areas subject to heavy snowfall, provide for raising the unit to a sufficient height to prevent airflow obstruction and with a canopy.

⚠ In case of installation in very cold areas where there is a possibility of freezing, ensure the presence of antifreeze systems.

⚠ During heating operation, the external unit generates condensation, which, if not conveyed away will settle on the supporting surface. In sub-zero temperatures it can freeze and pose a danger: provide conveyance or barriers to prevent people from approaching the unit

Suspended positioning

⚠ Properly sized support brackets must be used in case of suspended installation (not installed).

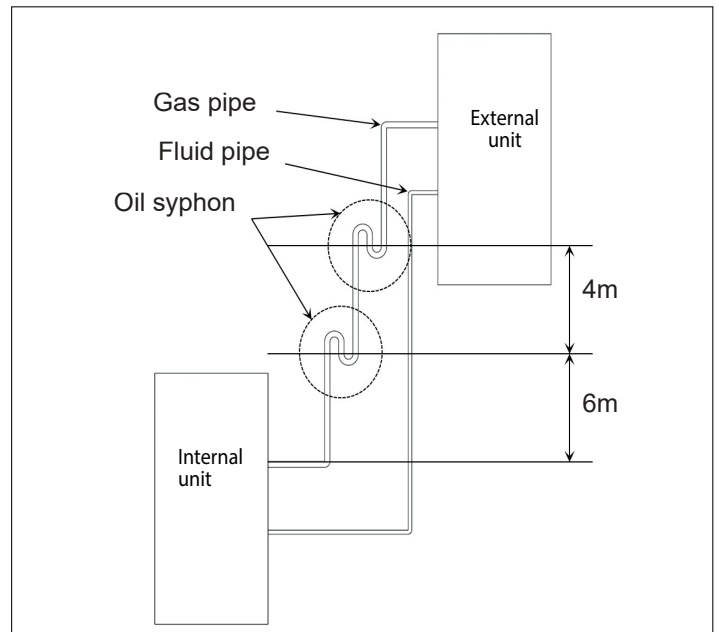
⚠ Make sure that the wall section does not affect load-bearing building elements, pipes or power lines.

Maximum difference in level and height

Make sure that the length of the refrigerant pipe and the height difference between the indoor and outdoor units do not exceed the values indicated in the following table:

Min piping length [m]	Max piping length [m]	Max vertical drop [m]
3	25	10

⚠ Provide a syphon for oil every 6m of height difference on the refrigerant line - see example below.



⚠ The refrigerant pipes must be made of copper and be suitable for R32 refrigerant.

- Insulate the liquid and gas pipes separately Use polyethylene foam as insulating material with a heat transfer rate of between 0.041 and 0.052 W/mK (0.035 and 0.045 kcal/mh°C) with a heat resistance of at least 120°C.

Insulation thickness

Outer diameter of the pipe (Ø)	Insulation inner diameter (Ø)	Thickness of the insulation
6.35	8~10 mm	≥10 mm
9.52	12~15 mm	≥13 mm

- Make sure the insulation material adheres fully to the pipe.
- Avoid partial insulation of pipes.
- If the temperature is above 30°C and the RH is above 80%, the thickness of the insulating materials must be at least 20 mm to prevent the formation of condensation on the surface of the insulation. Use separate thermal insulation tubes for gas and liquid refrigerant piping.


⚠ When connecting refrigerant piping, do not allow substances or gases other than the specified refrigerant to enter the unit. Also check that there is no dust, debris or water inside the unit.

⚠ The presence of other gases or substances reduces the capacity of the unit and may cause abnormally high pressure in the refrigeration cycle. Doing so may result in explosion and injury.

For the 3.5 kW indoor unit, there are no restrictions regarding the minimum installation area. Please refer to the table below. The above requirements apply to the EN IEC 60335-2-40: 2023 and CE 60335-2-40: 2018 standards and their respective modified or updated versions.

