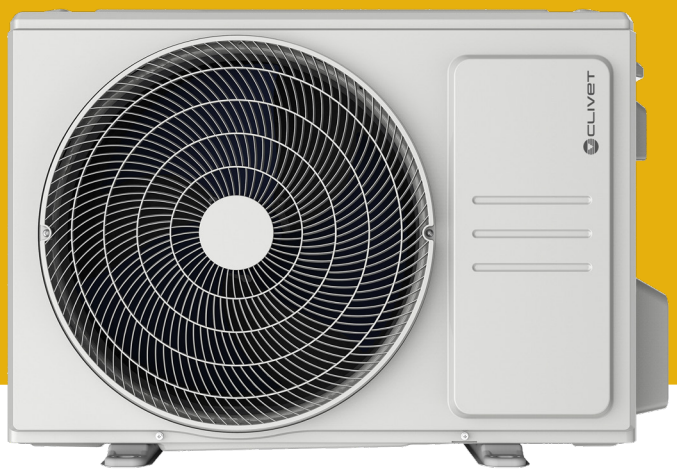
UNITÀ ESTERNA
MONOSplit

CRISTALLO Serie MM2-Y da 27M a 70M
ESSENTIAL 2 Serie ML3-Y da 27M a 70M

MANUALE
PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE



I - GB
F - D

M0NM00001-00
10-2022

INTRODUZIONE

Gentile Cliente,
La ringraziamo per aver preferito un prodotto **CLIVET**.
Il modello **CRISTALLO / ESSENTIAL 2** da Lei scelto, è un prodotto ad elevate prestazioni, di concezione e tecnologia avanzata, di elevata affidabilità e qualità costruttiva.
Le suggeriamo di affidarne la gestione e la manutenzione a personale professionalmente qualificato di Sua fiducia, che utilizzi, quando necessario, solo ricambi originali.
Questo manuale contiene importanti informazioni e suggerimenti che devono essere osservati per una più semplice installazione ed il miglior uso possibile dell'apparecchio.

GAMMA

Sistemi MONOSplit	
CRISTALLO	Serie MM2-Y da 27M a 70M
ESSENTIAL 2	Serie ML3-Y da 27M a 70M

SIMBOLOGIE UTILIZZATE NEL MANUALE E LORO SIGNIFICATO



AVVERTENZA
Per indicare informazioni particolari.



PRESTARE CAUTELA
Per indicare operazioni particolarmente importanti e delicate.



ATTENZIONE PERICOLO
Per indicare azioni che, se non effettuate correttamente, possono provocare infortuni di origine generica o possono generare malfunzionamenti o danni materiali all'apparecchio; richiedono quindi particolare attenzione ed adeguata preparazione.



ATTENZIONE PERICOLO ELETTRICO
Per indicare azioni che, se non effettuate correttamente, possono provocare infortuni di origine elettrica; richiedono quindi particolare attenzione e adeguata preparazione.



È VIETATO
Per indicare azioni che NON DEVONO essere eseguite.



MATERIALE INFIAMMABILE
Indica che l'apparecchio utilizza un refrigerante infiammabile.

GARANZIA

Il prodotto **CLIVET** gode di una **garanzia convenzionale**, valida a partire dalla data di acquisto dell'apparecchio, le cui condizioni sono specificate nelle CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA reperibili all'indirizzo **www.clivet.com**



AVVERTENZA

– La garanzia decade qualora l'apparecchio sia stato utilizzato senza rispettare le indicazioni presenti in questo manuale.
– La garanzia decade qualora il cliente provveda autonomamente, o per mezzo di terzi non autorizzati dal costruttore/rivenditore autorizzato, ad apportare modifiche e/o tentativi di riparazione al prodotto.
– Il prodotto deve essere destinato all'uso previsto da **CLIVET** per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale di **CLIVET** per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

INDICE

1 Generalità 4

1.1 Avvertenze generali e regole per la sicurezza 4
1.2 Descrizione componenti del sistema 6
1.3 Accessori 7
1.4 Identificazione 8

2 Installazione 9

2.1 Ricevimento del prodotto 9
2.2 Dimensione e peso 9
2.3 Installazione - avvertenze preliminari 9
2.4 Installazione unità esterna 10
2.4.1 Luogo di installazione 10
2.4.2 Montaggio del raccordo di scarico 11
2.4.3 Montaggio dell'unità esterna 11
2.4.4 Collegamenti elettrici 12

3 Messa in servizio 14

3.1 Evacuazione dell'aria 14
3.1.1 Carica di refrigerante 15
3.2 Controllo di dispersioni elettriche e perdite di gas 15
3.2.1 Controlli di sicurezza elettrica 15
3.2.2 Controllo delle perdite di gas 15
3.3 Prova di funzionamento 15
3.3.1 Verifiche preliminari 15
3.3.2 Istruzioni per la prova di funzionamento 15

4 Manutenzione 17

4.1 Ricerca guasti 17
4.1.1 Anomalie e rimedi 17
4.2 Segnalazioni di errore unità esterna 19
4.3 Operare in sicurezza in presenza di refrigerante R32 20

5 Smaltimento 24

6 Nozioni sul collegamento delle linee frigorifere 25

6.1 Collegamento linee frigorifere 25
6.1.1 Tagliare i tubi 25
6.1.2 Eliminare le sbavature 25
6.1.3 Svasare le estremità dei tubi 26
6.1.4 Collegare i tubi 27
6.2 Collegamento dei tubi all'unità interna 27
6.3 Collegamento dei tubi all'unità esterna 28

7 Informazioni tecniche 29

8 Allegati 30

8.1 Schemi elettrici unità esterna 30
8.2 Dichiarazione di conformità 32

1 GENERALITÀ

1.1 Avvertenze generali e regole per la sicurezza

AVVERTENZA

– Il presente manuale è proprietà di CLIVET e ne è vietata la riproduzione o la cessione a terzi dei contenuti del presente documento. Tutti i diritti sono riservati. Esso è parte integrante del prodotto; assicurarsi che sia sempre a corredo dell'apparecchio, anche in caso di vendita/trasferimento ad altro proprietario, affinché possa essere consultato dall'utilizzatore o dal personale autorizzato alle manutenzioni ed alle riparazioni.

– Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare l'apparecchio e per garantirne un funzionamento sicuro.

– Verificare periodicamente l'integrità del cavo di alimentazione, della spina e della relativa presa. Se il cavo di alimentazione è danneggiato può essere sostituito solamente dal costruttore o dal distributore locale che ha venduto l'apparecchio oppure dal personale autorizzato alle manutenzioni ed alle riparazioni.

– L'installazione deve essere eseguita da un rivenditore autorizzato o da un tecnico qualificato. Un'installazione difettosa può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

– Gli interventi sul circuito refrigerante devono essere eseguiti solo da persone munite di una certificazione valida, emessa da un ente accreditato, che attesti la loro competenza a manipolare i refrigeranti in sicurezza nel rispetto delle specifiche vigenti nel settore.

– L'installazione deve essere eseguita secondo le istruzioni fornite. Un'installazione non corretta può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

– Installare il tubo di drenaggio secondo le istruzioni del presente manuale. Uno scarico non corretto può causare infiltrazioni d'acqua o allagamenti con possibili danni all'abitazione e ad altri beni.

– L'apparecchio deve essere immagazzinato in modo da impedire qualsiasi danno di tipo meccanico.

– Rivolgersi a un tecnico qualificato per gli interventi di riparazione o manutenzione dell'unità.

– Eseguire l'installazione usando solo gli accessori e i componenti in dotazione e le parti specificate. L'uso di componenti non standard può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi e causare malfunzionamenti dell'unità.

– Non usare mezzi diversi da quelli consigliati dal fabbricante per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire l'unità.

– L'apparecchio deve essere collocato in un locale che non contenga fonti di ignizione operanti in modo continuo (ad esempio: fiamme libere, apparecchi a gas o riscaldatori elettrici).

– Si osservi che i refrigeranti sono inodori.

– Usare sempre i cavi specificati per tutti gli interventi elettrici. Collegare i cavi saldamente e fissarli in modo stabile per evitare che l'azione di forze esterne possa danneggiare i morsetti. Un collegamento elettrico non corretto può causare condizioni di surriscaldamento e provocare rischi di incendio e folgorazione.

– I cavi devono essere disposti in modo che la copertura della scheda di controllo possa chiudersi correttamente. Se la copertura della scheda di controllo non è chiusa correttamente, possono verificarsi fenomeni di corrosione e i punti di collegamento sui morsetti possono surriscaldarsi, incendiarsi o causare scosse elettriche.

– In alcuni ambienti funzionali come cucine, sale server, ecc., si raccomanda l'uso di condizionatori appositamente progettati.

– L'apparecchio è adatto all'uso da parte di bambini dagli 8 anni in su e di persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con mancanza di esperienza o conoscenza solo quando siano adeguatamente sorvegliate oppure abbiano ricevuto istruzioni circa l'uso in sicurezza dell'apparecchio e abbiano compreso i pericoli correlati. Impedire ai bambini di giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e di manutenzione non devono essere effettuate da bambini senza sorveglianza.

– Per gli interventi elettrici, attenersi alle disposizioni del codice elettrico nazionale, alle norme locali, ai regolamenti vigenti e alle prescrizioni del manuale di installazione. È necessario utilizzare un circuito indipendente e una presa di alimentazione singola. Non collegare altri apparecchi alla stessa presa elettrica. Una portata elettrica insufficiente o un'installazione elettrica difettosa possono causare rischi di folgorazione o di incendio.

ATTENZIONE PERICOLO

– Quando si collegano le linee frigorifere, evitare l'ingresso nell'unità di sostanze o gas diversi dal refrigerante specificato. La presenza di altri gas o sostanze può ridurre le prestazioni dell'unità e causare un innalzamento anomalo della pressione nel ciclo di refrigerazione. Questo può generare rischi di esplosione e conseguenti lesioni.
– Installare l'unità su un supporto stabile che possa sostenerne il peso. Se il supporto prescelto non può sostenere il peso dell'unità, o se l'installazione non viene eseguita correttamente, l'unità potrebbe cadere e causare lesioni e danni gravi.
– Non perforare o incendiare l'apparecchio.
– L'apparecchio deve essere collocato in un locale ben ventilato le cui dimensioni corrispondano a quelle specificate per il funzionamento.
– Il prodotto deve essere installato con una messa a terra a norma di legge per evitare rischi di folgorazione.
– Non installare l'unità in un luogo che possa essere esposto a fuoriuscite di gas combustibile. L'eventuale accumulo di gas combustibile intorno all'unità può causare rischi d'incendio.
– Non azionare il condizionatore d'aria in un locale molto umido, ad esempio in un bagno o in un locale lavanderia. Un'esposizione eccessiva all'acqua può causare un cortocircuito dei componenti elettrici.

È VIETATO

– Apportare modifiche e/o tentativi di riparazione al prodotto. Qualsiasi riparazione deve essere effettuata da un tecnico qualificato.
– Toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate, umide e/o a piedi nudi. Se si dovesse riscontrare una dispersione di corrente rilevabile al contatto con parti metalliche dell'apparecchio, disinserire l'interruttore, staccare la spina dalla presa di alimentazione elettrica e contattare un rivenditore autorizzato.
– L'uso dell'apparecchio ai bambini ed alle persone con ridotte capacità o con mancanza di esperienza e conoscenza specifica a meno che siano assistite da personale qualificato e responsabile della loro sicurezza.
– 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.
– Modificare la lunghezza del cavo di alimentazione o usare prolunghe per alimentare elettricamente l'apparecchio.
– Usare la stessa presa elettrica per altri apparecchi. Un'alimentazione non corretta o insufficiente può causare rischi di incendio o folgorazione.

NOTE SUI GAS FLUORURATI

– Questo condizionatore d'aria contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo e sulla quantità di gas fare riferimento alla targhetta dati applicata sull'unità. È sempre necessario attenersi alle norme nazionali relative all'impiego dei gas.
– Le operazioni di installazione, assistenza, manutenzione e riparazione dell'unità devono essere eseguite da un tecnico qualificato.
– Le operazioni di disinstallazione e riciclaggio del prodotto devono essere eseguite da personale tecnico qualificato.
– Se nel sistema è installato un dispositivo di rilevamento delle perdite, è necessario controllare l'assenza di perdite almeno ogni 12 mesi. Quando si eseguono i controlli sull'assenza di perdite dell'unità, si raccomanda di tenere un registro dettagliato di tutte le ispezioni.
– Prestare attenzione al fatto che il refrigerante R32 è inodore.

MATERIALE INFIAMMABILE

Il refrigerante utilizzato all'interno di questa unità è infiammabile. Una perdita di refrigerante che sia esposta una fonte di ignizione esterna può creare rischi di incendio

1.2 Descrizione componenti del sistema

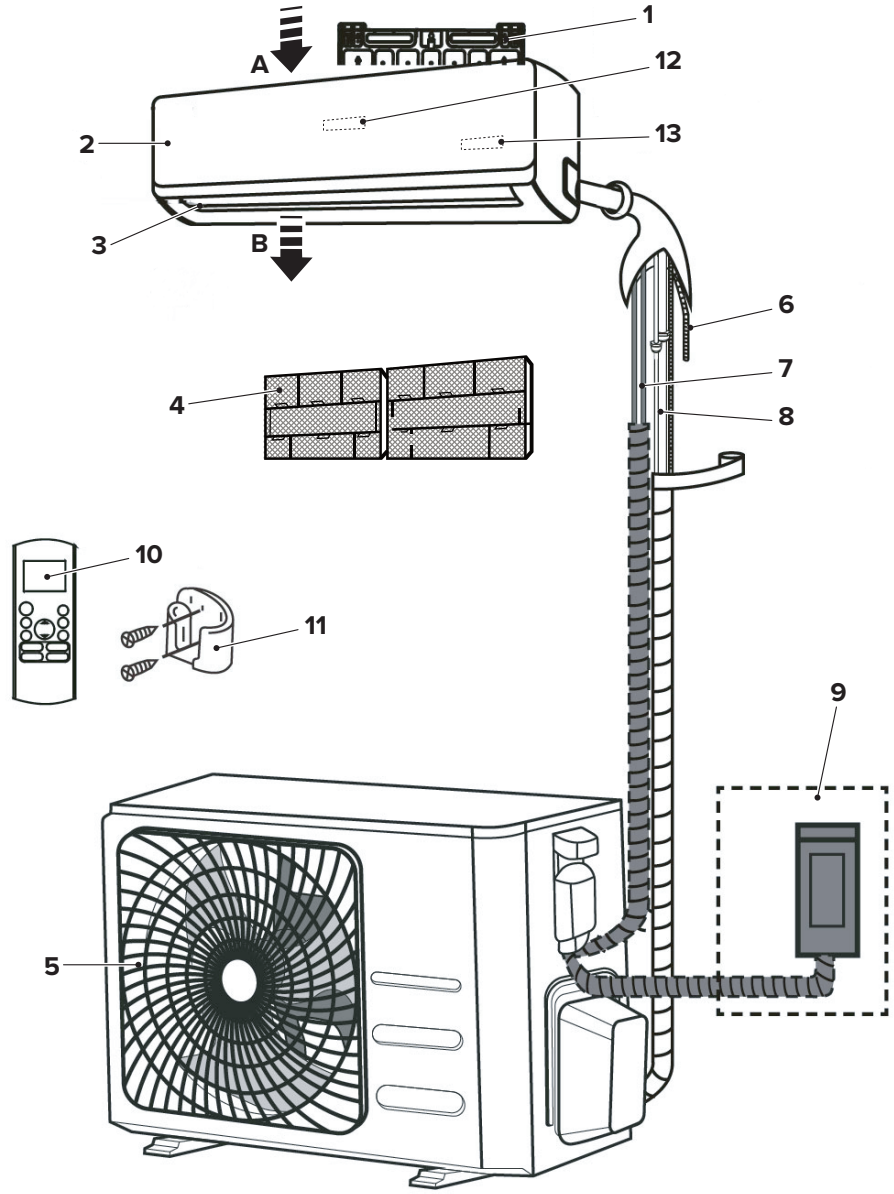


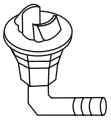
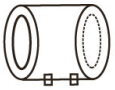
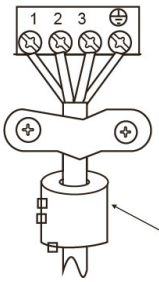
Fig. 1

A Ingresso aria
B Uscita aria
1 Piastra di montaggio a parete
2 Unità interna
3 Feritoia di ventilazione
4 Filtro
5 Unità esterna
6 Tubo flessibile di drenaggio
7 Collegamento elettrico
8 Linee frigorifere
9 Alimentazione unità esterna
10 Telecomando
11 Supporto del telecomando
12 Display led CRISTALLO
13 Display led ESSENTIAL 2

AVVERTENZA
Le immagini del presente manuale sono fornite a solo scopo illustrativo. L'aspetto del proprio apparecchio può differire leggermente dalle illustrazioni qui riportate. Fare riferimento alle caratteristiche effettive dell'unità..

1.3 Accessori

Il condizionatore è provvisto dei seguenti accessori. Per installarlo, usare tutti i componenti e gli accessori d'installazione specificati. Un'installazione non corretta può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi, o causare il malfunzionamento dell'apparecchio.

Descrizione	Aspetto		Quantità
Guarnizione			1
Raccordo di scarico			1
Manuale installazione uso e manutenzione			1
Anello magnetico (se fornito e imballato con gli accessori, fare riferimento allo schema elettrico per installarlo sul cavo di collegamento.)	  Passare la cinghia attraverso il foro dell'anello magnetico per fissarlo al cavo		1
Gruppo tubi di collegamento	Lato liquido	Ø 6,35 mm (1/4")	Componenti da acquistare separatamente. Consultare il rivenditore per le dimensioni dei tubi.
		Ø 9,52 mm (3/8")	
	Lato gas	Ø 9,52 mm (3/8")	
		Ø 12,7 mm (1/2")	
		Ø 15,9 mm (5/8")	

1.4 Identificazione

L'unita interna e l'unità esterna sono identificabili attraverso l'etichetta matricolare che riporta i dati tecnici, prestazionali dell'apparecchio e quanto richiesto dalla Legislazione in vigore.

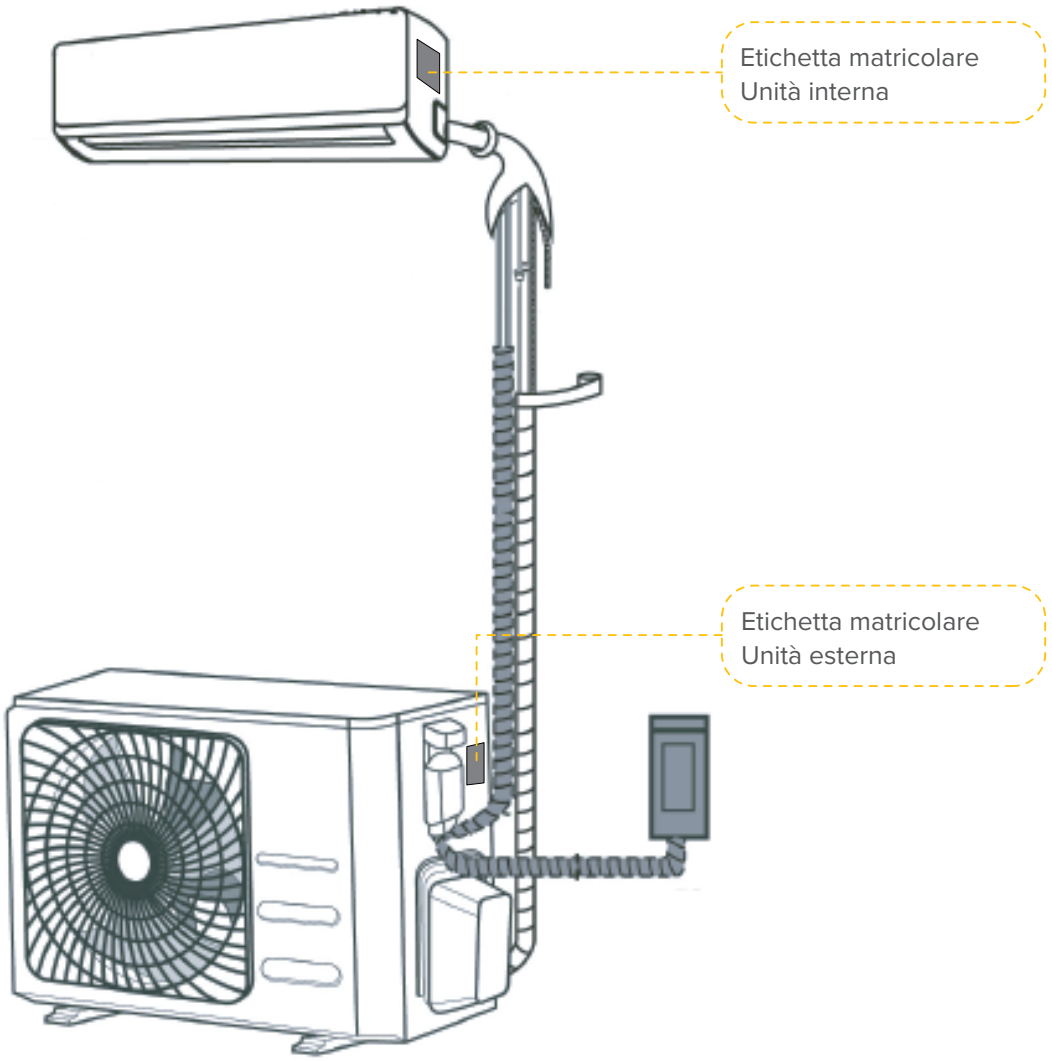


Fig. 2

PRESTARE CAUTELA
La manomissione, l'asportazione, la mancanza delle etichette di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

2 INSTALLAZIONE

2.1 Ricevimento del prodotto

L'apparecchio viene fornito imballato in più colli. La movimentazione deve essere effettuata con appropriati mezzi in considerazione del peso complessivo del collo.

Al ricevimento dell'apparecchio verificare la perfetta integrità di ogni sua parte.
Nel caso si riscontrino danni all'apparecchiatura o materiale mancante contattare prontamente il rivenditore autorizzato.

AVVERTENZA
Il manuale è parte integrante del prodotto e quindi si raccomanda di leggerlo prima di installare e mettere in servizio l'apparecchio e di conservarlo con cura per consultazioni successive o per cessione ad altro Proprietario o Utente.

È VIETATO
disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

2.2 Dimensione e peso

	Unità esterna			
	27M	**35M**	**53M**	**70M**
Larghezza (mm)	720	720	800	845
Profondità (mm)	270	270	333	363
Altezza (mm)	495	495	554	702
Peso (kg)	23,2	23,2	37,0	50,0

2.3 Installazione - avvertenze preliminari

AVVERTENZA
Prima di installare l'unità interna, consultare l'etichetta sulla confezione del prodotto per controllare che il numero di modello corrisponda a quello dell'unità esterna.

ATTENZIONE PERICOLO ELETTRICO

- Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato in conformità alle disposizioni dei codici elettrici nazionali e locali.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo lo schema elettrico riportato sui pannelli delle unità interna ed esterna.
- Se l'impianto elettrico presenta seri problemi di sicurezza, interrompere subito il lavoro. Spiegare la situazione al cliente e rifiutarsi di installare l'unità finché il problema di sicurezza non sia stato risolto.
- L'alimentazione elettrica dovrebbe corrispondere al 90-100% della tensione nominale. Un'alimentazione insufficiente può causare malfunzionamenti, scosse elettriche o incendi.
- Se i cavi di alimentazione vengono installati in modo fisso all'impianto elettrico, installare una protezione di sovracorrente e un interruttore di alimentazione principale con una portata pari a 1,5 volte la corrente massima dell'unità.
- La linea di alimentazione dovrà avere a monte un'apposita protezione contro i corto circuiti e le dispersioni verso terra che sezioni l'impianto rispetto alla altre utenze. Il tecnico dovrà scegliere un interruttore differenziale o generale di tipo omologato.
- Collegare l'unità a una presa singola di una derivazione dedicata del circuito. Non collegare altri apparecchi alla stessa presa elettrica.
- Il condizionatore d'aria deve essere provvisto di una messa a terra adeguata.
- Tutti i cavi e i conduttori devono essere collegati saldamente. L'allentamento di un conduttore può causare il surriscaldamento del morsetto, che a sua volta può generare rischi di incendio o malfunzionamenti del prodotto.
- I cavi elettrici non devono trovarsi a contatto o in appoggio contro i tubi del refrigerante, il compressore o qualsiasi parte in movimento dell'unità.

2.4 Installazione unità esterna

2.4.1 Luogo di installazione

Prima di installare l'unità esterna è necessario scegliere una posizione appropriata. Le linee guida seguenti possono essere d'aiuto per la scelta di una posizione adatta per l'unità.

Il luogo di installazione deve presentare le seguenti caratteristiche:

- lo spazio disponibile per l'installazione deve soddisfare i requisiti indicati (vedere "Fig. 3")
- buona circolazione d'aria e ventilazione
- stabilità e solidità — la portata deve essere sufficiente a sostenere il peso dell'unità e non devono esservi vibrazioni
- il rumore emesso dall'unità non deve disturbare altre persone
- la posizione deve essere protetta da un'esposizione prolungata alla luce del sole o alla pioggia

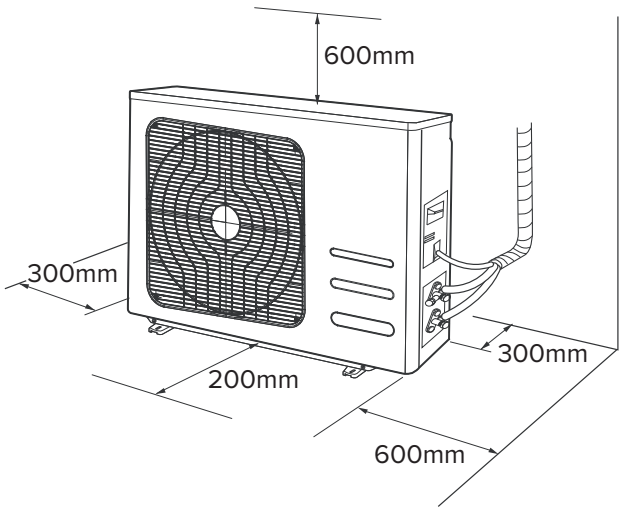


Fig. 3

È VIETATO installare l'unità esterna nei seguenti luoghi:

- vicino a un ostacolo che ostruisca gli ingressi e le uscite dell'aria;
- vicino a una strada pubblica, ad aree affollate o a luoghi in cui il rumore dell'unità possa causare disturbo ad altri;
- vicino ad animali o piante che possano essere disturbati dall'aria calda in uscita;
- vicino a fonti di gas combustibile;
- in luoghi molto polverosi;
- in luoghi eccessivamente esposti all'aria salmastra.

CONSIDERAZIONI SPECIALI PER CONDIZIONI ATMOSFERICHE ESTREME

Se l'unità è esposta a forte vento:
Installare l'unità in modo che il ventilatore dell'uscita aria si trovi a 90° rispetto alla direzione del vento. Se necessario, predisporre una barriera davanti all'unità per proteggerla dal vento particolarmente forte.

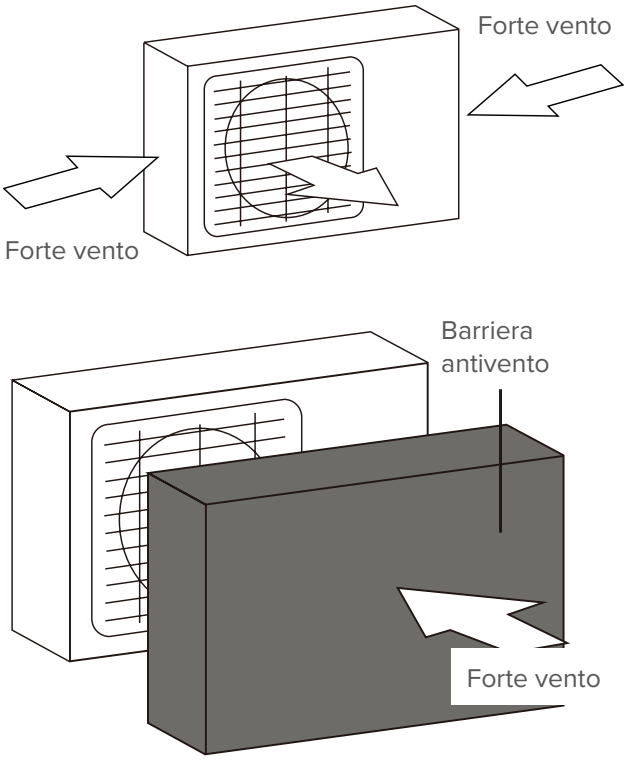


Fig. 4

Se l'unità è spesso esposta a piogge o nevicate di forte intensità:
Installare una tettoia sopra l'unità per proteggerla dalla pioggia o dalla neve. Fare attenzione a non ostruire il flusso d'aria intorno all'unità.

Se l'unità è spesso esposta ad aria salmastra (zone costiere):
Usare un'unità esterna appositamente progettata per resistere alla corrosione.

2.4.2 Montaggio del raccordo di scarico

Le unità con pompa di calore richiedono un raccordo di scarico. Prima di fissare l'unità esterna in posizione, è necessario installare il raccordo di scarico alla base dell'unità.

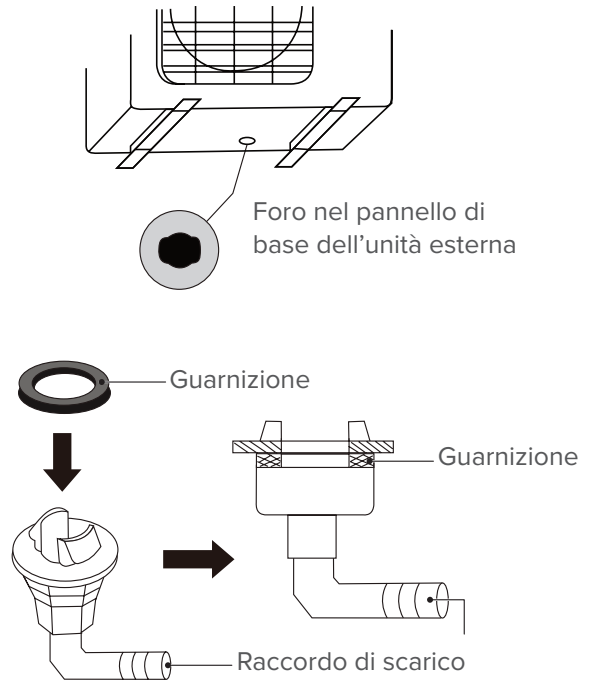


Fig. 5

1 Applicare la guarnizione di gomma all'estremità del raccordo di scarico da collegare all'unità esterna.

2 Inserire il raccordo di scarico nel foro situato nel pannello di base dell'unità.

3 Ruotare il raccordo di scarico di 90° finché non scatta in posizione guardando il lato anteriore dell'unità.

4 Collegare una prolunga del tubo di drenaggio (non inclusa) al raccordo di scarico per deviare l'acqua proveniente dall'unità durante il funzionamento in modo riscaldamento.

AVVERTENZA
Nei climi freddi, controllare che il tubo di drenaggio sia il più possibile in verticale per garantire un deflusso corretto dell'acqua. Se l'acqua defluisce troppo lentamente, può gelare nel tubo e bloccarsi nell'unità.

2.4.3 Montaggio dell'unità esterna

L'unità esterna può essere fissata al pavimento o a una staffa montata a parete.

Di seguito sono riportate le diverse misure delle unità esterne e le distanze tra i rispettivi piedini di montaggio. Preparare la base di installazione dell'unità secondo le dimensioni sotto riportate.

	Unità esterna			
	27M	35M	53M	70M
Larghezza (mm)	720	720	800	845
Profondità (mm)	270	270	333	363
Altezza (mm)	495	495	554	702
Peso (kg)	23,2	23,2	37,0	50,0
Distanza "A" (mm)	452	452	514	540
Distanza "B" (mm)	255	255	340	350

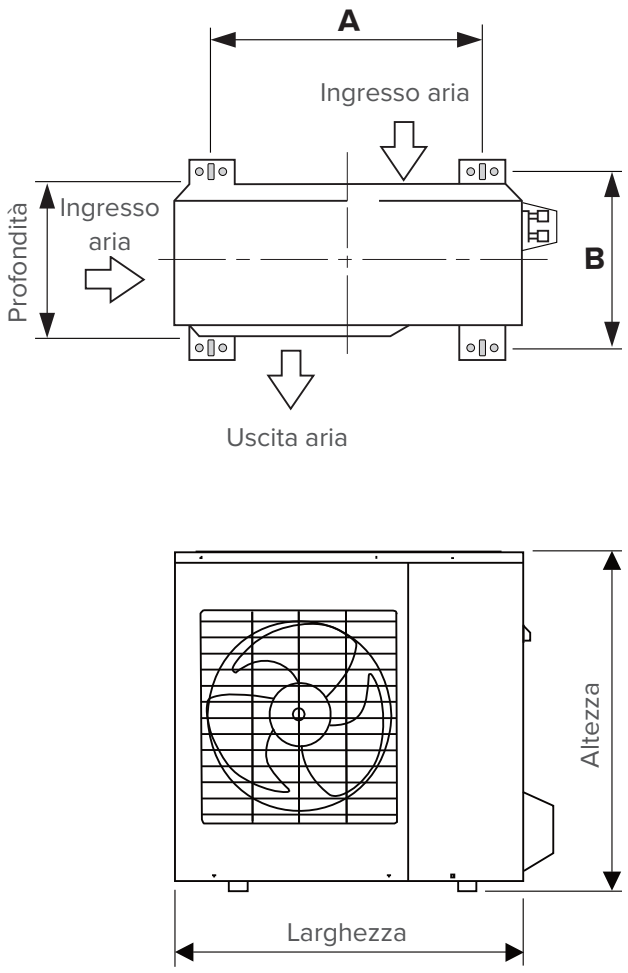


Fig. 6

Se l'unità deve essere installata a pavimento o su una piattaforma di montaggio in calcestruzzo, procedere come segue:

1 Marcare le posizioni dei quattro tasselli a espansione in base alle misure riportate nello schema delle dimensioni di montaggio.

2 Realizzare i fori per i tasselli a espansione.

3 Pulire i fori dalla polvere di calcestruzzo.

4 Inserire un dado all'estremità di ogni tassello a espansione.

5 Martellare i tasselli a espansione nei fori realizzati.

6 Rimuovere i dadi dai tasselli a espansione e appoggiare l'unità esterna sui tasselli.

7 Inserire una rondella su ogni tassello a espansione e riapplicare i dadi.

8 Usando una chiave, serrare saldamente i dadi.

PRESTARE CAUTELA
Quando si eseguono i fori nel calcestruzzo, si raccomanda di usare sempre una protezione per gli occhi.

Se l'unità deve essere installata su una staffa montata a parete, procedere come segue:

ATTENZIONE PERICOLO
Prima di installare un'unità a parete, accertarsi che il muro sia realizzato in mattoni pieni, calcestruzzo o materiali con caratteristiche di resistenza simili. **La portata della parete deve essere sufficiente per sostenere almeno quattro volte il peso dell'unità**.

1 Marcare le posizioni dei fori per le staffe in base alle misure riportate nello schema delle dimensioni di montaggio (vedere "Fig. 6").

2 Realizzare i fori per i tasselli a espansione.

3 Pulire i fori dalla polvere e dai residui di calcestruzzo.

4 Inserire una rondella e un dado all'estremità di ogni tassello a espansione.

5 Avvitare i tasselli a espansione nei fori delle staffe di montaggio, disporre le staffe in posizione e martellare i tasselli a espansione nel muro.

6 Controllare che le staffe di montaggio siano allineate.

7 Sollevare l'unità con attenzione e appoggiare i piedini di montaggio sulle staffe.

8 Avvitare saldamente l'unità alle staffe.

PER RIDURRE LE VIBRAZIONI DELLE UNITÀ INSTALLATE A PARETE
Se possibile, installare l'unità a parete usando guarnizioni di gomma per ridurre le vibrazioni e il rumore.

2.4.4 Collegamenti elettrici

Per l'alimentazione dell'unità esterna sono necessari dei cavi con le seguenti caratteristiche:

Unità esterna	Alimentazione da rete	
	V/Hz/p	n° cavi/sezione
27M	230 / 50 / 1	2 x 2,5mm² + G
35M	230 / 50 / 1	2 x 2,5mm² + G
53M	230 / 50 / 1	2 x 2,5mm² + G
70M	230 / 50 / 1	2 x 2,5mm² + G

Le sezioni indicate sono idonee per una lunghezza del cablaggio fino a 5 metri.

Per l'alimentazione e comunicazione tra l'unità interna e quella esterna sono necessari dei cavi con le seguenti caratteristiche:

Unità esterna	Alimentazione verso unità interna	Segnale verso unità interna
	n° cavi/sezione	n° cavi/sezione
27M	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5mm²
35M	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5mm²
53M	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5mm²
70M	2 x 2,5mm² + G	2 x 2,5mm²

Le sezioni indicate sono idonee per una lunghezza del cablaggio fino a 5 metri.

La morsettiera dell'unità esterna è protetta da un coperchio posto sul fianco dell'unità. All'interno del coperchio è stampato uno schema elettrico completo.

ATTENZIONE PERICOLO ELETTRICO
Prima di eseguire i collegamenti elettrici, spegnere l'interruttore generale dell'impianto.

1 Preparare il cavo per il collegamento:
- Usando uno spelafili, spelare la guaina in gomma alle due estremità del cavo ed esporre circa 40 mm dei conduttori interni.
- Spelare la guaina isolante alle estremità dei conduttori.
- Usando una pinza crimpatrice, crimpare capicorda del tipo a U alle estremità dei conduttori.

PRESTARE CAUTELA
Durante la crimpatura, identificare chiaramente i cavi sotto tensione ("L") e gli altri cavi.

2 Svitare e togliere il coperchio della morsettiera.

3 Svitare il fermacavi sotto la morsettiera e tenerlo da parte.

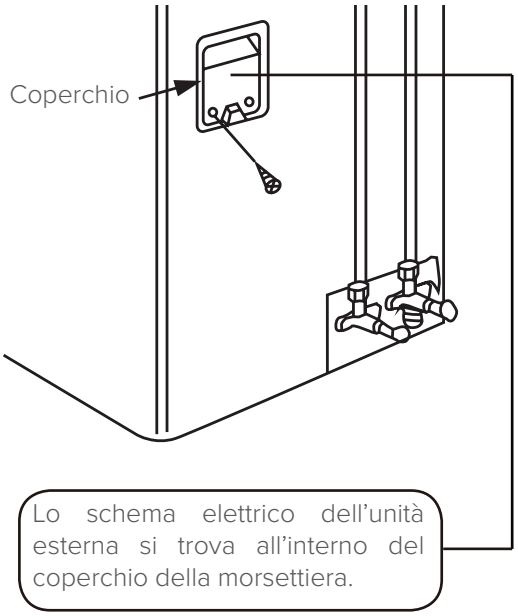


Fig. 7

4 Abbinare i colori/le etichette dei cavi alle etichette della morsettiera, quindi avvitare saldamente il capocorda a U di ogni cavo al morsetto corrispondente.

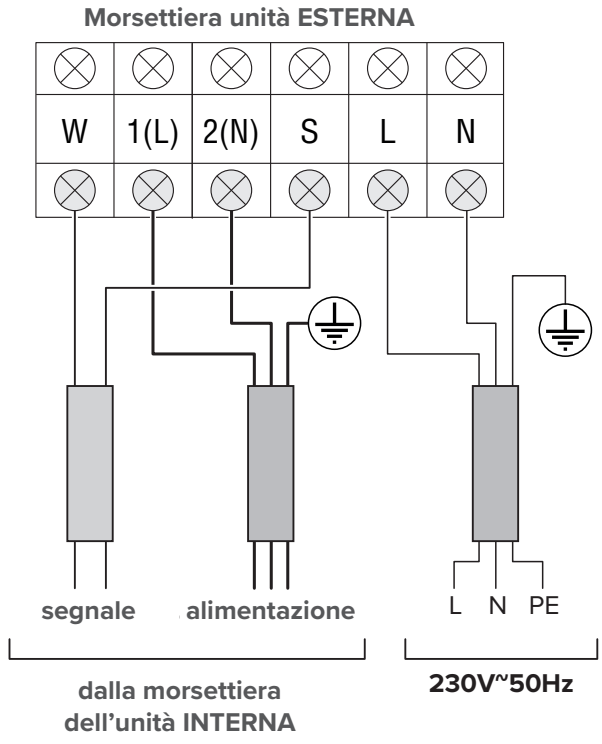


Fig. 8

5 Controllare che tutti i collegamenti siano stabili, quindi avvolgere i cavi per impedire che l'acqua piovana possa infiltrarsi nei morsetti.

6 Fissare il cavo all'unità usando il fermacavi. Avvitare saldamente il fermacavi.

7 Isolare i cavi non utilizzati con del nastro isolante in PVC. Disporli in modo che non tocchino parti elettriche o metalliche.

8 Riapplicare il coperchio sul fianco dell'unità e avvitarlo.

3 MESSA IN SERVIZIO

3.1 Evacuazione dell'aria

La presenza di aria e sostanze estranee nel circuito refrigerante può causare innalzamenti anomali della pressione che, a loro volta, possono danneggiare il condizionatore d'aria, ridurne l'efficienza e provocare lesioni. Usare una pompa da vuoto e il gruppo manometri del collettore per evacuare il circuito refrigerante, in modo da espellere tutta l'umidità e i gas non condensabili.
L'evacuazione dovrebbe essere eseguita all'installazione iniziale e ogni volta che l'unità viene spostata.

AVVERTENZA
PRIMA DI ESEGUIRE L'EVACUAZIONE

- Controllare che sia i tubi ad alta pressione che quelli a bassa pressione tra l'unità interna e quella esterna siano collegati correttamente come descritto nella sezione "6 Nozioni sul collegamento delle linee frigorifere".
- Controllare che tutti i cavi elettrici siano collegati correttamente.
- Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni di refrigerante sia conforme alla legislazione applicabile. In Europa, la normativa applicabile è la EN378.
- Durante le prove, NON portare MAI il prodotto ad una pressione più alta della pressione massima ammessa (come indicato sulla piastra informativa dell'unità).

Prima di usare il gruppo manometri del collettore e la pompa da vuoto, leggere i rispettivi manuali d'uso per conoscere le procedure corrette da eseguire.

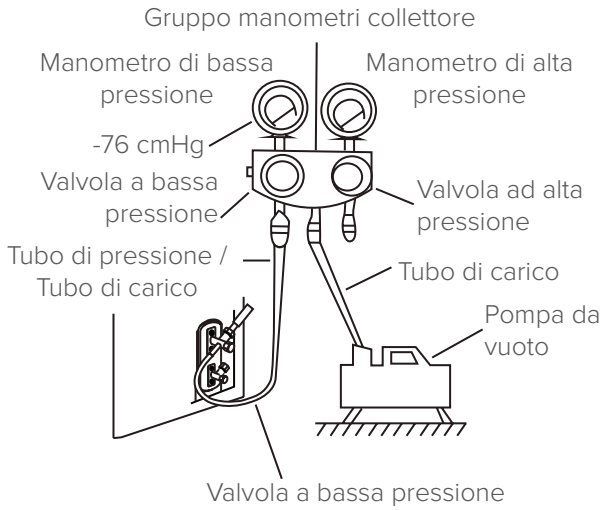


Fig. 9

1 Collegare il tubo di carico del gruppo manometri del collettore alla porta di servizio sulla valvola di bassa pressione dell'unità esterna.