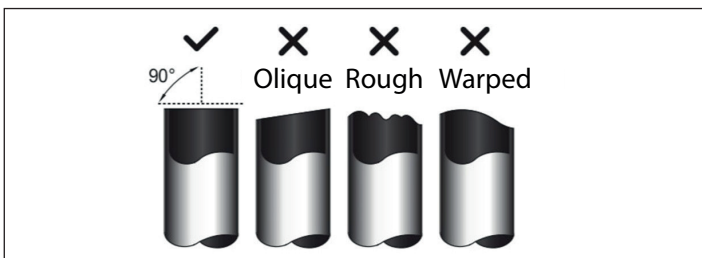
A _{min} (m ²)	h _{inst} (m)																	
	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
m _c (kg)	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
<=1.842	Not required																	
1.9	30.8	22.6	17.3	13.7	11.1	9.2	7.7	6.6	5.9	5.6	5.2	4.9	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6
2.0	34.1	25.1	19.2	15.2	12.3	10.2	8.6	7.3	6.3	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8
2.2	41.2	30.3	23.2	18.4	14.9	12.3	10.3	8.8	7.6	6.6	6.0	5.7	5.4	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2
2.4	49.1	36.1	27.6	21.8	17.7	14.6	12.3	10.5	9.1	7.9	6.9	6.2	5.8	5.5	5.3	5.0	4.8	4.6
2.6	57.6	42.3	32.4	25.6	20.8	17.2	14.4	12.3	10.6	9.3	8.1	7.2	6.4	6.0	5.7	5.4	5.2	5.0
2.8	66.8	49.1	37.6	29.7	24.1	19.9	16.7	14.3	12.3	10.7	9.4	8.4	7.5	6.7	6.1	5.8	5.6	5.3
3.0	76.6	56.3	43.1	34.1	27.6	22.8	19.2	16.4	14.1	12.3	10.8	9.6	8.6	7.7	6.9	6.3	6.0	5.7
3.2	87.2	64.1	49.1	38.8	31.4	26.0	21.8	18.6	16.1	14.0	12.3	10.9	9.7	8.7	7.9	7.2	6.5	6.1
3.4	98.4	72.3	55.4	43.8	35.5	29.3	24.6	21.0	18.1	15.8	13.9	12.3	11.0	9.9	8.9	8.1	7.4	6.7
3.6	110.4	81.1	62.1	49.1	39.8	32.9	27.6	23.5	20.3	17.7	15.6	13.8	12.3	11.0	10.0	9.1	8.3	7.6
3.8	122.9	90.3	69.2	54.7	44.3	36.6	30.8	26.2	22.6	19.7	17.3	15.4	13.7	12.3	11.1	10.1	9.2	8.4
4.0	136.2	100.1	76.6	60.6	49.1	40.6	34.1	29.1	25.1	21.8	19.2	17.0	15.2	13.6	12.3	11.2	10.2	9.3
4.2	150.2	110.4	84.5	66.8	54.1	44.7	37.6	32.0	27.6	24.1	21.2	18.8	16.7	15.0	13.6	12.3	11.2	10.3
4.4	164.8	121.1	92.7	73.3	59.4	49.1	41.2	35.1	30.3	26.4	23.2	20.6	18.4	16.5	14.9	13.5	12.3	11.3
4.6	180.1	132.4	101.4	80.1	64.9	53.6	45.1	38.4	33.1	28.9	25.4	22.5	20.1	18.0	16.3	14.8	13.4	12.3
4.8	196.1	144.1	110.4	87.2	70.6	58.4	49.1	41.8	36.1	31.4	27.6	24.5	21.8	19.6	17.7	16.1	14.6	13.4
5.0	212.8	156.4	119.7	94.6	76.6	63.4	53.2	45.4	39.1	34.1	30.0	26.6	23.7	21.3	19.2	17.4	15.9	14.5
Area formula	<p>A_{min} is the required minimum room area in m².</p> <p>m_c is the actual refrigerant charge in the system in kg. (m_c: the sum of the nameplate nominal charge and the additional charge during installation).</p> <p>h_{inst} is the height of the bottom of the appliance relative to the floor of the room after installation.</p> <p>Note: If the refrigerant charge amount of the machine you purchased is between the two charging values in the table, the minimum room area corresponds to the value of the maximum refrigerant charge amount. For example, if the refrigerant charge amount of your machine is 2.1 kg, which is between 2.0kg and 2.2kg, then the minimum room area is the room area corresponding to 2.2 kg.</p>																	


Pipe cutting


 Cap the ends of the pipes to prevent debris or other unwanted material from entering.

When repairing refrigerant pipes, be careful to cut and flare them properly. This will ensure efficient operation and minimise the need for future maintenance.


1. Measure the distance between the indoor and outdoor units.
2. Using a pipe cutter, cut the pipe a little longer than the measured distance.
3. Make sure the pipe is cut at a perfect angle of 90 degrees.




 DO NOT DEFORM the PIPE DURING CUTTING: take special care not to damage, dent or deform the pipe during cutting. This would drastically reduce the heating efficiency of the unit.

 Use connection piping and equipment suitable for the system refrigerant.

 The use of pre-used refrigerant lines is prohibited as the tightness of the folder connection is not guaranteed.

 The use of pre-charged refrigeration lines is prohibited.

 It is strictly prohibited to perform welding in the presence of refrigerant inside the refrigerant circuit. If necessary, the refrigerant should be recovered and the circuit fluxed with nitrogen. There must be no oxygen in the circuit during welding.

Removing burrs

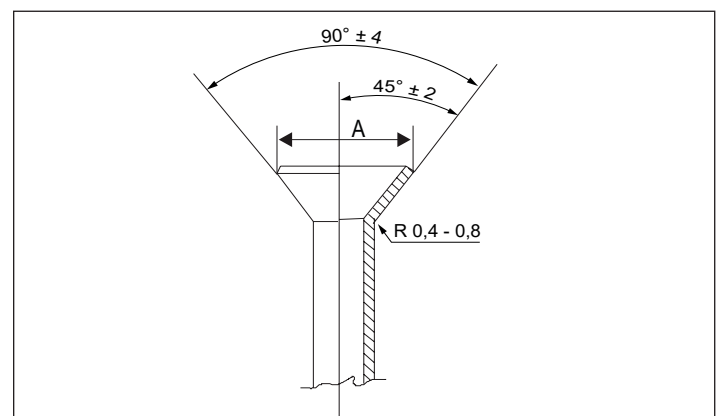
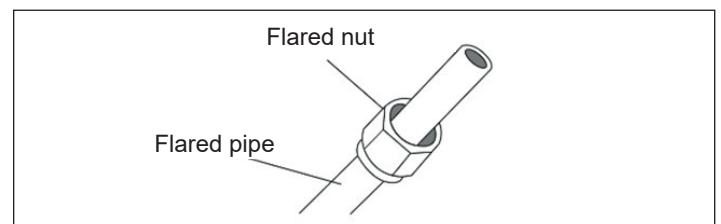
The burrs can affect the air tightness of the connection of the refrigerant pipes; they must be completely removed.

1. Hold the pipe at a downward angle to prevent the burrs from falling into the pipe.
2. Using a reamer or burr removal tool, remove all burrs from the cut section of the pipe.

Flaring

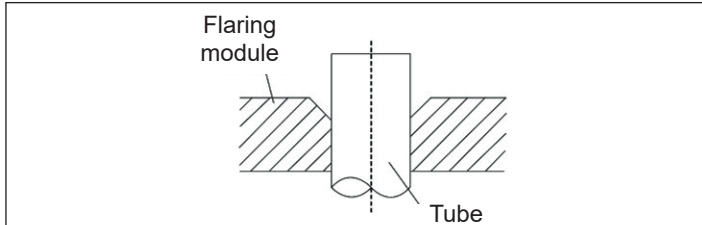
A correct flaring is essential to obtain an airtight seal.

1. After removing the burrs from the pipe, seal the ends with PVC tape to prevent unwanted materials from entering the pipe.
2. Coat the pipe with insulating material.
3. Place the flare nuts on both ends of the pipe. Make sure they are facing in the right direction, as it is not possible to reposition them after flaring.



	Diameter pipe [mm]	Torque tightening [Nm]	Dimensions flare (A) [mm]
Liq.	6.35	18-20	8.4-8.7
Gas	9.52	25-26	13.2-13.5

- Remove the PVC tape from the ends of the pipe when you are ready to do the flaring work.
- Fix the flared module to the end of the pipe. The end of the pipe must extend beyond the flared module.

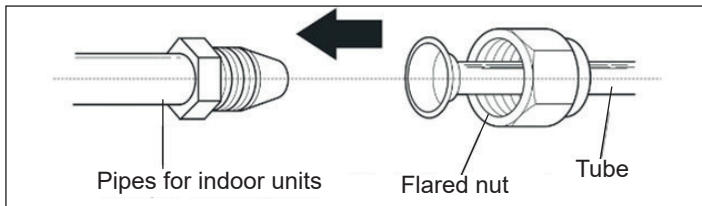


- Position the flare tool on the module.
- Remove the tool and flare module, then inspect the end of the pipe for cracks and uniform flare.

Connection of piping

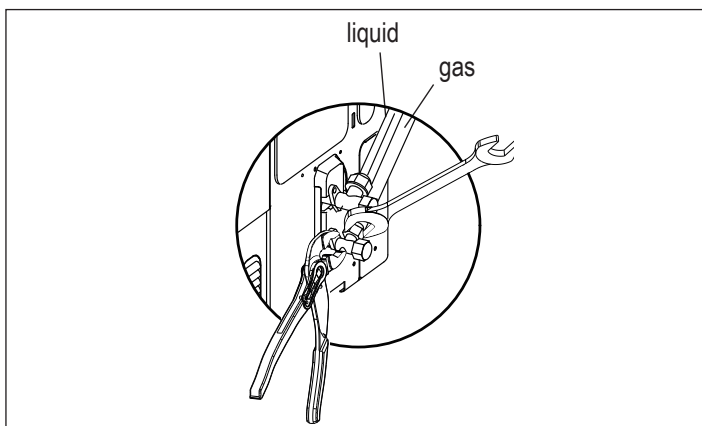
Connect the copper pipes to the indoor unit first, then connect them to the outdoor unit. You should first connect the low pressure liquid pipe (Ø 6.35 mm), then the high pressure gas pipe (Ø 9.52 mm), then the high pressure pipe.

- When connecting the flare nuts, apply a thin layer of refrigeration oil to the flared ends of the pipes.
- Align the centre of the two pipes that will be connected.



- Hand tighten the flare nut as much as possible.
- Using a torque wrench, tighten the nut on the unit pipe.
- After firmly grasping the nut, use a wrench to tighten the flare nut according to the torque values provided in the table above.

- ⚠ Use a wrench and spanner system when tightening to avoid damage to the flare nuts and gas leaks.
- ⚠ Use tools that are appropriate for the refrigerant in your system.
- ⚠ Be sure to wrap insulation around the pipes. Direct contact with bare pipes can cause burns or frostbite.
- ⚠ Avoid using cooling oil on the outside of the flared section.



Make sure the pipe is connected properly. Over-tightening can damage the flare edge, while under-tightening can cause leaks.

- ⚠ Make sure the pipe is connected correctly. Excessive tightening may damage the flare edge, while insufficient tightening may lead to leaks.
- ⚠ DO NOT bend the pipe more than 90 degrees or more than 3 times.
- ⚠ Ensure that the pipes are not subjected to excessive vibration.
- ⚠ Consider possible expansion or contraction of the pipes if the connections are particularly long.

- After connecting the copper pipes to the indoor unit, secure the power cable, signal cable and piping.

- ⊘ DO NOT intertwine signal wires with other wires. When assembling these elements, do not intertwine or overlap the signal cable with other wiring.

- Prepare the pipes and connect them to the outdoor unit.
- Check that the pipes are insulated, including the outdoor unit valves.

- ⚠ Do not allow the appliance to be brought close to sources of ignition in continuous operation (open flames, gas appliances, electric stoves, burning cigarettes, etc.).

After connecting the refrigerant pipes:

- Press the lines in nitrogen before creating the vacuum
- Check that there are no refrigerant leaks,
- Create the vacuum in the pipes (refer to the next paragraph).

2.7 Vacuum the lines

2.7.1 Preparations and precautions

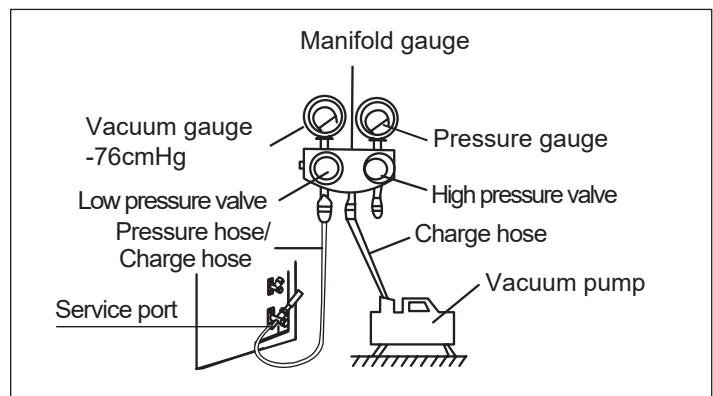
Air and other foreign matter in the refrigerant circuit can cause abnormal pressure increases, which can damage the air conditioner, reduce its efficiency and cause injury. Use a vacuum pump and vacuum gauge to evacuate the refrigerant circuit, removing any non-condensable gases and moisture from the system. Evacuation should be performed at the time of initial installation and when the unit is relocated.