2 Collegare un altro tubo di carico tra il gruppo manometri del collettore e la pompa da vuoto.

3 Aprire il lato a bassa pressione del gruppo manometri del collettore. Tenere chiuso il lato ad alta pressione.

4 Attivare la pompa da vuoto per evacuare il sistema.

5 Tenere in funzione la pompa da vuoto per almeno 15 minuti, o finché l'indicatore del manometro di bassa pressione segna -76 cmHG (10^{-5} Pa).

6 Chiudere il lato a bassa pressione del gruppo manometri del collettore e spegnere la pompa da vuoto.

7 Attendere 5 minuti, quindi controllare che non vi siano state variazioni nella pressione del sistema.

8 Se si osserva una variazione di pressione nel sistema, fare riferimento al paragrafo "3.2.2 Controllo delle perdite di gas" per informazioni su come ricercare le possibili perdite. Se la pressione del sistema rimane invariata, svitare il cappuccio dalla valvola di espansione (valvola ad alta pressione).

9 Inserire una chiave esagonale nella valvola di espansione (valvola ad alta pressione) e aprire la valvola ruotando la chiave di 1/4 di giro in senso antiorario. Verificare che si senta il rumore di uscita del gas, quindi chiudere la valvola dopo 5 secondi.

10 Osservare il manometro di alta pressione per un minuto per verificare che non vi siano variazioni nella pressione. Il valore del manometro di alta pressione dovrebbe essere leggermente superiore alla pressione atmosferica.

11 Staccare il tubo di carico dalla porta di servizio.

12 Usando una chiave esagonale, aprire completamente sia la valvola di alta pressione che quella di bassa pressione.

13 Chiudere a mano i cappucci delle tre valvole (porta di servizio, alta pressione, bassa pressione). Se necessario, serrarli ulteriormente usando una chiave dinamometrica.

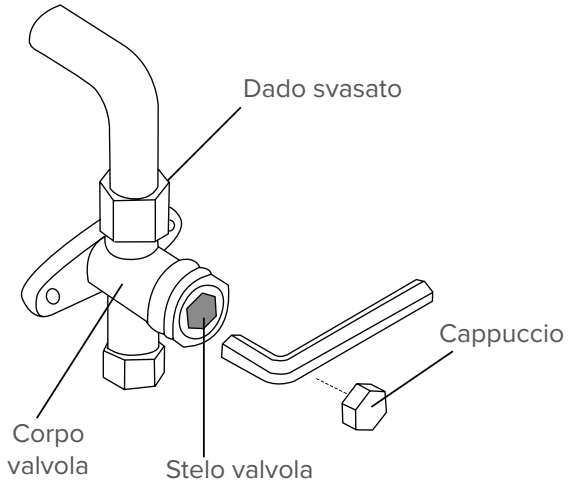


Fig. 10

PRESTARE CAUTELA
APRIRE GLI STELI DELLE VALVOLE SENZA FORZARE
Per aprire gli steli delle valvole, ruotare la chiave esagonale fino a portarla contro l'elemento di arresto. Non forzare la valvola per aprirla ulteriormente.

3.1.1 Carica di refrigerante

L'apparecchio viene precaricato in fabbrica con una quantità di refrigerante sufficiente per una lunghezza dei tubi fino a 5 metri.

Unità		27M	35M	53M	70M
Precarica refrigerante	kg	0,55	0,55	1,1	1,45

Se la lunghezza dei tubi è maggiore di 5 metri, è necessario effettuare una carica aggiuntiva di refrigerante.
Per **ogni ulteriore metro** è necessario aggiungere la seguente quantità di refrigerante:

Unità		27M	35M	53M	70M
Carica aggiuntiva	g/m	12	12	12	24

Il refrigerante deve essere caricato attraverso la valvola di bassa pressione dell'unità esterna.

È VIETATO
miscelare tipi di refrigerante differenti

RICARICA COMPLETA DEL REFRIGERANTE
Se è necessario effettuare una ricarica completa del refrigerante (per esempio dopo lo spostamento/sostituzione unità oppure dopo una perdita) la carica totale di refrigerante sarà la somma della precarica di refrigerante effettuata alla fabbrica + la carica aggiuntiva nel caso di lunghezza dei tubi maggiore di 5 metri.

3.2 Controllo di dispersioni elettriche e perdite di gas

3.2.1 Controlli di sicurezza elettrica

Dopo l'installazione, verificare che tutti i cavi elettrici siano installati in conformità alle disposizioni dei codici nazionali e locali e secondo le istruzioni del Manuale di installazione.

PRIMA DELLA PROVA DI FUNZIONAMENTO
Controllo della messa a terra
Misurare la resistenza di terra con un rilevamento visivo e con un tester specifico. La resistenza di terra deve essere inferiore a 0.1Ω.

DURANTE LA PROVA DI FUNZIONAMENTO
Controllo delle dispersioni elettriche
Durante la prova di funzionamento, usare un'elettrosonda e un multimetro per condurre un test completo della dispersione elettrica.
Se viene rilevata una dispersione elettrica, spegnere subito l'unità e rivolgersi a un elettricista qualificato per individuare e risolvere la causa del problema.

ATTENZIONE PERICOLO ELETTRICO
Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato in conformità alle disposizioni dei codici elettrici nazionali e locali.

3.2.2 Controllo delle perdite di gas

Esistono due metodi differenti per controllare le perdite di gas.

Metodo con acqua e sapone
Usando una spazzola morbida, applicare dell'acqua saponata o del detergente liquido in tutti i punti di giunzione dei tubi delle unità interna ed esterna. La formazione di bolle indicherà una perdita.
Metodo con rivelatore di perdite
Se si utilizza un rivelatore di perdite, seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso del dispositivo.

DOPO IL CONTROLLO DELLE PERDITE DI GAS
Dopo avere verificato che i punti di giunzione dei tubi NON presentino perdite, riapplicare il coperchio del gruppo valvole sull'unità esterna.

3.3 Prova di funzionamento

3.3.1 Verifiche preliminari

La prova di funzionamento deve essere eseguita solo dopo avere completato le seguenti procedure:

- Controlli di sicurezza elettrica – Controllare che il sistema elettrico sia sicuro e funzioni correttamente
- Controllo delle perdite di gas – Controllare tutti i giunti con dadi svasati e verificare che il sistema non presenti perdite
- Verificare che le valvole del lato gas e del lato liquido (alta e bassa pressione) siano completamente aperte

3.3.2 Istruzioni per la prova di funzionamento

La prova di funzionamento deve essere eseguita per almeno 30 minuti.

1. Collegare l'unità alla rete elettrica.
2. Premere il tasto ON/OFF del telecomando per accenderla.
3. Premere il tasto MODE per scorrere tra le seguenti funzioni, una alla volta:

– COOL – Selezionare la temperatura più bassa possibile

– HEAT – Selezionare la temperatura più alta possibile

4 Lasciare attiva ogni funzione per 5 minuti ed eseguire i seguenti controlli:

Elenco dei controlli da eseguire	SÌ/NO	
Assenza di dispersioni elettriche		
La tensione di alimentazione corrisponde alla tensione indicata sulla targhetta d'identificazione dell'unità		
L'unità è messa a terra correttamente e i terminali di terra sono serrati		
Tutti i morsetti elettrici sono collegati e isolati correttamente		
Le unità interna ed esterna sono installate correttamente		
Assenza di componenti danneggiati o tubi schiacciati all'interno dell'unità interna ed esterna		
Tutti i punti di giunzione sono privi di perdite	Esterno	Interno
Assenza di perdite di refrigerante.		
L'acqua defluisce correttamente dal tubo di drenaggio		
Tutti i tubi sono isolati correttamente		
Le valvole di arresto (per il gas e il liquido) sull'unità esterna sono completamente aperte.		
L'unità funziona correttamente in modo raffreddamento		
L'unità funziona correttamente in modo riscaldamento		
Le feritoie di ventilazione dell'unità interna ruotano correttamente		
L'unità interna risponde al telecomando		

CONTROLLARE NUOVAMENTE LE GIUNZIONI DEI TUBI

Durante il funzionamento la pressione del circuito refrigerante aumenta, e questo può far emergere perdite che non erano state rilevate durante il controllo iniziale. Durante la prova di funzionamento, controllare attentamente che nessuno dei punti di raccordo dei tubi del refrigerante presenti una perdita. Per le istruzioni, fare riferimento alla sezione "3.2.2 Controllo delle perdite di gas".

5 Al termine della prova di funzionamento, se tutti i controlli elencati hanno avuto esito positivo, procedere come segue:

– Usando il telecomando, riportare l'unità alla temperatura di funzionamento normale.

– Usando del nastro isolante, avvolgere i punti di collegamento dei tubi del refrigerante che si trovano all'interno e che erano stati lasciati esposti durante l'installazione dell'unità interna.

SE LA TEMPERATURA AMBIENTE È INFERIORE A 16°C

Se la temperatura ambiente è inferiore a 16°C non è possibile usare il telecomando per attivare la funzione di raffreddamento (COOL). In questo caso, per collaudare la funzione di raffreddamento è possibile usare il tasto di COMANDO MANUALE.

1 Sollevare il pannello anteriore dell'unità interna finché non scatta in posizione.

2 Il tasto di COMANDO MANUALE si trova sul lato destro dell'unità. Premerlo 2 volte per selezionare la funzione COOL.

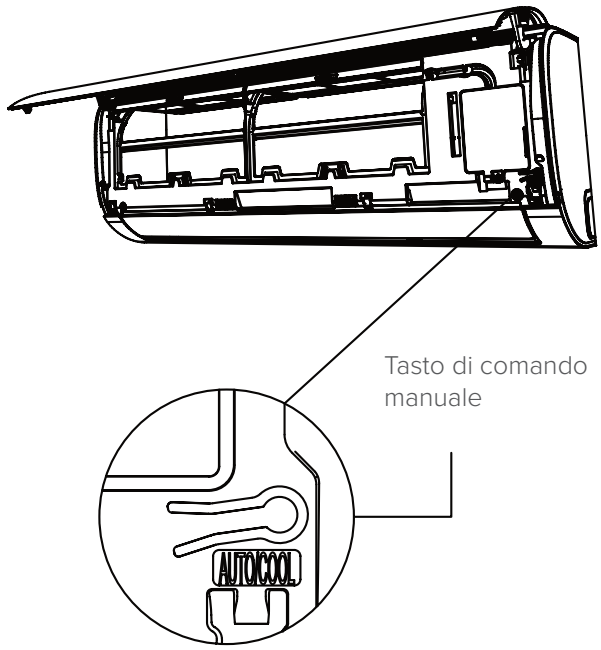


Fig. 12

3 Eseguire normalmente la prova di funzionamento.

4 MANUTENZIONE

È buona norma pulire periodicamente sia le parti interne che quelle esterne dell'apparecchio. Questo ne garantisce il buon funzionamento e la durata nel tempo.
Eseguire la manutenzione periodica dell'apparecchio secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
La manutenzione deve essere effettuata da personale tecnico qualificato.

ATTENZIONE PERICOLO ELETTRICO
Prima delle operazioni di pulizia o manutenzione, spegnere sempre il condizionatore e staccarlo dalla rete elettrica.

4.1 Ricerca guasti

ATTENZIONE PERICOLO
Se si dovesse verificare UNA QUALSIASI delle seguenti condizioni, spegnere subito l'unità.
– Il cavo di alimentazione è danneggiato o è insolitamente caldo.
– Si sente un odore di bruciato.
– L'unità emette rumori forti o anomali.
– Si brucia un fusibile o l'interruttore salvavita scatta frequentemente.
– È caduta dell'acqua o un'altra sostanza nell'unità, oppure si osservano fuoriuscite di acqua o altre sostanze dall'unità.
NON CERCARE DI RISOLVERE IL PROBLEMA DA SOLI. RIVOLGERSI SUBITO A UN CENTRO DI ASSISTENZA AUTORIZZATO.

4.1.1 Anomalie e rimedi

In caso di problemi, eseguire i seguenti controlli prima di rivolgersi a un centro di assistenza.

Anomalie	Possibili cause	Rimedi
Prestazioni di raffreddamento insoddisfacenti	È possibile che la temperatura impostata sia più alta della temperatura ambiente del locale	Impostare una temperatura più bassa
	Lo scambiatore di calore dell'unità interna o di quella esterna è sporco	Pulire lo scambiatore di calore (Centro di Assistenza)
	Il filtro dell'aria è sporco	Rimuovere il filtro e pulirlo seguendo le istruzioni
	L'ingresso o l'uscita dell'aria dell'unità interna o di quella esterna sono ostruiti	Spegnere l'unità, eliminare la causa dell'ostruzione e riaccendere il condizionatore
	Porte e finestre aperte	Chiudere porte e finestre durante l'uso dell'unità
	La luce del sole produce un calore eccessivo	Chiudere tende e finestre nelle ore più calde o quando la luce del sole è più intensa
	Troppe fonti di calore nel locale (persone, computer, dispositivi elettronici, ecc.)	Ridurre le fonti di calore
	Basso livello di refrigerante dovuto a perdite o a un uso prolungato	Controllare che non vi siano perdite, all'occorrenza risigillare il sistema e rabboccare il refrigerante (Centro di Assistenza)
	È attiva la funzione SILENCE	La funzione SILENCE può ridurre le prestazioni del prodotto riducendo la frequenza di funzionamento. Disattivare la funzione SILENCE.

Anomalie	Possibili cause	Rimedi
L'unità non funziona	Interruzione di corrente	Attendere il ripristino della corrente elettrica
	L'unità è spenta	Accendere l'apparecchio
	Il fusibile è bruciato	Sostituire il fusibile (Centro di Assistenza)
	Le batterie del telecomando sono scariche	Sostituire le batterie
	È attiva la funzione di protezione con ritardo di 3 minuti	Attendere tre minuti prima di riavviare l'unità
	È attivo il timer	Disattivare il timer
L'unità si avvia o si arresta frequentemente	La quantità di refrigerante nel sistema è eccessiva o insufficiente	Controllare che non vi siano perdite e rabboccare il refrigerante (Centro di Assistenza)
	È entrato del gas incomprimibile o vi è stata una penetrazione di umidità nel sistema.	Evacuare il sistema e ricaricare il refrigerante (Centro di Assistenza)
	Il compressore è guasto	Sostituire il compressore (Centro di Assistenza)
	La tensione è troppo alta o troppo bassa	Installare un regolatore di tensione (Centro di Assistenza)
Prestazioni di riscaldamento insoddisfacenti	La temperatura esterna è estremamente bassa	Usare un apparecchio di riscaldamento ausiliario
	Entra aria fredda da porte e finestre	Chiudere porte e finestre durante l'uso dell'unità
	Basso livello di refrigerante dovuto a perdite o a un uso prolungato	Controllare che non vi siano perdite, all'occorrenza risigillare il sistema e rabboccare il refrigerante (Centro di Assistenza)
Le spie degli indicatori continuano a lampeggiare	L'unità può arrestarsi o continuare a funzionare correttamente. Se le spie degli indicatori continuano a lampeggiare o vengono visualizzati dei codici di errore, attendere circa 10 minuti. Il problema potrebbe risolversi da solo. In caso contrario, staccare l'unità dalla rete elettrica e ricollegarla. Accendere l'unità. Se il problema persiste, staccare l'unità dalla rete elettrica e rivolgersi al centro di assistenza più vicino.	
Sul display dell'unità interna compare un codice di errore: • E0, E1, E2... • P1, P2, P3... • F1, F2, F3...		

***NOTA**: se dopo avere eseguito i controlli e le procedure diagnostiche sopra descritte il problema persiste, spegnere subito l'unità e rivolgersi a un centro di assistenza autorizzato.*

4.2 Segnalazioni di errore unità esterna

SEGNALAZIONE LED SULLA SCHEDA (solo su unità 35M - 53M - 70M)

Lampeggio = errore viene visualizzato sull'unità interna
Lampeggio lento = stand-by
LED acceso = unità ON

Codice errore	Descrizione
EC 51	Malfunzionamento EEPROM esterno
EL 01	Errore di comunicazione delle unità da interno/esterno
PC 40	Malfunzionamento della comunicazione tra la scheda IPM e la scheda principale esterna
PC 08	Protezione da sovracorrente da esterno
PC 10	Protezione bassa tensione CA dell'unità esterna
PC 11	Protezione bus alta tensione CC della scheda di controllo principale dell'unità esterna
PC 12	Protezione bus alta tensione CC della scheda di controllo principale dell'unità esterna/errore 341 MCE
PC 00	Protezione del modulo IPM
PC 0F	Protezione modulo PFC
EC 71	Guasto da sovracorrente CC del motore del ventilatore esterno
EC 72	Mancanza di fase CC del motore del ventilatore esterno
EC 07	Velocità del ventilatore esterno fuori controllo
PC 43	Protezione mancanza di fase del compressore esterno
PC 44	Protezione da velocità zero dell'unità da esterno
PC 45	Guasto del chip drive IR dell'unità da esterno
PC 46	Velocità del compressore fuori controllo
PC 49	Guasto del compressore da sovracorrente
PC 30	High pressure protection (protezione di alta pressione)
PC 31	Low pressure protection (protezione di bassa pressione)
PC 0A	Protezione alta temperatura del condensatore
PC 06	Protezione temperatura di scarico del compressore
PC 02	Protezione temperatura massima del compressore
EC 52	Sensore di temperatura della batteria del condensatore T3 in circuito aperto o cortocircuito
EC 53	Sensore di temperatura ambiente esterno T4 in circuito aperto o cortocircuito
EC 54	Sensore di temperatura di scarico del compressore TP in circuito aperto o cortocircuito
EC 50	Circuito aperto o cortocircuito del sensore di temperatura dell'unità da esterno (T3, T4, TP)
PC 0L	Protezione temperatura ambiente bassa

4.3 Operare in sicurezza in presenza di refrigerante R32



MATERIALE INFIAMMABILE
Il refrigerante utilizzato all'interno di questa unità è infiammabile. Una perdita di refrigerante che sia esposta una fonte di ignizione esterna può creare rischi di incendio

1. Controlli nella zona

Prima di iniziare un intervento su un sistema contenente refrigeranti infiammabili, eseguire gli opportuni controlli di sicurezza per verificare che i rischi di ignizione siano minimi. Per la riparazione del sistema refrigerante, si raccomanda di adottare le seguenti precauzioni prima di iniziare l'intervento.

2. Procedura di lavoro

Gli interventi devono essere eseguiti secondo una procedura controllata, in modo da ridurre al minimo il rischio che siano presenti gas o vapori infiammabili durante lo svolgimento del lavoro.

3. Area di lavoro generale

Il personale di manutenzione e le altre persone che lavorano nell'area dovranno essere informate sulla natura del lavoro da svolgere. Si raccomanda di non svolgere le operazioni in spazi chiusi. L'area intorno allo spazio di lavoro dovrà essere resa inaccessibile. Verificare che le condizioni all'interno dell'area siano sicure in termini di controllo dei materiali infiammabili.

4. Controllo della presenza di refrigerante

L'area deve essere controllata con un rivelatore di refrigerante appropriato prima e durante l'intervento, in modo che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Verificare che l'apparecchio di rivelazione delle perdite sia idoneo per l'uso con refrigeranti infiammabili (non generi scintille e sia adeguatamente sigillato o intrinsecamente sicuro).

5. Presenza di estintori

Se occorre eseguire operazioni a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su componenti associati, si dovrà tenere a portata di mano un estintore adeguato. Predisporre un estintore a polvere secca o a CO^2 in prossimità dell'area di carico.

6. Assenza di fonti di ignizione

Quando le operazioni da eseguire su un sistema di refrigerazione comportano l'esposizione di tubazioni che contengano o abbiano contenuto un refrigerante infiammabile, è vietato usare qualsiasi fonte di ignizione che possa generare rischi di incendio o di esplosione. Tutte le possibili fonti di ignizione, incluso il fumo di sigarette, dovranno essere tenute a una distanza sufficiente dal sito di installazione, riparazione, smontaggio e smaltimento, in quanto durante queste operazioni il refrigerante infiammabile potrebbe fuoriuscire nello spazio circostante. Prima di iniziare l'intervento, si dovrà ispezionare l'area intorno all'apparecchio per verificare che non presenti rischi di ignizione o pericoli di infiammabilità. Dovranno essere affissi segnali "VIETATO FUMARE".

7. Ventilazione dell'area

Prima di intervenire sul sistema o eseguire operazioni a caldo, verificare che l'area sia aperta o adeguatamente ventilata. La ventilazione deve essere costante per tutta la durata delle operazioni. La ventilazione deve essere in grado di disperdere con sicurezza tutto il refrigerante rilasciato e, preferibilmente, di espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

8. Controlli all'apparecchiatura di refrigerazione

Quando si cambia un componente elettrico, quello nuovo deve essere idoneo per l'uso previsto e conforme alle specifiche corrette. È necessario seguire in tutte le circostanze le indicazioni di manutenzione e assistenza previste dal fabbricante. In caso di dubbi, consultare il reparto tecnico del fabbricante. Per le installazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili si raccomanda di eseguire i controlli seguenti:

- il volume di carica deve essere adatto alla cubatura del locale in cui vengono installati i componenti contenenti il refrigerante;
- i dispositivi e le aperture di ventilazione devono aprirsi adeguatamente e non presentare ostruzioni;
- se si utilizza un circuito refrigerante indiretto, si dovrà controllare la presenza di refrigerante nei circuiti secondari; le marcature dell'apparecchiatura dovranno restare visibili e leggibili;
- le marcature e le indicazioni che diventino illeggibili dovranno essere corrette;
- i tubi o gli altri componenti del circuito refrigerante devono essere installati in posizioni che rendano improbabile la loro esposizione a sostanze potenzialmente corrosive per i componenti contenenti il refrigerante, a meno che essi siano realizzati in materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o adeguatamente protetti dal rischio di corrosione;

9. Controlli sui dispositivi elettrici

Le procedure di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere i controlli di sicurezza iniziali e le procedure di ispezione dei componenti. Se si riscontra un difetto che può generare rischi di sicurezza, l'alimentazione elettrica del circuito dovrà essere interrotta fino alla risoluzione soddisfacente del problema. Se il problema non può essere risolto subito ma è necessario mantenere il sistema in funzione, si dovrà adottare una soluzione temporanea adeguata.

La situazione dovrà essere comunicata al proprietario dell'apparecchiatura in modo che tutte le persone interessate possano essere debitamente informate.

Controlli di sicurezza iniziali:

- controllare che i condensatori siano scarichi: questa procedura deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille;
- controllare che non vi siano componenti o fili sotto tensione esposti durante le operazioni di carica, ripristino o sfiato del sistema;
- controllare che non vi siano interruzioni nella messa a terra.

10. Riparazione di componenti sigillati

10.1 Durante la riparazione di componenti sigillati, è necessario scollegare tutte le utenze elettriche dall'apparecchiatura prima di togliere le coperture a tenuta, ecc. Se fosse assolutamente necessario disporre di un'alimentazione elettrica durante l'intervento, si dovrà predisporre nel punto più critico un metodo di rilevamento delle perdite a funzionamento permanente che possa segnalare situazioni potenzialmente pericolose.

10.2 Si dovrà prestare particolare attenzione agli aspetti seguenti per garantire che, durante il lavoro sui componenti elettrici, l'involucro non subisca alterazioni tali da compromettere il livello di protezione richiesto, tra cui il danneggiamento dei cavi, un numero eccessivo di connessioni, l'uso di morsetti non conformi alle specifiche originali, il danneggiamento delle guarnizioni, un montaggio non corretto dei premistoppa, ecc.

- Verificare che l'apparecchio sia montato in sicurezza.
- Verificare che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano deteriorati al punto da non garantire più una tenuta perfetta contro l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del fabbricante.

NOTA: l'uso di sigillanti a base di silicone può rendere meno efficaci alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non necessitano di essere isolati prima dell'esecuzione degli interventi.

11. Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

Prima di applicare carichi a capacità o induttanza permanente al circuito, verificare che questa operazione non comporti il superamento dei valori di tensione e corrente ammissibili per l'apparecchio in uso. I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici tipi di componenti su cui è possibile intervenire sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchio di prova deve presentare le caratteristiche nominali corrette.
Per la sostituzione dei componenti usare solo le parti specificate dal fabbricante. Altri componenti possono causare l'ignizione del refrigerante rilasciato nell'atmosfera.

12. Cablaggio

Controllare che il cablaggio non sia esposto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altre azioni ambientali avverse. Il controllo dovrà inoltre tenere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o di vibrazioni continue prodotte da compressori, ventilatori o altre fonti analoghe.

13. Rilevamento di refrigeranti infiammabili

È vietato in qualsiasi circostanza l'uso di potenziali fonti di ignizione per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante. Non è consentito l'uso di torce alogene (o di altri sistemi di rilevamento a fiamma libera).

14. Metodi di rilevamento delle perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono considerati accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. I rivelatori di perdite elettronici possono essere utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la loro sensibilità potrebbe non essere adeguata o richiedere una ricalibrazione. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.) Verificare che il rilevatore non costituisca una potenziale fonte di ignizione e sia adatto per il refrigerante. Le apparecchiature di rilevamento delle perdite devono essere configurate a una percentuale del limite inferiore di infiammabilità (LFL) del refrigerante ed essere calibrate per il refrigerante utilizzato con conferma della percentuale appropriata di gas (max. 25%). I fluidi di rilevamento delle perdite sono idonei per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti ma si dovrà evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, perché il cloro può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.
Se si sospetta una perdita, si raccomanda di rimuovere o estinguere tutte le fiamme libere. Se si riscontra una perdita di refrigerante che richiede una brasatura, tutto il refrigerante dovrà essere estratto dal sistema, oppure isolato (per mezzo di valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontana dalla perdita. Si dovrà quindi spurgare il sistema con azoto esente da ossigeno (OFN) sia prima che durante la brasatura.

15. Rimozione ed evacuazione

Quando occorre intervenire sul circuito refrigerante per eseguire una riparazione o per altri scopi, si possono seguire le procedure convenzionali. È importante tuttavia seguire le prassi raccomandate per tener conto dei pericoli di infiammabilità. Si raccomanda di attenersi alla seguente procedura:

- estrarre il refrigerante;
- spurgare il circuito con gas inerte;
- evacuare;
- spurgare nuovamente con gas inerte;

– aprire il circuito con un'operazione di taglio o brasatura.

La carica di refrigerante potrà essere recuperata nelle apposite bombole. Il sistema dovrà essere spurgato con azoto esente da ossigeno per rendere sicura l'unità. Potrà essere necessario ripetere più volte questa procedura. Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questa operazione.
Lo spurgo potrà essere eseguito introducendo azoto esente da ossigeno nel circuito in vuoto nel sistema e continuando a riempire fino a raggiungere la pressione di funzionamento, quindi sfiatando nell'atmosfera e ricreando il vuoto. Questa procedura dovrà essere ripetuta fino alla completa espulsione del refrigerante dal sistema.
Quando si introduce l'ultima carica di OFN, il sistema deve essere sfiatato alla pressione atmosferica per consentire l'esecuzione del lavoro. Questa operazione è assolutamente essenziale se occorre eseguire operazioni di brasatura sulla tubazione.
Verificare che l'uscita per la pompa da vuoto non sia chiusa per qualsiasi fonte di ignizione e che sia disponibile una buona ventilazione.

16. Procedure di carica

Oltre alle procedure di carica convenzionali, si raccomanda di seguire le seguenti indicazioni:

– Durante l'uso delle apparecchiature di carica, evitare la contaminazione con refrigeranti differenti. Limitare il più possibile la lunghezza dei tubi o delle linee per ridurre la quantità di refrigerante in essi contenuta.

– Le bombole devono essere tenute in verticale.

– Prima di caricare il refrigerante nel sistema, assicurarsi che quest'ultimo sia correttamente collegato a terra.

– Etichettare il sistema dopo averlo caricato (se l'etichetta non fosse già presente).

– Usare estrema attenzione per evitare il riempimento eccessivo del sistema.

– Prima di ricaricare il sistema, testare la pressione con azoto esente da ossigeno. Al termine della carica, ma prima della messa in funzione, controllare che il sistema non presenti perdite. Eseguire un ulteriore controllo dell'assenza di perdite prima di lasciare il sito.

17. Dismissione

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia totale dimestichezza con l'attrezzatura e tutti i suoi componenti. Si raccomanda di recuperare tutti i refrigeranti con procedure sicure. Prima di procedere, prelevare un campione di olio e refrigerante.

Prima di riutilizzare il refrigerante recuperato, sottoporlo eventualmente a un'analisi. Prima di iniziare la procedura è essenziale verificare la disponibilità dell'alimentazione elettrica.

1 Acquisire dimestichezza con l'apparecchio e il suo funzionamento.

2 Isolare elettricamente il sistema.

3 Prima di procedere, verificare quanto segue:

– che sia disponibile, se necessario, un'attrezzatura meccanica per la movimentazione delle bombole di refrigerante;

– che siano disponibili e vengano utilizzati i necessari dispositivi di protezione individuale;

– che il processo di recupero venga svolto sotto la costante supervisione di una persona competente;

– che le attrezzature di recupero e le bombole siano conformi alle norme vigenti.

4 Se possibile, trasferire il refrigerante nell'unità esterna con una procedura di "pump-down".

5 Se non è possibile creare il vuoto, usare un collettore che consenta l'espulsione del refrigerante da varie parti del sistema.

6 Prima di procedere al recupero, appoggiare la bombola sulla bilancia.

7 Avviare il dispositivo di recupero e utilizzarlo secondo le istruzioni del fabbricante.

8 Evitare di riempire eccessivamente le bombole. (Non superare l'80% del volume liquido).

9 Non superare la pressione di lavoro massima della bombola, neppure temporaneamente.

10 Dopo avere riempito le bombole correttamente e avere terminato la procedura, trasferire al più presto le bombole e le apparecchiature dal sito e chiudere tutte le valvole di isolamento dell'apparecchiatura.

11 Prima di caricare il refrigerante recuperato in un altro sistema di refrigerazione sarà necessario pulirlo e controllarlo.

18. Etichettatura

L'apparecchio deve essere etichettato per segnalare che è stato dismesso e svuotato dal refrigerante. L'etichetta dovrà essere datata e firmata. Controllare che sull'apparecchio siano applicate etichette indicanti il contenuto di refrigerante infiammabile.

19. Recupero

- Quando si scarica il refrigerante da un sistema per ragioni di manutenzione o di dismissione, si raccomanda di estrarre il refrigerante in totale sicurezza.
- Se il refrigerante viene travasato in bombole, usare solo bombole adatte al recupero del refrigerante. Verificare che sia disponibile il numero di bombole necessario per contenere l'intera carica del sistema. Tutte le bombole da utilizzare devono essere designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per quel refrigerante (bombole speciali per il recupero di refrigerante). Le bombole dovranno essere provviste di valvola di sicurezza e di valvole di intercettazione ben funzionanti.
- Le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima di procedere al recupero.
- L'apparecchiatura di recupero dovrà essere in buono stato di funzionamento, accompagnata da un set di istruzioni a portata di mano, e dovrà essere adatta per il recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, si dovrà predisporre un set di bilance calibrate ben funzionanti.
- I tubi dovranno essere completi di raccordi di disaccoppiamento esenti da perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare l'apparecchiatura di recupero, controllare che sia ben funzionante, che sia stata sottoposta a una corretta manutenzione e che i componenti elettrici associati siano sigillati per impedire rischi di ignizione in caso di fuoriuscite di refrigerante. In caso di dubbi consultare il fabbricante.
- Il refrigerante recuperato dovrà essere restituito al fornitore nelle bombole di recupero corrette, accompagnate dal relativo formulario di identificazione rifiuto. Non mescolare diversi tipi di refrigerante nelle unità di recupero, in particolare nelle bombole.
- Se occorre dismettere i compressori o gli oli dei compressori, evacuarli a un livello accettabile per evitare che rimanga del refrigerante infiammabile all'interno del lubrificante. La procedura di evacuazione dovrà essere eseguita prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo, utilizzare solo il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore. Quando si estrae l'olio dal sistema, scaricarlo con una procedura sicura.

20. Trasporto, marcatura e stoccaggio delle unità

1 Trasporto di apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili

- Attenersi alle norme vigenti sul trasporto di questi materiali

2 Marcature e segnaletica sulle apparecchiature

- Attenersi alle norme vigenti

3 Smaltimento di apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili

- Attenersi alle norme vigenti a livello nazionale

4 Stoccaggio delle apparecchiature

- Lo stoccaggio delle apparecchiature deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante.

5 Stoccaggio delle apparecchiature imballate (non vendute)

- Gli imballaggi da stoccare devono essere protetti in modo che eventuali danni meccanici alle apparecchiature in essi contenute non possano causare perdite di refrigerante. Il numero massimo di apparecchi che è possibile immagazzinare in uno stesso luogo è stabilito dalle norme locali.

La costruzione e le specifiche sono soggette a modifiche per il miglioramento del prodotto senza obbligo di preavviso. Rivolgersi all'agenzia di vendita o al produttore per ulteriori dettagli.

5 SMALTIMENTO

Il produttore è iscritto al Registro Nazionale AEE, in conformità all'attuazione della direttiva 2012/19/UE e delle relative norme nazionali vigenti sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Tale direttiva raccomanda il corretto smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Quelle che riportano il marchio del bidoncino sbarrato devono essere smaltite a fine ciclo di vita in modo differenziato al fine di scongiurare danni per la salute umana e per l'ambiente.

L'Apparecchiatura elettrica ed elettronica deve essere smaltita completa di tutte le sue parti.
Per smaltire una apparecchiatura elettrica ed elettronica "domestica", il produttore raccomanda di rivolgersi ad un rivenditore autorizzato o ad una piazzola ecologica autorizzata.

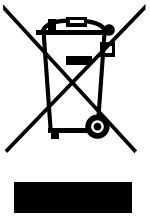
Lo smaltimento di una apparecchiatura elettrica ed elettronica "professionale" deve essere effettuato da personale autorizzato tramite i consorzi appositamente costituiti presenti sul territorio.
A tal proposito si riporta di seguito la definizione di RAEE domestico e RAEE professionale.

RAEE provenienti dai nuclei domestici: i RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo, analoghi, per natura e quantità, a quelli originati dai nuclei domestici. I rifiuti delle AEE che potrebbero essere usate sia dai nuclei domestici che da utilizzatori diversi dai nuclei domestici sono in ogni caso considerati RAEE provenienti dai nuclei domestici;

RAEE professionali: tutti i RAEE diversi da quelli provenienti dai nuclei domestici di cui al punto sopra.
Queste apparecchiature possono contenere:

- gas refrigerante che deve essere integralmente recuperato da parte di personale specializzato e munito delle necessarie abilitazioni in appositi contenitori;
- olio di lubrificazione contenuto nei compressori e nel circuito frigorifero che deve essere raccolto;
- miscele con anticongelanti contenute nel circuito idrico, il cui contenuto deve essere opportunamente raccolto;
- parti meccaniche ed elettriche che vanno separate e smaltite in modo autorizzato.

Quando componenti delle macchine vengono rimossi per essere sostituiti per motivi di manutenzione o quando l'intera unità giunge al termine della sua vita ed è necessario rimuoverla dall'installazione, si raccomanda di differenziare i rifiuti per natura e fare in modo che vengano smaltiti da personale autorizzato presso gli esistenti centri di raccolta.



6 NOZIONI SUL COLLEGAMENTO DELLE LINEE FRIGORIFERE

La lunghezza dei tubi del refrigerante incide sulle prestazioni e sull'efficienza energetica dell'unità. L'efficienza nominale viene testata su unità i cui tubi hanno una lunghezza di 5 metri.
Per le aree tropicali, la lunghezza massima del tubo del refrigerante non deve superare i 10 metri. Fare riferimento alla tabella seguente per le specifiche sulla lunghezza massima tubazioni e dislivello

		27M	35M	53M	70M
Lunghezza equivalente max	m	25	25	30	50
Max. dislivello Unità esterna / Unità interna	m	±10	±10	±20	±25

6.1 Collegamento linee frigorifere

6.1.1 Tagliare i tubi

Quando si preparano i tubi del refrigerante, prestare estrema attenzione a tagliarli e svasarli correttamente. Questo assicurerà un funzionamento efficiente e ridurrà l'esigenza di ulteriori interventi di manutenzione.
Per unità con refrigerante R32, i punti di collegamento dei tubi devono trovarsi al di fuori del locale.

1 Misurare la distanza tra l'unità interna e quella esterna.

2 Usando un tagliatubi, tagliare il tubo a una misura leggermente più lunga della distanza misurata.

3 Verificare che il tubo sia tagliato con un'angolazione esatta di 90°. Fare riferimento agli esempi di taglio non corretto riportati nella "Fig. 14".

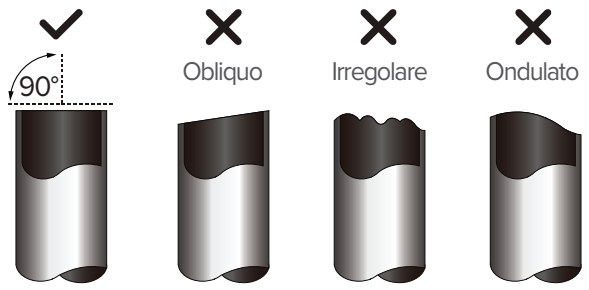


Fig. 14

PRESTARE CAUTELA
Non danneggiare, stringere o deformare il tubo durante il taglio. Questo ridurrebbe notevolmente l'efficienza di riscaldamento dell'unità.

6.1.2 Eliminare le sbavature

Le sbavature possono rendere meno efficace la tenuta ermetica del collegamento delle linee frigorifere. Per questa ragione, devono essere eliminate completamente.

1 Tenere il tubo inclinato verso il basso per evitare che i residui delle sbavature possano cadere nel tubo.

2 Usando un alesatore o un attrezzo simile, rimuovere tutte le sbavature dalla sezione tagliata del tubo.

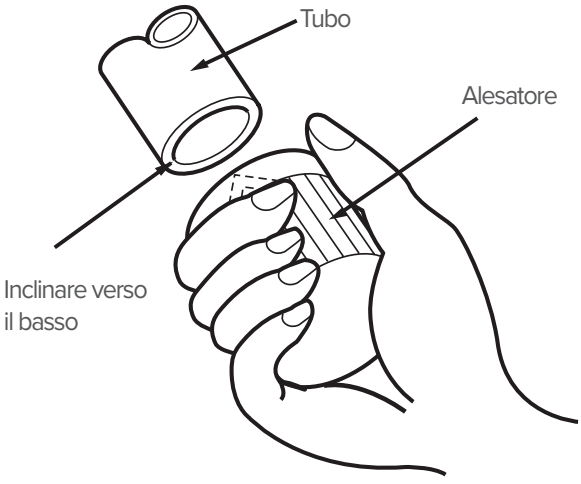


Fig. 15

PRESTARE CAUTELA
Non danneggiare, stringere o deformare il tubo durante il taglio. Questo ridurrebbe notevolmente l'efficienza di riscaldamento dell'unità.

6.1.3 Svasare le estremità dei tubi

Una svasatura corretta è essenziale per una perfetta tenuta della guarnizione.

1 Dopo avere rimosso le sbavature dal tubo tagliato, sigillare le estremità con del nastro in PVC per impedire l'ingresso di materiali estranei.

2 Avvolgere il tubo in un materiale isolante.

3 Disporre un dado svasato a ogni estremità del tubo. Accertarsi che i dadi siano rivolti nella direzione corretta, perché dopo la svasatura non sarà più possibile applicarli o cambiarne la direzione (vedere "Fig. 16").

4 Quando si è pronti per eseguire la svasatura, rimuovere il nastro di PVC dalle estremità del tubo.

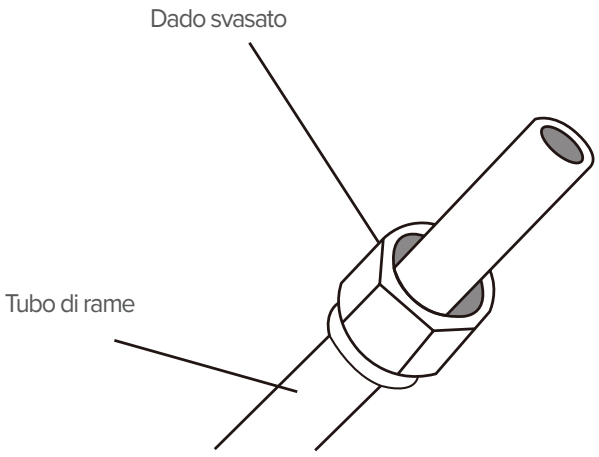
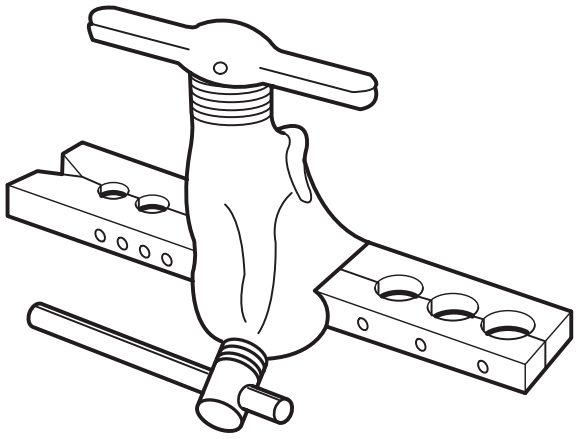


Fig. 16

5 Stringere l'estremità del tubo nella dima della cartellatrice. L'estremità del tubo deve estendersi oltre il bordo della dima, secondo le misure indicate nella tabella sottostante.

6 Applicare la vite di svasatura sulla dima.

7 Ruotare la vite in senso orario fino a ottenere la svasatura desiderata.


Fig. 17

SPORGENZA DEL TUBO OLTRE LA DIMA

Diametro esterno del tubo (mm)	A (mm)	
	Min.	Max.
Ø 6,35 (Ø 1/4")	0,7	1,3
Ø 9,52 (Ø 3/8")	1,0	1,6
Ø 12,7 (Ø 1/2")	1,0	1,8
Ø 15,9 (Ø 5/8")	2,0	2,2

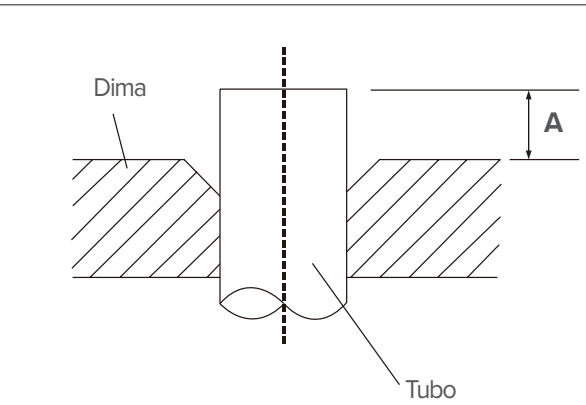


Fig. 18

8 Rimuovere la vite di svasatura e la dima, quindi verificare che l'estremità del tubo sia svasata in modo uniforme e non presenti incrinature.

6.1.4 Collegare i tubi

Quando si collegano i tubi del refrigerante, fare attenzione a non usare una coppia di serraggio eccessiva o a non eseguire altre operazioni che possano danneggiarli. Collegare inizialmente il tubo a bassa pressione e quindi quello ad alta pressione.