BEFORE EVACUATING

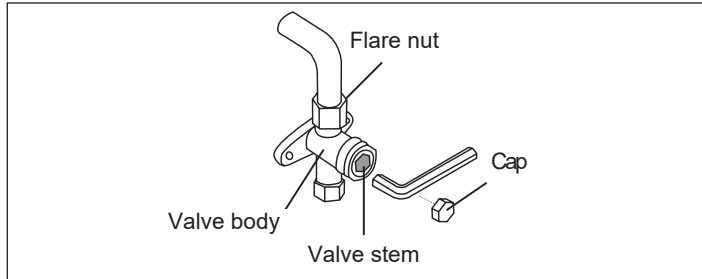
- | |
|---|
| Check that the pipes connecting the indoor and outdoor units are connected correctly. |
| Check that all wiring is connected correctly. |

2.7.2 Evacuation Instructions

- Connect the manifold charge hose to the service port of the outdoor unit.
- Connect another charge hose from the manifold to the vacuum pump.
- Open the low pressure side of the manifold gauge. Keep the high pressure side closed.
- Turn on the vacuum pump to evacuate the system.
- Run the vacuum for at least 15 minutes, or until the vacuum gauge reads -76cmHG (-10⁵ Pa).



6. Close the low pressure side of the manifold gauge and turn off the vacuum pump.
7. Wait 5 minutes, then check that there is no change in the system pressure.
8. If there is a change in the system pressure, check for gas leaks by pressurizing with nitrogen. If there is no change in the system pressure, unscrew the cap from the high pressure valve.
9. If the length of the liquid line exceeds 5m, refer to "5.8 Adding Refrigerant").
10. Remove the charging hose from the service port.



11. Using the hex wrench, fully open both the high and low pressure valves.
12. Tighten the valve caps on all three valves (service port, high pressure, low pressure) by hand. You can tighten further using a wrench if necessary.

⚠ GENTLY OPEN THE VALVE STEMS
When opening the valve stems, turn the hexagonal wrench until it hits against the stopper. Do not try to force the valve to open further.

2.8 Adding refrigerant

ALWAYS use protective gloves and safety glasses when charging refrigerant.

⚠ Use only R32 as refrigerant. Other substances may cause explosions and accidents. R32 contains fluorinated greenhouse gases. Its global warming potential (GWP) value is 675.

⊘ DO NOT release these gases into the atmosphere.

The factory pre-charge of refrigerant is 710g for a standard 5m pipe length (minimum 3m - maximum 25m).

The refrigerant must be charged from the service port located on the refrigerant gas connection of the outdoor unit.

For pipe length exceeding 5m, refer to the table:

Maximum length with factory charge	5
Additional charge (g/m)	12

Prerequisite: Before charging refrigerant, make sure that the refrigerant pipes have been connected and checked (tightness test and vacuum drying).

⚠ Before carrying out the additional charge, the appliance must be earthed.

⚠ Carefully check that there are no leaks from the closing point of the cap.

⚠ Do not force beyond the stopping point to avoid breaking the shaft and consequent refrigerant leaks.

⚠ Use equipment suitable for the refrigerant in the system.

⚠ Use only the refrigerant in the system.

⚠ Any gas leaks inside the premises may generate toxic gases if in contact with naked flames or high-temperature bodies. In the event of a refrigerant leak, ventilate the premises thoroughly.

⚠ Take antistatic precautions in the event of atmospheric conditions with humidity below 40%.

⚠ Avoid using mobile phones.

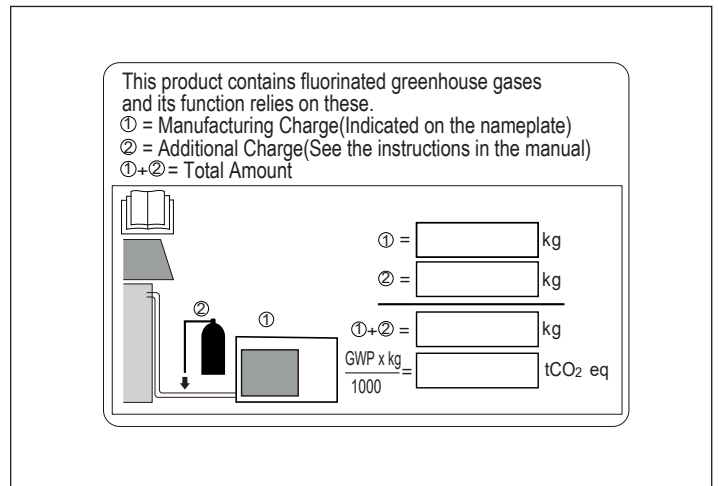
⚠ Make sure there are no accessible live electrical parts.

⚠ If adding refrigerant, be sure to fill out the label on the outdoor unit.

2.9 Refrigerant label

According to EC Regulation No. 517/2014 on certain fluorinated greenhouse gases, it is mandatory to indicate the total amount of refrigerant in the installed system.

This information is provided on the technical plate on the outdoor unit.



NOTE: Current legislation on fluorinated greenhouse gases requires that the refrigerant charge of the unit be indicated both in weight and in CO2 equivalent.

Formula for calculating the amount in tonnes of CO2 equivalent: GWP value of the refrigerant × total refrigerant charge [in kg] / 1000.

Use the GWP value indicated on the refrigerant charge label.

To fill in the label:

— write the amount on the label in indelible ink

— place the refrigerant gas label on the outdoor unit near the gas and liquid shut-off valves.

This unit contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Maintenance and disposal operations must be carried out only by qualified personnel.