AVVERTENZA
Quando si piegano i tubi di collegamento delle linee frigorifere, osservare un raggio minimo di 10 cm. Vedere "Fig. 19".

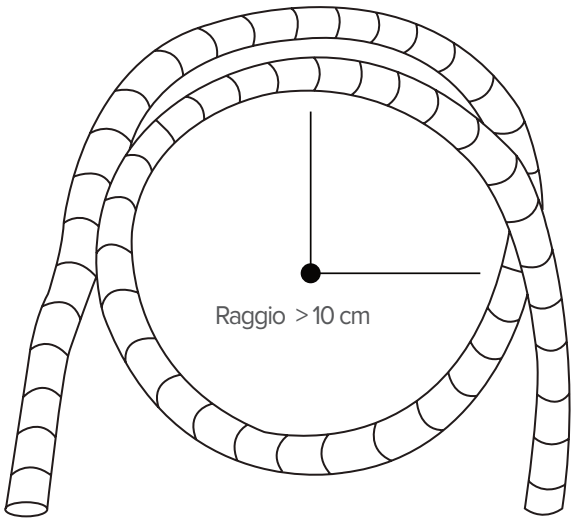


Fig. 19

COPPIE DI SERRAGGIO

Diametro esterno del tubo (mm)	Coppia di serraggio (N•m)
Ø 6,35 (Ø 1/4")	14,2 - 17,2
Ø 9,52 (Ø 3/8")	32,7 - 39,9
Ø 12,7 (Ø 1/2")	49,5 - 60,3
Ø 15,9 (Ø 5/8")	61,8 - 75,4

PRESTARE CAUTELA
NON USARE UNA COPPIA ECCESSIVA.
Una forza eccessiva può causare la rottura del dado o danneggiare le linee frigorifere. Non superare i valori di coppia indicati nella tabella.

6.2 Collegamento dei tubi all'unità interna

1 Allineare il centro dei due tubi da collegare.

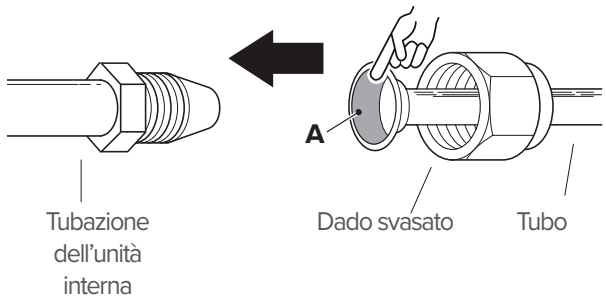


Fig. 20

2 Applicare un pò di olio lubrificante solo sulla superficie interna della svasatura (A).

3 Avvitare il dado svasato a mano fin dove possibile.

4 Inserire quindi una chiave sul dado.

5 Tenendo saldamente il dado sulla tubazione dell'unità, usare una chiave dinamometrica per serrare il dado svasato attenendosi ai valori di coppia della tabella "COPPIE DI SERRAGGIO". Allentare leggermente il dado svasato, quindi serrarlo nuovamente.

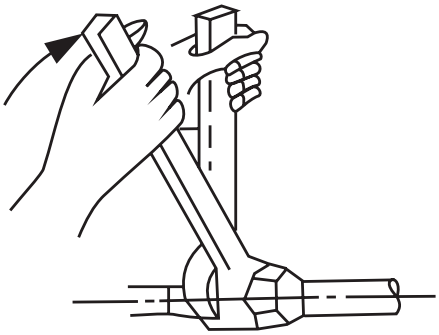


Fig. 21

6.3 Collegamento dei tubi all'unità esterna

1 Svitare il coperchio del gruppo valvola sul lato dell'unità esterna.

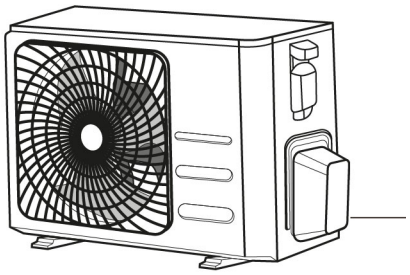


Fig. 22

2 Rimuovere i cappucci di protezione dalle estremità delle valvole.

3 Applicare un pò di olio lubrificante solo sulla superficie interna della svasatura (B).

4 Allineare l'estremità del tubo svasato con ogni valvola, quindi avvitare il dado svasato a mano fin dove possibile.

5 Servirsi di una chiave per tenere fermo il corpo della valvola. Non applicare la chiave sul dado che chiude la valvola di servizio (vedere "Fig. 23").

USARE UNA CHIAVE PER TENERE IL CORPO PRINCIPALE DELLA VALVOLA.
La coppia applicata per il serraggio del dado svasato può causare il distacco di altre parti della valvola.

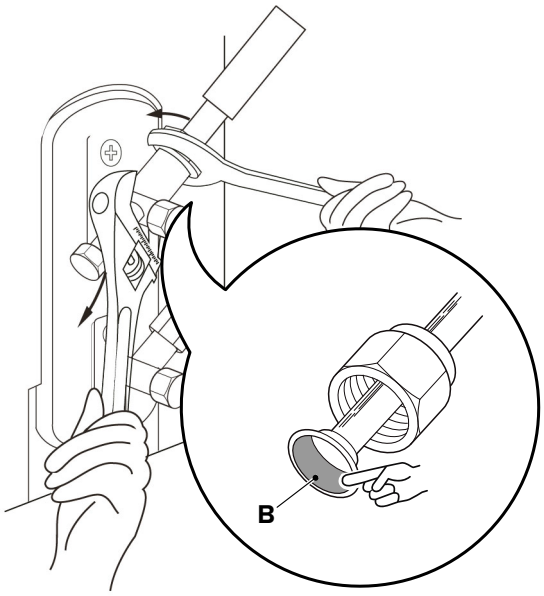


Fig. 23

6 Tenendo ben fermo il corpo della valvola, usare una chiave dinamometrica per serrare il dado svasato ai valori di coppia corretti.

7 Allentare leggermente il dado svasato, quindi serrarlo nuovamente.

8 Ripetere i punti da 3 a 7 per l'altro tubo.

7 INFORMAZIONI TECNICHE

Caratteristiche tecniche (MONOSplit)

Unità		27M	35M	53M	70M
Linee frigorifere					
Linea liquido	inch	Ø 1/4”	Ø 1/4”	Ø 1/4”	Ø 3/8”
	mm	Ø 6,35	Ø 6,35	Ø 6,35	Ø 9,52
Linea gas	inch	Ø 3/8”	Ø 3/8”	Ø 1/2”	Ø 5/8”
	mm	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 15,9
Lunghezza equivalente max	m	25	25	30	50
Max. dislivello unità esterna / unità interna	m	±10	±10	±20	±25
Precarica refrigerante	kg/m	0,55 / 5	0,55 / 5	1,1 / 5	1,45 / 5
GWP	tco_2	675	675	675	675
Tonnellate di CO_2 equivalente	tt	0,37	0,37	0,74	0,98
Carica aggiuntiva refrigerante	g/m	12	12	12	24

Unità			27M	35M	53M	70M
Collegamenti elettrici						
Alimentazione da rete (unità esterna)		V / Hz / p	230 / 50 / 1			
		n° cavi / sezione	2 x 2,5mm² + G			
Connessione unità esterna --> unità interna	Segnale	n° cavi / sezione	2 x 1,5mm²	2 x 1,5mm²	2 x 1,5mm²	2 x 2,5mm²
	Alimentazione	n° cavi / sezione	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5mm² + G	2 x 2,5mm² + G

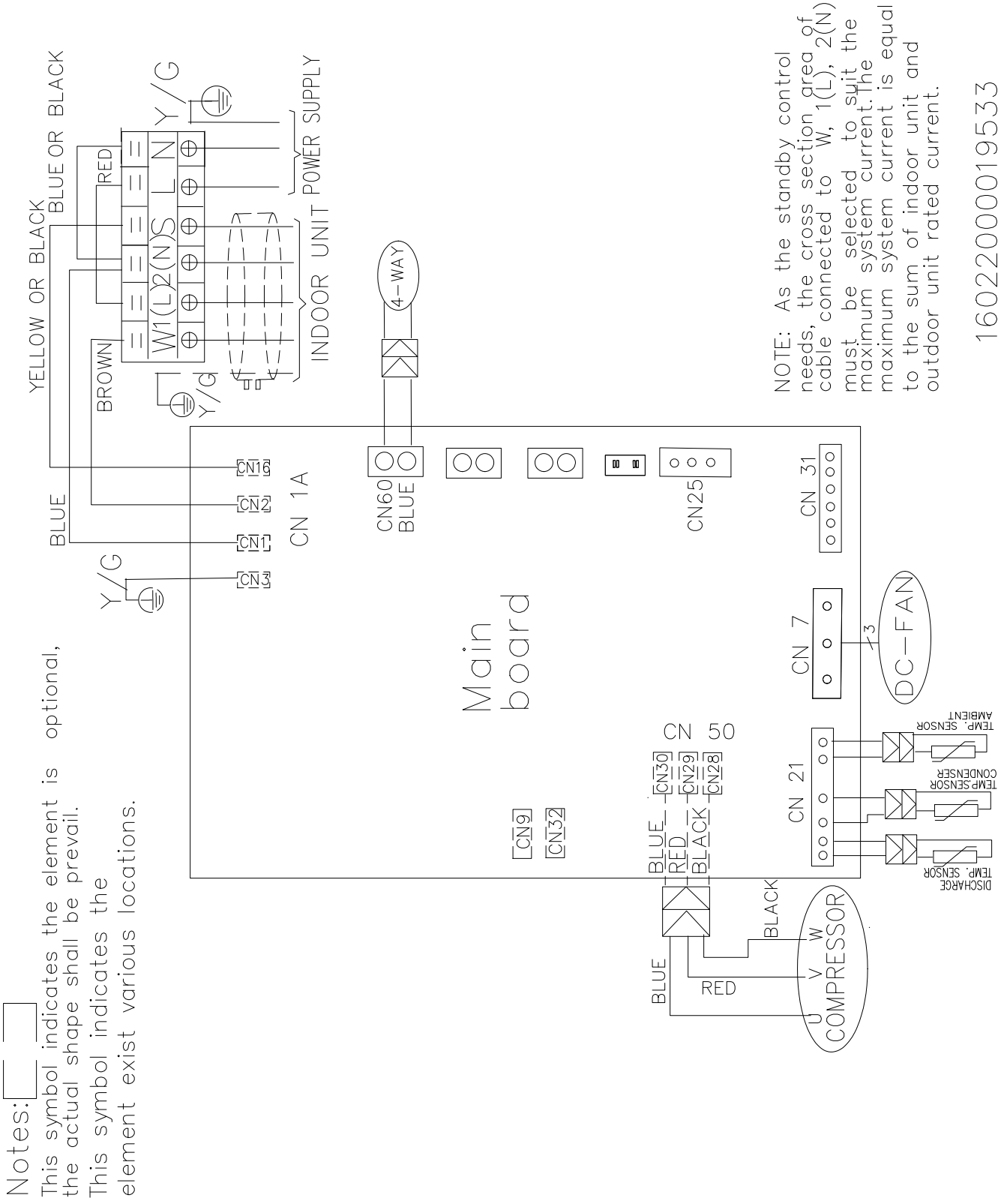
Assorbimenti (unità esterna + unità interna)				27M	35M	53M	70M
Potenza assorbita nominale	Raffrescamento	Nominale (Min~Max)	W	740 (80~1.100)	1.140 (120~1.650)	1.550 (560~2.050)	2.510 (420~3.200)
	Riscaldamento	Nominale (Min~Max)	W	780 (70~990)	1.080 (110~1.480)	1.500 (780~2.000)	2.130 (300~3.100)
Corrente assorbita nominale	Raffrescamento	Nominale (Min~Max)	A	4.95 (0.35~4.78)	5.10 (0.5~7.2)	6.7 (2.4~9.0)	10.9 (1.8~13.9)
	Riscaldamento	Nominale (Min~Max)	A	3.50 (0.32~4.32)	4.80 (0.5~6.4)	6.5 (3.4~8.7)	9.46 (1.4~14.4)

NOTA:

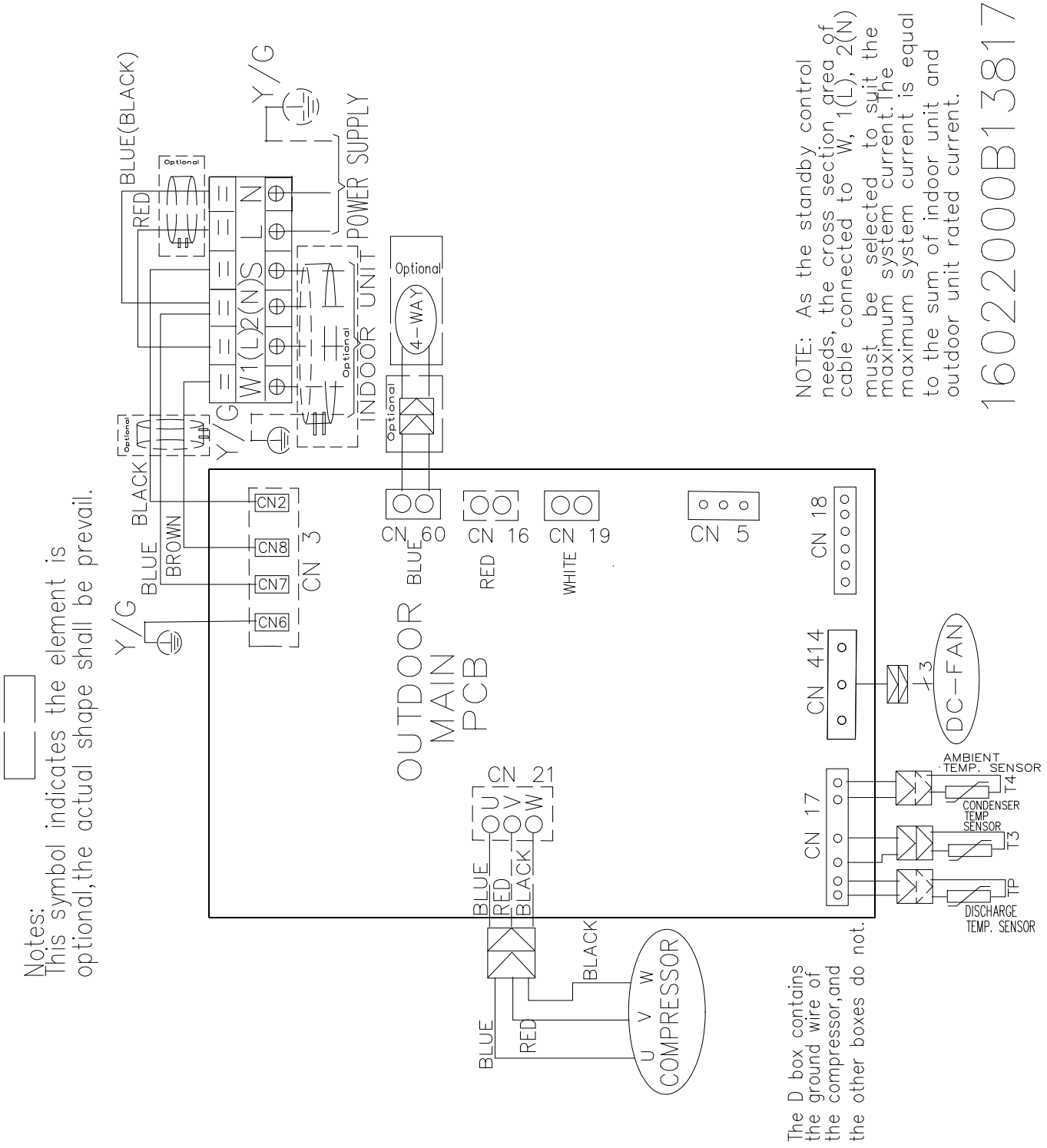
- alla max. lunghezza delle tubazioni la resa è di circa il 90%
- con dislivello >5m è consigliabile inserire un sifone.

8 ALLEGATI

8.1 Schemi elettrici unità esterna



SERIE	GRANDEZZA
MM2-Y	27M - 53M
ML3-Y	27M - 53M



SERIE	GRANDEZZA
MM2-Y	70M
ML3-Y	70M

8.2 Dichiarazione di conformità

DECLARATION OF CONFORMITY EU

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU
DECLARATION DE CONFORMITE EU
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE MASCHINE
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE LA MACHINE
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

CATEGORY	DIRECT EXPANSION TERMINALS - Heat pump
CATEGORIA	TERMINALI AD ESPANSIONE DIRETTA - Pompa di calore
KATEGORIE	DIREKTVERDAMPFUNGSGERÄTE - Wärmepumpe
CATEGORIE	TERMINAUX À DÉTENTE DIRECTE - Pompe à chaleur
CATEGORIA	TERMINALES POR EXPANSIÓN DIRECTA - Bomba de calor

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

MM2-Y 27M MM2-Y 35M

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EEC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CEE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EWG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CEE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CEE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

☒ **2014/35/EC** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión

☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética

☒ **2009/125/CE** **Ecodesign /**Progettazione ecocompatibile / Ecodesign / Éco-conception / Ecodiseño

☒ **2011/65/UE** **2015/863/UE** **RoHs**

	EN 60335-1 :2012/A2 :2019 EN 60335-2-40 :2003/A13 :2012 EN 62233 :2008
-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:	EN 55014-1 :2017 EN 55014-1 :2017/A11 :2020 EN55014-2 :2015
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:	EN IEC 61000-3-2 :2019 EN 61000-3-3 :2013/A1 :2019
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes	EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas	EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
-Gebautes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen	EN 62321-7-1 :2015 EN 62321 :2009

-Responsible to constitute the technical file is the company n°.00708410253 and registered at the Chamber of Commerce of Belluno Italy
-Responsabile a costituire il fascicolo tecnico è la società n° 00708410253 registrata presso la Camera di Commercio di Belluno Italia
-Verantwortliche für die technischen Unterlagen zusammenstellen n°.00708410253 ist das Unternehmen bei der Handelskammer von Belluno Italien registriert
-Responsable pour compiler le dossier technique est la société n°00708410253 enregistrée à la Chambre de Commerce de Belluno en Italie
-Encargado de elaborar el expediente técnico es la empresa N º 00708410253 registrada en la Cámara de Comercio de Belluno Italia

FELTRE, 29/09/2021

NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE: STEFANO
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOS: BELLÒ
COMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO: LEGALE RAPPRESENTANTE

DECLARATION OF CONFORMITY EU

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU
DECLARATION DE CONFORMITE EU
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE MASCHINE
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE LA MACHINE
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

CATEGORY	DIRECT EXPANSION TERMINALS - Heat pump
CATEGORIA	TERMINALI AD ESPANSIONE DIRETTA - Pompa di calore
KATEGORIE	DIREKTVERDAMPFUNGSGERÄTE - Wärmepumpe
CATEGORIE	TERMINAUX À DÉTENTE DIRECTE - Pompe à chaleur
CATEGORIA	TERMINALES POR EXPANSIÓN DIRECTA - Bomba de calor

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

ML3-Y 27M ML3-Y 35M

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EEC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CEE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EWG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CEE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CEE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

☒ **2014/35/EC** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión

☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética

☒ **2009/125/CE** **Ecodesign** /Progettazione ecocompatibile / Ecodesign / Éco-conception / Ecodiseño

☒ **2011/65/UE** **2015/863/UE** **RoHs**

	EN 60335-1 :2012/A2 :2019 EN 60335-2-40 :2003/A13 :2012 EN 62233 :2008
-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:	EN 55014-1 :2017 EN 55014-1 :2017/A11 :2020 EN55014-2 :2015
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:	EN IEC 61000-3-2 :2019 EN 61000-3-3 :2013/A1 :2019
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes	EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas	EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
-Gebautes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen	EN 62321-7-1 :2015 EN 62321 :2009

-Responsible to constitute the technical file is the company n°.00708410253 and registered at the Chamber of Commerce of Belluno Italy
-Responsabile a costituire il fascicolo tecnico è la società n° 00708410253 registrata presso la Camera di Commercio di Belluno Italia
-Verantwortliche für die technischen Unterlagen zusammenstellen n°.00708410253 ist das Unternehmen bei der Handelskammer von Belluno Italien registriert
-Responsable pour compiler le dossier technique est la société n°00708410253 enregistrée à la Chambre de Commerce de Belluno en Italie
-Encargado de elaborar el expediente técnico es la empresa N º 00708410253 registrada en la Cámara de Comercio de Belluno Italia

FELTRE, 29/09/2021

NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE STEFANO
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOS BELLÒ
COMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO LEGALE RAPPRESENTANTE

CLIVET S.P.A. - Via Camp Lonc, 25 - Z.I. VILLAPAIERA - 32030 FELTRE (BL) – ITALIA
Cap. Soc. Eur 20.000.000 i.v. – C.F. e reg.Impr. BL n°.00708410253 – R.E.A. n°.66577 –P.I./ VAT :IT 00708410253
Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300 – Sito Web : www.clivet.it E-mail : info@clivet.it - Registro A.E.E. IT08020000001697

DA 30 ANNI OFFRIAMO SOLUZIONI PER IL COMFORT SOSTENIBILE E IL BENESSERE DELL'INDIVIDUO E DELL'AMBIENTE

www.clivet.com

MideaGroup
humanizing technology

vendita e assistenza

PRONTO CLIVET

ASSISTENZA DEDICATA: PRONTO CLIVET

Assistenza SPLIT Clivet (solo Italia):
Tel. 041/5099169
Lu-Ve 09:00-20:00, Sa 09:00-12:00 (festivi esclusi)
split@clivet.support

CLIVET S.p.A.
Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera 32032 - Feltre (BL) - Italy
Tel. +39 0439 3131 - info@clivet.it

CLIVET GMBH
Hummelsbütteler Steindamm 84,
22851 Norderstedt, Germany
Tel. +49 40 325957-0 - info.de@clivet.com

Clivet Group UK LTD
Units F5 & F6 Railway Triangle,
Portsmouth, Hampshire PO6 1TG
Tel. +44 02392 381235 -
Enquiries@Clivetgroup.co.uk

CLIVET LLC
Office 508-511, Elektozavodskaya st. 24,
Moscow, Russian Federation, 107023
Tel. +7495 6462009 - info.ru@clivet.com

CLIVET MIDEAST FZCO
Dubai Silicon Oasis (DSO) Headquarter Building,
Office EG-05, P.O Box-342009, Dubai, UAE
Tel. +9714 3208499 - info@clivet.ae

Clivet South East Europe
Jaruščica 9b
10000, Zagreb, Croatia
Tel. +385916065691 - info.see@clivet.com

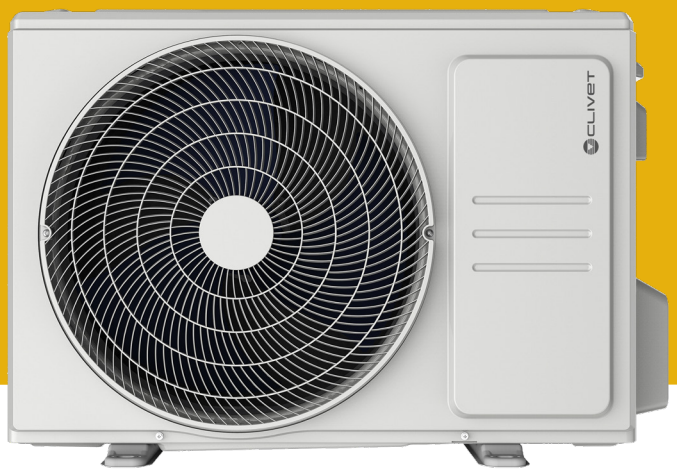
CLIVET France
10, rue du Fort de Saint Cyr - 78180 Montigny le Bretonneux, France
info.fr@clivet.com

Clivet Airconditioning Systems Pvt Ltd
Office No.501 & 502,5th Floor, Commercial –I,
Kohinoor City, Old Premier Compound, Off LBS Marg, Kirol Road, Kurla West, Mumbai
Maharashtra 400070, India
Tel. +91 22 30930200 - sales.india@clivet.com

OUTDOOR UNIT
SINGLESplit

CRISTALLO MM2-Y series from 27M to 70M
ESSENTIAL 2 ML3-Y series from 27M to 70M

MANUAL
FOR INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE



GB

INTRODUCTION

Dear Customer,
Thank you for choosing a **CLIVET** product.
The **CRISTALLO / ESSENTIAL 2** model which you have chosen, is a high performance product of advanced design and technology, high reliability and quality construction.
We suggest that you entrust its management and maintenance to professionally qualified personnel you trust, who, when necessary, only use original spare parts.
This manual contains important information and tips that must be followed for easier installation and the best possible use of the appliance.

RANGE

SINGLESplit systems	
CRISTALLO	MM2-Y series from 27M to 70M
ESSENTIAL 2	ML3-Y series from 27M to 70M

SYMBOLS USED IN THE MANUAL AND THEIR MEANING



WARNING
To indicate special information.



CAUTION
To indicate particularly important and delicate operations.



CAUTION DANGER
To indicate actions which, if not carried out correctly, may result in general accidents or may cause malfunctions or material damage to the device; therefore, they require special attention and adequate preparation.



ATTENTION ELECTRIC DANGER
To indicate actions which, if not carried out correctly, may result in accidents of electrical origin; therefore, they require special attention and adequate preparation.



IT IS PROHIBITED TO
To indicate actions that MUST NOT be performed.



FLAMMABLE MATERIAL
Indicates that the appliance uses a flammable refrigerant.

WARRANTY

The product **CLIVET** is covered by a **conventional warranty**, valid from the date of purchase of the appliance, the conditions of which are specified in the GENERAL CONDITIONS OF SALE available at **www.clivet.com**



WARNING

– The warranty is void if the appliance has been used without following the instructions in this manual.
– The warranty will be forfeited if the customer makes changes and/or attempts to repair the product himself or through third parties not authorized by the manufacturer/authorized dealer.
– The product must be intended for the use intended by **CLIVET** for which it was expressly made. Any contractual and non-contractual liability **CLIVET** for damage caused to persons, animals or property by installation, adjustment, maintenance and misuse errors is excluded.

INDEX

1 General Details 4

1.1 General warnings and safety rules 4
1.2 Description of system components 6
1.3 Accessories 7
1.4 Identification 8

2 Installation 9

2.1 Product receiving 9
2.2 Size and weight 9
2.3 Installation - preliminary warnings 9
2.4 Outdoor unit installation 10
2.4.1 Installation Site 10
2.4.2 Installation of the drain connection 11
2.4.3 Mounting the outdoor unit 11
2.4.4 Electrical connections 12

3 Starting up the system 14

3.1 Air evacuation 14
3.1.1 Refrigerant charge 15
3.2 Electrical dispersion and gas leakage control 15
3.2.1 Electrical safety controls 15
3.2.2 Checking for gas leaks 15
3.3 Function test 15
3.3.1 Preliminary checks 15
3.3.2 Operating test instructions 15

4 Maintenance 17

4.1 Troubleshooting 17
4.1.1 Abnormalities and remedies 17
4.2 Outdoor unit error messages 19
4.3 Operate safely with R32 refrigerant present 20

5 Disposal 24

6 Notions on refrigerant piping connection .. 25

6.1 Refrigerant piping connections 25
6.1.1 Cut the pipes 25
6.1.2 Eliminate smudges 25
6.1.3 Countersink the ends of the pipes 26
6.1.4 Connect the pipes 27
6.2 Connecting the pipes to the indoor unit 27
6.3 Connecting the pipes to the outdoor unit 28

7 Technical data 29

8 Attachments 30

8.1 Outdoor Unit Wiring Diagrams 30
8.2 Conformance Statement 32

1 GENERAL DETAILS

1.1 General warnings and safety rules

WARNING

– This manual is the property of CLIVET and reproduction or transfer to third parties of the contents of this document is prohibited. All rights reserved. It is an integral part of the product; make sure that it is always supplied with the appliance, even in case of sale/transfer to another owner, so that it can be consulted by the user or by personnel authorized to carry out maintenance and repairs.

– Read this manual carefully before using the unit to ensure its safe operation.

– Periodically check the integrity of the power cord, plug and related socket. If the power cable is damaged, it may only be replaced by the manufacturer or the local distributor who sold the appliance or by authorised maintenance and repair personnel.

– The installation must be carried out by an authorized dealer or a qualified technician. Faulty installation may result in water leakage, electric shock or fire.

– Work on the refrigerant circuit must only be carried out by persons with a valid certification, issued by an accredited body, certifying their competence to handle refrigerants safely in compliance with the specifications in force in the sector.

– The installation must be carried out according to the instructions provided. An incorrect installation may cause water leaks, electric shock or fire.

– Install the drain hose according to the instructions in this manual. Incorrect draining can cause water seepage or flooding with possible damage to the home and other property.

– The device must be stored in such a way as to prevent any mechanical damage.

– Consult a qualified technician for unit repair or maintenance.

– Perform the installation using only the supplied accessories and parts specified. The use of non-standard components may cause water leakage, electric shock or fire and cause the unit to malfunction.

– Do not use any means other than those recommended by the manufacturer to accelerate the defrosting process or to clean the unit.

– The appliance must be placed in a room that does not contain any ignition sources operating continuously (e.g. open flames, gas appliances or electric heaters).

– Note that the coolants are odourless.

– Always use the specified cables for all electrical work. Connect the cables securely and secure them in a stable manner to prevent the terminals from being damaged by external forces. Incorrect electrical connection may cause overheating conditions and may result in fire and electrocution.

– The cables must be arranged so that the control board cover can close properly. If the control board cover is not closed properly, corrosion may occur and the connection points on the terminals may become hot, ignite or cause electric shock.

– In some functional environments such as kitchens, server rooms, etc., it is recommended to use specially designed air conditioners.

– The appliance is only suitable for use by children 8 years old and over and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience or knowledge when they are properly supervised or have received instructions on the safe use of the appliance and have understood the associated dangers. Prevent children from playing with the appliance. Cleaning and maintenance operations must not be carried out by children without supervision.

– For electrical work, comply with the provisions of the national electrical code, local regulations, current regulations and the requirements contained in the installation manual. It is necessary to use an independent circuit and a single power outlet. Do not connect other appliances to the same electrical outlet. Insufficient electrical capacity or faulty electrical installation may cause risk of electric shock or fire.



CAUTION DANGER

– When connecting refrigerant piping,keep substances or gases other than the specified refrigerant from entering the unit. The presence of other gases or substances can reduce unit performance and cause an abnormal increase in pressure in the refrigeration cycle. This can lead to explosion hazards and resulting injuries.

– Install the unit on a stable stand that can support its weight. If the chosen stand cannot support the weight of the unit, or if the installation is not performed correctly, the unit may fall and cause injury and serious damage.

– Do not pierce or ignite the device.

– The appliance must be placed in a well-ventilated room whose dimensions correspond to those specified for operation.

– The product must be installed with earthing in accordance with the law to avoid the risk of electrocution.

– Do not install the unit in a location that may be exposed to combustible gas leakage. Any accumulation of combustible gas around the unit may cause a fire hazard.

– Do not operate the air conditioner in a very humid room, for example in a bathroom or laundry room. Excessive exposure to water can cause electrical components to short-circuit.



IT IS PROHIBITED TO

– Make changes and/or repair attempts to the product. Any repairs must be carried out by a qualified technician.

– Touch the device with wet, damp and/or barefoot body parts. If you notice current leakage that can be detected on contact with metal parts of the appliance, disconnect the switch, unplug it from the power supply socket and contact an authorised dealer.

– Use of the appliance by children and persons with reduced capacity or lack of experience and specific knowledge unless they are assisted by qualified personnel responsible for their safety.

– Disperse in the environment and leave within the reach of children the packaging material as it may be a potential source of danger. It must therefore be disposed of in accordance with current legislation.

– Change the length of the power cable or use extension cables to power the unit.

– Use the same electrical outlet for other equipment. Incorrect or insufficient power supply may cause fire or electric shock hazard.



NOTES ON FLUORINATED GASES

– This air conditioner contains fluorinated gas. For specific information on gas types and quantities, please refer to the plate found on the unit. It is always necessary to comply with national regulations regarding the use of gases.

– Installation, service, maintenance and repair of the unit must be performed by a qualified technician.

– The uninstallation and recycling of the product must be carried out by qualified technical personnel.

– If a leak detection device is installed in the system, it is necessary to check that there are no leaks at least every 12 months. When checking the unit for leaks, it is recommended to keep a detailed record of all inspections.

– Pay attention to the fact that refrigerant R32 is odourless.



FLAMMABLE MATERIAL

The refrigerant used inside this unit is flammable. A coolant leak that is exposed to an external ignition source can create fire risks

1.2 Description of system components

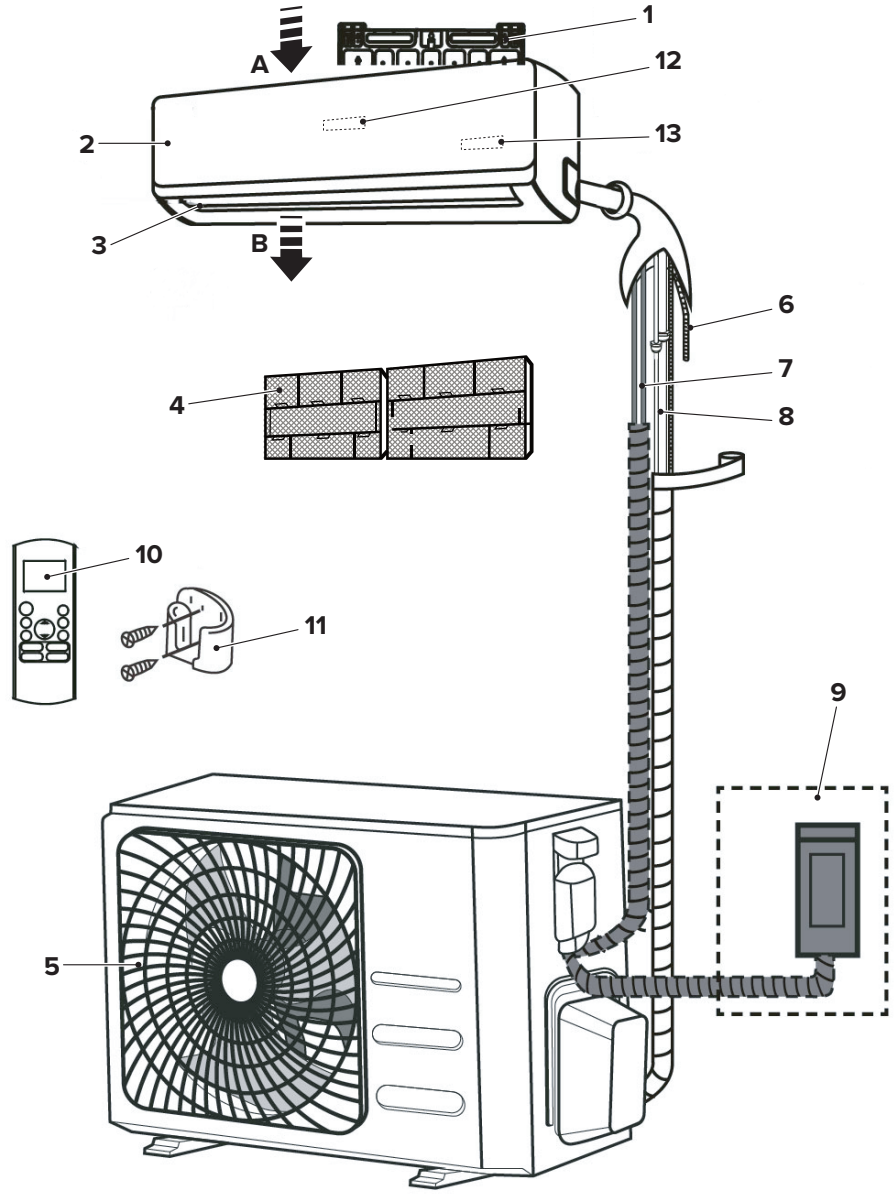


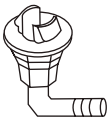
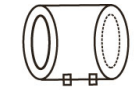
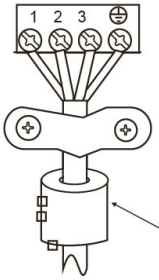
Fig. 1

A Air inlet
B Air outlet
1 Wall mounting plate
2 Indoor unit
3 Ventilation louver
4 Filter
5 Outdoor unit
6 Flexible drainage hose
7 Electrical connection
8 Refrigerant piping
9 Outdoor unit power supply
10 Remote control
11 Remote control support
12 Display led CRISTALLO
13 Display led ESSENTIAL 2

WARNING
The images in this manual are provided for illustrative purposes only. The appearance of your device may differ slightly from the illustrations shown here. Refer to the actual characteristics of the unit.

1.3 Accessories

The air conditioner is equipped with the following accessories. Use all specified installation components and accessories to install it. Incorrect installation may cause water leakage, electric shock and fire, or cause the unit to malfunction.

Illustration	Waiting		Quantity
Gasket			1
Exhaust fitting			1
Installation use and maintenance manual			1
Magnetic ring (If supplied and packed with accessories, refer to the wiring diagram to install it on the connection cable.)	  Pass the strap through the hole in the magnetic ring to secure it to the cable		1
Connection pipe unit	Liquid side	Ø 6.35 mm (1/4”)	Components to be purchased separately. Consult your dealer for pipe sizes.
		Ø 9.52 mm (3/8”)	
	Gas side	Ø 9.52 mm (3/8”)	
		Ø 12.7 mm (1/2”)	
		Ø 15.9 mm (5/8”)	

1.4 Identification

The indoor unit and the outdoor unit can be identified by the serial number label that shows the technical and performance data of the unit and what is required by the legislation in force.

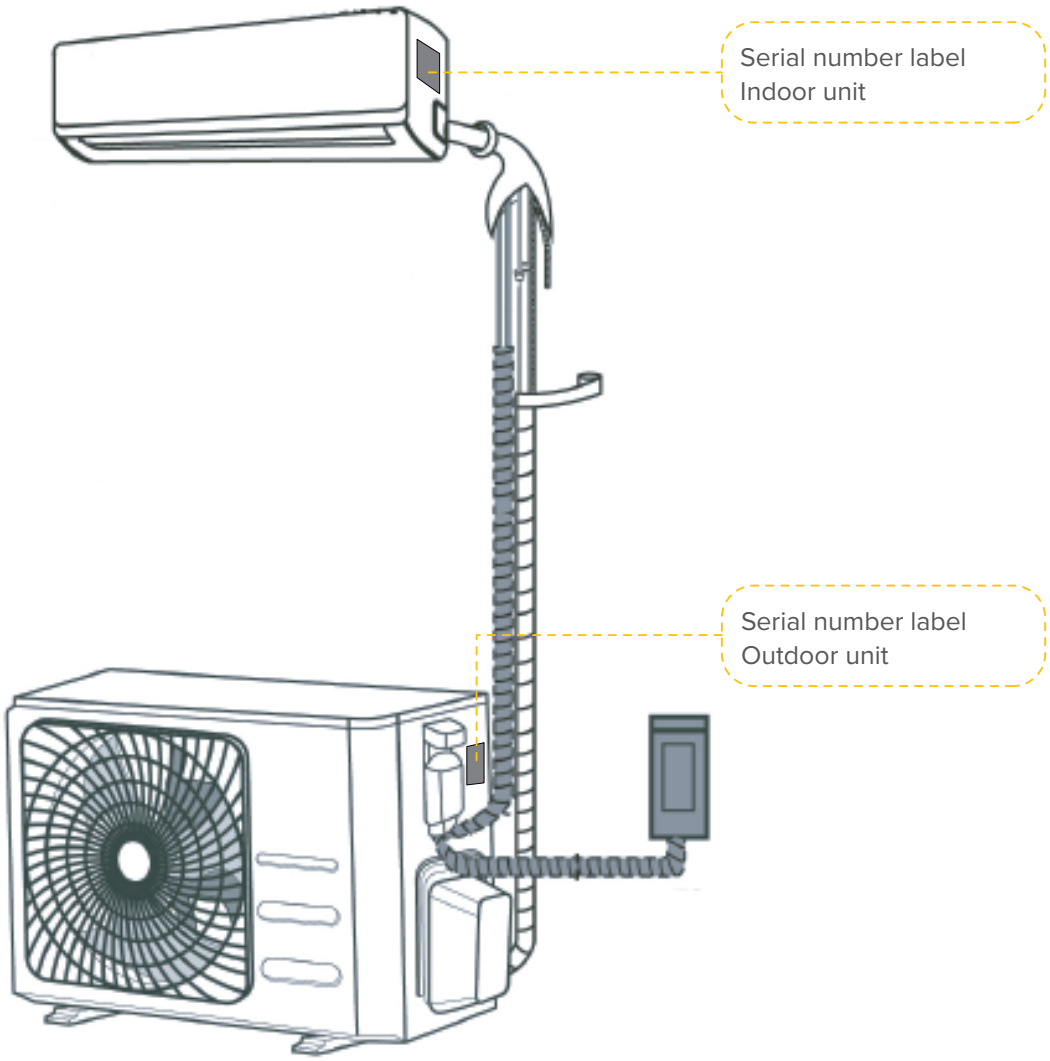


Fig. 2

CAUTION
Tampering, removal, lack of identification labels or anything else that does not allow safe product identification, makes any installation and maintenance operation difficult.

2 INSTALLATION

2.1 Product receiving

The appliance is supplied packed in several parcels. Handling must be carried out by appropriate means in view of the overall weight of the package.

Upon receiving the appliance, check the perfect integrity of all parts.
In case of damage to the equipment or missing material, please contact your authorized dealer promptly.

WARNING
The manual is an integral part of the product and therefore it is recommended that you read it before installing and commissioning the device and keep it with care for future reference or transfer to another Owner or User.

IT IS PROHIBITED TO
disperse in the environment and leave within the reach of children the packaging material as it can be a potential source of danger. It must be disposed of in accordance with current legislation.

2.2 Size and weight

	Outdoor unit			
	27M	35M	53M	70M
Width (mm)	720	720	800	845
Depth (mm)	270	270	333	363
Height (mm)	495	495	554	702
Weight (kg)	23,2	23,2	37,0	50,0

2.3 Installation - preliminary warnings

WARNING
Before installing the indoor unit, consult the label on the product package to check that the model number matches the model number of the outdoor unit.

ATTENTION ELECTRIC DANGER
- All electrical connections must be done by a licensed electrician according to the provisions of national and local electrical codes.
- All electrical connections must be made according to the wiring diagram on the panels of the indoor and outdoor units.
- If the electrical system has serious safety problems, stop work immediately. Explain the situation to the customer and refuse to install the unit until the security problem has been resolved.
- The power supply should correspond to 90-100% of the nominal voltage. Insufficient power supply may cause malfunction, electric shock or fire.
- If the power cables are permanently installed connected to the electrical system, install overcurrent protection and a main power switch with a capacity of 1.5 times the maximum current of the unit.
- The supply line must have a special protection upstream against short circuits and earthing leakage that sections the system with respect to other utilities. The technician must choose an approved differential circuit-breaker or main circuit breaker.
- Connect the unit to a single socket of a dedicated branch of the circuit. Do not connect other appliances to the same electrical outlet.
- The air conditioner must be properly grounded.
- All cables and conductors must be connected securely. Loosening a conductor may cause the terminal to overheat, which in turn may result in fire hazards or product malfunction.
- The electrical cables must not touch or rest against the refrigerant pipes, the compressor or any moving parts of the unit.

2.4 Outdoor unit installation

2.4.1 Installation Site

Before installing the outdoor unit, you must choose an appropriate position. The following guidelines may help you choose a suitable position for the unit.

The installation location must have the following characteristics:

- the space available for installation must meet the requirements indicated (see "Fig. 3")
- good air circulation and ventilation
- stability and strength - the load capacity must be sufficient to support the weight of the unit and there must be no vibrations
- the noise emitted by the unit must not disturb other people
- the position must be protected from prolonged exposure to sunlight or rain

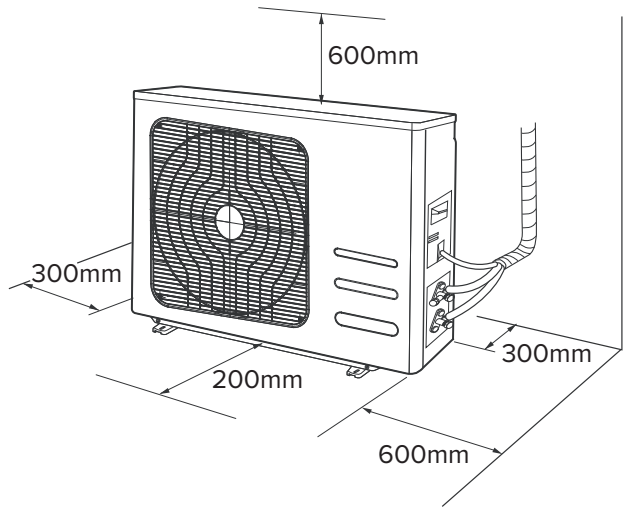


Fig. 3

It is PROHIBITED to install the outdoor unit in the following places:

- near an obstacle blocking the air inlets and outlets;
- near a public road, crowded areas or places where the noise from the unit may cause disturbance to others;
- near animals or plants that may be disturbed by the hot air coming out;
- near combustible gas sources;
- in very dusty places;
- in places excessively exposed to salty air.

SPECIAL CONSIDERATIONS FOR EXTREME WEATHER CONDITIONS

If the unit is exposed to strong wind:
Install the unit so that the air outlet fan is 90° to the direction of the wind. If necessary, place a barrier in front of the unit to protect it from particularly strong winds.

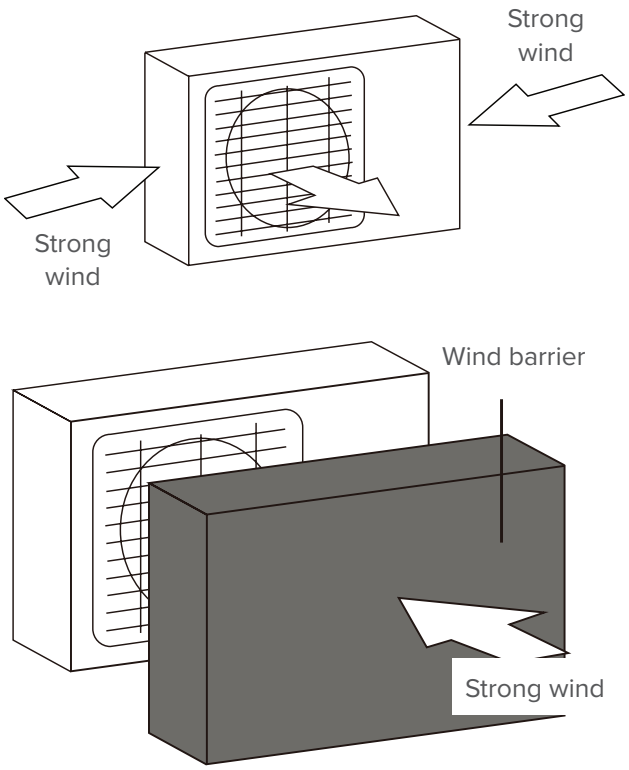


Fig. 4

If the unit is often exposed to heavy rain or snow:
Install a canopy above the unit to protect it from rain or snow. Make sure the airflow around the unit is not obstructed.

If the unit is often exposed to salty air (coastal areas):
Use an outdoor unit specially designed to resist corrosion.

2.4.2 Installation of the drain connection

Units with heat pump require a drain connection. Before fixing the outdoor unit in place, you must install the drain fitting at the base of the unit.

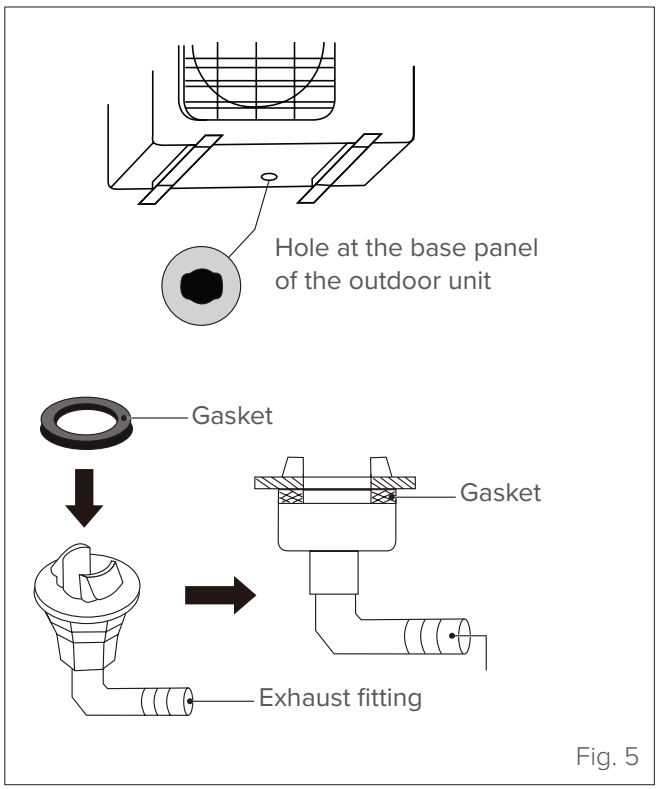


Fig. 5

1 Apply the rubber gasket to the end of the drain fitting to be connected to the outdoor unit.

2 Insert the drain fitting into the hole at the base panel of the unit.

3 From the position observing the front of the unit, turn the drain fitting 90° until it clicks into place.

4 Connect a drainage hose extension (not included) to the drain fitting to divert water from the unit during heating mode operation.

WARNING
In cold climates, check that the drainage pipe is as vertical as possible to ensure proper water flow. If the water flows out too slowly, it can freeze in the pipe and get stuck in the unit.

2.4.3 Mounting the outdoor unit

The outdoor unit can be fixed to the floor or to a wall mounted bracket.

Below are the different sizes of the outdoor units and the distances between their mounting feet.
Prepare the installation base of the unit according to the dimensions below.

	Outdoor unit			
	27M	35M	53M	70M
Width (mm)	720	720	800	845
Depth (mm)	270	270	333	363
Height (mm)	495	495	554	702
Weight (kg)	23,2	23,2	37,0	50,0
Distance “A” (mm)	452	452	514	540
Distance “B” (mm)	255	255	340	350

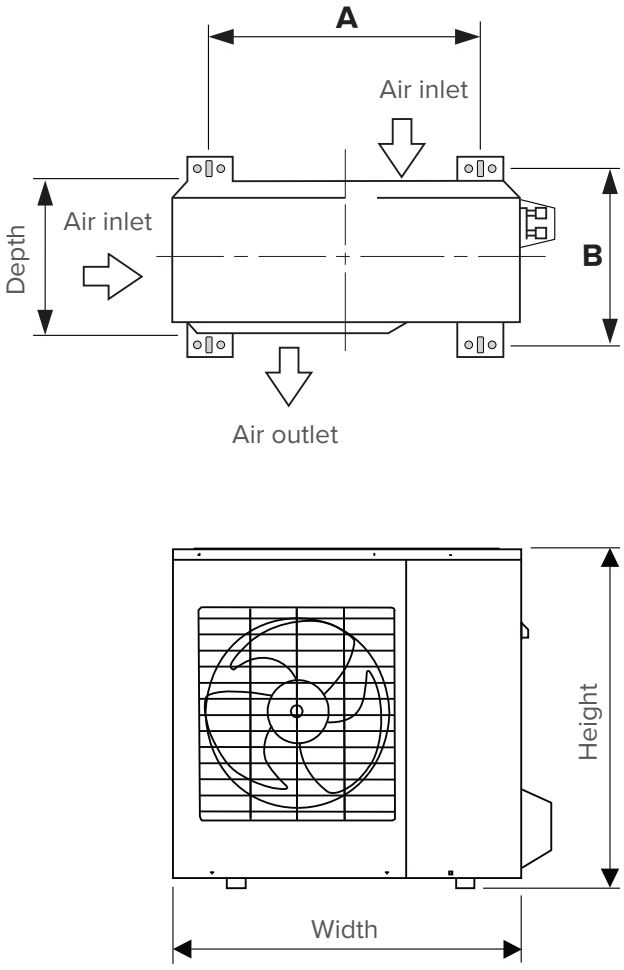


Fig. 6

If the unit is to be installed on the floor or on a concrete mounting platform, proceed as follows:

1 Mark the positions of the four expansion bolts according to the measurements shown in the mounting measurements diagram.

2 Drill the holes for the expansion anchors.

3 Clean the holes from concrete dust.

4 Insert a nut at the end of each expansion block.

5 Hammer the expansion anchors into the holes made.

6 Remove the nuts from the expansion anchors and place the outdoor unit on the anchors.

7 Insert a washer on each expansion plug and re-apply the nuts.

8 Using a key, tighten the nuts firmly.

CAUTION
When drilling holes in concrete, it is recommended to always use eye protection.

If the unit is to be installed on a wall-mounted bracket, proceed as follows:

CAUTION DANGER
Before installing a wall unit, make sure the wall is made of solid brick, concrete or materials with similar strength characteristics. **The load capacity of the wall must be sufficient to support at least four times the weight of the unit**.

1 Mark the positions of the holes for the brackets according to the measurements in the mounting dimensions diagram (see "Fig. 6").

2 Drill the holes for the expansion anchors.

3 Clean the holes from dust and concrete residue.

4 Insert a washer and nut at the end of each expansion plug.

5 Screw the expansion bolts into the holes of the mounting brackets, place the brackets in position and hammer the expansion bolts into the wall.

6 Check that the mounting brackets are aligned.

7 Lift the unit carefully and place the mounting feet on the brackets.

8 Screw the unit firmly to the brackets.

TO REDUCE VIBRATION OF WALL MOUNTED UNITS
If possible, install the unit on the wall using rubber seals to reduce vibration and noise.

2.4.4 Electrical connections

Cables with the following characteristics are required to power the outdoor unit:

Outdoor unit	Main power supply	
	V/Hz/p	n° cables/cross section
27M	230 / 50 / 1	2 x 2.5mm² + G
35M	230 / 50 / 1	2 x 2.5mm² + G
53M	230 / 50 / 1	2 x 2.5mm² + G
70M	230 / 50 / 1	2 x 2.5mm² + G

The indicated cross-sections are suitable for a wiring length of up to 5 metres.

Cables with the following characteristics are required for power supply and communication between the indoor and outdoor units:

Outdoor unit	Power supply to indoor unit	Signal to indoor unit
	n° cables/cross section	n° cables/cross section
27M	2 x 1.5mm² + G	2 x 1.5mm²
35M	2 x 1.5mm² + G	2 x 1.5mm²
53M	2 x 1.5mm² + G	2 x 1.5mm²
70M	2 x 2.5mm² + G	2 x 2.5mm²

The indicated cross-sections are suitable for a wiring length of up to 5 metres.

The terminal block of the outdoor unit is protected by a cover on the side of the unit. A complete wiring diagram is printed inside the cover.

ATTENTION ELECTRIC DANGER
Before making electrical connections, turn off the main switch of the system.

1 Prepare the cable for connection:

- Using a wire stripper, strip the rubber sheath at both ends of the cable and expose approximately 40 mm of the internal conductors.
- Strip the insulation sheath at the ends of the conductors.
- Using a crimping tool, crimp U-type wire terminals to the ends of the conductors.

CAUTION
When crimping, clearly identify live cables ("L") and other cables.

2 Unscrew and remove the terminal block cover.

3 Unscrew the cable clamp under the terminal block and hold it aside.

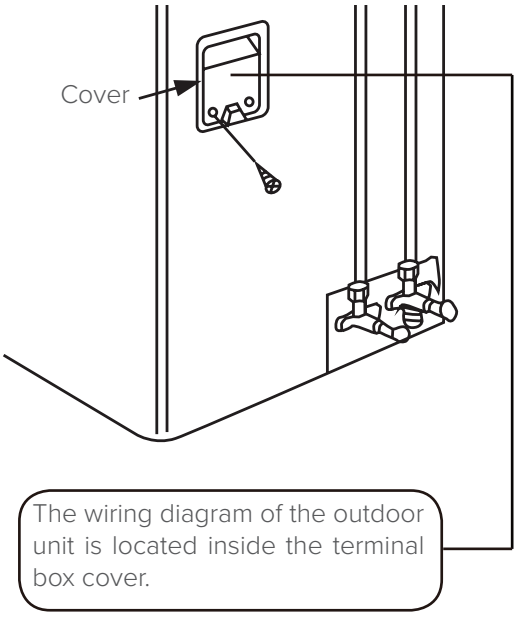


Fig. 7

4 Match the colours/labels of the cables to the labels on the terminal block, then screw the U-shaped wire terminal of each cable firmly to the corresponding terminal block.

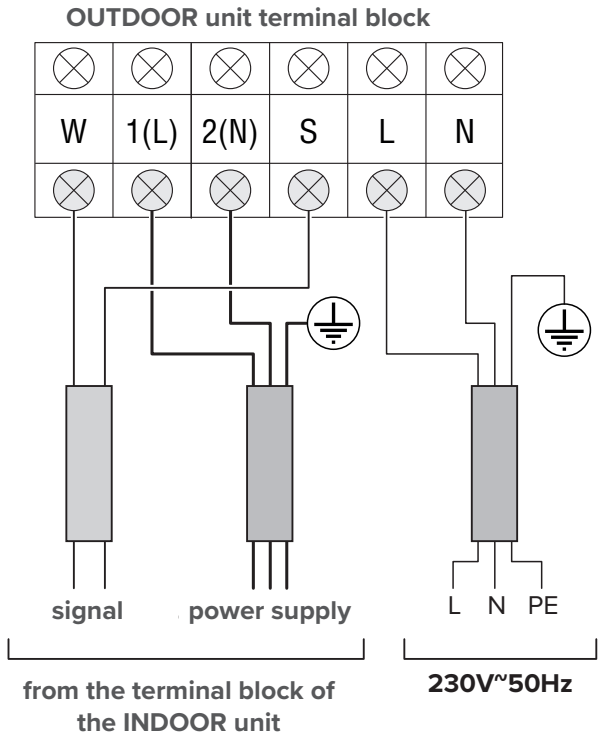


Fig. 8

5 Check that all connections are stable, then wrap the cables to prevent rainwater from entering the terminals.

6 Attach the cable to the unit using the cable clamp. Screw the cable clamp on firmly.

7 Insulate unused cables with PVC insulation tape. Arrange them so that they do not touch electrical or metal parts.

8 Replace the cover on the side of the unit and screw it back on.

3 STARTING UP THE SYSTEM

3.1 Air evacuation

The presence of air and foreign substances in the refrigerant circuit can cause abnormal pressure increases which, in turn, can damage the air conditioner, reduce its efficiency and cause injury. Use a vacuum pump and the manifold pressure gauge assembly to evacuate the refrigerant circuit to expel all moisture and non-condensable gases.
Evacuation should be performed at the initial installation and each time the unit is moved.

WARNING
BEFORE COMPLETING THE EVACUATION

- Check that both high pressure and low pressure pipes between the indoor and outdoor units are connected correctly as described in section "6 Notions on refrigerant piping connection".
- Check that all electrical cables are connected correctly.
- Ensure that installation of the refrigerant pipes complies with applicable legislation. In Europe, the applicable standard is EN378.
- During testing, NEVER bring the product to a pressure that is higher than the maximum allowable pressure (as indicated on the unit's information plate).

Before using the manifold pressure gauge assembly and vacuum pump, read their respective user manuals for the correct procedures.

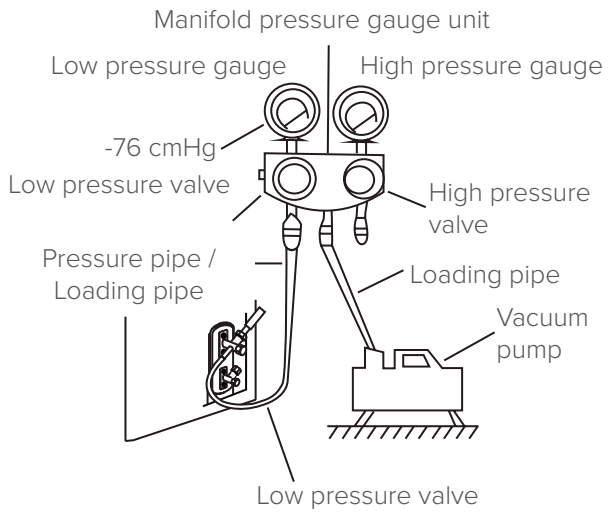


Fig. 9

1 Connect the manifold pressure gauge assembly loading hose to the service port on the low pressure valve of the outdoor unit.

2 Connect another loading pipe between the manifold pressure gauge assembly and the vacuum pump.

3 Open the low pressure side of the manifold gauge assembly. Keep the high pressure side closed.

4 Activate the vacuum pump to evacuate the system.

5 Keep the vacuum pump running for at least 15 minutes, or until the low pressure gauge indicator reads -76 cmHG (10^{-5} Pa).

6 Close the low pressure side of the manifold gauge assembly and switch off the vacuum pump.

7 Wait 5 minutes, then check that there are no changes in system pressure.

8 If a pressure change in the system is observed, refer to paragraph "3.2.2 Checking for gas leaks" for information on how to search for possible leaks. If the system pressure remains unchanged, unscrew the cap from the expansion valve (high pressure valve).

9 Insert a hexagonal key into the expansion valve (high pressure valve) and open the valve by turning the key 1/4 turn counterclockwise. Check that you can hear the noise of exiting gas, then close the valve after 5 seconds.

10 Observe the high pressure gauge for one minute to check that there are no changes in pressure. The value of the high pressure gauge should be slightly higher than atmospheric pressure.

11 Disconnect the loading hose from the service door.

12 Using a hexagonal wrench, fully open both the high pressure and low pressure valve.

13 Close the caps of the three valves by hand (service port, high pressure, low pressure). If necessary, tighten them further using a torque wrench.

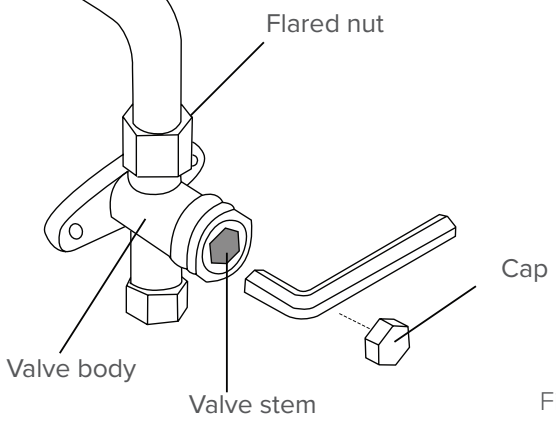


Fig. 10

CAUTION
OPEN THE VALVE STEMS WITHOUT FORCING
To open the valve stems, turn the hexagonal wrench until it is against the stop element. Do not force the valve to open further.

3.1.1 Refrigerant charge

The unit is factory pre-charged with a sufficient quantity of refrigerant for pipe length up to 5 metres.

Unit		27M	35M	53M	70M
Refrigerant pre-charge	kg	0,55	0,55	1,1	1,45

If the length of the pipes is longer than 5 metres, an additional charge of refrigerant is required.
For **each additional metre**, the following quantity of refrigerant must be added:

Unit		27M	35M	53M	70M
Additional charge	g/m	12	12	12	24

The refrigerant must be charged through the low pressure valve of the outdoor unit.

IT IS PROHIBITED TO
mix different types of refrigerant

FULL REFRIGERANT RECHARGE
If a full charge of the refrigerant is required (e.g. after moving / replacing the unit or after a leakage) the total refrigerant charge will be the sum of the factory refrigerant pre-charge + the additional charge in the case of a pipe length of more than 5 meters.

3.2 Electrical dispersion and gas leakage control

3.2.1 Electrical safety controls

After installation, check that all electrical cables are installed according to national and local codes and according to the instructions in the Installation Manual.

BEFORE THE OPERATIONAL TEST
Checking earthing
Measure the earthing resistance with visual detection and a specific tester. The earthing resistance must be less than 0.1Ω.

DURING THE OPERATIONAL TEST
Electrical dispersion control
During the operational test, use an electrode and multimeter to conduct a complete electrical leakage test. If an electrical leakage is detected, turn the unit off immediately and consult a qualified electrician to identify and resolve the cause of the problem.

ATTENTION ELECTRIC DANGER
All electrical connections must be done by a licensed electrician according to the provisions of national and local electrical codes.

3.2.2 Checking for gas leaks

There are two different methods of checking gas leaks.

Method with soap and water
Using a soft brush, apply soapy water or liquid detergent to all pipe joints of the indoor and outdoor units. The bubble formation will indicate a leak.
Leak detector method
If using a leak detector, follow the instructions in the user manual of the device.

AFTER CHECKING FOR GAS LEAKS
After checking that the pipe joints are NOT leaking, re-apply the valve assembly cover to the outdoor unit.

3.3 Function test

3.3.1 Preliminary checks

The function test shall be carried out only after the following procedures have been completed:

- Electrical safety checks - Check that the electrical system is safe and functioning properly
- Check for gas leaks - Check all joints with countersunk nuts and check the system for leaks
- Check that the valves on the gas and liquid side (high and low pressure) are fully open

3.3.2 Operating test instructions

The function test shall be carried out for at least 30 minutes.

1. Connect the unit to the power mains.
2. Press the ON/OFF button on the remote control to turn it on.
3. Press the MODE button to scroll through the following functions, one at a time:
   - COOL - Select the lowest possible temperature
   - HEAT - Select the highest possible temperature

4 Leave each function active for 5 minutes and perform the following checks:

List of checks to be performed	YES/NO	
Absence of electrical leakage		
The supply voltage corresponds to the voltage specified on the unit identification label		
The unit is properly earthed and the earthing terminals are tightened		
All electrical terminals are correctly connected and insulated		
Indoor and outdoor units are installed correctly		
Absence of damaged components or crushed pipes inside the indoor and outdoor unit		
All junction points are leak-free	External	Indoor
No refrigerant leaks.		
Water drains correctly from the drainpipe		
All pipes are properly insulated		
The stop valves (for gas and liquid) on the outdoor unit are fully open.		
The unit operates correctly in cooling mode		
The unit works properly in heating mode		
The ventilation slots of the indoor unit rotate correctly		
Indoor unit responds to the remote control		

CHECK THE PIPE JOINTS AGAIN

During operation, the pressure in the refrigerant circuit increases, and this can lead to leaks that were not detected during the initial check. During the function test, carefully check that none of the refrigerant pipe connections have a leak. For instructions, refer to section "3.2.2 Checking for gas leaks".

5 At the end of the operational test, if all the checks listed are positive, proceed as follows:

- Using the remote control, return the unit to normal operating temperature.
- Using insulating tape, wrap the connection points of the refrigerant pipes that are inside and that were left exposed during the installation of the indoor unit.

IF THE ROOM TEMPERATURE IS BELOW 16°C

If the room temperature is below 16°C, you cannot use the remote control to activate the cooling function (COOL). In this case, you can use the MANUAL CONTROL button to test the cooling function.

1 Lift the front panel of the indoor unit until it clicks into place.

2 The MANUAL CONTROL button is located on the right side of the unit. Press it 2 times to select the COOL function.

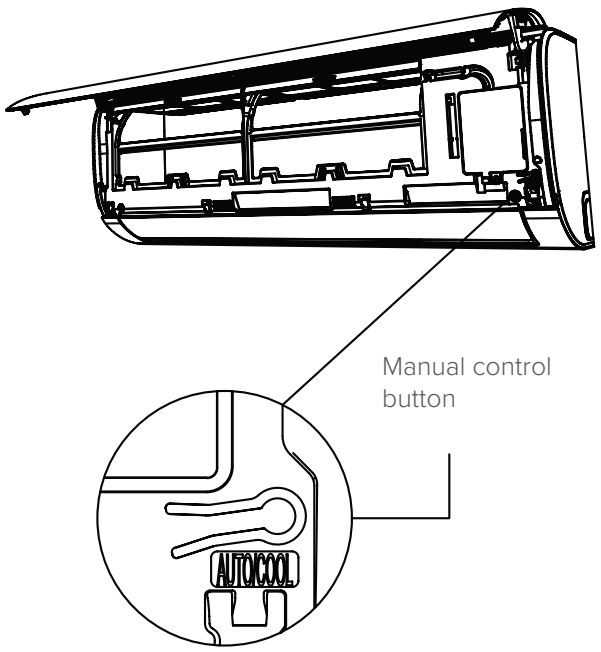


Fig. 12

3 Perform the function test normally.

4 MAINTENANCE

It is good practice to periodically clean both the internal and external parts of the appliance. This guarantees its proper functioning and durability.
Carry out periodic maintenance of the appliance in accordance with the regulations in force.
Maintenance must be carried out by qualified technical personnel.

ATTENTION ELECTRIC DANGER
Before cleaning or maintenance, always turn off the air conditioner and disconnect it from the power supply.

4.1 Troubleshooting

CAUTION DANGER
If any of the following conditions occur, turn the unit off immediately.
– The power cord is damaged or unusually hot.
– You can smell burning.
– The unit makes loud or abnormal noises.
– A fuse blows or the circuit breaker trips frequently.
– Water or other substance have fallen into the unit, or water or other substance have leaked from the unit.
DON'T TRY TO SOLVE THE PROBLEM YOURSELF. IMMEDIATELY CONTACT AN AUTHORISED SERVICE CENTRE.

4.1.1 Abnormalities and remedies

If problems occur, please check the following before contacting a service centre.

Anomalies	Possible causes	Remedies
Unsatisfactory cooling performance	The set temperature may be higher than the room temperature	Set a lower temperature
	The heat exchanger of the indoor or outdoor unit is dirty	Clean the heat exchanger (Service Centre)
	The air filter is dirty	Remove the filter and clean it following instructions
	The air inlet or outlet of the indoor or outdoor unit is blocked	Turn off the unit, remove the cause of the obstruction and turn the air conditioner on again
	Open doors and windows	Close doors and windows when using the unit
	Sunlight produces excessive heat	Close curtains and windows during the hottest hours or when the sun is brightest
	Too many heat sources in the room (people, computers, electronic devices, etc.)	Reduce heat sources
	Low refrigerant level due to leakage or prolonged use	Check for leaks, reseal the system if necessary and refill the coolant (Service Centre)
	The SILENCE function is active	The SILENCE function can reduce product performance by reducing the frequency of operation. Deactivate the SILENCE function.
The unit does not work	Power failure	Wait for power to be restored
	The unit is turned off	Switch on the device
	The fuse is blown	Replace the fuse (Service Centre)
	Remote control batteries are low	Replace batteries
	Protection function with 3-minute delay is active	Wait three minutes before restarting the unit
	The timer is active	Deactivate the timer

Anomalies	Possible causes	Remedies
The unit starts or stops frequently	The amount of refrigerant in the system is excessive or insufficient	Check for leaks and top up the coolant (Service Centre)
	Incompressible gas has entered or moisture has penetrated the system.	Evacuate the system and recharge the refrigerant (Service Centre)
	The compressor is faulty	Replace the compressor (Service Centre)
	The voltage is too high or too low	Install a voltage controller (Service Centre)
Unsatisfactory heating performance	The outside temperature is extremely low	Using an auxiliary heating appliance
	Cold air enters through doors and windows	Close doors and windows when using the unit
	Low refrigerant level due to leakage or prolonged use	Check for leaks, reseal the system if necessary and refill the coolant (Service Centre)
The indicator lights continue to flash	The unit may stop or continue to operate properly. If the indicator lights continue to flash or error codes are displayed, wait approximately 10 minutes. The problem may solve itself. If not, disconnect the unit from the power mains and reconnect it. Turn on the unit. If the problem persists, disconnect the unit from the power supply and contact the nearest service centre.	
An error code appears on the display of the indoor unit: • E0, E1, E2... • P1, P2, P3... • F1, F2, F3...		

***NOTE**: if, after performing the above checks and diagnostic procedures, the problem persists, turn the unit off immediately and contact an authorized service centre.*

4.2 Outdoor unit error messages

Led signaling on the board (only on 35M - 53M - M70 units)

Flashing= error displayed on the indoor unit
Slow flashing = stand-by
LED on = unit ON

Error code	Description
EC 51	Outdoor EEPROM malfunction
EL 01	Indoor / outdoor units communication error
PC 40	Communication malfunction between IPM board and outdoor main board
PC 08	Outdoor overcurrent protection
PC 10	Outdoor unit low AC voltage protection
PC 11	Outdoor unit main control board DC bus high voltage protection
PC 12	Outdoor unit main control board DC bus high voltage protection / 341 MCE error
PC 00	IPM module protection
PC 0F	PFC module protection
EC 71	Overcurrent failure of outdoor DC fan motor
EC 72	Lack phase failure of outdoor DC fan motor
EC 07	Outdoor fan speed has been out of control
PC 43	Outdoor compressor lack phase protection
PC 44	Outdoor unit zero speed protection
PC 45	Outdoor unit IR chip drive failure
PC 46	Compressor speed has been out of control
PC 49	Compressor overcurrent failure
PC 30	High pressure protection
PC 31	Low pressure protection
PC 0A	High temperature protection of condenser
PC 06	Temperature protection of compressor discharge
PC 02	Top temperature protection of compressor
EC 52	Condenser coil temperature sensor T3 is in open circuit or has short circuited
EC 53	Outdoor room temperature sensor T4 is in open circuit or has short circuited
EC 54	Compressor discharge temperature sensor TP is in open circuit or has short circuited
EC 50	Open or short circuit of outdoor unit temperature sensor (T3,T4.TP)
PC 0L	Low ambient temperature protection

4.3 Operate safely with R32 refrigerant present



FLAMMABLE MATERIAL
The refrigerant used inside this unit is flammable. A coolant leak that is exposed to an external ignition source can create fire risks

1. Controls in the area

Before starting work on a system containing flammable refrigerants, carry out the appropriate safety checks to ensure that the risk of ignition is minimal. When repairing the refrigeration system, it is recommended that the following precautions be taken before starting the work.

2. Work procedures

The work must be carried out according to a controlled procedure in order to minimise the risk of flammable gases or vapours being present during the work.

3. General work area

Maintenance personnel and other people working in the area should be informed about the nature of the work to be done. It is recommended not to carry out operations in enclosed spaces. The area around the workspace must be made inaccessible. Verify that conditions within the area are safe in terms of control of flammable materials.

4. Checking the presence of refrigerant

The area must be checked using an appropriate refrigerant detector before and during the intervention so that the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Check that the leak detection unit is suitable for use with flammable refrigerants (does not generate sparks and is adequately sealed or intrinsically safe).

5. Presence of fire extinguishers

If hot operations are to be carried out on refrigeration equipment or associated components, a suitable fire extinguisher must be kept on hand. Keep a dry-powder or CO^2 extinguisher near the loading area.

6. Absence of ignition sources

When the operations to be carried out on a refrigeration system involve exposing piping containing or having contained a flammable refrigerant, it is forbidden to use any source of ignition that could generate a risk of fire or explosion. All possible sources of ignition, including cigarette smoke, should be kept at a sufficient distance from the installation, repair, disassembly and disposal site, as flammable coolant may escape into the surrounding space during these operations. Before starting the work, the area around the appliance must be inspected to ensure that it does not present ignition or flammability hazards. “NO SMOKING” signs must be affixed.

7. Area ventilation

Before working on the system or performing hot operations, make sure the area is open or adequately ventilated. Ventilation must be constant for the entire duration of the operation. Ventilation must be capable of safely dispersing all refrigerant released and preferably expelling it outside into the atmosphere.

8. Controls on refrigeration equipment

When changing an electrical component, the new one must be suitable for the intended use and meet the correct specifications. The manufacturer's maintenance and service instructions must be followed in all circumstances. When in doubt, consult the manufacturer's technical department. The following checks are recommended for installations using flammable refrigerants:

- the charge volume must be suitable for the cubic capacity of the room in which the components containing the refrigerant are installed;
- ventilation devices and openings must open properly and not be obstructed;
- if an indirect refrigerant circuit is used, the presence of refrigerant in the secondary circuits must be checked; the equipment markings must remain visible and legible;
- markings and indications that become illegible shall be corrected;
- pipes or other components of the refrigerant circuit shall be installed in locations where exposure to potentially corrosive substances is unlikely for components containing the refrigerant, unless they are made of materials inherently resistant to corrosion or adequately protected against the risk of corrosion;

9. Controls on electrical devices

The repair and maintenance procedures for electric components must include initial safety checks and component inspection procedures. If a defect is found that may generate safety risks, the power supply to the circuit must be interrupted until the problem is satisfactorily resolved. If the problem cannot be solved immediately, but it is necessary to keep the system running, an appropriate temporary solution must be adopted. The situation should be communicated to the owner of the equipment so that all persons concerned can be duly informed.

Initial security checks:

- check that the capacitors are discharged: this procedure must be performed safely to avoid the possibility of sparks;
- check that there are no live components or wires exposed while charging, restoring or venting of the system;
- check for interruptions in the earthing.

10. Repair of sealed components

10.1 While repairing sealed components, all electrical utilities must be disconnected from the equipment before removing the sealing covers, etc. If it is absolutely necessary to have electrical power supply during the intervention, a permanent leakage detection method must be set up at the most critical point that can signal any potentially dangerous situations.

10.2 Particular attention must be paid to the following aspects to ensure that, when working on electrical components, the casing is not altered to such an extent that the required level of protection is compromised, including damage to cables, excessive number of connections, use of terminals that do not conform to original specifications, damage to seals, incorrect assembly of glands, etc.

- Check that the device is securely mounted.
- Check that the seals or sealing materials have not deteriorated to such an extent that they no longer guarantee a perfect seal keeping flammable atmospheres from entering. Spare parts must comply with the manufacturer's specifications.

NOTE: The use of silicone sealants may make some types of leak detection equipment less effective. Intrinsically safe components do not need to be isolated before work is carried out.

11. Reparation of intrinsically safe components

Before applying capacitance or permanent inductance loads to the circuit, check that this operation does not result in the permissible voltage and current values for the equipment in use being exceeded. Intrinsically safe components are the only types of components that can be operated under voltage in the presence of a flammable atmosphere. The test device shall have the correct nominal characteristics.
For component replacement use only the parts specified by the manufacturer. Other components may cause ignition of refrigerant released into the atmosphere.

12. Wiring

Check that the wiring is not exposed to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or other adverse environmental influences. The control should also take into account the effects of ageing or continuous vibration from compressors, fans or other similar sources.

13. Detection of flammable refrigerants

The use of potential ignition sources for the search or detection of refrigerant leaks is prohibited under any circumstances. The use of halogen torches (or other open flame detection systems) is not permitted.

14. Leak detection methods

The following leak detection methods are considered acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors can be used to detect flammable refrigerants, but their sensitivity may not be adequate or require recalibration. (Detection equipment must be calibrated in a coolant free area.) Check that the detector is not a potential ignition source and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment must be configured at a percentage of the lower flammability limit (LFL) of the refrigerant and be calibrated for the refrigerant used with confirmation of the appropriate gas percentage (max. 25%). Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of chlorine containing detergents should be avoided, as chlorine can react with the refrigerant and corrode copper piping.
If a leak is suspected, it is recommended to remove or extinguish all open flames. If there is a coolant leak requiring brazing, all coolant must be removed from the system, or isolated (by means of shut-off valves) in a part of the system away from the leak. The system should then be purged with oxygen-free nitrogen (OFN) both before and during brazing.

15. Removal and evacuation

When the cooling circuit needs to be repaired or for other purposes, conventional procedures can be followed. However, it is important to follow recommended practices taking flammability hazards into account. The following procedure is recommended:

- extract the coolant;
- purge the circuit with inert gas;
- evacuate;
- purge again using inert gas;
- open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge can be recovered in the appropriate cylinders. The system must be purged with oxygen-free nitrogen to make the unit safe. It may be necessary to repeat this procedure several times. Do not use compressed air or oxygen for this operation.
Purging can be performed by introducing oxygen-free nitrogen into the vacuum circuit in the system and continuing to fill until operating pressure is reached, then venting into the atmosphere and recreating the vacuum. This procedure must be repeated until the refrigerant is completely removed from the system.
When the last OFN charge is introduced, the system must be vented to atmospheric pressure to allow work to be performed. This operation is absolutely essential if brazing operations are to be carried out on the piping.
Check that the output for the vacuum pump is not closed for any ignition source and that good ventilation is available.

16. Charging operations

In addition to conventional charging procedures, it is recommended to follow the ensuing guidelines:

- When using charging equipment, avoid contamination with different refrigerants. Limit the length of the pipes or lines as much as possible to reduce the amount of refrigerant they contain.
- Cylinders must be held vertically.
- Before charging the coolant into the system, make sure that it is properly earthed.
- Label the system after loading (if the label is not already present).
- Use extreme care to avoid overfilling the system.
- Before recharging the system, test the pressure using oxygen-free nitrogen. After charging, but before commissioning, check the system for leaks. Perform an additional leakage check before leaving the site.

17. Disposal

Before performing this procedure, it is essential that the technician is fully familiar with the equipment and all of its components. It is recommended to recover all refrigerants following safe procedures. Before proceeding, take an oil and coolant sample.

Before reusing the recovered refrigerant, it should be analysis if necessary. Before starting the procedure it is essential to check the availability of the power supply.

1. Familiarize yourself with the device and its operation.
2. Electrically isolate the system.
3. Before proceeding, check the following:
   - that mechanical equipment for handling refrigerant cylinders is available if necessary;
   - that the necessary personal protective equipment is available and is used;
   - that the recovery process is carried out under the constant supervision of a competent person;
   - that the recovery equipment and cylinders comply with regulations in force.
4. If possible, transfer the refrigerant to the outdoor unit using a “pump-down” procedure.
5. If it is not possible to create a vacuum, use a manifold that allows the refrigerant to be expelled from various parts of the system.
6. Before proceeding with the recovery, place the cylinder on the scales.
7. Start the recovery device and use it according to the manufacturer's instructions.
8. Do not fill the cylinders excessively. (Do not exceed 80% of the liquid volume).
9. Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
10. After filling the cylinders correctly and completing the procedure, transfer the cylinders and equipment from the site as soon as possible and close all isolation valves on the equipment.
11. Before loading the recovered refrigerant into another refrigeration system it will be necessary to clean and check it.

18. Labelling

The appliance must be labelled to indicate that it has been decommissioned and emptied of refrigerant. The label must be dated and signed. Make sure that labels indicating flammable refrigerant content are affixed to the appliance.

19. Recovery

- When discharging refrigerant from a system for maintenance or decommissioning reasons, it is recommended to extract the refrigerant safely.
- If the refrigerant is decanted into cylinders, use only cylinders suitable for refrigerant recovery. Verify that the number of cylinders required to hold the entire system charge is available. All cylinders to be used shall be designated for the refrigerant recovered and labelled for that refrigerant (special refrigerant recovery cylinders). Cylinders shall be equipped with a safety valve and well-functioning shut-off valves.
- Empty recovery cylinders must be evacuated and, if possible, cooled before recovery.
- The recovery equipment must be in good working order, accompanied by a set of instructions at hand, and must be suitable for flammable refrigerant recovery. In addition, you will need prepare a set of well functioning calibrated scales.
- The pipes shall be complete with decoupling fittings that are leak-free and in good condition. Before using the recovery equipment, check that it is in good working order, that it has been properly maintained and that the associated electrical components are sealed to prevent risk of ignition in the event of refrigerant leakage. If in doubt, consult the manufacturer.
- The recovered refrigerant must be returned to the supplier in the correct recovery cylinders, accompanied by the relevant waste identification form. Do not mix different types of refrigerant in recovery units, especially in cylinders.
- If compressors or compressor oils need to be decommissioned, evacuate them to an acceptable level to prevent flammable refrigerant from remaining inside the lubricant. The evacuation procedure must be carried out before returning the compressor to the suppliers. To accelerate this process, only use electric heating on the compressor body. When extracting oil from the system, drain it using a safe procedure.

20. Transport, marking and storage of units

1 Transport of equipment containing flammable refrigerants

- Follow applicable regulations related to transporting these materials

2 Markings and signage on equipment

- Observe the regulations in force

3 Disposing of equipment containing flammable refrigerants

- Comply with national regulations

4 Equipment storage

- The equipment must be stored in accordance to the manufacturer's instructions.

5 Storage of packaged equipment (not sold)

- The packaging material to be stored must be protected so that any mechanical damage to the equipment contained in it cannot cause refrigerant leakage. The maximum number of appliances that can be stored in the same location is determined by local regulations.

Construction and specifications are subject to product improvement changes without notice. Please contact the sales agency or manufacturer for further details.

5 DISPOSAL

The manufacturer is registered on the National EEE Register, in compliance with implementation of Directive 2012/19/EU and pertinent national regulations on electrical and electronic equipment waste.
This Directive requires electrical and electronic equipment to be disposed of properly.
Equipment bearing the crossed-out wheelie bin symbol must be disposed of separately at the end of its lifecycle to prevent damage to human health and to the environment.

Electrical and electronic equipment must be disposed of together with all of its parts.
To dispose of "household" electrical and electronic equipment, the manufacturer recommends contacting an authorised dealer or an authorised ecological site.

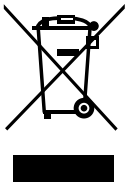
"Professional" electrical and electronic equipment must be disposed of by authorised personnel through established waste disposal authorities around the country.
In this regard, here is the definition of household WEEE and professional WEEE.

WEEE from private households: WEEE originating from private households and WEEE which comes from commercial, industrial, institutional and other sources which, because of its nature and quantity, is similar to that from private households. Subject to the nature and quantity, where the waste from EEE was likely to have been used by both a private household and users of other than private households, it will be classed as private household WEEE;

Professional WEEE: all WEEE which comes from something other than private households.
This equipment may contain:

- refrigerant gas, the entire contents of which must be recovered in suitable containers by specialised personnel with the necessary qualifications;
- lubrication oil contained in compressors and in the refrigeration circuit to be collected;
- mixtures with antifreeze in the water circuit, the contents of which are to be collected;
- mechanical and electrical parts to be separated and disposed of as authorised.

When the components to be replaced for maintenance purposes are removed or when the entire unit reaches the end of its life and needs to be removed from the installation, waste should be separated by its nature and disposed of by authorised personnel at existing collection centres.



6 NOTIONS ON REFRIGERANT PIPING CONNECTION

The length of the refrigerant pipes affects performance and energy efficiency of the unit. The nominal efficiency is tested on units whose pipes are 5 meters long.
For tropical areas, the maximum length of the coolant pipe must not exceed 10 metres. Refer to the following table for specifications on maximum pipe length and height difference

		27M	35M	53M	70M
Max equivalent length	m	25	25	30	50
Max. height difference Outdoor unit / Indoor unit	m	±10	±10	±20	±25

6.1 Refrigerant piping connections

6.1.1 Cut the pipes

When preparing the coolant pipes, take great care to cut and flare them correctly. This will ensure efficient operation and reduce the need for further maintenance.
For units with R32 refrigerant, the pipe connection points must be outside the room.