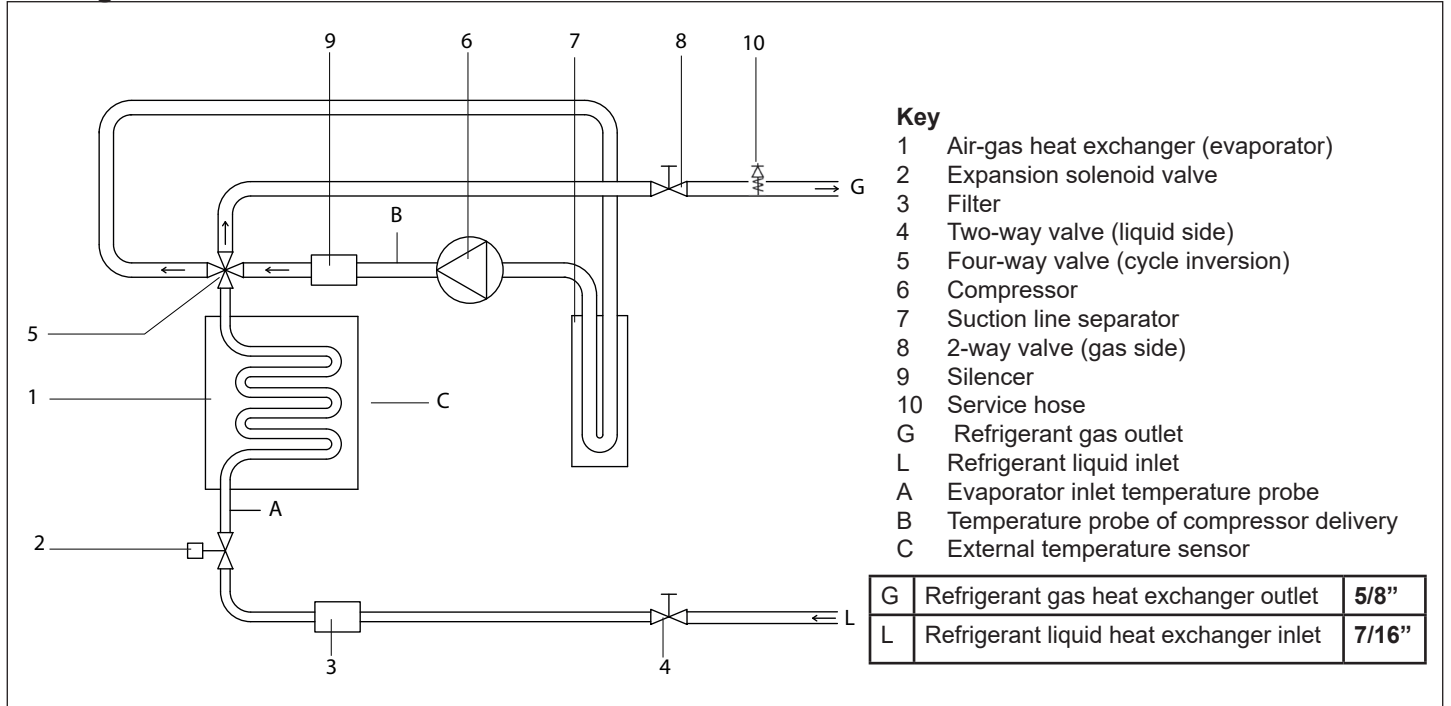
Global warming potential of R32 refrigerant gas: GWP= 675.

In case of need, the refrigerant must be recovered and not dispersed into the environment.

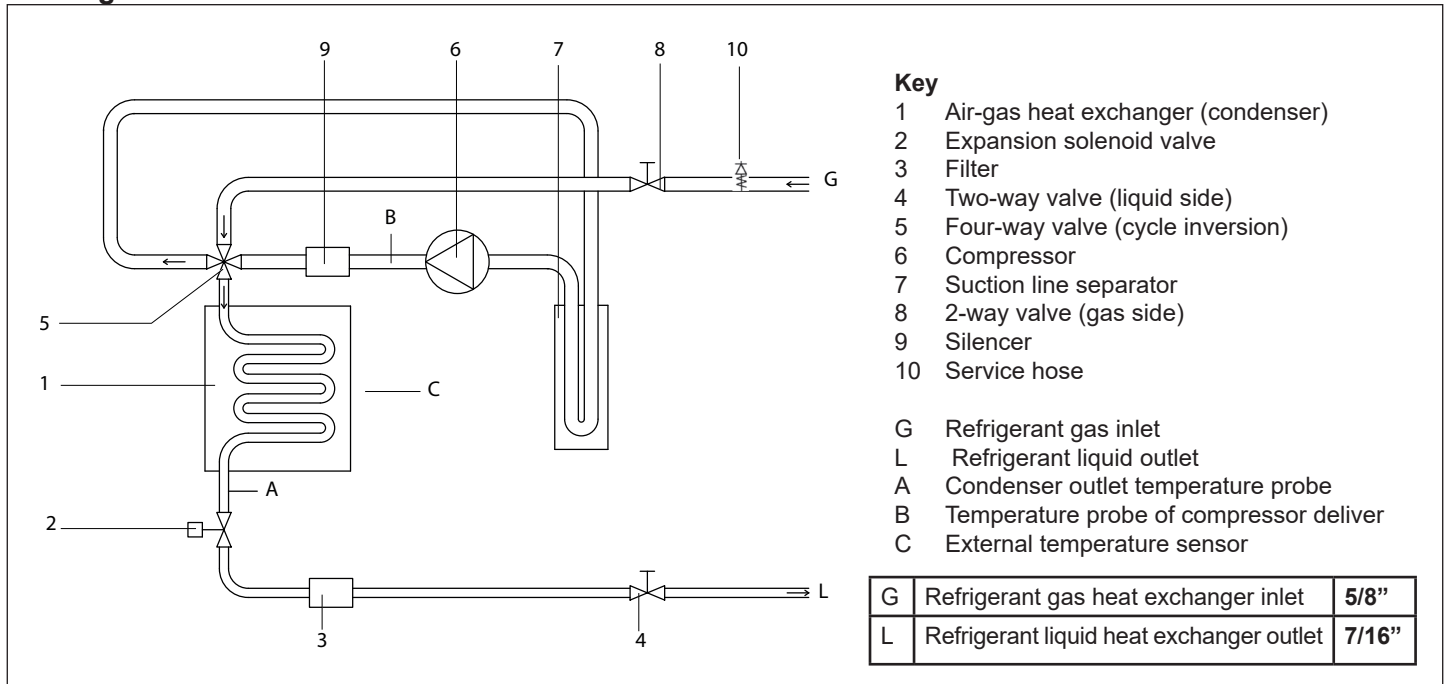
Dispersing the refrigerant into the environment is prohibited.