1 Measure the distance between the indoor and outdoor unit.

2 Using a pipe cutter, cut the pipe to a measurement slightly longer than the measured distance.

3 Check that the pipe is cut at an exact 90° angle. Refer to the examples of incorrect cutting contained in "Fig. 14".

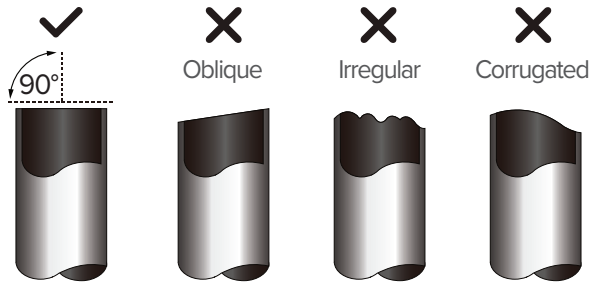


Fig. 14

CAUTION
Do not damage, tighten or deform the pipe during cutting. This would greatly reduce the heating efficiency of the unit.

6.1.2 Eliminate smudges

Deburring can make the refrigerant piping connection seal less effective. For this reason, they must be eliminated completely.

1 Keep the pipe tilted downwards to prevent debris residue from falling into the pipe.

2 Using a reamer or similar tool, remove all burrs from the cut section of the pipe.

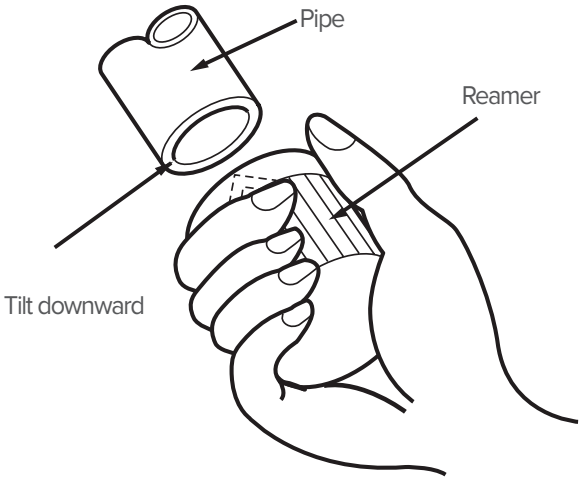


Fig. 15

CAUTION
Do not damage, tighten or deform the pipe during cutting. This would greatly reduce the heating efficiency of the unit.

6.1.3 Countersink the ends of the pipes

Correct flaring is essential to perfectly seal the gasket.

1 After removing burrs from the cut pipe, seal the ends with PVC tape to prevent foreign materials from entering.

2 Wrap the pipe in an insulating material.

3 Place a countersunk nut at each end of the pipe. Make sure that the nuts are facing in the correct direction, because after countersinking it will no longer be possible to apply them or change their direction (see "Fig. 16").

4 When you are ready to complete the flaring, remove the PVC tape from the ends of the pipe.

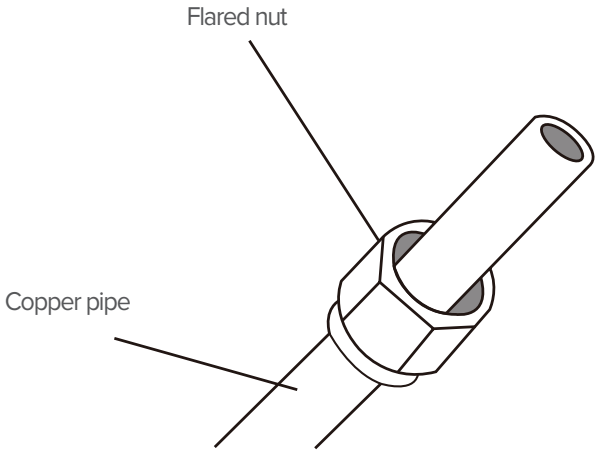


Fig. 16

5 Tighten the end of the pipe into the template of the flaring tool. The end of the pipe must extend beyond the edge of the template, according to the measurements indicated in the table below.

6 Apply the countersink screw to the template.

7 Turn the screw clockwise until the desired countersink is achieved.

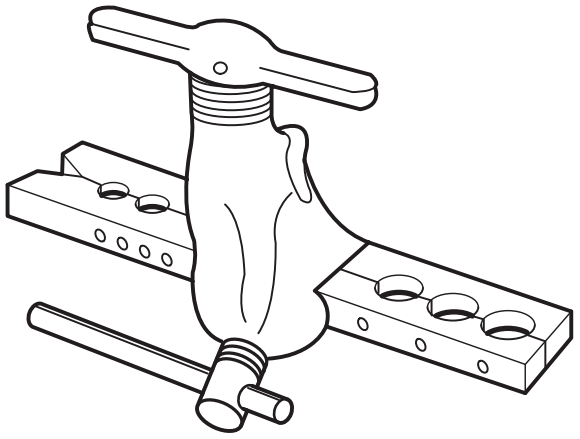


Fig. 17

PIPE PROTRUSION BEYOND THE TEMPLATE

Pipe outer diameter (mm)	A (mm)	
	Min	Max
Ø 6.35 (Ø 1/4")	0.7	1.3
Ø 9.52 (Ø 3/8")	1.0	1.6
Ø 12.7 (Ø 1/2")	1.0	1.8
Ø 15.9 (Ø 5/8")	2.0	2.2

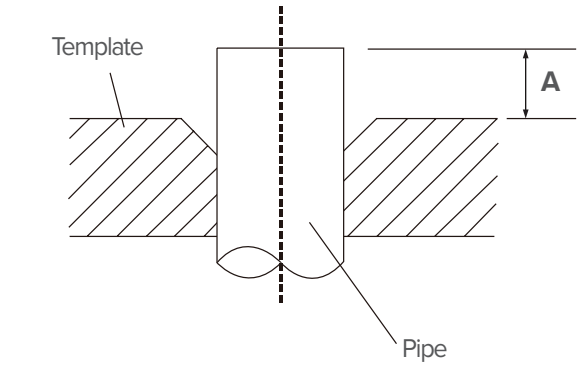


Fig. 18

8 Remove the countersunk screw and template, then check that the end of the pipe is countersunk evenly and not cracked.

6.1.4 Connect the pipes

When connecting the coolant pipes, be careful not to use excessive torque or perform other operations that may damage them. First connect the low pressure pipe and then the high pressure pipe.

WARNING
When bending the connection pipes of the refrigerant piping, observe a minimum radius of 10 cm. See "Fig. 19".

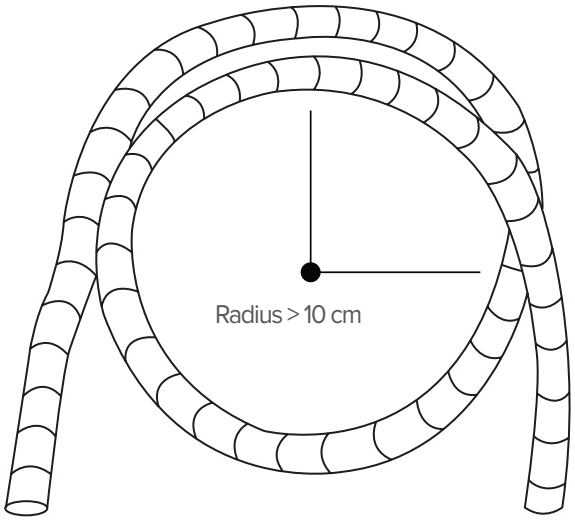


Fig. 19

TORQUES

Outer diameter of the pipe (mm)	Tightening torque (N•m)
Ø 6,35 (Ø 1/4")	14,2 - 17,2
Ø 9,52 (Ø 3/8")	32,7 - 39,9
Ø 12,7 (Ø 1/2")	49,5 - 60,3
Ø 15,9 (Ø 5/8")	61,8 - 75,4

CAUTION
DON'T USE EXCESSIVE TORQUE.
Excessive force can cause the nut to break or damage the refrigerant piping. Do not exceed the torque values shown in the table.

6.2 Connecting the pipes to the indoor unit

1 Align the centre of the two pipes to be connected.

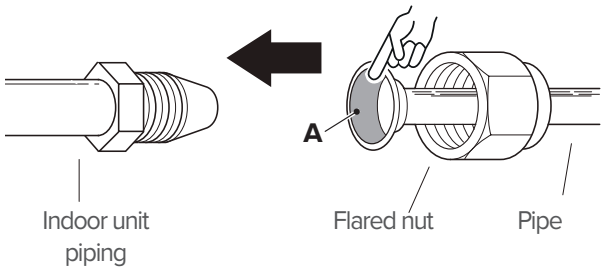


Fig. 20

2 Apply a little lubricating oil only to the inner surface of the countersink (A).

3 Screw the flared nut by hand as far as possible.

4 Then insert a key on the nut.

5 Holding the nut firmly on the unit piping, use a torque wrench to tighten the countersunk nut according to the torque values in table "TORQUES". Slightly loosen the flared nut, then tighten it again.

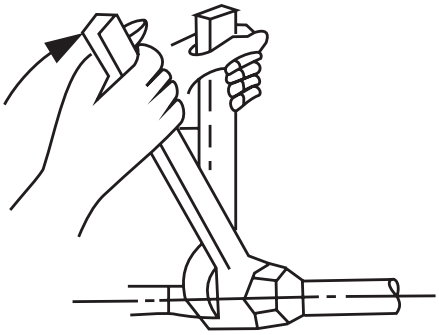


Fig. 21

6.3 Connecting the pipes to the outdoor unit

1 Unscrew the valve unit cover on the side of the outdoor unit.

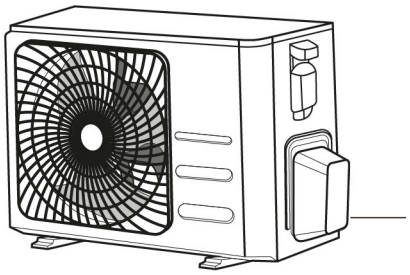


Fig. 22

2 Remove the protective caps from the valve ends.

3 Apply a little lubricating oil only to the inner surface of the countersink (B).

4 Align the end of the countersunk pipe with each valve, then tighten the countersunk nut by hand as far as possible.

5 Use a wrench to hold the valve body in place. Do not apply the key to the nut that closes the service valve (see “Fig. 23”).

USE A WRENCH TO HOLD THE MAIN BODY OF THE VALVE.
The torque applied to tighten the countersunk nut may cause other parts of the valve to detach.

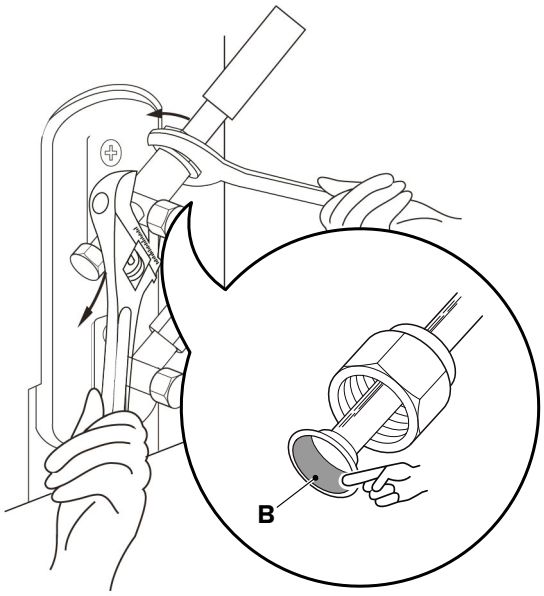


Fig. 23

6 Holding the valve body firmly, use a torque wrench to tighten the countersunk nut to the correct torque values.

7 Slightly loosen the flared nut, then tighten it again.

8 Repeat steps 3 to 7 for the other pipe.

7 TECHNICAL DATA

Technical features (SINGLESplit)

Unit		27M	35M	53M	70M
Refrigerant piping					
Liquid line	inch	Ø 1/4”	Ø 1/4”	Ø 1/4”	Ø 3/8”
	mm	Ø 6.35	Ø 6.35	Ø 6.35	Ø 9.52
Gas line	inch	Ø 3/8”	Ø 3/8”	Ø 1/2”	Ø 5/8”
	mm	Ø 9.52	Ø 9.52	Ø 12.7	Ø 15.9
Max equivalent length	m	25	25	30	50
Max. height difference outdoor unit / indoor unit	m	±10	±10	±20	±25
Refrigerant pre-charge	kg/m	0.55 / 5	0.55 / 5	1.1 / 5	1.45 / 5
GWP	tco_2	675	675	675	675
Tons of equivalent CO_2	tt	0.37	0.37	0.74	0.98
Additional refrigerant charge	g/m	12	12	12	24

Unit			27M	35M	53M	70M
Electrical connections						
Main power supply (outdoor unit)		V / Hz / p	230 / 50 / 1			
		n° cables / cross section	2 x 2.5mm² + G			
Outdoor unit --> indoor unit connection	Signal	n° cables / cross section	2 x 1.5mm²	2 x 1.5mm²	2 x 1.5mm²	2 x 2.5mm²
	Power supply	n° cables / cross section	2 x 1.5mm² + G	2 x 1.5mm² + G	2 x 1.5mm² + G	2 x 2.5mm² + G

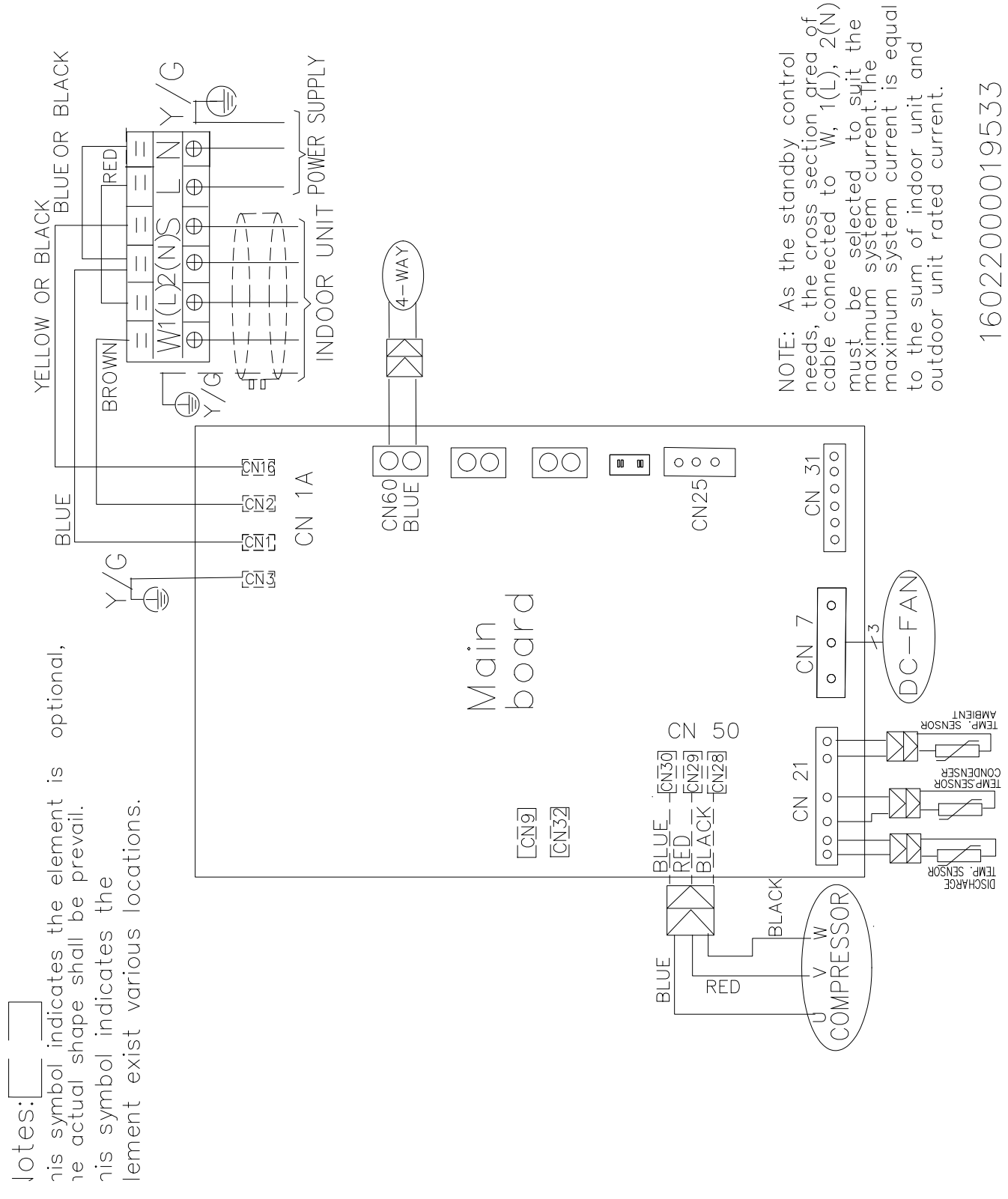
Power consumption (outdoor unit + indoor unit)				27M	35M	53M	70M
Rated power input	Cooling	Nominal (Min~Max)	W	740 (80~1.100)	1.140 (120~1.650)	1.550 (560~2.050)	2.510 (420~3.200)
	Heating	Nominal (Min~Max)	W	780 (70~990)	1.080 (110~1.480)	1.500 (780~2.000)	2.130 (300~3.100)
Rated current input	Cooling	Nominal (Min~Max)	A	4.95 (0.35~4.78)	5.10 (0.5~7.2)	6.7 (2.4~9.0)	10.9 (1.8~13.9)
	Heating	Nominal (Min~Max)	A	3.50 (0.32~4.32)	4.80 (0.5~6.4)	6.5 (3.4~8.7)	9.46 (1.4~14.4)

NOTE:

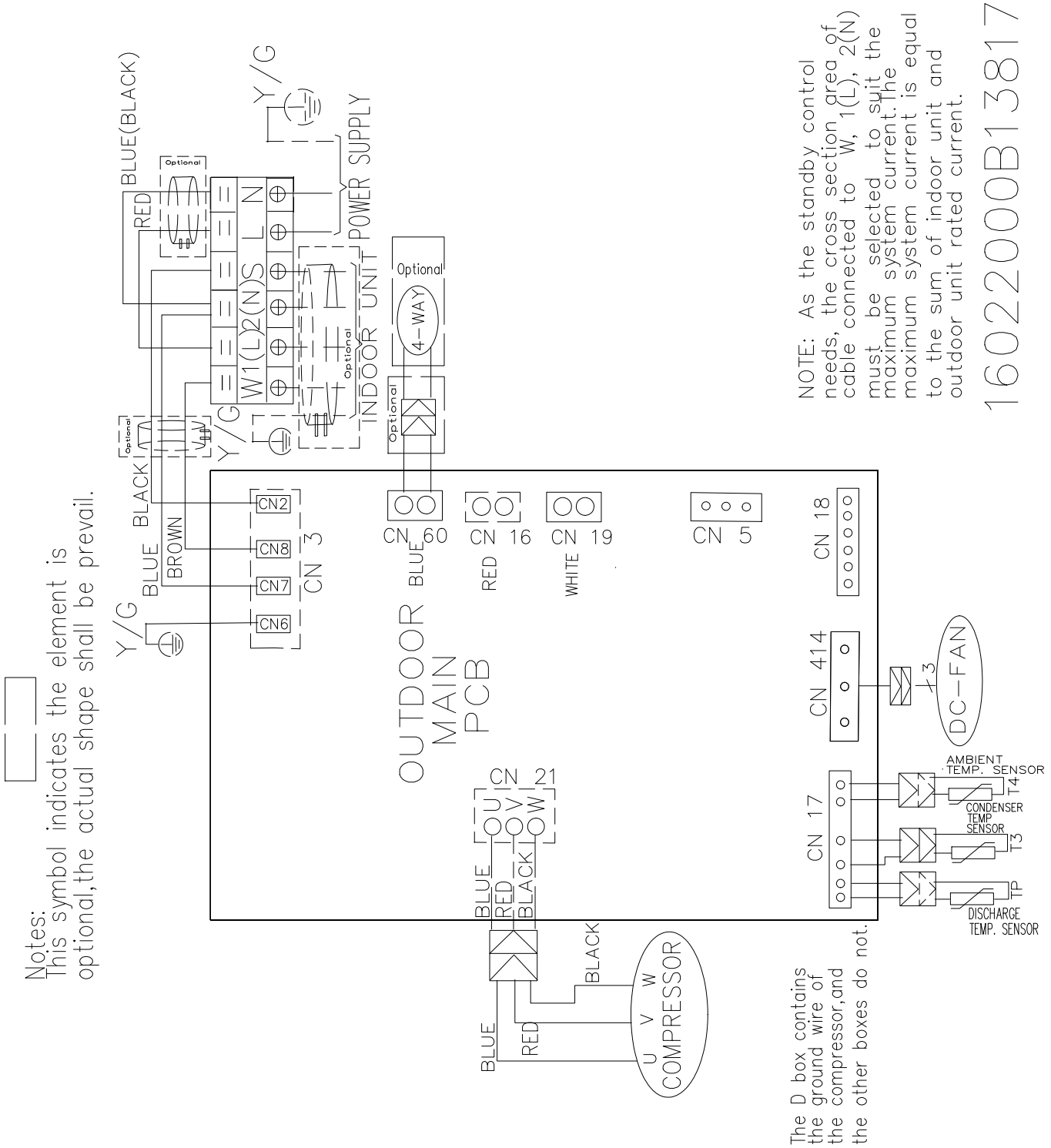
- at max. pipe length, the yield is approximately 90%
- with a height difference >5m it is advisable to insert a siphon.

8 ATTACHMENTS

8.1 Outdoor Unit Wiring Diagrams



SERIE	SIZE
MM2-Y	27M - 53M
ML3-Y	27M - 53M



SERIE	SIZE
MM2-Y	70M
ML3-Y	70M

8.2 Conformance Statement

DECLARATION OF CONFORMITY EU

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU
DECLARATION DE CONFORMITE EU
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE MASCHINE
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE LA MACHINE
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

CATEGORY	DIRECT EXPANSION TERMINALS - Heat pump
CATEGORIA	TERMINALI AD ESPANSIONE DIRETTA - Pompa di calore
KATEGORIE	DIREKTVERDAMPFUNGSGERÄTE - Wärmepumpe
CATEGORIE	TERMINAUX À DÉTENTE DIRECTE - Pompe à chaleur
CATEGORIA	TERMINALES POR EXPANSIÓN DIRECTA - Bomba de calor

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

MM2-Y 27M MM2-Y 35M

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EEC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CEE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EWG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CEE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CEE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

☒ **2014/35/EC** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión

☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética

☒ **2009/125/CE** **Ecodesign /**Progettazione ecocompatibile / Ecodesign / Éco-conception / Ecodiseño

☒ **2011/65/UE** **2015/863/UE** **RoHs**

-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:	EN 60335-1 :2012/A2 :2019 EN 60335-2-40 :2003/A13 :2012 EN 62233 :2008 EN 55014-1 :2017 EN 55014-1 :2017/A11 :2020 EN55014-2 :2015
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:	EN IEC 61000-3-2 :2019 EN 61000-3-3 :2013/A1 :2019
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes	EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas	EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
-Gebautes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen	EN 62321-7-1 :2015 EN 62321 :2009

-Responsible to constitute the technical file is the company n°.00708410253 and registered at the Chamber of Commerce of Belluno Italy
-Responsabile a costituire il fascicolo tecnico è la società n° 00708410253 registrata presso la Camera di Commercio di Belluno Italia
-Verantwortliche für die technischen Unterlagen zusammenstellen n°.00708410253 ist das Unternehmen bei der Handelskammer von Belluno Italien registriert
-Responsable pour compiler le dossier technique est la société n°00708410253 enregistrée à la Chambre de Commerce de Belluno en Italie
-Encargado de elaborar el expediente técnico es la empresa N º 00708410253 registrada en la Cámara de Comercio de Belluno Italia

FELTRE, 29/09/2021

NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE: STEFANO
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOS: BELLÒ
COMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO: LEGALE RAPPRESENTANTE

CLIVET S.P.A. - Via Camp Lonc, 25 - Z.I. VILLAPAIERA - 32030 FELTRE (BL) – ITALIA
Cap. Soc. Eur 20.000.000 i.v. – C.F. e reg.Impr. BL n°.00708410253 – R.E.A. n°.66577 –P.I./ VAT :IT 00708410253
Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300 – Sito Web : www.clivet.it E-mail : info@clivet.it - Registro A.E.E. IT08020000001697

DECLARATION OF CONFORMITY EU

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU
DECLARATION DE CONFORMITE EU
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE MASCHINE
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE LA MACHINE
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

CATEGORY	DIRECT EXPANSION TERMINALS - Heat pump
CATEGORIA	TERMINALI AD ESPANSIONE DIRETTA - Pompa di calore
KATEGORIE	DIREKTVERDAMPFUNGSGERÄTE - Wärmepumpe
CATEGORIE	TERMINAUX À DÉTENTE DIRECTE - Pompe à chaleur
CATEGORIA	TERMINALES POR EXPANSIÓN DIRECTA - Bomba de calor

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

ML3-Y 27M ML3-Y 35M

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EEC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CEE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EWG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CEE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CEE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

☒ **2014/35/EC** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión

☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética

☒ **2009/125/CE** **Ecodesign** /Progettazione ecocompatibile / Ecodesign / Éco-conception / Ecodiseño

☒ **2011/65/UE** **2015/863/UE** **RoHs**

-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:	EN 60335-1 :2012/A2 :2019 EN 60335-2-40 :2003/A13 :2012 EN 62233 :2008 EN 55014-1 :2017 EN 55014-1 :2017/A11 :2020 EN55014-2 :2015
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:	EN IEC 61000-3-2 :2019 EN 61000-3-3 :2013/A1 :2019
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes	EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas	EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
-Gebautes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen	EN 62321-7-1 :2015 EN 62321 :2009

-Responsible to constitute the technical file is the company n°.00708410253 and registered at the Chamber of Commerce of Belluno Italy
-Responsabile a costituire il fascicolo tecnico è la società n° 00708410253 registrata presso la Camera di Commercio di Belluno Italia
-Verantwortliche für die technischen Unterlagen zusammenstellen n°.00708410253 ist das Unternehmen bei der Handelskammer von Belluno Italien registriert
-Responsable pour compiler le dossier technique est la société n°00708410253 enregistrée à la Chambre de Commerce de Belluno en Italie
-Encargado de elaborar el expediente técnico es la empresa N º 00708410253 registrada en la Cámara de Comercio de Belluno Italia

FELTRE, 29/09/2021

NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE: STEFANO
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOS: BELLÒ
COMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO: LEGALE RAPPRESENTANTE

FOR 30 YEARS WE HAVE BEEN OFFERING SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE COMFORT THE WELL-BEING OF PEOPLE AND THE ENVIRONMENT

www.clivet.com

MideaGroup
humanizing technology

sales and service

CLIVET

CLIVET S.p.A.
Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera 32032 - Feltre (BL) - Italy
Tel. +39 0439 3131 - info@clivet.it

CLIVET GMBH
Hummelsbütteler Steindamm 84,
22851 Norderstedt, Germany
Tel. +49 40 325957-0 - info.de@clivet.com

Clivet Group UK LTD
Units F5 & F6 Railway Triangle,
Portsmouth, Hampshire PO6 1TG
Tel. +44 02392 381235 -
Enquiries@Clivetgroup.co.uk

CLIVET LLC
Office 508-511, Elektozavodskaya st. 24,
Moscow, Russian Federation, 107023
Tel. +7495 6462009 - info.ru@clivet.com

CLIVET MIDEAST FZCO
Dubai Silicon Oasis (DSO) Headquarter Building,
Office EG-05, P.O Box-342009, Dubai, UAE
Tel. +9714 3208499 - info@clivet.ae

Clivet South East Europe
Jaruščica 9b
10000, Zagreb, Croatia
Tel. +385916065691 - info.see@clivet.com

CLIVET France
10, rue du Fort de Saint Cyr - 78180 Montigny le Bretonneux, France
info.fr@clivet.com

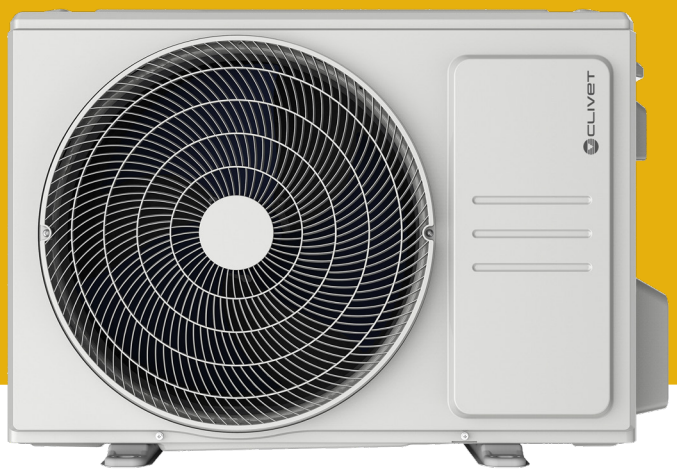
Clivet Airconditioning Systems Pvt Ltd
Office No.501 & 502,5th Floor, Commercial –I,
Kohinoor City, Old Premier Compound, Off LBS Marg, Kirol Road, Kurla West, Mumbai
Maharashtra 400070, India
Tel. +91 22 30930200 - sales.india@clivet.com

UNITÉ EXTERNE
MONOSplit

CRISTALLO Série MM2-Y de 27M à 70M
ESSENTIAL 2 Série ML3-Y de 27M à 70M

MANUEL
POUR L'INSTALLATION,
L'UTILISATION ET L'ENTRETIEN

FR



INTRODUCTION

Cher Client,
Merci d'avoir choisi un produit **CLIVET**.
Le modèle **CRISTALLO / ESSENTIAL 2**, que vous avez choisi, est un produit aux hautes performances, avec une conception et une technologie de pointe, d'une excellente fiabilité et d'une fabrication de qualité.
Nous vous suggérons de confier la gestion et l'entretien à un personnel professionnellement qualifié de votre choix, qui n'utilise, le cas échéant, que des pièces de rechange d'origine.
Ce manuel contient des informations importantes et des conseils qui doivent être respectés pour une installation plus facile et le meilleur usage possible de l'appareil.

GAMME

Systèmes MONOSplit	
CRISTALLO	Série MM2-Y de 27M à 70M
ESSENTIAL 2	Série ML3-Y de 27M à 70M

SYMBOLES UTILISÉS DANS LE MANUEL ET LEUR SIGNIFICATION



MISE EN GARDE
Pour indiquer des informations particulières.



FAIRE ATTENTION
Pour indiquer les opérations particulièrement importantes et délicates.



ATTENTION DANGER
Pour indiquer les actions qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent provoquer des accidents d'origine générale ou des dysfonctionnements ou des dommages matériels à l'appareil ; ils requièrent donc une attention particulière et une préparation adéquate.



ATTENTION DANGER ÉLECTRIQUE
Pour indiquer les actions qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent provoquer des accidents d'origine électrique ; ils requièrent donc une attention particulière et une préparation adéquate.



IL EST INTERDIT
Pour indiquer les actions qui NE DOIVENT PAS être effectuées.



MATÉRIAU INFLAMMABLE
Indique que l'appareil utilise un réfrigérant inflammable.

GARANTIE

Le produit**CLIVET** bénéficie d'une **garantie conventionnelle**, valable à compter de la date d'achat de l'appareil, dont les conditions sont spécifiées dans les CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE disponibles sur le site **www.clivet.com**



MISE EN GARDE

– La garantie est annulée si l'appareil a été utilisé sans se conformer aux instructions figurant dans ce manuel.
– La garantie est annulée si le client, indépendamment ou par l'intermédiaire de tiers non autorisés par le fabricant/revendeur agréé,effectuer des modifications et/ou tente de réparer le produit.
– Le produit doit être utilisé pour l'usage prévu par **CLIVET** et pour lequel il a été expressément réalisé. Toute responsabilité contractuelle et extra-contractuelle de **CLIVET** pour des dommages corporels ou matériels, résultant d'erreurs d'installation, de réglage, d'entretien et d'utilisation impropre, est exclue.

INDEX

1 Généralités 4

1.1 Avertissements généraux et consignes de sécurité 4
1.2 Description des composants du système 6
1.3 Accessoires 7
1.4 Identification 8

2 Installation 9

2.1 Réception du produit 9
2.2 Dimension et poids 9
2.3 Installation - mises en garde préliminaires 9
2.4 Installation unité externe 10
2.4.1 Lieu d'installation 10
2.4.2 Montage du raccord d'évacuation 11
2.4.3 Montage de l'unité externe 11
2.4.4 Branchements électriques 12

3 Mise en service 14

3.1 Évacuation de l'air 14
3.1.1 Charge de réfrigérant 15
3.2 Contrôle des dispersions électriques et des fuites de gaz 15
3.2.1 Contrôles de sécurité électrique 15
3.2.2 Contrôler les fuites de gaz 15
3.3 Essai de fonctionnement 15
3.3.1 Vérifications préliminaires 15
3.3.2 Instructions pour l'essai de fonctionnement 15

4 Entretien 17

4.1 Diagnostic des pannes 17
4.1.1 Anomalies et remèdes 17
4.2 Signalisations d'erreur de l'unité externe 19
4.3 Intervenir en toute sécurité en présence de réfrigérant R32 20

5 Élimination 24

6 Notions sur le raccordement des lignes frigorifiques 25

6.1 Raccordement des lignes frigorifiques 25
6.1.1 Couper les tuyaux 25
6.1.2 Éliminer les bavures 25
6.1.3 Évaser les extrémités des tuyaux 26
6.1.4 Raccorder les tuyaux 27
6.2 Raccordement des tuyaux à l'unité interne 27
6.3 Raccordement des tuyaux à l'unité externe 28

7 Informations techniques 29

8 Pièces jointes 30

8.1 Schémas électriques de l'unité externe 30
8.2 Déclaration de conformité 32

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Avertissements généraux et consignes de sécurité

MISE EN GARDE

– Ce manuel est la propriété de CLIVET et sa reproduction ou le transfert à des tiers du contenu de ce document est interdit. Tous les droits sont réservés. Il fait partie intégrante du produit ; il faut donc s'assurer qu'il est toujours fourni avec l'appareil, même en cas de vente/transfert à un autre propriétaire, afin qu'il puisse être consulté par l'utilisateur ou par le personnel autorisé à effectuer l'entretien et les réparations.

– Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil et pour garantir un fonctionnement en toute sécurité.

– Vérifier régulièrement l'intégrité du cordon d'alimentation, de la fiche et de la prise correspondante. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il ne peut être remplacé que par le fabricant ou le distributeur local ayant vendu l'appareil ou par un personnel d'entretien et de réparation agréé.

– L'installation doit être effectuée par un revendeur agréé ou un technicien qualifié. Une installation défectueuse peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou des incendies.

– Les interventions sur le circuit réfrigérant ne doivent être effectuées que par des personnes possédant une certification en cours de validité, délivrée par un organisme accrédité, qui atteste leur compétence à manipuler des fluides réfrigérants en toute sécurité, conformément aux spécifications en vigueur dans le secteur.

– L'installation doit être effectuée conformément aux instructions fournies. Une mauvaise installation peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou des incendies.

– Installer le tuyau de drainage conformément aux instructions fournies dans ce manuel. Un mauvais drainage peut provoquer des infiltrations d'eau ou des inondations avec des dommages possibles à la maison et à d'autres biens.

– L'appareil doit être stocké de manière à éviter tout dommage de type mécanique.

– Contacter un technicien qualifié pour les opérations de réparation ou d'entretien de l'unité.

– Effectuer l'installation en utilisant uniquement les accessoires et les composants fournis en équipement et les pièces spécifiées. L'utilisation de composants non standard peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou des incendies et provoquer un dysfonctionnement de l'unité.

– Ne pas utiliser d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer l'unité.

– L'appareil doit être installé dans une pièce ne contenant pas de sources d'ignition fonctionnant en continu (par exemple : flammes nues, appareils à gaz ou radiateurs électriques).

– Il faut savoir que les réfrigérants sont inodores.

– Utiliser toujours les câbles spécifiés pour toutes les intervention électriques. Connecter les câbles fermement et les fixer de manière stable pour éviter que l'action de forces externes n'endommage les bornes. Une connexion électrique incorrecte peut provoquer des conditions de surchauffe et entraîner des risques d'incendie et d'électrocution.

– Les câbles doivent être disposés de sorte que le couvercle de la carte de contrôle puisse se fermer correctement. Si le couvercle de la carte de contrôle n'est pas fermé correctement, de la corrosion peut se produire et les points de connexion sur les bornes peuvent surchauffer, s'enflammer ou provoquer une décharge électrique.

– Dans certains environnements fonctionnels tels que les cuisines, les salles de serveurs, etc., l'utilisation de climatiseurs spécialement conçus est recommandée.

– L'appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience ou de connaissances, à condition qu'ils soient correctement surveillés ou qu'il aient reçu des instructions pour une utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'ils aient bien compris les dangers corrélés. Ne pas laisser les enfants jouer avec l'appareil. Les opérations de nettoyage et d'entretien ne doivent pas être effectuées par des enfants non surveillés.

– Pour les interventions électriques, il faut respecter les dispositions du code électrique national, des normes locales, des réglementations en vigueur et des instructions du manuel d'installation. Un circuit indépendant et une prise de courant unique doivent être utilisés. Ne pas brancher d'autres appareils à la même prise électrique. Une portée électrique insuffisante ou une installation électrique défectueuse peut entraîner une décharge électrique ou un risque d'incendie.



ATTENTION DANGER

– Lors du raccordement des lignes frigorifiques, éviter l'entrée de substances ou de gaz autres que le réfrigérant spécifié dans l'unité. La présence d'autres gaz ou de substances peut réduire les performances de l'unité et provoquer une augmentation anormale de la pression dans le cycle de réfrigération. Cela peut entraîner des risques d'explosion et des blessures consécutives.

– Installer l'unité sur un support stable capable de supporter son poids. Si le support choisi ne peut pas supporter le poids de l'unité, ou si l'installation n'est pas effectuée correctement, l'unité peut tomber et causer des blessures et des dommages graves.

– Ne pas percer ni incendier l'appareil.

– L'appareil doit être situé dans une pièce bien ventilée dont les dimensions correspondent à celles spécifiées pour le fonctionnement.

– Le produit doit être installé avec une mise à la terre conforme à la loi, afin d'éviter tout risque d'électrocution.

– Ne pas installer l'appareil dans un endroit pouvant être exposé à des fuites de gaz combustible. Toute accumulation de gaz combustible autour de l'unité peut entraîner des risques d'incendie.

– Ne pas faire fonctionner le climatiseur dans une pièce très humide, telle qu'une salle de bain ou une buanderie. Une exposition excessive à l'eau peut provoquer un court-circuit des composants électriques.



IL EST INTERDIT

– D'effectuer des modifications et/ou de tenter de réparer le produit. À un technicien non qualifié d'effectuer des réparations sur l'appareil.

– De Toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées, humides et/ou pieds nus. En cas de dispersion de courant, pouvant être détecté au contact avec des parties métalliques de l'appareil, d'allumer l'interrupteur, de débrancher la fiche de la prise de courant, car dans ce cas il faut contacter un revendeur agréé.

– De laisser des enfants et des personnes à capacités réduites ou manquant d'expérience et de connaissances spécifiques d'utiliser l'appareil, sauf s'ils sont assistés par un personnel qualifié et responsable de leur sécurité.

– De jeter le matériel d'emballage dans la nature et de le laisser à la portée des enfants, car il peut être une source potentielle de danger. Il doit donc être éliminé conformément à la législation en vigueur en la matière.

– De modifier la longueur du cordon d'alimentation ou d'utiliser des rallonges pour alimenter l'appareil.

– D'utiliser la même prise électrique pour d'autres appareils. D'utiliser un courant électrique incorrect ou insuffisante, car cela peut entraîner des risques d'incendie ou d'électrocution.



REMARQUES SUR LES GAZ FLUORÉS

– Ce climatiseur contient des gaz fluorés. Pour obtenir des informations spécifiques sur le type et sur la quantité de gaz, se reporter à l'étiquette des données appliquée sur l'unité. Il faut toujours respecter les normes nationales en matière d'utilisation des gaz.

– Les opérations d'installation, d'assistance, d'entretien et de réparation de l'unité doivent être effectuées par un technicien qualifié.

– Les opérations de désinstallation et de recyclage du produit doivent être effectuées par un personnel technique qualifié.

– Si un dispositif de détection de fuites est installé dans le système, l'absence de fuites doit être vérifiée au moins tous les 12 mois. Lorsque des contrôles sont effectués quant à l'absence de fuites sur l'unité, il est recommandé de tenir un registre détaillé de toutes les inspections effectuées.

– Faites attention au fait que le réfrigérant R32 est inodore.



MATÉRIAU INFLAMMABLE

Le réfrigérant utilisé à l'intérieur de cette unité est inflammable. Une fuite de réfrigérant exposée à une source d'ignition externe peut créer des risques d'incendie

1.2 Description des composants du système

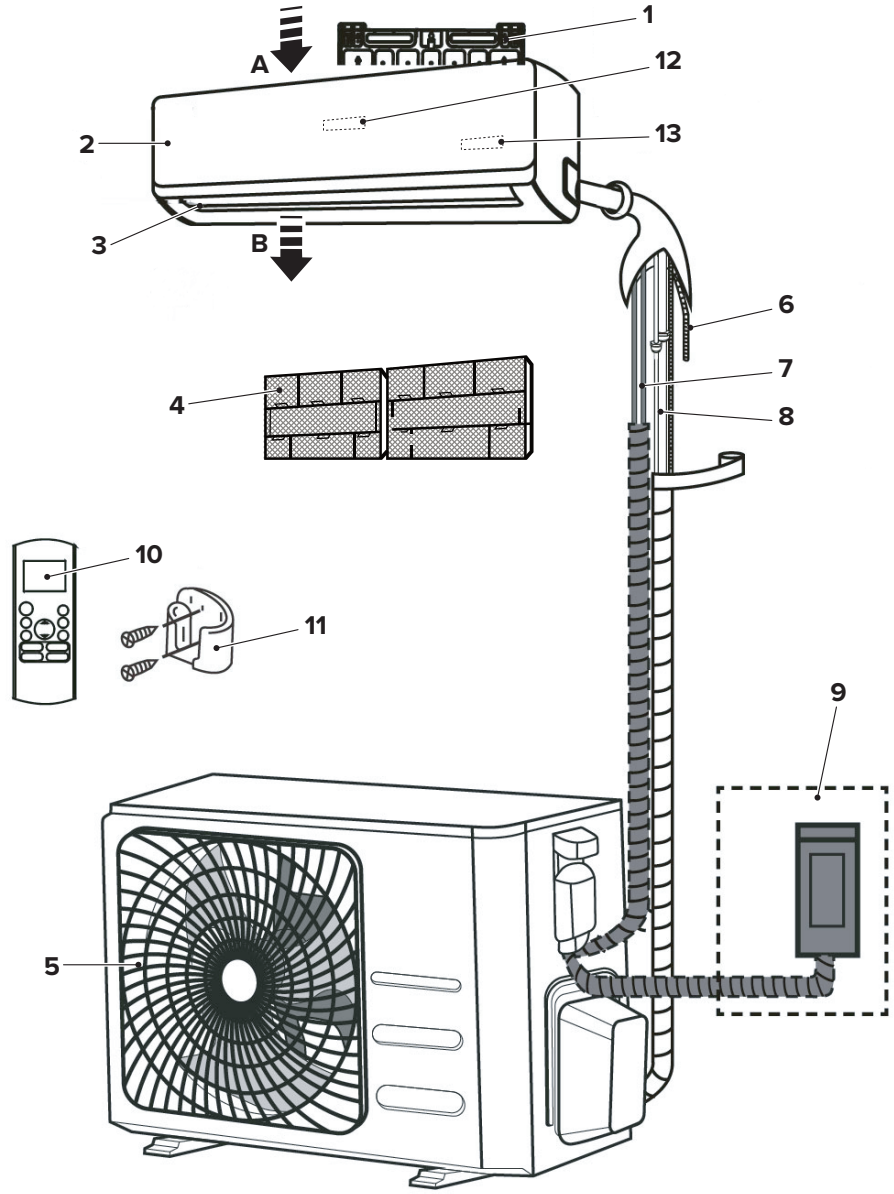


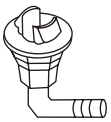
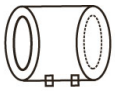
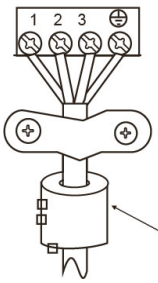
Fig. 1

A Entrée air
B Sortie air
1 Plaque pour le montage mural
2 Unité interne
3 Volet de ventilation
4 Filtre
5 Unité externe
6 Tuyau flexible de drainage
7 Branchement électrique
8 Lignes frigorifiques
9 Alimentation des unités externes
10 Télécommande
11 Support de la télécommande
12 Écran LED CRISTALLO
13 Écran LED ESSENTIAL 2

MISE EN GARDE
Les images de ce manuel sont fournies à titre indicatif uniquement. L'apparence de l'appareil peut différer légèrement des illustrations présentées ici. Se référer aux caractéristiques réelles de l'unité.