3. OUTDOOR UNIT HYDRAULIC DIAGRAM

Heating



Cooling



4. ELECTRICAL CONNECTIONS

Indications for electrical connections power supply

It is necessary to install an omnipolar switch with:

- opening > 3 mm;
- breaking capacity ≥ 16 A;
- external unit power supply conductor section ≥ 1.5 mm².
- ModBus communication cable section 0.75 mm²

The power supply of the indoor unit is taken from the outdoor unit (conductor section ≥ 0.5 mm²).

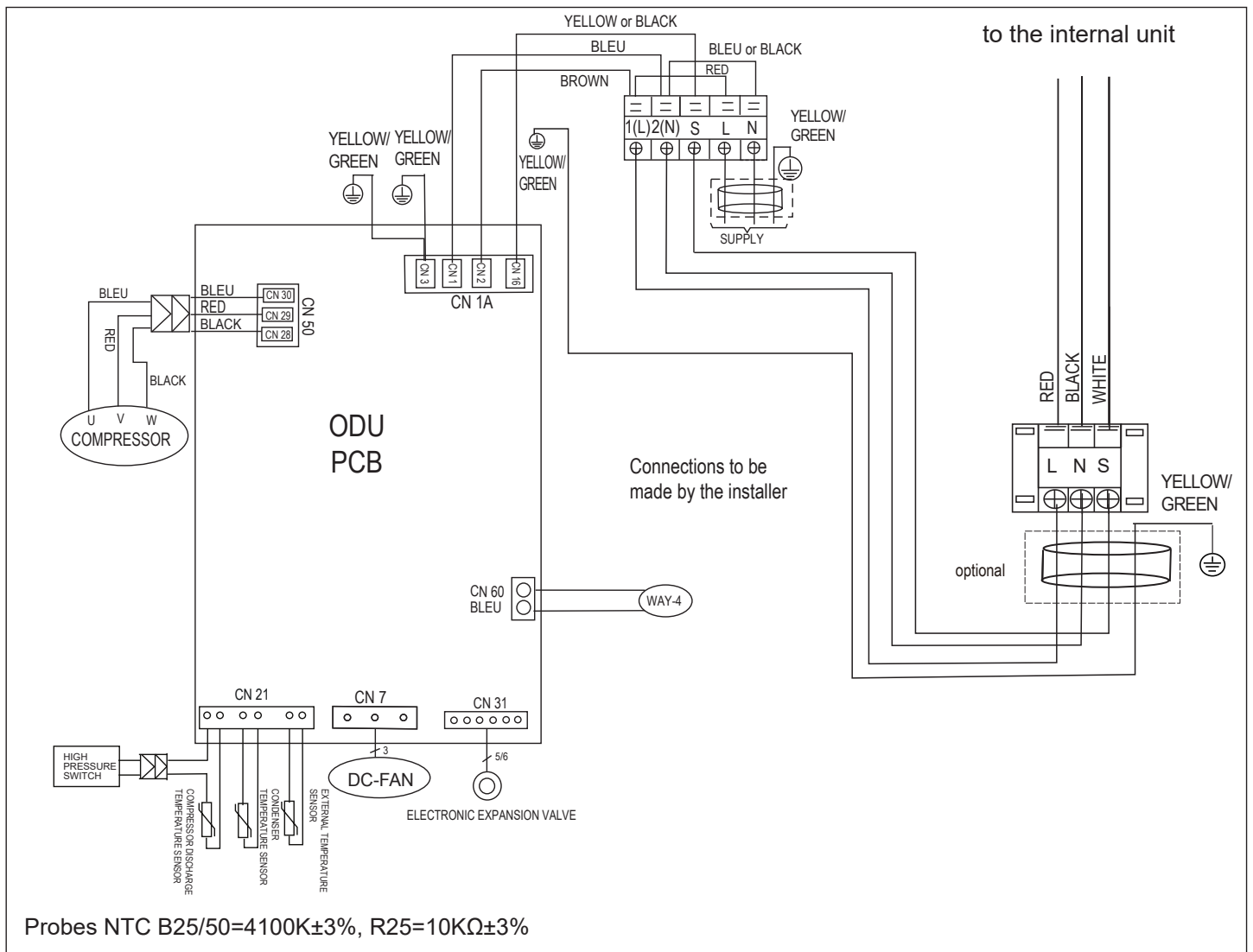
- ⚠ Connect the unit's earthing.
- ⚠ Install the power cable at least 1 meter away from televisions or radios to avoid interference or noise (depending on the radio waves, a distance of 1 meter may not be sufficient to eliminate noise).
- ⚠ Do not connect the earthing cable to gas or water pipes, lightning rods or telephone earthing cables.
- ⚠ Incomplete earthing may cause electric shock.
- ⚠ In the event of a fault in sealed electrical components, they should not be repaired but replaced.

- Arrange the power and signal cable (not supplied as standard) between the outdoor unit and the indoor unit terminal block.
- Connect the Modbus cable (not supplied as standard) to the CE4 connector of the boiler, to the CN86 connector of the indoor unit and to the T300-Hy.
- The recommended overall length for the connection between the T300-Hy, boiler and hydraulic module is ≤30 m (use shielded cable).