1.3 Accessoires

Le climatiseur est équipé des accessoires suivants. Pour l'installer, il faut utiliser toutes les pièces et accessoires d'installation spécifiés. Une mauvaise installation incorrecte entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques et des incendies, ou provoquer un dysfonctionnement de l'appareil.

Description	Aspect		Quantité
Joint			1
Raccord d'évacuation			1
Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien			1
Anneau magnétique (s'il est fourni et emballé avec les accessoires, voir le schéma électrique pour l'installer sur le câble de connexion.)	 		1
Groupe de tuyaux de raccordement	Côté liquide	Ø 6,35 mm (1/4")	Composants à acheter séparément. Consulter le revendeur pour les dimensions des tuyaux.
		Ø 9,52 mm (3/8")	
	Côté gaz	Ø 9,52 mm (3/8")	
		Ø 12,7 mm (1/2")	
		Ø 15,9 mm (5/8")	

1.4 Identification

L'unité interne et l'unité externe sont identifiables au moyen de l'étiquette du numéro de série qui indique les données techniques, les performances de l'appareil et ce qui est requis par la législation en vigueur en la matière.

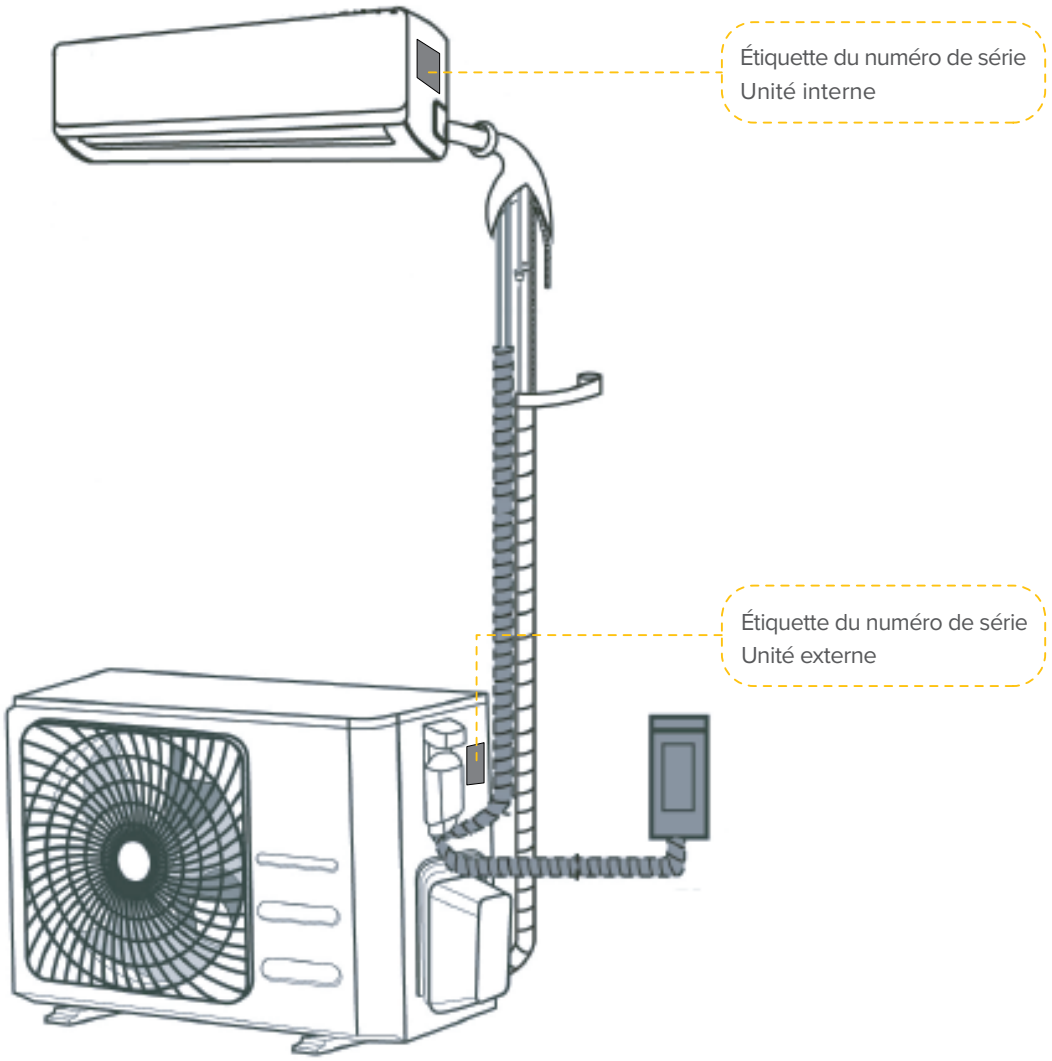


Fig. 2

FAIRE ATTENTION
L'altération, le retrait, le défaut d'étiquettes d'identification ou tout autre élément qui ne permet pas l'identification sûre du produit, rend difficile toute opération d'installation et d'entretien.

2 INSTALLATION

2.1 Réception du produit

L'appareil est livré emballé dans plusieurs colis. La manutention doit être effectuée avec des engins appropriés compte tenu du poids total du colis.

Lors de la réception de l'appareil, il faut vérifier le parfait état de toutes ses éléments.
En cas d'endommagement de l'appareil ou de matériel manquant, il faut contacter rapidement le revendeur agréé.

MISE EN GARDE
Le manuel fait partie intégrante du produit et il est donc recommandé de le lire avant d'installer et de mettre en service l'appareil et de le conserver soigneusement pour des consultations ultérieures ou pour la cession à un autre propriétaire ou utilisateur.

IL EST INTERDIT
de jeter l'emballage dans la nature et de le laisser à la portée des enfants car il peut être une source potentielle de danger. Il doit être éliminé conformément à la législation en vigueur en la matière.

2.2 Dimension et poids

	Unité externe			
	27M	35M	53M	70M
Largeur (mm)	720	720	800	845
Profondeur (mm)	270	270	333	363
Hauteur (mm)	495	495	554	702
Poids (kg)	23,2	23,2	37,0	50,0

2.3 Installation - mises en garde préliminaires

MISE EN GARDE
Avant d'installer l'unité interne, il faut vérifier l'étiquette située sur l'emballage du produit de manière à contrôler que le numéro du modèle correspond à celui de l'unité externe.

ATTENTION DANGER ÉLECTRIQUE

- Tous les branchements électriques doivent être effectués par un électricien agréé conformément aux dispositions des codes électriques nationaux et locaux.
- Tous les branchements électriques doivent être effectués selon le schéma électrique figurant sur les panneaux des unités interne et externe.
- Si l'installation électrique présente de graves problèmes de sécurité, il faut immédiatement arrêter le travail. Expliquer la situation au client et refuser d'installer l'unité tant que le problème de sécurité n'est pas résolu.
- L'alimentation électrique doit correspondre à 90-100 % de la tension nominale. Une alimentation électrique insuffisante peut provoquer des dysfonctionnements, des décharges électriques ou des incendies.
- Si les câbles d'alimentation sont installés de manière fixe sur l'installation électrique, il faut installer une protection de surintensité et un interrupteur d'alimentation principal ayant une capacité nominale égale à 1,5 fois le courant maximum de l'unité.
- La ligne d'alimentation doit avoir une protection spéciale en amont contre les courts-circuits et les dispersions à la terre qui coupe l'installation par rapport aux autres utilisateurs. Le technicien doit choisir un interrupteur différentiel ou général homologué.
- Brancher l'unité à une prise individuelle d'une dérivation dédiée du circuit. Ne pas brancher d'autres appareils à la même prise électrique.
- Le climatiseur doit être correctement mis à la terre.
- Tous les câbles et les conducteurs doivent être solidement connectés. Le desserrage d'un conducteur peut entraîner une surchauffe de la borne, qui à son tour peut créer des risques d'incendie ou des dysfonctionnements du produit.
- Les câbles électriques ne doivent pas toucher ou reposer contre les tuyaux du réfrigérant, le compresseur ou toute pièce mobile de l'unité.

2.4 Installation unité externe

2.4.1 Lieu d'installation

Avant d'installer l'unité externe, il faut choisir un emplacement approprié. Les directives suivantes peuvent aider à choisir un emplacement approprié pour l'unité.

Le site d'installation doit avoir les caractéristiques suivantes :

- l'espace disponible pour l'installation doit répondre aux exigences indiquées (voir "Fig. 3" »)
- bonne circulation d'air et ventilation
- stabilité et solidité — la capacité doit être suffisante pour supporter le poids de l'unité et il ne doit y avoir aucune vibration
- le bruit émis par l'unité ne doit pas déranger d'autres personnes
- l'emplacement doit être protégé d'une exposition prolongée au soleil ou à la pluie

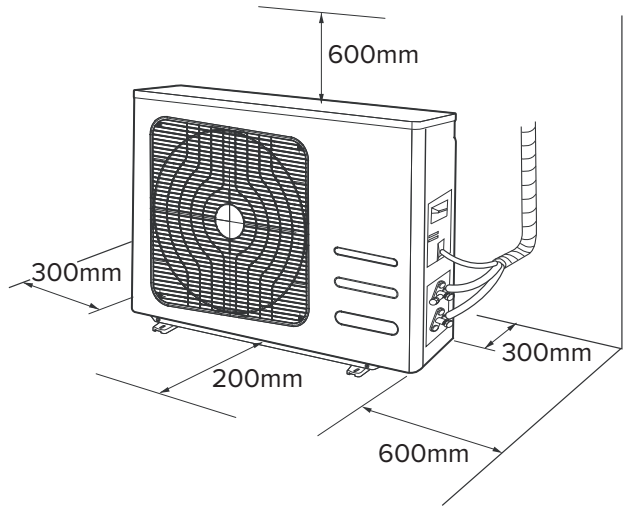


Fig. 3

IL EST INTERDIT d'installer l'unité externe dans les endroits suivants :

- à proximité d'un obstacle obstruant les entrées et les sorties de l'air ;
- à proximité d'une voie publique, de zones bondées ou d'endroits où le bruit de l'unité peut déranger les autres ;
- à proximité d'animaux ou de plantes pouvant être dérangés par l'air chaud sortant ;
- à proximité de sources de gaz combustible ;
- dans des endroits très poussiéreux ;
- dans des endroits excessivement exposés à l'air saumâtre.

CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES POUR DES CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES EXTRÊMES

Si l'unité est exposée à un vent fort :
Il faut installer l'unité de sorte que le ventilateur de sortie de l'air soit à 90° par rapport à la direction du vent. Si nécessaire, placer une barrière devant l'unité pour la protéger d'un vent particulièrement fort.

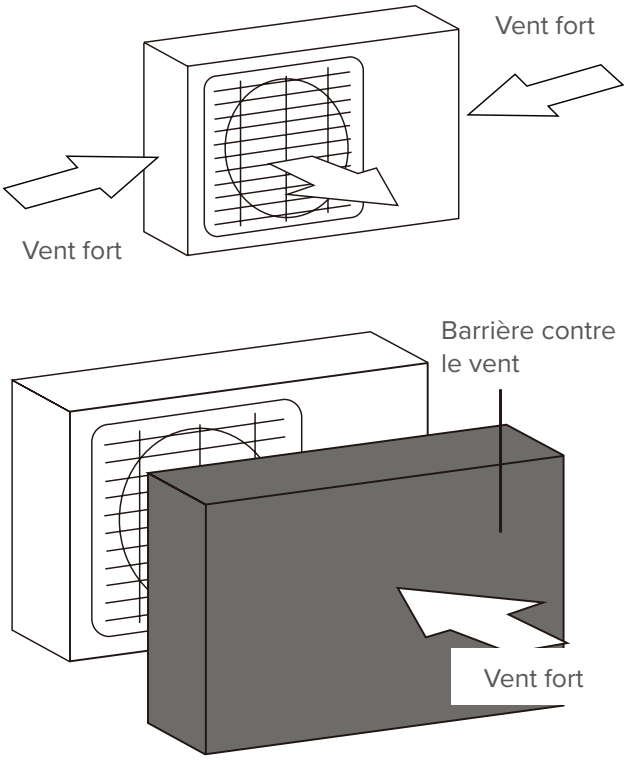


Fig. 4

Si l'unité est fréquemment exposée à de fortes pluies ou à la neige :
Il faut installer un auvent sur l'unité pour le protéger de la pluie ou de la neige. Faire attention à ne pas obstruer le flux d'air autour de l'unité.

Si l'unité est fréquemment exposée à l'air saumâtre (zones côtières) :
Utiliser une unité externe spécialement conçue pour résister à la corrosion.

2.4.2 Montage du raccord d'évacuation

Les unités avec pompe à chaleur nécessitent un raccord d'évacuation. Avant de fixer l'unité externe dans sa position, il faut installer le raccord d'évacuation à la base de l'unité.

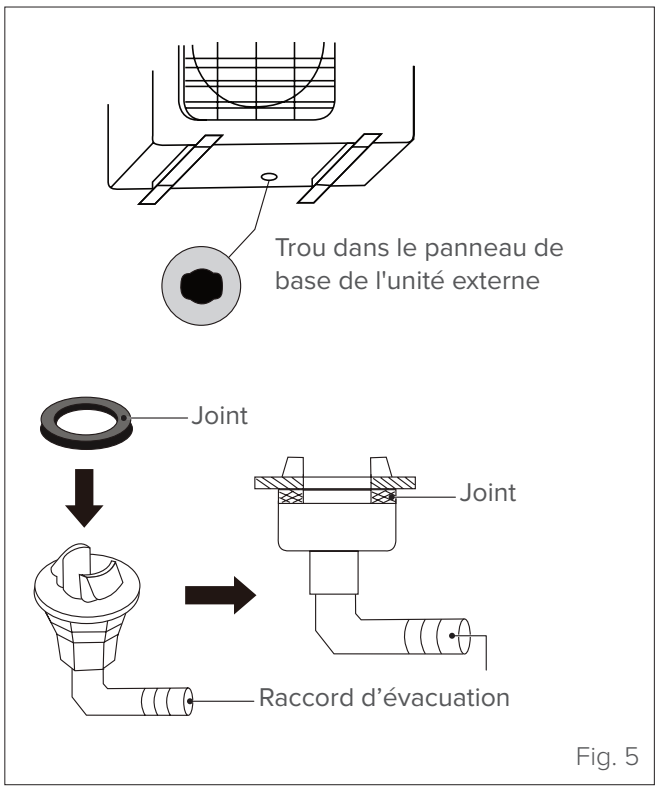


Fig. 5

1 Appliquer le joint en caoutchouc à l'extrémité du raccord d'évacuation à raccorder à l'unité externe.

2 Insérer le raccord d'évacuation dans le trou situé dans le panneau de base de l'unité.

3 Tourner le raccord d'évacuation de 90° jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans la position en regardant vers l'avant de l'unité.

4 Raccorder une rallonge du tuyau de drainage (pas fournie) au raccord d'évacuation pour détourner l'eau provenant de l'unité pendant le fonctionnement en mode chauffage.

MISE EN GARDE
Dans les climats froids, contrôler que le tuyau de drainage est le plus possible à la vertical, afin d'assurer un bon écoulement de l'eau. Si l'eau s'écoule trop lentement, elle peut geler dans le tuyau et se bloquer dans l'unité.

2.4.3 Montage de l'unité externe

L'unité externe peut être fixée au sol ou à un support mural.

Voici ci-dessous les différentes tailles des unités externes et les distances entre leurs pieds de montage respectifs. Préparer la base d'installation de l'unité selon les dimensions ci-dessous.

	Unité externe			
	27M	35M	53M	70M
Largeur (mm)	720	720	800	845
Profondeur (mm)	270	270	333	363
Hauteur (mm)	495	495	554	702
Poids (kg)	23,2	23,2	37,0	50,0
Distance « A » (mm)	452	452	514	540
Distance « B » (mm)	255	255	340	350

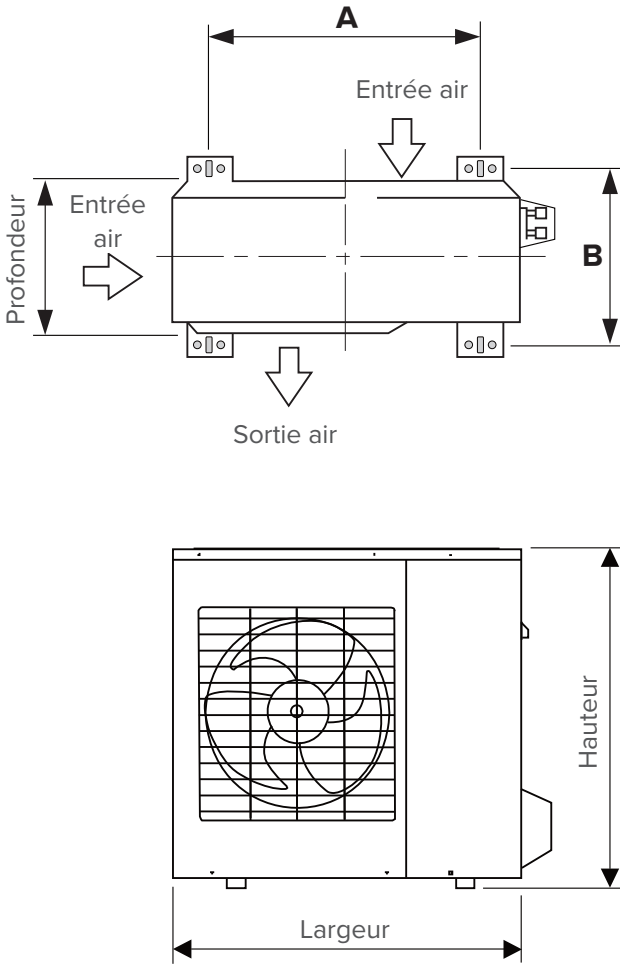


Fig. 6

Si l'unité doit être installée au sol ou sur une plateforme de montage en béton, il faut procéder comme suit :

1 Marquer les positions des quatre chevilles à expansion en fonction des mesures indiquées sur le schéma des dimensions de montage.

2 Percer les trous pour les chevilles à expansion.

3 Éliminer la poussière de béton des trous.

4 Insérer un écrou à l'extrémité de chaque cheville à expansion.

5 Marteler les chevilles à expansion dans les trous réalisés.

6 Retirer les écrous des chevilles à expansion et poser l'unité externe sur les chevilles.

7 Placer une rondelle sur chaque cheville à expansion et replacer les écrous.

8 À l'aide d'une clé, serrer les écrous à fond.

FAIRE ATTENTION
Lors du perçage des trous dans le béton, il est recommandé de toujours utiliser une protection pour les yeux.

Si l'unité doit être installée sur un support mural, il faut procéder comme suit :

ATTENTION DANGER
Avant d'installer une unité murale, il faut s'assurer que le mur est en briques pleines, en béton ou dans des matériaux ayant des caractéristiques de résistance similaires. **La capacité de charge du mur doit être suffisante pour supporter au moins quatre fois le poids de l'unité**.

1 Marquer les emplacements des trous pour les supports en fonction des mesures indiquées sur le schéma des dimensions de montage (voir "Fig. 6" »).

2 Percer les trous pour les chevilles à expansion.

3 Éliminer des trous la poussière et les résidus de béton.

4 Insérer une rondelle et un écrou à l'extrémité de chaque cheville à expansion.

5 Visser les chevilles à expansion dans les trous des supports de montage, placer les supports en position et marteler les chevilles à expansion dans le mur.

6 Vérifier que les supports de montage sont alignés.

7 Soulever l'unité avec précaution et poser les pieds de montage sur les supports.

8 Visser à fond l'unité aux supports.

POUR RÉDUIRE LES VIBRATIONS DES UNITÉS MURALES
Si possible, installer l'unité sur le mur à l'aide de joints en caoutchouc pour réduire les vibrations et le bruit.

2.4.4 Branchements électriques

Pour alimenter l'unité externe, des câbles ayant les caractéristiques suivantes sont nécessaires :

Unité externe	Alimentation secteur	
	V/Hz/p	n° câbles/section
27M	230 / 50 / 1	2 x 2,5mm² + G
35M	230 / 50 / 1	2 x 2,5mm² + G
53M	230 / 50 / 1	2 x 2,5mm² + G
70M	230 / 50 / 1	2 x 2,5mm² + G

Les sections indiquées conviennent pour une longueur de câble allant jusqu'à 5 mètres.

Pour l'alimentation électrique et la communication entre les unités interne et externe, des câbles ayant les caractéristiques suivantes sont nécessaires :

Unité externe	Alimentation électrique de l'unité interne	Signal vers l'unité interne
	n° câbles/section	n° câbles/section
27M	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5 mm²
35M	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5 mm²
53M	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5 mm²
70M	2 x 2,5mm² + G	2 x 2,5mm²

Les sections indiquées conviennent pour une longueur de câble allant jusqu'à 5 mètres.

Le bornier de l'unité externe est protégé par un couvercle placé sur le côté de l'unité. Un schéma électrique complet est imprimé à l'intérieur du couvercle.

ATTENTION DANGER ÉLECTRIQUE
Avant d'effectuer les branchements électriques, il faut éteindre l'interrupteur principal de l'installation.

1 Préparer le câble pour le branchement :
- À l'aide d'une pince à dénuder, dénuder la gaine en caoutchouc aux deux extrémités du câble et exposer environ 40 mm des conducteurs internes.
- Dénuder la gaine isolante aux extrémités des conducteurs.
- À l'aide d'une pince à sertir, sertir les cosses du câble en U aux extrémités des conducteurs.

FAIRE ATTENTION
Lors du sertissage, il faut identifier clairement les fils sous tension (« L ») et les autres fils.

2 Dévisser et déposer le couvercle du bornier.

3 Dévisser le serre-câbles sous le bornier et le mettre de côté.

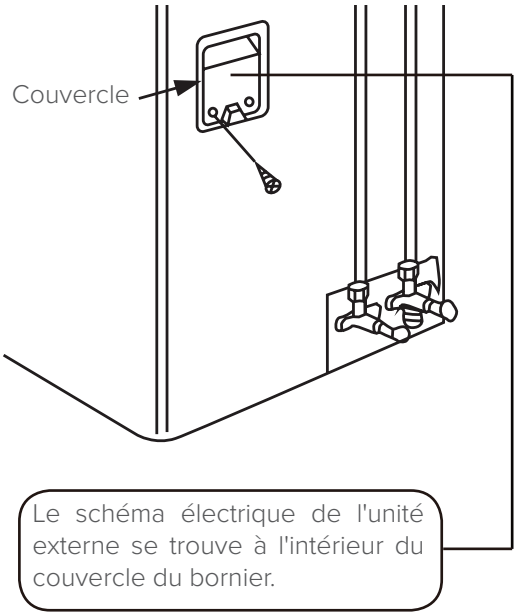


Fig. 7

4 Associer les couleurs/les étiquettes des fils aux étiquettes du bornier, puis visser à fond la cosse en U de chaque fil sur la borne correspondante.

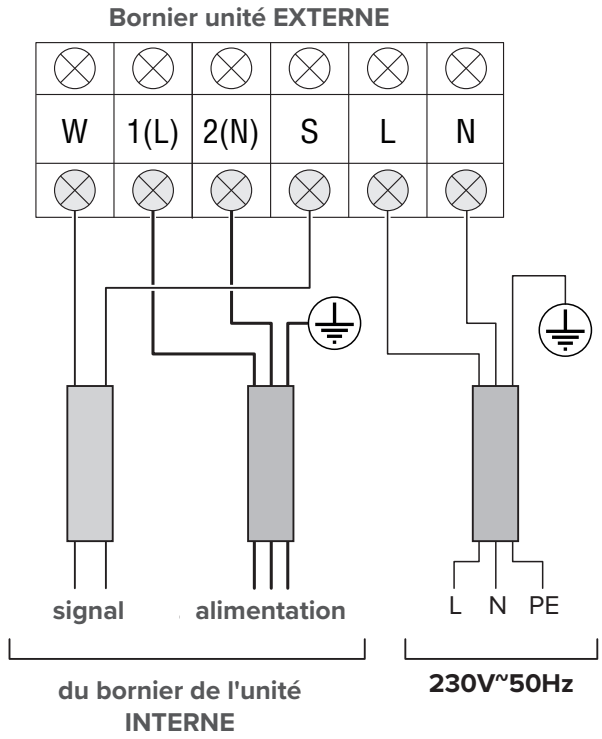


Fig. 8

5 Vérifier que tous les branchements sont stables, puis enrouler les câbles pour empêcher l'eau de pluie de pénétrer dans les bornes.

6 Fixer le câble à l'unité à l'aide du serre-câbles. Visser fermement le serre-câbles.

7 Isoler les câbles inutilisés avec du ruban isolant en PVC. Les disposer de sorte qu'ils ne touchent pas des pièces électriques ou métalliques.

8 Replacer le couvercle sur le côté de l'unité et le visser.

3 MISE EN SERVICE

3.1 Évacuation de l'air

La présence d'air et de substances étrangères dans le circuit du réfrigérant peut provoquer des augmentations anormales de la pression qui, à leur tour, peuvent endommager le climatiseur, réduire son efficacité et provoquer des blessures. Utiliser une pompe à vide et le groupe manomètres du collecteur pour évacuer le circuit du réfrigérant, afin d'éliminer toute l'humidité et les gaz non condensables.
L'évacuation doit être effectuée lors de l'installation initiale et à chaque fois que l'unité est déplacée.

MISE EN GARDE
AVANT D'EFFECTUER L'ÉVACUATION

- Contrôler que les tuyaux à haute et à basse pression, situés entre les unités interne et externe, sont correctement raccordés comme décrit dans la section "6 Notions sur le raccordement des lignes frigorifiques" ».
- Contrôler que tous les câbles électriques sont branchés correctement.
- S'assurer que l'installation des tuyaux du réfrigérant est conforme à la législation en vigueur. En Europe, la norme applicable est la EN378.
- Pendant les essais, NE JAMAIS amener le produit à une pression supérieure à la pression maximale admissible (comme indiqué sur la plaque signalétique de l'unité).

Avant d'utiliser le groupe de manomètres du collecteur et la pompe à vide, il faut lire leurs manuels d'utilisation respectifs pour connaître les procédures à suivre.

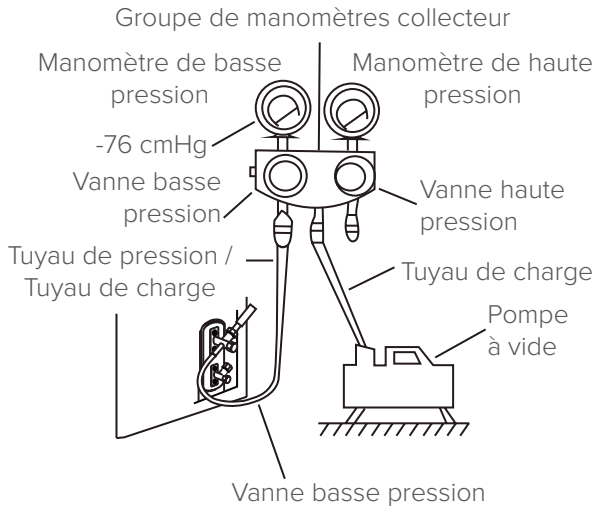


Fig. 9

1 Raccorder le tuyau d'entrée du groupe de manomètres du collecteur à la porte de service sur la vanne de basse pression de l'unité externe.

2 Raccorder un autre tuyau de charge entre le groupe de manomètres du collecteur et la pompe à vide.

3 Ouvrir le côté à basse pression du groupe de manomètres du collecteur. Laisser fermé le côté à haute pression.

4 Actionner la pompe à vide pour évacuer le système.

5 Faire fonctionner la pompe à vide pendant au moins 15 minutes, ou jusqu'à ce que le manomètre de basse pression indique -76 cmHG (10^{-5} Pa).

6 Fermer le côté à basse pression du groupe de manomètres du collecteur et arrêter la pompe à vide.

7 Attendre 5 minutes, puis contrôler qu'il n'y a pas eu de variations dans la pression du système.

8 En cas de variation de pression dans le système, il faut se reporter au paragraphe "3.2.2 Contrôler les fuites de gaz" » pour savoir comment rechercher d'éventuelles fuites. Si la pression du système reste inchangée, dévisser le bouchon du détendeur (vanne haute pression).

9 Insérer une clé hexagonale dans le détendeur (vanne haute pression) et ouvrir le robinet en tournant la clé d'un quart de tour dans le sens antihoraire. Vérifier que l'on entend le bruit de sortie du gaz, puis fermer la vanne après 5 secondes.

10 Observer le manomètre de haute pression pendant une minute pour vérifier qu'il n'y a pas de variations dans la pression. La valeur du manomètre de haute pression doit être légèrement supérieure à la pression atmosphérique.

11 Débrancher le tuyau de charge de la porte de service.

12 À l'aide d'une clé hexagonale, ouvrir complètement les vannes de haute pression et de basse pression.

13 Fermer manuellement les bouchons des trois vannes (porte de service, haute pression, basse pression). Le cas échéant, les serrer davantage à l'aide d'une clé dynamométrique.

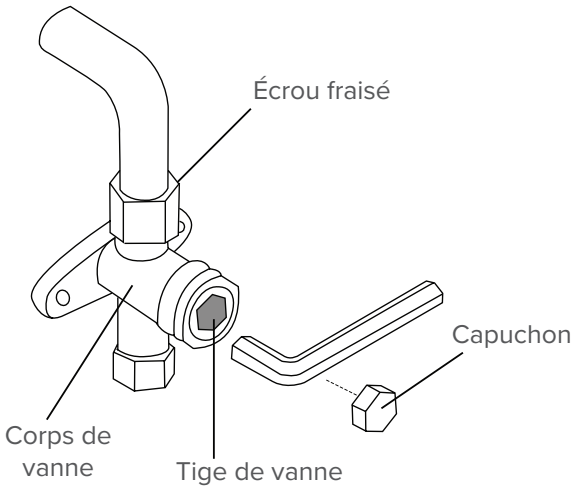


Fig. 10

FAIRE ATTENTION OUVRIR LES TIGES DE VANNES SANS FORCER
Pour ouvrir les tiges des vannes, tourner la clé hexagonale jusqu'à l'amener contre la butée. Ne pas forcer la vanne pour l'ouvrir davantage.

3.1.1 Charge de réfrigérant

L'appareil est préchargé en usine avec une quantité de réfrigérant suffisante pour une longueur de tuyaux allant jusqu'à 5 mètres.

Unité		27M	35M	53M	70M
Précharge de réfrigérant	kg	0,55	0,55	1,1	1,45

Si la longueur des tuyaux est supérieure à 5 mètres, il faut effectuer une charge supplémentaire de réfrigérant.
Pour **chaque mètre supplémentaire** il faut ajouter la quantité suivante de réfrigérant :

Unité		27M	35M	53M	70M
Charge supplémentaire	g/m	12	12	12	24

Le réfrigérant doit être chargé via la vanne de basse pression de l'unité externe.

IL EST INTERDIT
de mélanger différents types de réfrigérant

RECHARGE COMPLÈTE DU RÉFRIGÉRANT
S'il est nécessaire d'effectuer une recharge complète du réfrigérant (par exemple après le déplacement/remplacement de l'unité ou après une fuite) la charge totale du réfrigérant sera la somme de la précharge du réfrigérant effectuée en usine + la charge supplémentaire en cas de longueur de tuyaux supérieure à 5 mètres.

3.2 Contrôle des dispersions électriques et des fuites de gaz

3.2.1 Contrôles de sécurité électrique

Après l'installation, vérifier que tous les câbles électriques sont installés conformément aux dispositions des codes nationaux et locaux et selon les instructions du manuel d'installation.

AVANT L'ESSAI DE FONCTIONNEMENT
Contrôle de la mise à la terre
Mesurer la résistance de la terre via une détection visuelle et à l'aide d'un testeur spécifique. La résistance de la terre doit être inférieure à 0,1Ω.

PENDANT L'ESSAI DE FONCTIONNEMENT
Contrôle des dispersions électriques
Pendant l'essai de fonctionnement, utiliser une sonde électrique et un multimètre pour effectuer un essai complet de la dispersion électrique.
En cas de détection d'une dispersion électrique, éteindre immédiatement l'unité et contacter un électricien qualifié pour déterminer et résoudre la cause du problème.

ATTENTION DANGER ÉLECTRIQUE
Tous les branchements électriques doivent être effectués par un électricien agréé conformément aux dispositions des codes électriques nationaux et locaux.

3.2.2 Contrôler les fuites de gaz

Il existe deux méthodes différentes pour contrôler les fuites de gaz.

Méthode avec du savon et de l'eau
À l'aide d'une brosse souple, appliquer de l'eau savonneuse ou du détergent liquide sur tous les points de raccord des tuyaux des unités interne et externe. La formation de bulles indiquera une fuite.
Méthode avec détecteur de fuite
En cas d'utilisation d'un détecteur de fuite, suivre les instructions figurant dans le manuel d'utilisation de l'appareil.

APRÈS LE CONTRÔLE DES FUITES DE GAZ
Après avoir vérifié que les points de raccord des tuyaux NE fuient PAS, il faut replacer le couvercle du groupe vannes sur l'unité externe.

3.3 Essai de fonctionnement

3.3.1 Vérifications préliminaires

L'essai de fonctionnement ne doit être effectué qu'après avoir complété les procédures suivantes :

- Contrôles de sécurité électrique – Contrôler que le système électrique est sûr et fonctionne correctement
- Contrôle des fuites de gaz – Contrôler tous les joints avec des écrous fraisés et vérifier que le système n'a aucune fuite
- Vérifier que les vannes côté gaz et côté liquide (haute et basse pression) sont complètement ouvertes

3.3.2 Instructions pour l'essai de fonctionnement

L'essai de fonctionnement doit être effectué pendant au moins 30 minutes.

1. Brancher l'unité au secteur.
2. Appuyer sur la touche ON/OFF de la télécommande pour l'allumer.

3 Appuyer sur la touche MODE pour faire défiler les fonctions suivantes, une à la fois :

- COOL – Sélectionner la température la plus basse possible
- HEAT – Sélectionner la température la plus élevée possible

4 Laisser chaque fonction activée pendant 5 minutes et effectuer les contrôles suivants :

Liste des contrôles à effectuer	OUI/NON	
Absence de dispersions électriques		
La tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'unité		
L'unité est correctement mise à la terre et les bornes de terre sont serrées		
Toutes les bornes électriques sont correctement connectées et isolées		
Les unités interne et externe sont installées correctement		
Aucun composant endommagé ou tuyau coincé à l'intérieur des unités interne et externe		
Tous les points de jonction n'ont aucune fuite	Externe	Interne
Absence de fuites du réfrigérant.		
L'eau s'écoule correctement par le tuyau de drainage		
Tous les tuyaux sont correctement isolés		
Les vannes d'arrêt (pour le gaz et le liquide) sur l'unité externe sont complètement ouvertes.		
L'unité fonctionne correctement en mode refroidissement		
L'unité fonctionne correctement en mode chauffage		
Les volets de ventilation de l'unité interne tournent correctement		
L'unité interne répond à la télécommande		

CONTRÔLER À NOUVEAU LES JOINTS DES TUYAUX

Pendant le fonctionnement, la pression du circuit réfrigérant augmente, ce qui peut engendrer des fuites qui n'ont pas été détectées lors du contrôle initial. Pendant l'essai de fonctionnement, contrôler soigneusement qu'aucun des points de raccord des tuyaux du réfrigérant ne fuit. Pour obtenir des instructions, voir la section "3.2.2 Contrôler les fuites de gaz".

5 À la fin de l'essai de fonctionnement, si toutes les contrôles répertoriés ont été positifs, il faut procéder comme suit :

- À l'aide de la télécommande, ramener l'unité à la température de fonctionnement normale.
- À l'aide de ruban isolant, enrouler les points de raccordement des tuyaux de réfrigérant qui sont à l'intérieur et qui ont été laissés exposés lors de l'installation de l'unité interne.

SI LA TEMPÉRATURE AMBIANTE EST INFÉRIEURE À 16°C

Si la température ambiante est inférieure à 16°C, il est impossible d'utiliser la télécommande pour activer la fonction refroidissement (COOL). Dans ce cas, pour essayer la fonction de refroidissement, il est possible d'utiliser la touche de COMMANDE MANUELLE.

1 Soulever le panneau avant de l'unité interne jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position.

2 La touche de COMMANDE MANUELLE est située sur le côté droit de l'unité. Appuyer deux fois pour sélectionner la fonction COOL.

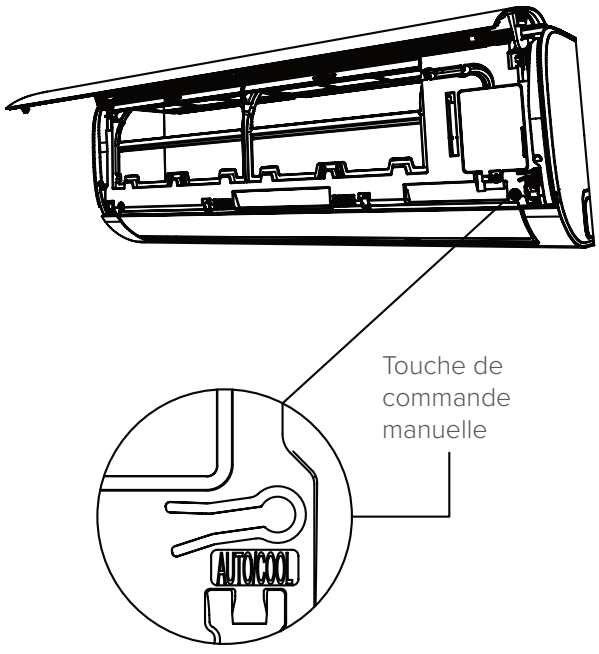


Fig. 12

3 Effectuer l'essai de fonctionnement normalement.

4 ENTRETIEN

Il est recommandé de nettoyer périodiquement les parties internes et externes de l'unité. Cela garantit son bon fonctionnement et sa durée dans le temps.
Effectuer un entretien périodique de l'unité conformément à la réglementation en vigueur.
L'entretien doit être effectué par un personnel technique qualifié.

ATTENTION DANGER ÉLECTRIQUE
Avant les opérations de nettoyage ou d'entretien, il faut toujours éteindre le climatiseur et le débrancher du secteur.

4.1 Diagnostic des pannes

ATTENTION DANGER
Si L'UNE des conditions suivantes se produit, il faut immédiatement éteindre l'unité.
– Le cordon d'alimentation est endommagé ou est anormalement chaud.
– Il y a une odeur de brûlé.
– L'unité émet des bruits forts ou anormaux.
– Un fusible saute ou le disjoncteur se déclenche fréquemment.
– De l'eau ou une autre substance est tombée dans l'unité, ou de l'eau ou d'autres substances sortent de l'unité.
NE PAS ESSAYER DE RÉSOUDRE LE PROBLÈME SEUL. CONTACTER IMMÉDIATEMENT UN CENTRE DE SERVICE AGRÉÉ.

4.1.1 Anomalies et remèdes

En cas de problèmes, il faut effectuer les contrôles suivants avant de contacter un centre de service.

Anomalies	Causes possibles	Remèdes
Mauvaises performances de refroidissement	Il est possible que la température configurée soit supérieure à la température ambiante de la pièce	Configurer une température plus basse
	L'échangeur de chaleur de l'unité interne ou externe est sale	Nettoyer l'échangeur de chaleur (Centre de Service)
	Le filtre à air est sale	Retirer le filtre et le nettoyer selon les instructions
	L'entrée ou la sortie d'air de l'unité interne ou externe est obstruée	Éteindre l'unité, éliminer la cause de l'obstruction et rallumer le climatiseur
	Portes et fenêtres ouvertes	Fermer les portes et les fenêtres lors de l'utilisation de l'unité
	La lumière du soleil produit une chaleur excessive	Fermer les rideaux et les fenêtres pendant les heures les plus chaudes ou lorsque la lumière du soleil est plus intense
	Trop de sources de chaleur dans la pièce (personnes, ordinateurs, dispositifs électroniques, etc.)	Réduire les sources de chaleur
	Faible niveau du réfrigérant dû à des fuites ou à une utilisation prolongée	Vérifier qu'il n'y a pas de fuite, si nécessaire refermer le système et faire l'appoint de réfrigérant (Centre de Service)
	La fonction SILENCE est activée	La fonction SILENCE peut réduire les performances du produit en réduisant la fréquence de fonctionnement. Désactiver la fonction SILENCE.

Anomalies	Causes possibles	Remèdes
L'unité ne fonctionne pas	Coupure de courant	Attendre que le courant soit rétabli
	L'unité est éteinte	Allumer l'unité
	Le fusible est grillé	Remplacer le fusible (Centre de Service)
	Les piles de la télécommande sont épuisées	Remplacer les piles
	La fonction de protection avec retard de 3 minutes est activée	Attendre trois minutes avant de redémarrer l'unité
	Le timer est activé	Désactiver le timer
L'unité démarre ou s'arrête fréquemment	La quantité de réfrigérant dans le système est trop ou pas assez	Contrôler qu'il n'y a pas de fuites et faire l'appoint de réfrigérant (Centre de Service)
	Du gaz incompressible est entré ou de l'humidité est entrée dans le système.	Evacuer le système et recharger le réfrigérant (Centre de Service)
	Le compresseur est en panne	Remplacer le compresseur (Centre de Service)
	La tension est trop haute ou trop basse	Installer un régulateur de tension (Centre de Service)
Mauvaises performances de chauffage	La température extérieure est extrêmement basse	Utiliser un chauffage d'appoint
	De l'air froid entre par les portes et les fenêtres	Fermer les portes et les fenêtres lors de l'utilisation de l'unité
	Faible niveau du réfrigérant dû à des fuites ou à une utilisation prolongée	Vérifier qu'il n'y a pas de fuite, si nécessaire refermer le système et faire l'appoint de réfrigérant (Centre de Service)
Les lampes témoins des indicateurs continuent de clignoter	L'unité peut s'arrêter ou continuer à fonctionner correctement. Si les lampes témoins continuent de clignoter ou si des codes d'erreur s'affichent, il faut attendre environ 10 minutes. Le problème peut se résoudre de lui-même. Si ce n'est pas le cas, il faut débrancher l'unité du secteur puis la rebrancher. Allumer l'unité. Si le problème persiste, il faut débrancher l'unité du secteur et contacter le centre de service le plus proche.	
Un code d'erreur s'affiche sur l'écran de l'unité interne : • E0, E1, E2... • P1, P2, P3... • F1, F2, F3...		

REMARQUE : *si le problème persiste après avoir effectué les contrôles et les procédures de diagnostic décrites ci-dessus, il faut éteindre immédiatement l'unité et contacter un centre de service agréé.*

4.2 Signalisations d'erreur de l'unité externe

Signalisation DEL sur la carte (uniquement sur les unités 35M - 53M - 70M)

Clignotant = erreur affiché sur l'unité intérieure
Clignotant lent = stand-by
DEL allumée = unité alluméeN

Code d'erreur	Description
EC 51	Dysfonctionnement EEPROM unité extérieure
EL 01	Erreur communication unités intérieure / extérieure
PC 40	Mauvaise communication entre la carte IPM et la carte principale unité extérieure
PC 08	Protection contre les surintensités unité extérieure
PC 10	Protection contre la basse tension CA unité extérieure
PC 11	Protection contre la haute tension bus CC carte de commande unité extérieure
PC 12	Protection contre la haute tension bus CC carte de commande unité extérieure / Erreur MCE 341
PC 00	Protection du module IPM
PC 0F	Protection du module PFC
EC 71	Défaillance surintensité du moteur du ventilateur CC unité extérieure
EC 72	Défaillance de phase du moteur du ventilateur CC unité extérieure
EC 07	La vitesse du ventilateur unité extérieure pas sous contrôle
PC 43	Protection contre la perte de phases du compresseur unité extérieure
PC 44	Protection vitesse zéro unité extérieure
PC 45	Défaillance de la commande de puce IR de l'unité extérieure
PC 46	Vitesse du compresseur pas sous contrôle
PC 49	Défaillance de surintensité du compresseur
PC 30	Protection haute pression
PC 31	Protection basse pression
PC 0A	Protection contre températures élevées du condenseur
PC 06	Protection température de décharge du compresseur
PC 02	Protection contre températures supérieures du compresseur
EC 52	Le capteur de température du serpentin condenseur T3 est en circuit ouvert ou en court-circuit
EC 53	Le capteur de température ambiante extérieure T4 est en circuit ouvert ou en court-circuit
EC 54	Le capteur de température de décharge du compresseur TP est en circuit ouvert ou en court-circuit
EC 50	Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température unité extérieure (T3,T4.TP)
PC 0L	Protection contre les basses températures ambiantes

4.3 Intervenir en toute sécurité en présence de réfrigérant R32



MATÉRIAU INFLAMMABLE
Le réfrigérant utilisé à l'intérieur de cette unité est inflammable. Une fuite de réfrigérant exposée à une source d'ignition externe peut créer des risques d'incendie

1. Contrôles dans la zone

Avant de commencer toute intervention sur un système contenant des réfrigérants inflammables, effectuer les contrôles de sécurité appropriés pour s'assurer que les risques d'ignition sont minimes. Pour la réparation du système réfrigérant, il est recommandé de prendre les précautions suivantes avant de commencer l'intervention.

2. Procédure de travail

Les interventions doivent être effectuées conformément à une procédure contrôlée, de manière à réduire le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution du travail.

3. Zone de travail générale

Le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone devront être informés de la nature du travail à effectuer. Nous vous recommandons de ne pas effectuer les opérations dans des espaces fermés. La zone autour de l'espace de travail devra être rendue inaccessible. Vérifier que les conditions à l'intérieur de la zone soient sûres en termes de contrôle des matières inflammables.

4. Contrôle de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant l'intervention afin que le technicien soit au courant des atmosphères potentiellement inflammables. Vérifier que l'appareil de détection des fuites soit adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables (ne génère pas d'étincelles et est correctement scellé ou intrinsèquement sûr).

5. Présence d'extincteurs

Si un des opérations à chaud doivent être effectuées sur l'équipement de réfrigération ou sur les composants associés, un extincteur approprié devra être conservé à portée de main. Placer un extincteur à poudre sèche ou à CO^2 près de la zone de chargement.

6. Absence de sources d'ignition

Lorsque les opérations à effectuer sur un système de réfrigération impliquent l'exposition de conduites qui contiennent ou ont contenu un réfrigérant inflammable, il est interdit d'utiliser toute source d'ignition pouvant entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'ignition possibles, y compris la fumée de cigarettes, doivent être maintenues à une distance suffisante du lieu d'installation, de réparation, de démontage et d'élimination, car le réfrigérant inflammable pourrait s'échapper dans l'espace environnant pendant ces opérations. Avant de commencer l'intervention, il faudra inspecter la zone autour de l'appareil pour vérifier qu'elle est exempte de risques d'ignition ou d'inflammabilité. Des panneaux « INTERDICTION DE FUMER » doivent être affichés.

7. Ventilation de la zone

Avant d'intervenir sur le système ou d'effectuer des opérations à chaud, vérifier que la zone est ouverte ou suffisamment ventilée. La ventilation doit être constante tout au long de l'opération. La ventilation doit être en mesure de disperser en toute sécurité tout le réfrigérant libéré et, de préférence, de l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

8. Contrôles à l'équipement de réfrigération

Lors du remplacement d'un composant électrique, le nouveau composant doit être adapté à l'utilisation prévue et conforme aux spécifications correctes. Les indications d'entretien et d'assistance prévues par le fabricant doivent être suivies en toutes circonstances. En cas de doutes, consulter le service technique du fabricant. Pour les installations utilisant des réfrigérants inflammables, les contrôles suivants sont recommandés :

- le volume de charge doit être adapté au cubage du local dans lequel sont installés les composants contenant le réfrigérant ;
- les dispositifs et les ouvertures de ventilation doivent s'ouvrir correctement et ne pas présenter d'obstructions ;
- si un circuit réfrigérant indirect est utilisé, la présence de réfrigérant dans les circuits secondaires devra être vérifiée ; les marquages de l'équipement devront rester visibles et lisibles ;
- les marquages et les indications qui deviennent illisibles devront être corrigés ;
- les conduites ou les autres composants du circuit réfrigérant doivent être installés à des endroits qui rendent leur exposition à des substances potentiellement corrosives improbable pour les composants contenant le réfrigérant, à moins qu'ils ne soient réalisés avec des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou suffisamment protégés contre le risque de corrosion ;

9. Contrôles sur les dispositifs électriques

Les procédures de réparation et d'entretien des composants électriques devraient comprendre les contrôles de sécurité initiales et les procédures d'inspection des composants. Si un défaut pouvant présenter un risque pour la sécurité est détecté, l'alimentation électrique du circuit doit être coupée jusqu'à ce que le problème soit résolu de manière satisfaisante. Si le problème ne peut pas être résolu immédiatement mais il est nécessaire de maintenir le système en marche, il faudra adopter une solution temporaire appropriée.

La situation devra être communiquée au propriétaire de l'équipement afin que toutes les personnes concernées puissent être dûment informées.

Contrôles de sécurité initiaux :

- contrôler que les condensateurs sont déchargés : cette procédure doit être effectuée en toute sécurité pour éviter la possibilité d'étincelles ;
- contrôler qu'il n'y a pas de composants ou de fils sous tension exposés pendant les opérations de charge, réinitialisation ou purge du système ;
- contrôler qu'il n'y a pas d'interruptions dans la mise à la terre.

10. Réparation de composants scellés

10.1 Lors de la réparation de composants scellés, il est nécessaire de débrancher toutes les unités électriques de l'équipement avant de retirer les couvercles étanches, etc. S'il est absolument nécessaire de disposer d'une alimentation électrique pendant l'intervention, une méthode de détection des fuites à fonctionnement permanent, qui puisse signaler des situations potentiellement dangereuses, doit être mise en place au point le plus critique.

10.2 Une attention particulière devra être accordée aux aspects suivants pour garantir que, lors du travail sur les composants électriques, le boîtier ne subisse pas d'altérations au point de compromettre le niveau de protection requis, y compris l'endommagement des câbles, un nombre excessif de connexions, l'utilisation de bornes non conformes aux spécifications d'origine, l'endommagement des joints, un montage incorrect des presse-étoupes, etc.

- Vérifier que l'appareil est monté en toute sécurité.
- Vérifier que les joints ou matériaux d'étanchéité ne se sont pas détériorés au point de ne plus garantir une étanchéité parfaite contre l'entrée d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

REMARQUE : l'utilisation de scellants à base de silicone peut rendre moins efficaces certains types d'équipements de détection des fuites. Les composants à sécurité intrinsèque n'ont pas besoin d'être isolés avant l'exécution des interventions.

11. Réparation des composants à sécurité intrinsèque

Avant d'appliquer des charges de capacité ou d'inductance permanente au circuit, vérifier que cette opération n'entraîne pas un dépassement des valeurs de tension et de courant admissibles pour l'appareil utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types de composants sur lequel il est possible d'intervenir sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. Le testeur doit avoir les caractéristiques nominales correctes.
Pour remplacer des composants, n'utiliser que les pièces spécifiées par le fabricant. D'autres composants peuvent provoquer l'ignition du réfrigérant libéré dans l'atmosphère.

12. Câblage

Vérifier que le câblage n'est pas exposé à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, aux arêtes vives ou à d'autres influences environnementales défavorables. Le contrôle devra également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues produites par les compresseurs, les ventilateurs ou d'autres sources similaires.

13. Détection de réfrigérants inflammables

L'utilisation de sources d'ignition potentielles pour la recherche ou la détection des fuites de réfrigérant est interdite en toutes circonstances. Les torches halogènes (ou autres systèmes de détection de flamme nue) ne doivent pas être utilisées.

14. Méthodes de détection des fuites

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont jugées acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Les détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais leur sensibilité pourrait ne pas être adéquate ou nécessiter un réétalonnage. (Les équipements de détection doivent être étalonnés dans une zone exempte de réfrigérant.) Vérifier que le détecteur ne constitue pas une source d'ignition potentielle et qu'il convient pour le réfrigérant. Les équipements de détection des fuites doivent être configurés selon un pourcentage de la limite inférieure d'inflammabilité (LFL) du réfrigérant et être étalonné pour le réfrigérant utilisé avec confirmation du pourcentage approprié de gaz (max. 25 %). Les liquides de détection des fuites conviennent à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore devra être évitée, car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder les conduites en cuivre.
Si l'on soupçonne une fuite, il est recommandé d'enlever ou d'éteindre toutes les flammes nues. En cas de fuite de réfrigérant nécessitant un brasage, tout le réfrigérant devra être retiré du système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système à l'écart de la fuite. Le système devra ensuite être purgé avec de l'azote exempt d'oxygène (OFN) avant et pendant le brasage.

15. Retrait et évacuation

Lorsqu'il est nécessaire d'intervenir sur le circuit réfrigérant pour effectuer une réparation ou à d'autres fins, les procédures conventionnelles peuvent être suivies. Il est toutefois important de suivre les pratiques recommandées pour tenir compte des risques d'inflammabilité. Il est conseillé de suivre la procédure suivante :

- extraire le réfrigérant ;
- purger le circuit avec du gaz inerte ;
- évacuer ;
- purger à nouveau avec du gaz inerte ;
- ouvrir le circuit en effectuant une opération de

découpage ou brasage.
La charge de réfrigérant pourra être récupérée dans les bouteilles spécifiques. Le système devra être purgé avec de l'azote exempt d'oxygène pour sécuriser l'unité. Il pourra être nécessaire de répéter cette procédure plusieurs fois. Ne pas utiliser de l'air comprimé ou de l'oxygène pour cette opération.
La purge pourra être effectuée en introduisant de l'azote sans oxygène dans le circuit de vide du système et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de fonctionnement soit atteinte, puis en purgeant dans l'atmosphère et en recréant le vide. Cette procédure devra être répétée jusqu'à ce que le réfrigérant soit complètement éjecté du système.
Lors de l'introduction de la dernière charge de OFN, le système doit être purgé à la pression atmosphérique pour permettre l'exécution du travail. Cette opération est absolument essentielle s'il est nécessaire d'effectuer des opérations de brasage sur la conduite.
Vérifier que la sortie pour la pompe à vide ne soit fermée pour aucune source d'ignition et qu'une bonne ventilation soit disponible.

16. Procédures de charge

En plus des procédures de charge conventionnelles, il est recommandé de suivre les indications suivantes :

- Durant l'utilisation des équipements de charge, éviter la contamination avec différents réfrigérants. Limiter le plus possible la longueur des tuyaux ou des lignes afin de réduire la quantité de réfrigérant contenu dans ceux-ci.
- Les bouteilles doivent être maintenues verticalement.
- Avant de charger le réfrigérant dans le système, s'assurer que ce dernier est correctement mis à la terre.
- Étiqueter le système après le chargement (si l'étiquette n'est pas déjà présente).
- Faire extrêmement attention afin d'éviter de trop remplir le système.
- Avant de recharger le système, tester la pression avec de l'azote sans oxygène. À la fin de la charge, mais avant la mise en marche, vérifier que le système ne présente aucune fuite. Effectuer un contrôle supplémentaire de l'absence de fuites avant de quitter le site.

17. Mise au rebut

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses composants. Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants à l'aide de procédures sûres. Avant de procéder, prélever un échantillon d'huile et de réfrigérant.

Avant de réutiliser le réfrigérant récupéré, le soumettre éventuellement à une analyse. Avant de commencer la procédure, il est essentiel de vérifier la disponibilité de l'alimentation électrique.

1. Bien connaitre l'appareil et son fonctionnement.
2. Isoler électriquement le système.
3. Avant de procéder, vérifier ce qui suit :
   - que soit disponible, si nécessaire, un équipement mécanique pour la manutention des bouteilles de réfrigérant ;
   - que soient disponibles et soient utilisés les équipements de protection individuelle nécessaires ;
   - que le processus de récupération soit effectué sous la supervision constante d'une personne compétente ;
   - que les équipements de récupération et les bouteilles soient conformes aux normes en vigueur.
4. Si possible, transférer le réfrigérant dans l'unité externe selon une procédure de « pump-down ».
5. S'il n'est pas possible de créer le vide, utiliser un collecteur qui permette l'éjection du réfrigérant des différentes parties du système.
6. Avant de procéder à la récupération, poser la bouteille sur la balance.
7. Démarrer le dispositif de récupération et l'utiliser selon les instructions du fabricant.
8. Éviter de trop remplir les bouteilles. (Ne pas dépasser 80 % du volume liquide).
9. Ne pas dépasser la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
10. Après avoir rempli correctement les bouteilles et terminé la procédure, transférer les bouteilles et les équipements du site dès que possible et fermer toutes les vannes d'isolation de l'équipement.
11. Avant de charger le réfrigérant récupéré dans un autre système de réfrigération, il sera nécessaire de le nettoyer et le vérifier.

18. Étiquetage

L'appareil doit être étiqueté pour indiquer qu'il a été mis hors service et vidé du réfrigérant. L'étiquette devra être datée et signée. Vérifier que les étiquettes indiquant le contenu du réfrigérant inflammable sont apposées sur l'appareil.

19. Récupération

- Lorsque le réfrigérant est déchargé d'un système pour des raisons d'entretien ou de mise hors service, il est recommandé d'extraire le réfrigérant en toute sécurité.
- Si le réfrigérant est transvasé dans des bouteilles, n'utiliser que des bouteilles adaptées à la récupération du réfrigérant. Vérifier que le nombre de bouteilles requis pour contenir la totalité de la charge du système est disponible. Toutes les bouteilles à utiliser doivent être désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (bouteilles spéciales pour la récupération de réfrigérant). Les bouteilles devront être équipées d'une soupape de sécurité et de vannes d'arrêt qui fonctionnent bien.
- Les bouteilles de récupération vides doivent être évacuées et, si possible, refroidies avant de procéder à la récupération.
- L'équipement de récupération devra être en bon état de fonctionnement, accompagné d'une notice d'instructions à portée de main, et devra être adapté à la récupération de réfrigérants inflammables. De plus, il faudra prédisposer un ensemble de balances calibrées qui fonctionnent bien.
- Les tuyaux devront être équipés de raccords de découplage étanches et en bon état. Avant d'utiliser l'équipement de récupération, vérifier qu'il fonctionne correctement, qu'il a été soumis à un entretien correct et que les composants électriques associés soient scellés pour éviter les risques d'ignition en cas de fuite de réfrigérant. En cas de doutes, consulter le fabricant.
- Le réfrigérant récupéré devra être retourné au fournisseur dans les bouteilles de récupération appropriées, accompagnées du formulaire correspondant d'identification du déchet. Ne pas mélanger différents types de réfrigérants dans les unités de récupération, en particulier dans les bouteilles.
- Si des compresseurs ou des huiles de compresseurs doivent être éliminés, les évacuer à un niveau acceptable pour éviter que le réfrigérant inflammable ne reste dans le lubrifiant. La procédure d'évacuation devra être effectuée avant de retourner le compresseur aux fournisseurs. Pour accélérer ce processus, utiliser uniquement le chauffage électrique sur le corps du compresseur. Lors de l'extraction de l'huile du système, la vidanger selon une procédure sûre.

20. Transport, marquage et stockage des unités

1 Transport d'appareils contenant des réfrigérants inflammables

- Respecter les réglementations en vigueur concernant le transport de ces matériaux

2 Marquages et signalisation sur les équipements

- Respecter les normes en vigueur

3 Élimination d'appareils contenant des réfrigérants inflammables

- Respecter les normes nationales en vigueur

4 Stockage des équipements

- Le stockage des équipements doit être conforme aux instructions du fabricant.

5 Entreposage des équipements emballés (non vendus)

- Les emballages à stocker doivent être protégés de manière à ce que d'éventuels dommages mécaniques causés aux équipements contenus dans ceux-ci ne puissent pas causer de fuites de réfrigérant. Le nombre maximum d'appareils pouvant être stockés au même endroit est établi par les normes locales.

La construction et les spécifications sont sujettes à des changements sans préavis, pour l'amélioration du produit. Contacter l'agence commerciale ou le fabricant pour plus de détails.

5 ÉLIMINATION

Le producteur est inscrit dans le Registre National EEE, conformément à l'application de la directive 2012/19/UE et des réglementations nationales correspondantes en vigueur sur les déchets d'équipements électriques et électroniques.
Cette directive recommande l'élimination correcte des équipements électriques et électroniques.
Ceux qui reportent le symbole de la poubelle barrée doivent être éliminés en fin de cycle de vie de façon sélective afin d'éviter des dommages à la santé humaine et à l'environnement.

L'équipement électrique et électronique doit être éliminé avec toutes ses pièces.
Pour éliminer un équipement électrique et électronique « ménager », le producteur recommande de contacter un revendeur agréé ou une station écologique agréée.

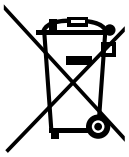
L'élimination d'un équipement électrique et électronique « professionnel » doit être effectuée par un personnel agréé par l'intermédiaire des consortiums spécialement établis à cet effet présents sur le territoire.
À cet égard, la définition de DEEE ménager et de DEEE professionnel est reportée ci-dessous.

Les DEEE provenant des foyers domestiques : les DEEE provenant des foyers domestiques et les DEEE d'origine commerciale, industrielle, institutionnelle et d'autres types, de nature et de quantité semblables à ceux provenant des foyers domestiques. Les déchets des EEE qui pourraient être utilisés à la fois par les foyers domestiques et par les utilisateurs différents des foyers domestiques sont considérés comme des DEEE provenant des foyers domestiques ;

Les DEEE professionnels : tous les DEEE autres que ceux provenant des foyers domestiques mentionnés au point ci-dessus.
Ces équipements peuvent contenir :

- du gaz réfrigérant qui doit être entièrement récupéré dans des conteneurs appropriés par un personnel spécialisé et doté des qualifications nécessaires ;
- huile de lubrification contenue dans les compresseurs et dans le circuit de refroidissement qui doit être collectée ;
- mélanges avec antigels contenus dans le circuit hydrique, dont le contenu doit être collecté de manière appropriée ;
- pièces mécaniques et électriques qui doivent être séparées et éliminées de manière autorisée.

Lorsque des composants des machines sont retirés pour être remplacés en cas de maintenance ou lorsque l'ensemble de l'unité arrive en fin de vie opérationnelle et qu'il est nécessaire de l'enlever de l'installation, il est recommandé de différencier les déchets par nature et de s'assurer qu'ils soient éliminés par un personnel agréé dans les centres de collecte existants.



6 NOTIONS SUR LE RACCORDEMENT DES LIGNES FRIGORIFIQUES

La longueur des tuyaux du réfrigérant affecte les performances et l'efficacité énergétique de l'unité. L'efficacité nominale est testée sur des unités dont les tuyaux ont 5 mètres de long.
Pour les zones tropicales, la longueur maximale du tuyau du réfrigérant ne doit pas dépasser les 10 mètres. Voir le tableau suivant concernant les spécifications sur la longueur maximale des tuyaux et le dénivellement

		27M	35M	53M	70M
Longueur équivalente max	m	25	25	30	50
Dénivellement max Unité externe/Unité interne	m	±10	±10	±20	±25

6.1 Raccordement des lignes frigorifiques

6.1.1 Couper les tuyaux

Lors de la préparation des tuyaux du réfrigérant, il faut faire extrêmement à les couper et à les évaser correctement. Cela garantira un fonctionnement efficace et réduira le besoin de maintenance supplémentaire.
Pour les unités avec du réfrigérant R32, les points de raccordement des tuyaux doivent être à l'extérieur de la pièce.

1 Mesurer la distance entre l'unité interne et l'unité externe.

2 À l'aide d'un coupe-tuyau, couper le tuyau à une mesure légèrement supérieure à la distance mesurée.

3 Vérifier que le tuyau est coupé à un angle exact de 90°. Voir les exemples de coupe incorrecte illustrés sur la “Fig. 14” ».

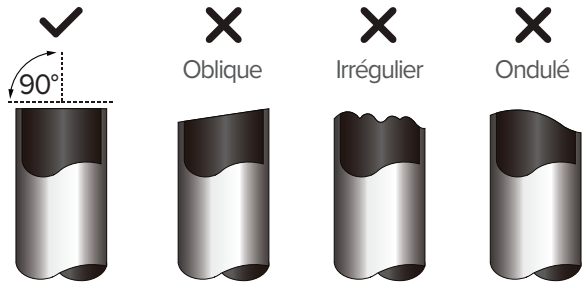


Fig. 14

FAIRE ATTENTION
Ne pas endommager, serrer ou déformer le tuyau lors de la coupe. Cela réduirait considérablement l'efficacité de chauffage de l'unité.

6.1.2 Éliminer les bavures

Les bavures peuvent rendre l'étanchéité du raccordement des lignes frigorifiques moins hermétique. C'est pour cela qu'elles doivent être complètement éliminées.

1 Tenir le tuyau incliné vers le bas pour éviter que des résidus de bavures ne tombent dans le tuyau.

2 À l'aide d'un alésoir ou d'un outil similaire, éliminer toutes les bavures de la section coupée du tuyau.

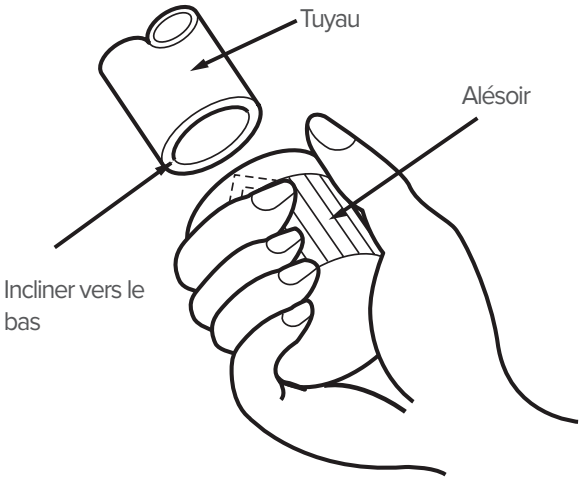


Fig. 15

FAIRE ATTENTION
Ne pas endommager, serrer ou déformer le tuyau lors de la coupe. Cela réduirait considérablement l'efficacité de chauffage de l'unité.

6.1.3 Évaser les extrémités des tuyaux

Un évasement correct est essentiel pour une parfaite étanchéité du joint.

1 Après avoir éliminé les bavures du tuyau coupé, sceller les extrémités avec du ruban en PVC afin d'empêcher l'entrée de corps étrangers.

2 Envelopper le tuyau dans un matériau isolant.

3 Placer un écrou fraisé à chaque extrémité du tuyau. S'assurer que les écrous sont orientés dans le bon sens, car après l'évasement, il ne sera plus possible de les appliquer ou de changer leur direction (voir "Fig. 16" »).

4 Lorsque vous êtes prêt à évaser, retirez le ruban PVC des extrémités du tuyau.

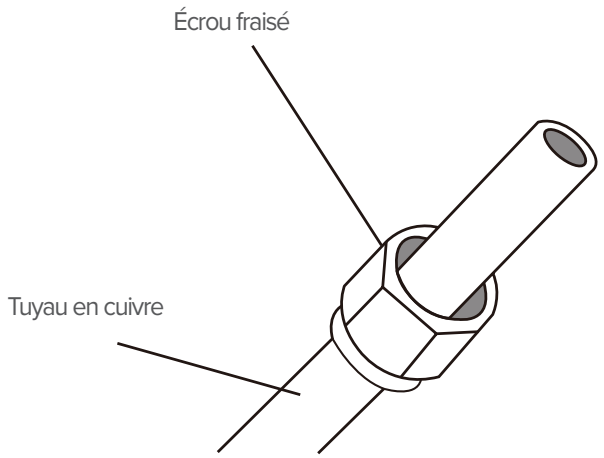


Fig. 16

5 Serrer l'extrémité du tuyau dans le gabarit de l'outil d'évasement. L'extrémité du tuyau doit dépasser le bord du gabarit, selon les mesures indiquées dans le tableau ci-dessous.

6 Appliquer la vis d'évasement sur le gabarit.

7 Tourner la vis dans le sens horaire jusqu'à obtention de l'évasement souhaité.

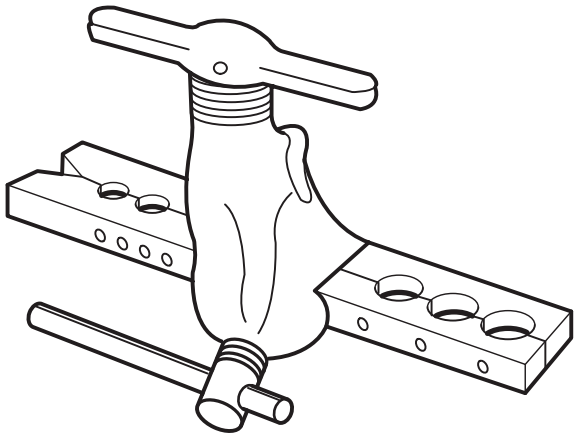


Fig. 17

SAILLIE DU TUYAU AU-DELÀ DU GABARIT

Diamètre extérieur du tuyau (mm)	A (mm)	
	Min.	Max.
Ø 6,35 (Ø 1/4")	0,7	1,3
Ø 9,52 (Ø 3/8")	1,0	1,6
Ø 12,7 (Ø 1/2")	1,0	1,8
Ø 15,9 (Ø 5/8")	2,0	2,2

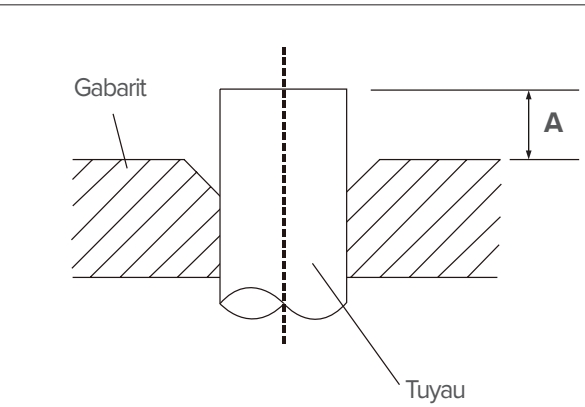


Fig. 18

8 Déposer la vis d'évasement et le gabarit, puis vérifier que l'extrémité du tuyau est évasée uniformément et qu'elle ne présente aucune fissure.

6.1.4 Raccorder les tuyaux

Lors du raccordement des tuyaux du réfrigérant, faire attention à ne pas utiliser un couple de serrage excessif ou à n'effectuer aucune autre opération qui pourrait les endommager. Raccorder d'abord le tuyau à basse pression, puis celui à haute pression.

MISE EN GARDE
Lors du cintrage des tuyaux de raccordement des lignes frigorifiques, il faut respecter un rayon minimum de 10 cm. Voir "Fig. 19" ».

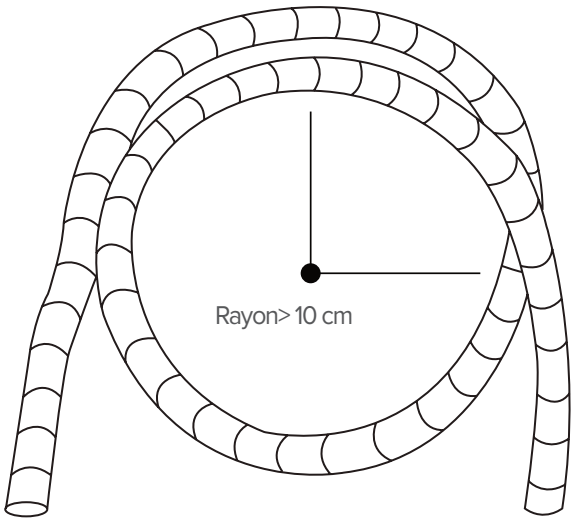


Fig. 19

COUPLES DE SERRAGE

Diamètre extérieur du tuyau (mm)	Couple de serrage (N•m)
Ø 6,35 (Ø 1/4")	14,2 - 17,2
Ø 9,52 (Ø 3/8")	32,7 - 39,9
Ø 12,7 (Ø 1/2")	49,5 - 60,3
Ø 15,9 (Ø 5/8")	61,8 - 75,4

FAIRE ATTENTION
NE PAS UTILISER UN COUPLE EXCESSIF.
Une force excessive peut causer la rupture de l'écrou ou endommager les lignes frigorifiques. Ne pas dépasser les valeurs de couple indiquées dans le tableau.

6.2 Raccordement des tuyaux à l'unité interne

1 Aligner le centre des deux tuyaux à raccorder.

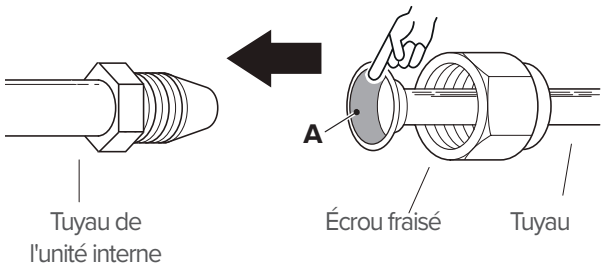


Fig. 20

2 Appliquer un peu d'huile lubrifiante uniquement sur la surface interne de l'évasement (A).

3 Visser l'écrou fraisé à la main, aussi loin que possible.

4 Insérer ensuite une clé sur l'écrou.

5 Tout en maintenant fermement l'écrou sur le tuyau de l'unité, utiliser une clé dynamométrique pour serrer l'écrou fraisé selon les valeurs de couple du tableau "COUPLES DE SERRAGE"». Desserrer légèrement l'écrou fraisé, puis le resserrer.

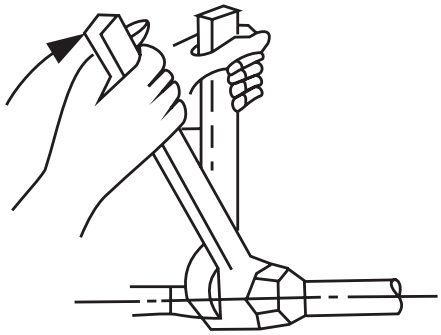


Fig. 21

6.3 Raccordement des tuyaux à l'unité externe

1 Dévisser le couvercle du groupe vannes sur le côté de l'unité externe.

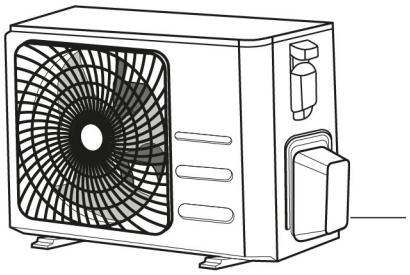


Fig. 22

2 Retirer les capuchons de protection des extrémités des vannes.

3 Appliquer un peu d'huile lubrifiante uniquement sur la surface interne de l'évasement (B).

4 Aligner l'extrémité du tuyau évasé avec chaque vanne, puis visser l'écrou fraisé à la main aussi loin que possible.

5 Utiliser une clé pour maintenir fermement le corps de la vanne. Ne pas appliquer la clé sur l'écrou qui ferme la vanne de service (voir “Fig. 23” »).

UTILISER UNE CLÉ POUR TENIR LE CORPS PRINCIPAL DE LA VANNE.
Le couple appliqué pour serrer l'écrou fraisé peut provoquer le détachement d'autres pièces de la vanne.

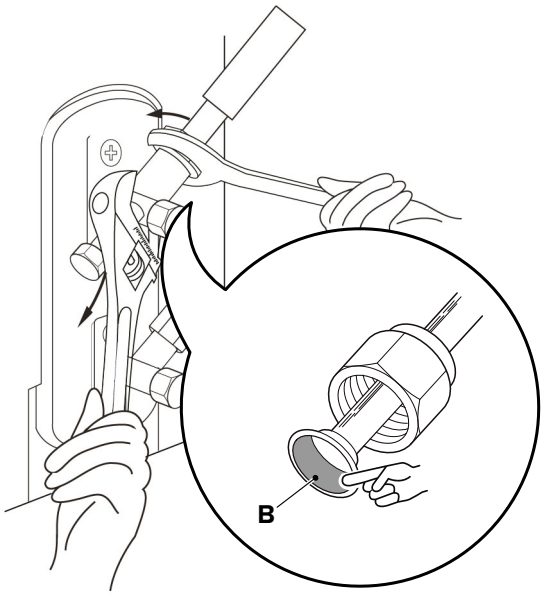


Fig. 23

6 Tout en maintenant fermement le corps de la vanne, utiliser une clé dynamométrique pour serrer l'écrou fraisé aux bonnes valeurs de couples.

7 Desserrer légèrement l'écrou fraisé, puis le resserrer.

8 Répéter les étapes de 3 à 7 pour l'autre tuyau.

7 INFORMATIONS TECHNIQUES

Caractéristiques techniques (MONOSplit)

Unité		27M	35M	53M	70M
Lignes frigorifiques					
Ligne liquide	pouce	Ø 1/4”	Ø 1/4”	Ø 1/4”	Ø 3/8”
	mm	Ø 6,35	Ø 6,35	Ø 6,35	Ø 9,52
Ligne gaz	pouce	Ø 3/8”	Ø 3/8”	Ø 1/2”	Ø 5/8”
	mm	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 15,9
Longueur équivalente max	m	25	25	30	50
Dénivellement max. unité externe/unité interne	m	±10	±10	±20	±25
Précharge de réfrigérant	Kg/m	0,55 / 5	0,55 / 5	1,1 / 5	1,45 / 5
GWP	tco_2	675	675	675	675
Tonnes de CO_2 équivalent	tt	0,37	0,37	0,74	0,98
Charge supplémentaire de réfrigérant	g/m	12	12	12	24

Unité			27M	35M	53M	70M
Branchements électriques						
Alimentation secteur (unité externe)		V / Hz / p	230 / 50 / 1			
		n° câbles / section	2 x 2,5mm² + G			
Connexion de l'unité externe -> unité interne	Signal	n° câbles / section	2 x 1,5 mm²	2 x 1,5 mm²	2 x 1,5 mm²	2 x 2,5mm²
	Alimentation	n° câbles / section	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5mm² + G	2 x 1,5mm² + G	2 x 2,5mm² + G

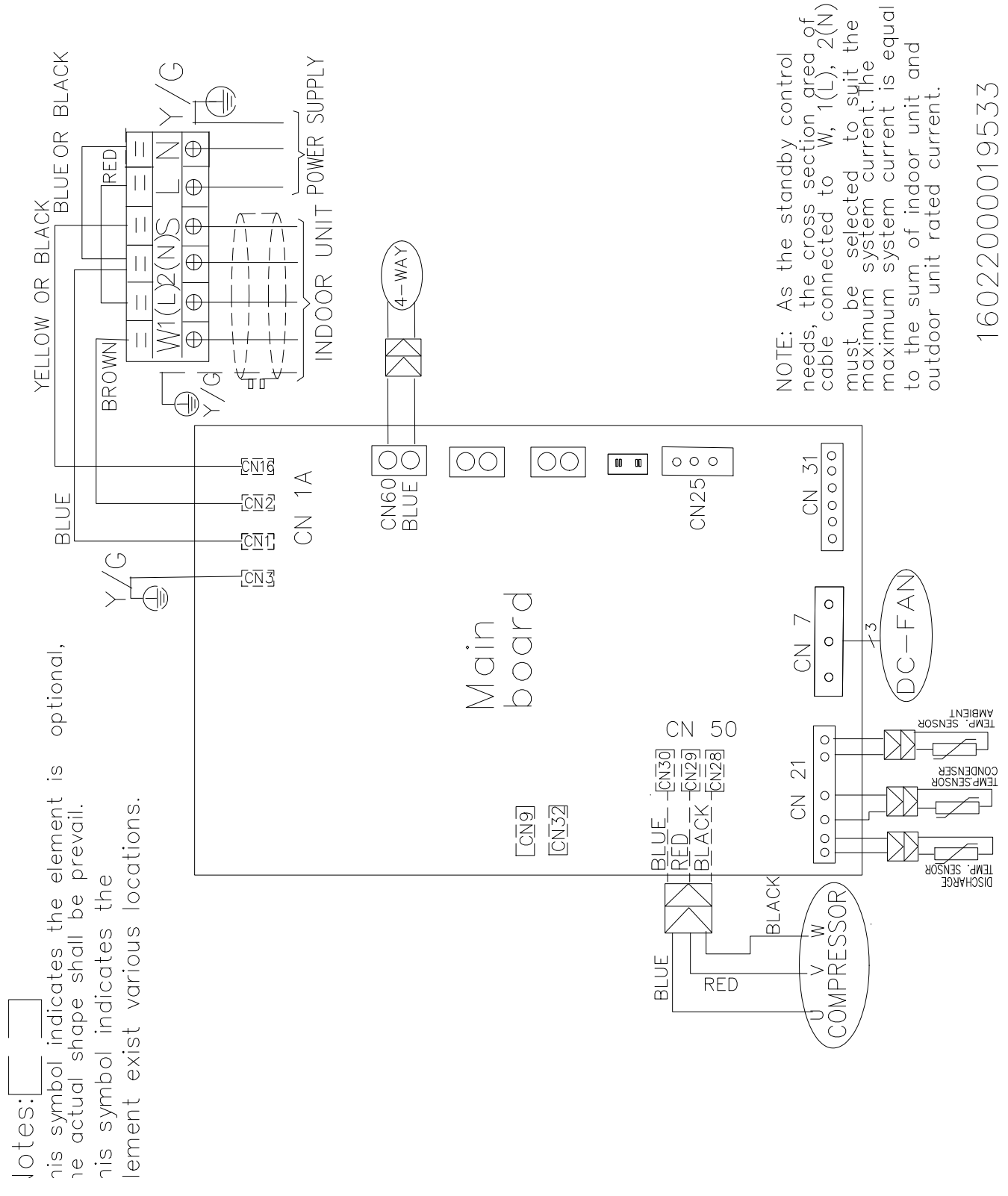
Courants absorbés (unité externe + unité interne)				27M	35M	53M	70M
Puissance absorbée nominale	Refroidissement	Nominale (Min~Max)	W	740 (80~1,100)	1,140 (120~1,650)	1,550 (560~2,050)	2,510 (420~3,200)
	Chauffage	Nominale (Min~Max)	W	780 (70~990)	1,080 (110~1,480)	1,500 (780~2000)	2,130 (300~3,100)
Courant nominal absorbé	Refroidissement	Nominale (Min~Max)	A	4,95 (0,35~4,78)	5,10 (0,5~7.2)	6,7 (2,4~9,0)	10,9 (1,8~13,9)
	Chauffage	Nominale (Min~Max)	A	3,50 (0,32~4,32)	4,80 (0,5~6,4)	6,5 (3,4~8,7)	9,46 (1,4~14,4)

REMARQUE :

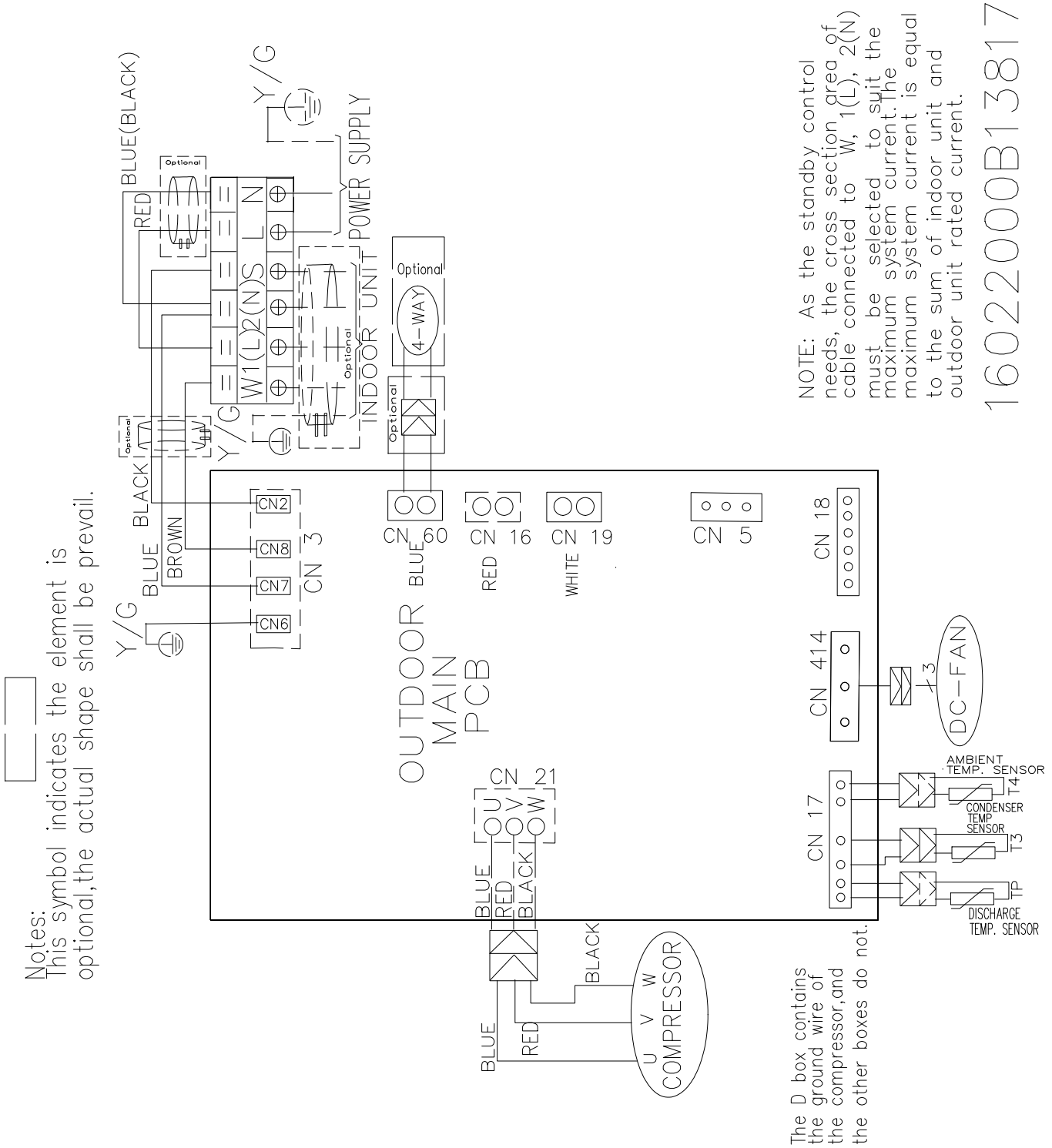
- à la longueur max. des tuyaux le rendement est d'environ 90 %
- avec un dénivellement >5m, il est conseillé d'insérer un siphon.