Refer to the wiring diagram below for specific instructions on the electrical connections to be made.

- ⚠ Make sure that wiring is not subject to excessive wear, corrosion, pressure or vibration and is not located near or near sharp edges.

4.1 Electrical scheme



5. TECHNICAL DATA

5.1 Outdoor unit technical data

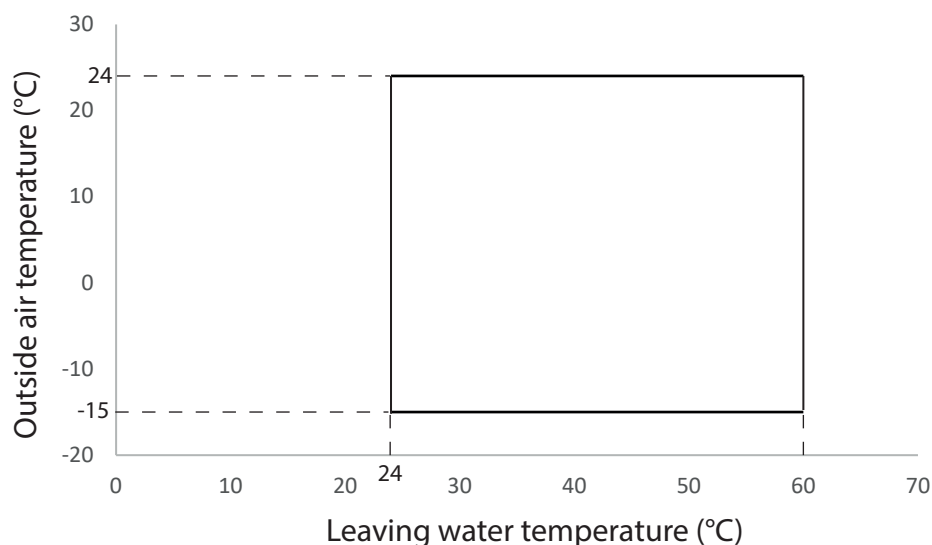
Electrical characteristics		
Power supply	V/Ph/Hz	220-240V/1Ph/50Hz
Nominal current consumption	A	3.67
Max. current input	A	9
Minimum current consumption	A	1.5
Compressor		
Compressor	Tipo	ROTARY
Oil Type	Tipo	VG74
Oil charge	l	0,44
Refrigerant	Tipo	R32
Refrigerant charge	kg	0,71
Maximum allowable pressure	MPa	4.4
Discharge/suction	MPa	4.3/1.7
Maximum frequency heating	Rps	98
Minimum frequency heating	Rps	26
Maximum frequency cooling	Rps	55
Minimum frequency cooling	Rps	25
Fan		
Fan	Tipo	Axial Flow Fan
Quantity	n.	1
Nominal air flow	m ³ /h	2200
Minimum speed	rpm	230
Maximum speed	rpm	900
Maximum power input	kW	0,034
Cooling sound levels		
Sound power level	dB(A)	65
Sound pressure level	dB(A)	60.5
Heating sound levels		
Sound power level	dB(A)	65
Sound pressure level	dB(A)	60.5

5.2 Operating limits

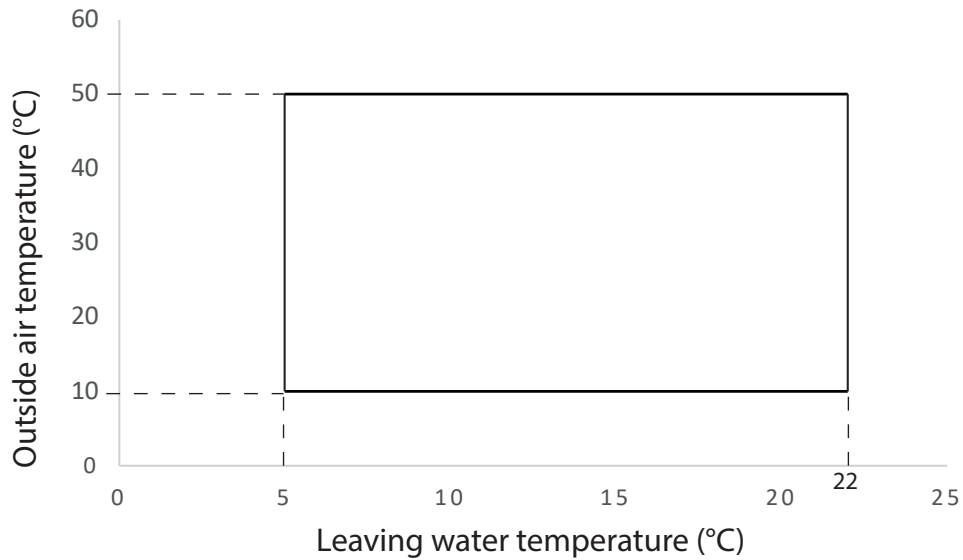
Mode	Temperature		Min	Max	The limits are based on the following conditions: — Pipe length: 5 m — Height difference: 0 m — Air flow rate: maximum
Heating	Ambient air (B.S.)	°C	5	30	
	Outdoor air (B.S.)	°C	-15	24	
Cooling	Ambient air (B.S.)	°C	16	32*	
	External air (B.S.)	°C	10	50	

* maximum limit for dew point < 24°C

OPERATION RANGE - HEATING MODE



OPERATIONG RANGE - COOLING MODE



5.3 Nominal performance according to EN14511 (in combination with an indoor unit)

Heating	Dry bulb temperature of air inlet (°C)	Water inlet temperature (°C)	Water outlet temperature (°C)	Capacity (kW)	COP
	7	30	35	3,53	4,4
	2	30	35	2,89	3,2
	-7	30	35	2,9	2,4
	-15	30	35	2,3	1,7
	12	30	35	3,5	4,7
	7	40	45	3,59	3,7
	2	40	45	2,75	2,7
	-7	40	45	2,89	2
	-15	40	45	2,3	1,48
	12	40	45	3,55	4
	7	47	55	3,6	2,7
	2	47	55	2,7	2,1
	-7	47	55	2,8	1,7
	-15	47	55	2,2	1,4
12	47	55	3,5	3	


Cooling	Dry bulb temperature of air inlet (°C)	Water inlet temperature (°C)	Water outlet temperature (°C)	Capacity (kW)	EER
	35	12	7	3,5	3,0
	35	23	18	3,6	4,6
	27	12	7	3,5	4,1
	27	23	18	3,8	6,1
46	12	7	1,95	2,2	

6. COMMISSIONING AND MAINTENANCE

6.1 Preparation for first commissioning

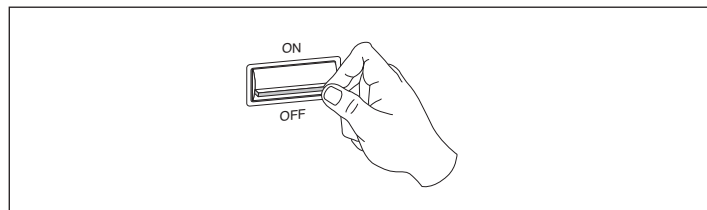
Before commissioning, it is necessary to check that:

- all safety conditions have been respected
- the safety area has been respected
- the electrical connections have been made correctly
- the power supply values are correct
- the earthing has been carried out correctly
- the tightening of all connections has been carried out correctly
- the shut-off valves are open

 The appliance must always be electrically powered to allow the compressor oil to be correctly preheated.

In the case of installation in very cold areas, it is recommended that the appliance be powered for at least 12 hours before carrying out the first start-up, to allow the compressor oil to be correctly preheated.

In the case of installation in very cold areas, it is recommended that the appliance be powered for at least 12 hours before carrying out the first start-up.





- Position the system's main switch to "ON".


6.2 First commissioning

After having carried out the preparation operations for the first commissioning, to start the appliance:

- follow the instructions in the manual of the indoor unit you are installing.

 Keep the leak detector switched on near the unit so that any refrigerant leaks are reported.


 Use an electronic leak detector appropriately calibrated for the refrigerant in the system.


 It is forbidden to use leak detectors with halogen lamps.


6.3 Checks during and after first commissioning


After starting the appliance, leave it running for 30 minutes and then check that:

- the working pressures are correct
- the difference in water temperature between delivery and return in the internal unit is correct
- the current absorbed by the compressor is lower than the maximum
- the appliance operates within the recommended operating conditions
- the unit performs a shutdown and subsequent restart.

 If problems arise with even just one of the checks listed above: turn off the appliance and immediately call Technical Service.


 Avoid touching the appliance pipes to prevent the risk of burns.


 Take antistatic precautions in the event of atmospheric conditions with humidity lower than 40%.

 Avoid using the mobile phone.

7. ORDINARY MAINTENANCE


Periodic maintenance is essential to keep the appliance efficient, safe and reliable over time and can be carried out with variable frequency based on the type of intervention, by the Technical Assistance Service which is technically qualified and trained and can also have, if necessary, original spare parts.

 For appliances installed near the sea, maintenance intervals must be halved.


 After carrying out the necessary maintenance operations, the original conditions must be restored.


 All the operations indicated MUST be carried out with:

- cold appliance
- appliance NOT electrically powered
- adequate Personal Protective Equipment.

 It is forbidden to open the access doors and carry out any technical or cleaning intervention, before having disconnected the appliance from the electrical power supply by positioning the main switch of the system to "OFF".

- Position the main switch of the system to "OFF".

 Wait at least 10 minutes before touching the electrical components of the appliance.

 Check with a tester that the voltage between the power connectors of the main electronic board is less than 10 Vdc.

7.1 Annual operation


The annual maintenance plan includes the following checks:


- power supply voltage
- tightening of electrical connections
- state of refrigeration and hydraulic joints
- cleaning of finned coil
- electrical absorption
- cleaning of fan grills.

Cleaning of the finned coil

The heat exchange coil must be cleaned with compressed air. Cleaning must take place at least once a year, depending on the location, because the dirt that accumulates in the rows narrows the passage section and decreases the exchange capacity.

- check the alignment of the aluminium fins of the coil and, if necessary, straighten them with a special comb
- check that the condensation drainage pipe is clean.

 Do not use any means to accelerate defrosting.


 Do not use systems other than those indicated in this manual.

7.2 Evaporator Emptying

This may be necessary to perform repairs on the low pressure side (evaporator), relocate the appliance or replace the indoor unit without losing the entire refrigerant charge.

Proceed as follows:

- remove the cover caps from the shut-off valves
- check that the three-way shut-off valve is fully open
- run the appliance in cooling mode for 10-15 minutes
- stop the appliance for approximately 3 minutes
- connect the charging hose of the pressure gauge unit to the service connection of the three-way valve on the gas side
- bleed the air from the charging hose
- close the two-way shut-off valve on the liquid side
- run the appliance in cooling mode until the pressure gauge indicates a suction pressure of approximately -1 MPa
- close the three-way shut-off valve on the gas side
- stop the appliance
- disconnect the pressure gauge unit
- replace the valve cover cap.

 Check carefully that there are no leaks from the closing point of the cap



A series of horizontal lines for writing, consisting of 20 evenly spaced lines that span the width of the page.



A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines that span the width of the page.



Via Risorgimento 23A
23900 Lecco (LC) - ITALY
www.berettaclima.it

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

In order to improve its products, our company reserves the right to modify the characteristics and information contained in this manual at any time and without prior notice. Consumers statutory rights are not affected.