8 PIÈCES JOINTES

8.1 Schémas électriques de l'unité externe



SÉRIE	TAILLE
MM2-Y	27M - 53M
ML3-Y	27M - 53M



SÉRIE	TAILLE
MM2-Y	70M
ML3-Y	70M

8.2 Déclaration de conformité

DECLARATION OF CONFORMITY EU

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU
DECLARATION DE CONFORMITE EU
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE MASCHINE
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE LA MACHINE
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

CATEGORY	DIRECT EXPANSION TERMINALS - Heat pump
CATEGORIA	TERMINALI AD ESPANSIONE DIRETTA - Pompa di calore
KATEGORIE	DIREKTVERDAMPFUNGSGERÄTE - Wärmepumpe
CATEGORIE	TERMINAUX À DÉTENTE DIRECTE - Pompe à chaleur
CATEGORIA	TERMINALES POR EXPANSIÓN DIRECTA - Bomba de calor

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

MM2-Y 27M MM2-Y 35M

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EEC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CEE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EWG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CEE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CEE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

☒ **2014/35/EC** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión

☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética

☒ **2009/125/CE** **Ecodesign /**Progettazione ecocompatibile / Ecodesign / Éco-conception / Ecodiseño

☒ **2011/65/UE** **2015/863/UE** **RoHs**

	EN 60335-1 :2012/A2 :2019 EN 60335-2-40 :2003/A13 :2012 EN 62233 :2008
-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:	EN 55014-1 :2017 EN 55014-1 :2017/A11 :2020 EN55014-2 :2015
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:	EN IEC 61000-3-2 :2019 EN 61000-3-3 :2013/A1 :2019
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes	EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas	EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
-Gebautes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen	EN 62321-7-1 :2015 EN 62321 :2009

-Responsible to constitute the technical file is the company n°.00708410253 and registered at the Chamber of Commerce of Belluno Italy
-Responsabile a costituire il fascicolo tecnico è la società n° 00708410253 registrata presso la Camera di Commercio di Belluno Italia
-Verantwortliche für die technischen Unterlagen zusammenstellen n°.00708410253 ist das Unternehmen bei der Handelskammer von Belluno Italien registriert
-Responsable pour compiler le dossier technique est la société n°00708410253 enregistrée à la Chambre de Commerce de Belluno en Italie
-Encargado de elaborar el expediente técnico es la empresa N º 00708410253 registrada en la Cámara de Comercio de Belluno Italia

FELTRE, 29/09/2021

NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE: STEFANO
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOS: BELLÒ
COMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO: LEGALE RAPPRESENTANTE

CLIVET S.P.A. - Via Camp Lonc, 25 - Z.I. VILLAPAIERA - 32030 FELTRE (BL) – ITALIA
Cap. Soc. Eur 20.000.000 i.v. – C.F. e reg.Impr. BL n°.00708410253 – R.E.A. n°.66577 –P.I./ VAT :IT 00708410253
Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300 – Sito Web : www.clivet.it E-mail : info@clivet.it - Registro A.E.E. IT08020000001697

DECLARATION OF CONFORMITY EU

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU
DECLARATION DE CONFORMITE EU
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE MASCHINE
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE LA MACHINE
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

CATEGORY	DIRECT EXPANSION TERMINALS - Heat pump
CATEGORIA	TERMINALI AD ESPANSIONE DIRETTA - Pompa di calore
KATEGORIE	DIREKTVERDAMPFUNGSGERÄTE - Wärmepumpe
CATEGORIE	TERMINAUX À DÉTENTE DIRECTE - Pompe à chaleur
CATEGORIA	TERMINALES POR EXPANSIÓN DIRECTA - Bomba de calor

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

ML3-Y 27M ML3-Y 35M

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EEC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CEE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EWG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CEE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CEE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

☒ **2014/35/EC** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión

☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética

☒ **2009/125/CE** **Ecodesign /**Progettazione ecocompatibile / Ecodesign / Éco-conception / Ecodiseño

☒ **2011/65/UE** **2015/863/UE** **RoHs**

-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:	EN 60335-1 :2012/A2 :2019 EN 60335-2-40 :2003/A13 :2012 EN 62233 :2008 EN 55014-1 :2017 EN 55014-1 :2017/A11 :2020 EN55014-2 :2015
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:	EN IEC 61000-3-2 :2019 EN 61000-3-3 :2013/A1 :2019
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes	EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas	EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
-Gebautes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen	EN 62321-7-1 :2015 EN 62321 :2009

-Responsible to constitute the technical file is the company n°.00708410253 and registered at the Chamber of Commerce of Belluno Italy
-Responsabile a costituire il fascicolo tecnico è la società n° 00708410253 registrata presso la Camera di Commercio di Belluno Italia
-Verantwortliche für die technischen Unterlagen zusammenstellen n°.00708410253 ist das Unternehmen bei der Handelskammer von Belluno Italien registriert
-Responsable pour compiler le dossier technique est la société n°00708410253 enregistrée à la Chambre de Commerce de Belluno en Italie
-Encargado de elaborar el expediente técnico es la empresa N º 00708410253 registrada en la Cámara de Comercio de Belluno Italia

FELTRE, 29/09/2021

NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE STEFANO
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOS BELLÒ
COMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO LEGALE RAPPRESENTANTE

CLIVET S.P.A. - Via Camp Lonc, 25 - Z.I. VILLAPAIERA - 32030 FELTRE (BL) – ITALIA
Cap. Soc. Eur 20.000.000 i.v. – C.F. e reg.Impr. BL n°.00708410253 – R.E.A. n°.66577 –P.I./ VAT :IT 00708410253
Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300 – Sito Web : www.clivet.it E-mail : info@clivet.it - Registro A.E.E. IT08020000001697

DEPUIS PLUS DE 30 ANS, NOUS OFFRONS DES SOLUTIONS POUR UN CONFORT DURABLE ET LE BIEN-ÊTRE DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT

ww.clivet.com

MideaGroup
humanizing technology

vente et assistance

CLIVET S.p.A.
Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera 32032 - Feltre (BL) - Italy
Tel. +39 0439 3131 - info@clivet.it

CLIVET GMBH
Hummelsbütteler Steindamm 84,
22851 Norderstedt, Germany
Tel. +49 40 325957-0 - info.de@clivet.com

Clivet Group UK LTD
Units F5 & F6 Railway Triangle,
Portsmouth, Hampshire PO6 1TG
Tel. +44 02392 381235 -
Enquiries@Clivetgroup.co.uk

CLIVET LLC
Office 508-511, Elektozavodskaya st. 24,
Moscow, Russian Federation, 107023
Tel. +7495 6462009 - info.ru@clivet.com

CLIVET MIDEAST FZCO
Dubai Silicon Oasis (DSO) Headquarter Building,
Office EG-05, P.O Box-342009, Dubai, UAE
Tel. +9714 3208499 - info@clivet.ae

Clivet South East Europe
Jaruščica 9b
10000, Zagreb, Croatia
Tel. +385916065691 - info.see@clivet.com

CLIVET France
10, rue du Fort de Saint Cyr - 78180 Montigny le Bretonneux, France
info.fr@clivet.com

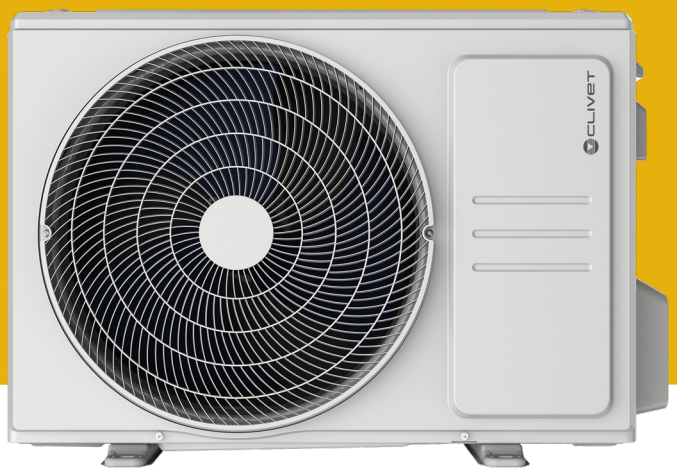
Clivet Airconditioning Systems Pvt Ltd
Office No.501 & 502,5th Floor, Commercial –I,
Kohinoor City, Old Premier Compound, Off LBS Marg, Kirol Road, Kurla West, Mumbai
Maharashtra 400070, India
Tel. +91 22 30930200 - sales.india@clivet.com

AUSSENEINHEIT
MONOSplit

CRISTALLO Baureihe MM2-Y von 27M bis 70M
ESSENTIAL 2 Baureihe ML3-Y von 27M bis 70M

HANDBUCH
FÜR INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG

D



EINFÜHRUNG

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Produkt von **CLIVET** entschieden haben.
Das von Ihnen gewählte Modell **CRISTALLO / ESSENTIAL 2** ist ein leistungsstarkes Produkt mit modernem Design und fortschrittlicher Technologie, hoher Zuverlässigkeit und Verarbeitungsqualität.
Wir empfehlen Ihnen, seine Verwaltung und Wartung fachlich qualifiziertem Personal anzuvertrauen, das im Bedarfsfall nur Originalersatzteile verwendet.
Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen und Tipps, die für eine einfachere Installation und die bestmögliche Nutzung des Geräts beachtet werden müssen.

SORTIMENT

MONOSplit-Systeme	
CRISTALLO	Baureihe MM2-Y von 27M bis 70M
ESSENTIAL 2	Baureihe ML3-Y von 27M bis 70M

IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE UND IHRE BEDEUTUNG



WARNUNG
Zur Anzeige besonderer Informationen.



VORSICHT
Zur Anzeige besonders wichtiger und schwieriger Vorgänge.



ACHTUNG GEFAHR
Zur Anzeige von Handlungen, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, allgemein zu Unfällen oder Fehlfunktionen oder Sachschäden am Gerät führen können, weshalb sie besondere Aufmerksamkeit und eine angemessene Vorbereitung erfordern.



ACHTUNG ELEKTRISCHE GEFAHR
Zur Anzeige von Handlungen, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, zu elektrischen Unfällen führen können, weshalb sie besondere Aufmerksamkeit und eine angemessene Vorbereitung erfordern.



ES IST VERBOTEN
Zur Anzeige von Handlungen, die NICHT ausgeführt werden dürfen.



ENTZÜNDLICHES MATERIAL
Weist darauf hin, dass in diesem Gerät entflammbares Kältemittel enthalten ist.

GARANTIE

Das Produkt **CLIVET** verfügt über eine **herkömmliche Garantie**, die ab dem Kaufdatum des Geräts gültig ist und deren Bedingungen in den ALLGEMEINEN VERKAUFSBEDINGUNGEN unter **www.clivet.com** aufgeführt sind.



WARNUNG

– Die Garantie erlischt, wenn das Gerät ohne Befolgung der Anweisungen in diesem Handbuch verwendet wurde.
– Die Garantie erlischt, wenn der Kunde selbst oder durch Dritte, die nicht vom Hersteller/autorisierten Händler dazu befugt sind, Änderungen und/oder Reparaturversuche am Produkt vornimmt.
– Das Produkt muss für den von **CLIVET** vorgesehenen Gebrauch eingesetzt werden, für den es ausdrücklich hergestellt wurde. Jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung von **CLIVET** für Schäden an Menschen, Tieren oder Gegenständen, die durch Installations-, Einstellungs- und Wartungsfehler sowie einer unsachgemäßen Anwendung verursacht wurden, ist ausgeschlossen.

INDEX

1 Allgemeines 4

1.1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsregeln 4
1.2 Beschreibung der Systemkomponenten 6
1.3 Zubehör 7
1.4 Kennzeichnung 8

2 Installation 9

2.1 Anlieferung des Produkts 9
2.2 Abmessung und Gewicht 9
2.3 Installation – einleitende Hinweise 9
2.4 Installation der Außeneinheit 10
2.4.1 Installationsort 10
2.4.2 Montage des Ablaufanschlusses 11
2.4.3 Montage der Außeneinheit 11
2.4.4 Stromanschlüsse 12

3 Inbetriebnahme 14

3.1 Evakuieren 14
3.1.1 Kältemittelfüllung 15
3.2 Überprüfung auf Kriechströme und Gasdichtheit 15
3.2.1 Elektrische Sicherheitsprüfungen 15
3.2.2 Gasdichtheitsprüfungen 15
3.3 Funktionsprüfung 15
3.3.1 Vorbereitende Kontrollen 15
3.3.2 Anweisungen für den Probelauf 15

4 Wartung 17

4.1 Fehlersuche 17
4.1.1 Störungen und Abhilfen 17
4.2 Fehlersignale der Außeneinheit 19
4.3 Sicherer Betrieb mit Kältemittel R32 20

5 Entsorgung 24

6 Informationen zum Anschluss von Kühlleitungen 25

6.1 Anschluss von Kühlleitungen 25
6.1.1 Ablängen von Rohrleitungen 25
6.1.2 Grate beseitigen 25
6.1.3 Rohrenden bördeln 26
6.1.4 Die Rohre anschließen 27
6.2 Anschluss der Rohre an die Inneneinheit 27
6.3 Anschluss der Rohre an die Außeneinheit 28

7 Technische Informationen 29

8 Anlagen 30

8.1 Schaltpläne für Außeneinheit 30
8.2 Konformitätserklärung 32

1 ALLGEMEINES

1.1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsregeln

WARNUNG

– Dieses Handbuch ist Eigentum von CLIVET und es ist verboten, den Inhalt dieses Dokuments zu vervielfältigen oder an Dritte weiterzugeben. Alle Rechte vorbehalten. Es ist ein wesentlicher Bestandteil des Produkts, weshalb sicherzustellen ist, dass es das Gerät bei einem Verkauf/einer Übertragung an einen anderen Eigentümer immer begleitet, so dass es vom Benutzer oder dem autorisierten Personal für Wartung und Reparaturen stets nachgeschlagen werden kann.

– Dieses Handbuch ist vor der Verwendung des Geräts und zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs sorgfältig durchzulesen.

– Die Unversehrtheit des Netzkabels, des Steckers und seiner Steckdose sind regelmäßig zu überprüfen. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, darf es nur durch den Hersteller oder den örtlichen Händler, der das Gerät verkauft hat, oder durch autorisiertes Wartungs- und Reparaturpersonal ersetzt werden.

– Die Installation muss vom Kundendienst des Fachhändlers oder von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden. Eine fehlerhafte Installation kann zu Wasserlecks, Stromschlägen oder Bränden führen.

– Arbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die über eine gültige Bescheinigung verfügen, die von einer akkreditierten Stelle ausgestellt wurde und ihre Kompetenz für den sicheren Umgang mit Kältemitteln gemäß den in diesem Sektor geltenden Spezifikationen bescheinigt.

– Die Installation muss gemäß den mitgelieferten Anweisungen durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Installation kann eine Wasserleckage, einen Stromschlag oder einen Brand zur Folge haben.

– Die Ablassleitung entsprechend den Anweisungen in dieser Anleitung installieren. Ein nicht vorschriftsgemäßer Ablauf kann in Ihrer Wohnung oder Ihrem Haus einen Wasserschaden verursachen.

– Gerät so lagern, dass es vor mechanischen Beschädigungen geschützt ist.

– Zwecks Reparatur oder Instandhaltung dieses Geräts einen qualifizierten Techniker kontaktieren.

– Die Installation darf nur mit dem mitgelieferten Zubehör und den angegebenen Teilen durchgeführt werden. Die Verwendung von nicht standardisierten Komponenten kann zu Wasserleckagen, einen Stromschlag oder einen Brand führen und Fehlfunktionen des Geräts verursachen.

– Keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel verwenden, um den Abtauzyklus zu beschleunigen oder das Gerät zu reinigen.

– Das Gerät muss in einem Raum aufgestellt werden, der keine kontinuierlich in Betrieb befindlichen Zündquellen enthält (z. B. offene Flammen, Gasgeräte oder elektrische Heizungen).

– Es ist zu beachten, dass die Kältemittel geruchlos sind.

– Für Elektroarbeiten grundsätzlich die vorgeschriebenen Kabel verwenden. Kabel stabil in den Klemmen festspannen und einwandfrei befestigen, damit sie keine Kräfte in die Klemmen übertragen können. Unsachgemäße elektrische Anschlüsse können überhitzen und einen Brand oder einen Stromschlag verursachen.

– Alle Kabel korrekt anordnen und sicherstellen, dass sich die Abdeckung der Steuerplatine vorschriftsgemäß schließen lässt. Wenn die Abdeckung der Steuerplatine nicht vorschriftsgemäß geschlossen ist, können die Anschlüsse der Klemmen korrodieren, sich erhitzen und einen Brand oder Stromschlag verursachen.

– In Funktionsräumen wie Küchen, Serverräumen usw. möglichst speziell dafür konstruierte Klimaanlagen verwenden.

– Kinder ab 8 Jahren, Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten und nicht sachkundige Personen dürfen dieses Gerät nur bedienen, wenn sie in den sicheren Gebrauch des Geräts eingewiesen wurden und die damit verbundenen Gefahren verstanden haben oder entsprechend beaufsichtigt werden. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Kinder dürfen ohne entsprechende Aufsicht keine Reinigungs- oder Wartungseingriffe am Gerät vornehmen.

– Sämtliche Elektroarbeiten müssen unter Einhaltung der einschlägigen Richtlinien, gesetzlichen Vorschriften und Angaben der Installationsanleitung ausgeführt werden. Die Stromversorgung muss über einen separaten Stromkreis mit einer Steckdose erfolgen. Keine sonstigen Geräte an dieselbe Steckdose anschließen. Eine unzureichende Stromversorgung oder Schäden der elektrischen Anlage können einen Stromschlag oder Brand verursachen.



ACHTUNG GEFAHR

– Beim Anschluss der Kältemittelleitungen darauf achten, dass keine sonstigen Substanzen oder Gase außer dem spezifizierten Kältemittel in das Gerät gelangen. Sonstige Gase oder Substanzen mindern die Geräteleistung und können anormal hohe Drücke im Kältekreislauf bewirken. Dadurch kann eine Explosion verursacht und können Personen verletzt werden.

– Das Gerät auf einer stabilen Halterung montieren, die für sein Gewicht ausgelegt ist. Wenn die gewählte Halterung das Gewicht des Geräts nicht tragen kann oder wenn die Installation nicht korrekt durchgeführt wird, kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen und schwere Schäden verursachen.

– Das Gerät nicht durchstechen oder entzünden.

– Das Gerät muss in einem gut belüfteten Raum aufgestellt werden, dessen Abmessungen den für den Betrieb angegebenen Maßen entsprechen.

– Das Gerät muss bei der Installation vorschriftsgemäß geerdet werden, andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags.

– Das Gerät nicht an Orten installieren, an denen brennbare Gase austreten können. Brennbare Gase, die sich im Bereich des Geräts ansammeln, können einen Brand verursachen.

– Die Klimaanlage nicht in einem Feuchtraum wie beispielsweise einem Badezimmer oder Wäscheraum betreiben. Eine zu hohe Feuchtigkeitsexposition kann einen Kurzschluss der elektrischen Komponenten verursachen.



ES IST VERBOTEN

– Änderungen und/oder Reparaturversuche am Produkt vorzunehmen. Alle Reparaturen müssen von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.

– Das Gerät mit nassen, feuchten Körperteilen und/oder barfuß zu berühren. Falls eine Stromableitung bemerkt wird, die bei Kontakt mit Metallteilen des Geräts festgestellt werden kann, ist der Schalter zu trennen, der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen und ein autorisierter Händler zu kontaktieren.

– Dass Kinder und Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten oder mangelnder spezifischer Erfahrung und Kenntnissen das Gerät verwenden, sofern sie nicht von qualifiziertem Personal unterstützt werden, das für ihre Sicherheit verantwortlich ist.

– Das Verpackungsmaterial in die Umwelt und die Reichweite von Kindern gelangen zu lassen, da es eine potentielle Gefahrenquelle darstellen kann. Es muss daher in Übereinstimmung mit der geltenden Gesetzgebung entsorgt werden.

– Die Länge des Netzkabels zu ändern oder Verlängerungen zu verwenden, um das Gerät elektrisch mit Strom zu versorgen.

– Dieselbe Steckdose auch für andere Geräte zu verwenden. Eine fehlerhafte oder unzureichende Stromversorgung kann einen Brand oder Stromschlag verursachen.



HINWEISE ZU FLUORIERTEN GASEN

– Diese Klimaanlage enthält fluorierte Gase. Spezifische Informationen zur Art und Menge des Gases befinden sich auf dem Typenschild am Gerät. Die gesetzlichen Vorschriften zu Kältemitteln sind einzuhalten.

– Die Installation, der Kundendienst, die Wartung und die Reparatur des Gerätes müssen von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

– Demontage und Recycling müssen von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.

– Wenn in der Anlage ein Leckwarnsystem installiert ist, muss die Anlage mindestens alle 12 Monate auf Leckagen untersucht werden. Es wird dringend empfohlen, die Lecktests des Geräts gewissenhaft zu dokumentieren.

– Darauf achten, dass das Kältemittel R32 geruchlos ist.



ENTZÜNDLICHES MATERIAL

Das in diesem Gerät verwendete Kältemittel ist entzündlich. Wenn austretendes Kältemittel mit einer externen Zündquelle in Berührung kommt, besteht Brandgefahr

1.2 Beschreibung der Systemkomponenten

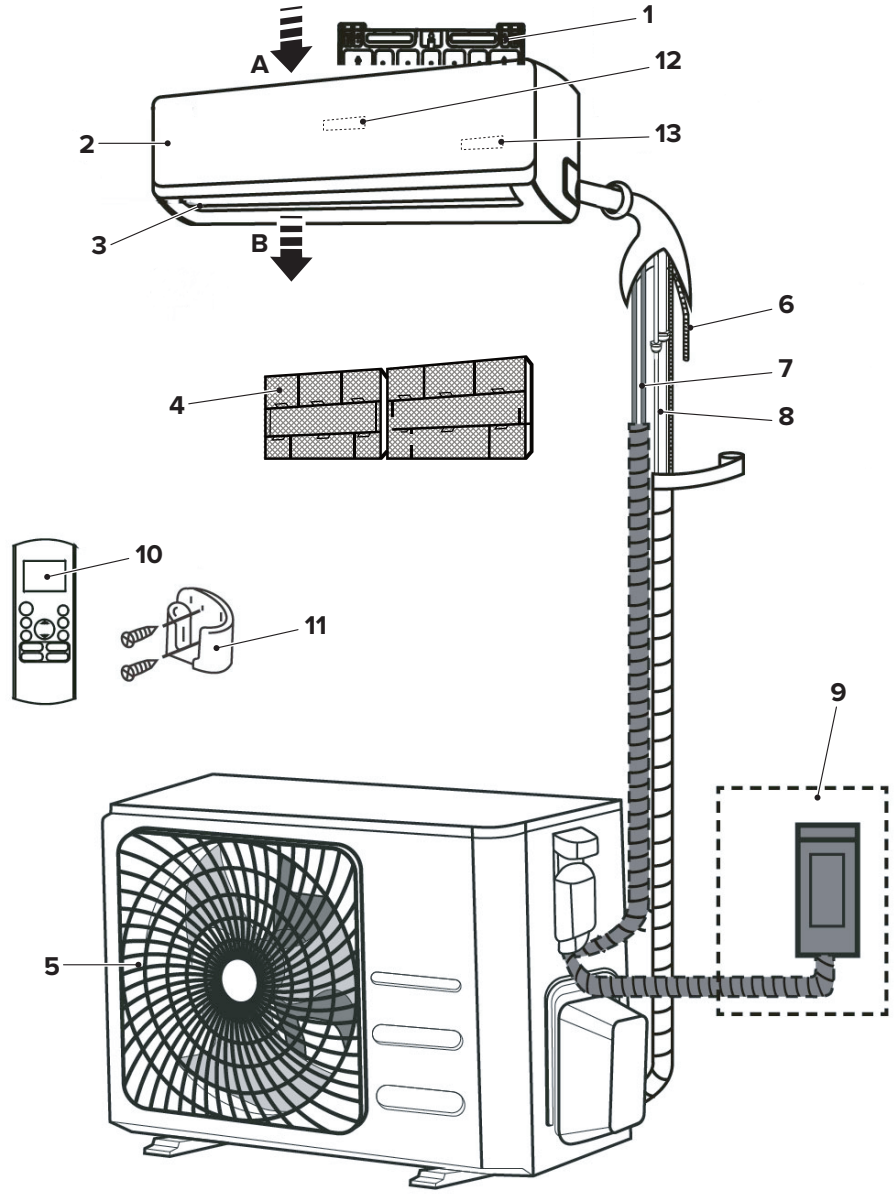


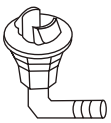
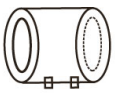
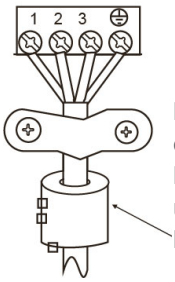
Abb. 1

A Lufteinlass
B Luftausgang
1 Platte für die Wandmontage
2 Inneneinheit
3 Luftleitlamelle
4 Filter
5 Außeneinheit
6 Ablaufschlauch
7 Elektrischer Anschluss
8 Kältemittelleitungen
9 Versorgung der Außeneinheit:
10 Fernbedienung
11 Zubehörteile Halterung für Fernbedienung
12 Led-Display CRISTALLO
13 Led-Display ESSENTIAL 2

WARNUNG
Die Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung. Die Form und das Design Ihres Geräts können geringfügig von den hier gezeigten Abbildungen abweichen. Siehe die effektive Geräteform dargestellt.

1.3 Zubehör

Die Klimaanlage wird mit folgendem Zubehör geliefert. Für die Installation der Klimaanlage müssen sämtliche Installations- und Zubehörteile verwendet werden. Eine unsachgemäße Installation kann Wasserleckagen, einen Stromschlag, Brand oder den Ausfall des Geräts zur Folge haben.

Beschreibung	Aussehen		Menge
Dichtung			1
Ablaufanschluss			1
Installations-, Bedienungs- und Wartungshandbuch			1
Magnetring (Wenn mitgeliefert und mit Zubehör verpackt, siehe den Schaltplan für die Installation am Anschlusskabel.)	  Den Riemen durch die Öffnung des Magnetrings führen, um diesem am Kabel zu befestigen.		1
Anschlussrohrgruppe	Flüssigkeitsseite	Ø 6,35 mm (1/4”)	Komponenten sind separat zu erwerben. Wenden Sie sich an den Händler für die Größe der Rohre.
		Ø 9,52 mm (3/8”)	
	Gasseite	Ø 9,52 mm (3/8”)	
		Ø 12,7 mm (1/2”)	
		Ø 15,9 mm (5/8”)	

1.4 Kennzeichnung

Die Inneneinheit und die Außeneinheit können anhand des Aufklebers mit der Seriennummer bestimmt werden, auf dem die technischen Daten und Leistungsdaten des Geräts sowie die Anforderungen der geltenden Rechtsvorschriften aufgeführt sind.

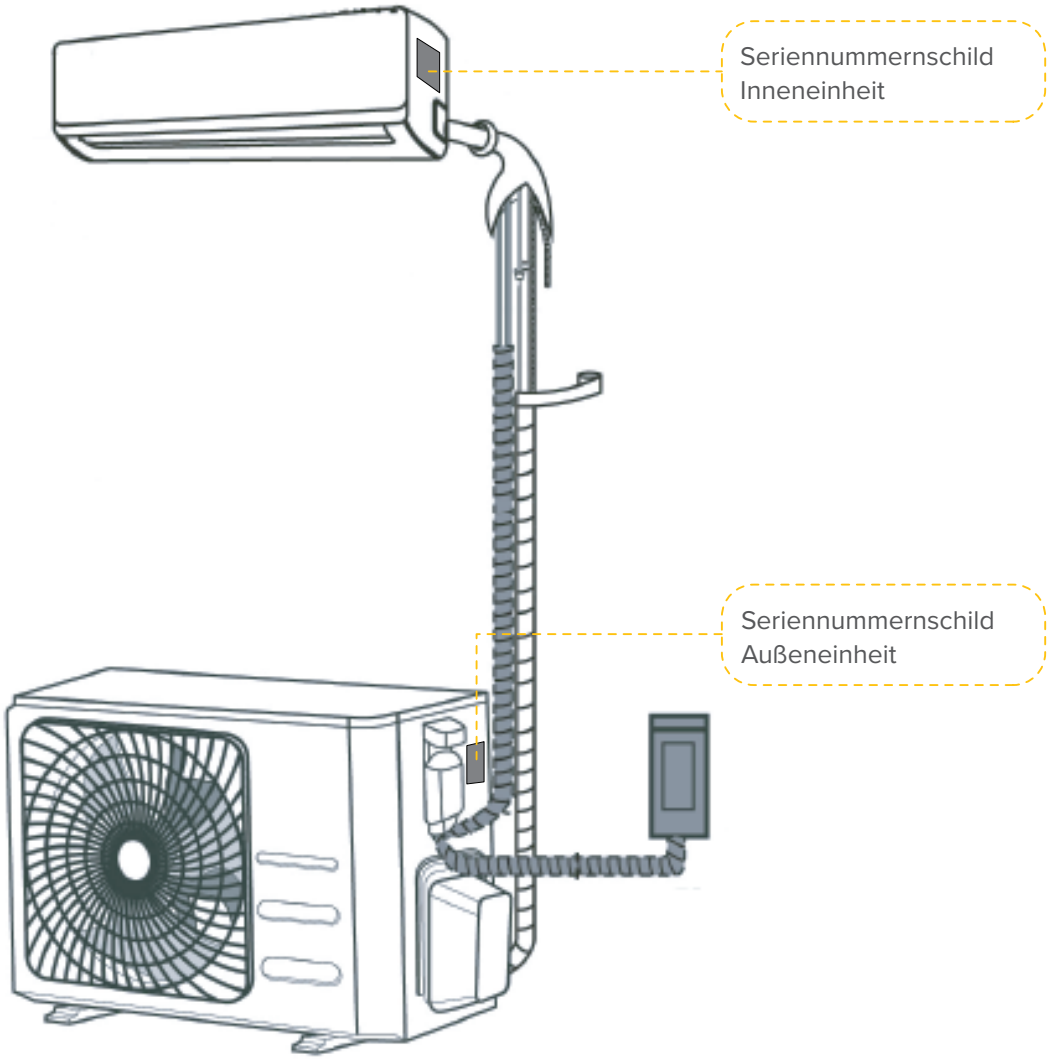


Abb. 2

VORSICHT
Die Manipulation, das Entfernen, das Fehlen von Kennzeichnungsetiketten oder alles andere, was die sichere Identifizierung des Produkts unmöglich macht, erschwert alle Installations- und Wartungsarbeiten.

2 INSTALLATION

2.1 Anlieferung des Produkts

Das Gerät wird in mehrere Packstücke verpackt geliefert. Die Handhabung muss unter Berücksichtigung des Gesamtgewichts des Packstücks mit geeigneten Mitteln erfolgen.

Bei Erhalt des Geräts ist sicherzustellen, dass alle Teile des Geräts in einem einwandfreien Zustand sind.
Bei Schäden am Gerät oder fehlendem Material ist umgehend der autorisierte Händler zu kontaktieren.

WARNUNG
Das Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil des Produkts, weshalb empfohlen wird, es vor der Installation und Inbetriebnahme des Geräts zu lesen und es sorgfältig aufzubewahren, um es später nachschlagen oder an einen anderen Eigentümer oder Benutzer weitergeben zu können.

ES IST VERBOTEN
das Verpackungsmaterial in die Umwelt und die Reichweite von Kindern gelangen zu lassen, da es eine potentielle Gefahrenquelle darstellen kann. Es muss in Übereinstimmung mit der geltenden Gesetzgebung entsorgt werden.

2.2 Abmessung und Gewicht

	Außeneinheit			
	27M	**35M**	**53M**	**70M**
Breite (mm)	720	720	800	845
Tiefe (mm)	270	270	333	363
Höhe (mm)	495	495	554	702
Gewicht (kg)	23,2	23,2	37,0	50,0

2.3 Installation – einleitende Hinweise

WARNUNG
Vor der Installation der Inneneinheit anhand des Aufklebers auf dem Gerätekarton sicherstellen, dass die Modellnummer der Inneneinheit mit der Modellnummer der Außeneinheit übereinstimmt.

ACHTUNG ELEKTRISCHE GEFAHR

- Sämtliche Verkabelungen müssen die einschlägigen technischen Regeln und Vorschriften erfüllen und von einem Elektriker installiert werden.
- Sämtliche elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend dem elektrischen Anschlussschema ausgeführt werden, das auf den Abdeckungen von Innen- und Außeneinheit angegeben ist.
- Falls ernste Sicherheitsmängel der Stromversorgung festgestellt werden, die Arbeiten sofort abbrechen. Dem Kunden den Grund erläutern und eine Installation des Geräts verweigern, solange die Sicherheitsmängel nicht vorschriftsgemäß behoben wurden.
- Die Anschlussspannung muss im Bereich von 90 - 100 % der Nennspannung liegen. Eine unzureichende Stromversorgung kann Funktionsstörungen, einen Stromschlag oder einen Brand verursachen.
- Bei Anschluss der Stromversorgung an die Festverdrahtung einen Überspannungsschutz sowie einen Hauptschalter installieren, dessen Stromfestigkeit das 1,5-fache des Höchststroms des Geräts beträgt.
- Die Stromversorgungsleitung muss über einen vorgeschalteten Kurzschluss- und Erdleckschutz aufweisen, der das System von anderen Versorgungen trennt. Der Elektriker muss einen geprüften Schutzschalter oder Hauptschalter einbauen.
- Das Gerät unbedingt über einen eigenen Leitungsstrang mit der Steckdose verbinden. Keine sonstigen Geräte an dieselbe Steckdose anschließen.
- Sicherstellen, dass die Klimaanlage vorschriftsgemäß geerdet ist.
- Alle Kabel müssen stabil angeklemmt sein. Lockere Kabel führen zum Überhitzen der Klemmen und können dadurch Funktionsstörungen des Geräts oder einen Brand verursachen.
- Auf keinen Fall dürfen Kabel die Kältemittelleitungen, den Verdichter oder sonstige Bewegungsteile des Geräts berühren.

2.4 Installation der Außeneinheit

2.4.1 Installationsort

Für die Installation der Außeneinheit muss ein geeigneter Ort gewählt werden. Folgende Punkte sind bei der Wahl eines geeigneten Orts für die Installation des Geräts zu berücksichtigen.

Geeignete Installationsorte erfüllen folgende Anforderungen:

- der für die Installation verfügbare Platz muss den angegebenen Anforderungen entsprechen (siehe "Abb. 3")
- gute Luftzirkulation und Belüftung
- Stabilität und Festigkeit - Die Tragfähigkeit muss für das Gewicht des Geräts ausreichend sein und es dürfen keine Vibrationen auftreten
- Der vom Gerät ausgehende Lärm darf andere Personen nicht stören
- die Position muss vor längerer Sonneneinstrahlung oder Regen geschützt sein

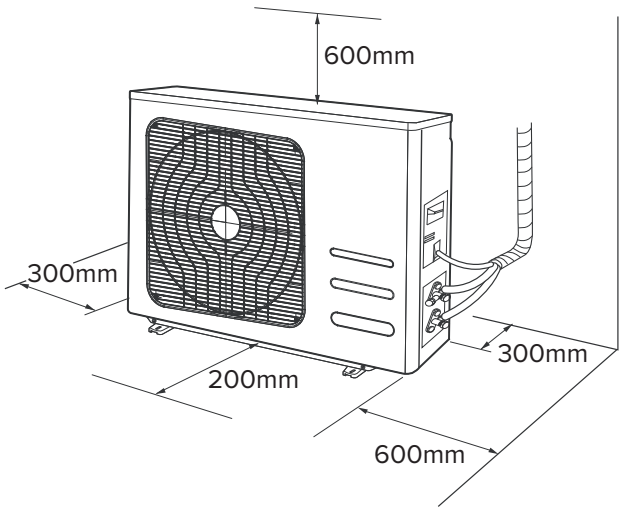


Abb. 3

ES IST VERBOTEN, die Außeneinheit an den folgenden Stellen zu montieren:

- in der Nähe eines Hindernisses, das die Luftein- und -ausgänge blockiert;
- in der Nähe einer öffentlichen Straße, an überfüllten Orten oder an Orten, an denen der von der Einheit ausgehende Lärm andere stören könnte;
- in der Nähe von Tieren oder Pflanzen, die durch die ausströmende heiße Luft gestört werden könnten;
- in der Nähe von brennbaren Gasquellen;
- an sehr staubigen Plätzen;
- an Orten, die besonders stark salzhaltiger Luft ausgesetzt sind.

SPEZIELLE MASSNAHMEN FÜR EXTREME KLIMABEDINGUNGEN

Falls das Gerät sehr starken Winden ausgesetzt ist:
Das Gerät so installieren, dass der Luftaustrittsventilator im 90°-Winkel zur Windrichtung steht. Ggf. bei äußerst starkem Wind eine Schutzwand vor dem Gerät errichten.

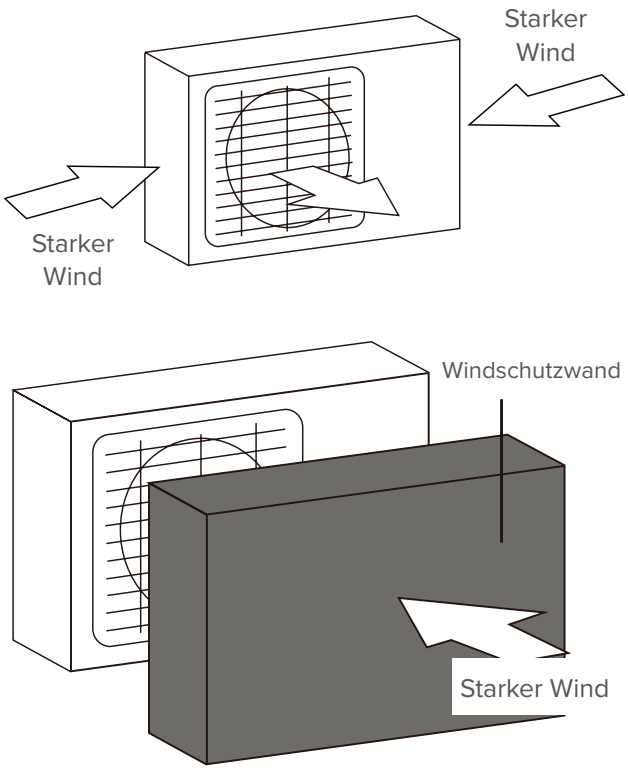


Abb. 4

Falls das Gerät häufig starkem Regen oder Schneefällen ausgesetzt ist:
Ein Schutzdach bauen, welches das Gerät vor Regen und Schnee schützt. Unbedingt darauf achten, dass die Luftzirkulation im Bereich des Geräts nicht eingeschränkt wird.

Falls das Gerät häufig salzhaltiger Luft ausgesetzt ist (in Meeresnähe):
Eine Außeneinheit installieren, die mit einem spezifischen Korrosionsschutz ausgestattet ist.

2.4.2 Montage des Ablaufanschlusses

Für Geräte mit Wärmepumpe ist ein Ablaufanschluss erforderlich. Vor dem Anschrauben der Außeneinheit in ihrer Einbauposition den Ablaufanschluss an der Unterseite des Geräts anbringen.

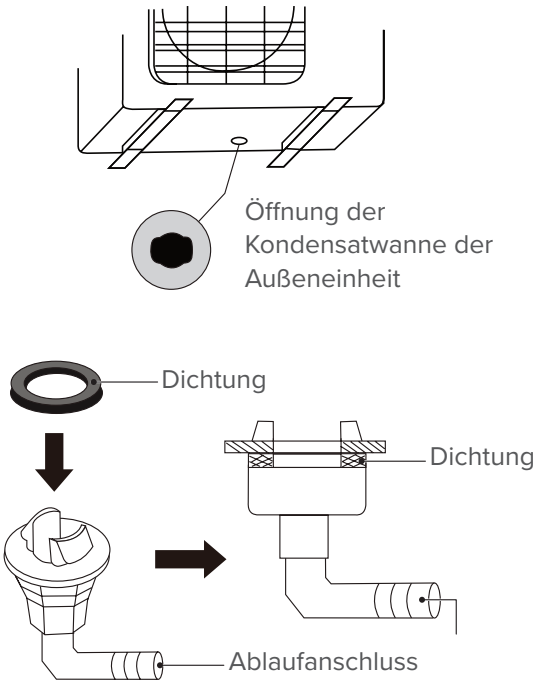


Abb. 5

1 Die Gummidichtung am Ende des Ablaufanschlusses anbringen, der an die Außeneinheit angeschlossen wird.

2 Den Ablaufanschluss in die Öffnung der Kondensatwanne im Gerät einsetzen.

3 Den Ablaufanschluss um 90° zur Frontseite des Geräts drehen, bis er mit einem Klicken einrastet.

4 Eine Verlängerung der Ablassleitung (nicht im Lieferumfang enthalten) an den Ablaufanschluss anschließen, um das Wasser beim Heizbetrieb aus dem Gerät abzuleiten.

WARNUNG
In kalten Gegenden sicherstellen, dass die Ablassleitung möglichst senkrecht verläuft, damit das Kondenswasser einwandfrei abfließt. Falls das Wasser zu langsam fließt, kann es im Schlauch gefrieren und das Gerät im Inneren blockieren.

2.4.3 Montage der Außeneinheit

Die Außeneinheit kann am Boden oder an einer wandmontierten Halterung verankert werden.

Nachfolgend sind die verschiedenen Größen der Außeneinheiten und die Abstände zwischen ihren jeweiligen Montagefüßen aufgeführt.
Den Sockel für das Gerät entsprechend den nachstehend genannten Abmessungen vorbereiten.

	Außeneinheit			
	27M	**35M**	**53M**	**70M**
Breite (mm)	720	720	800	845
Tiefe (mm)	270	270	333	363
Höhe (mm)	495	495	554	702
Gewicht (kg)	23,2	23,2	37,0	50,0
Abstand „A“ (mm)	452	452	514	540
Abstand „B“ (mm)	255	255	340	350

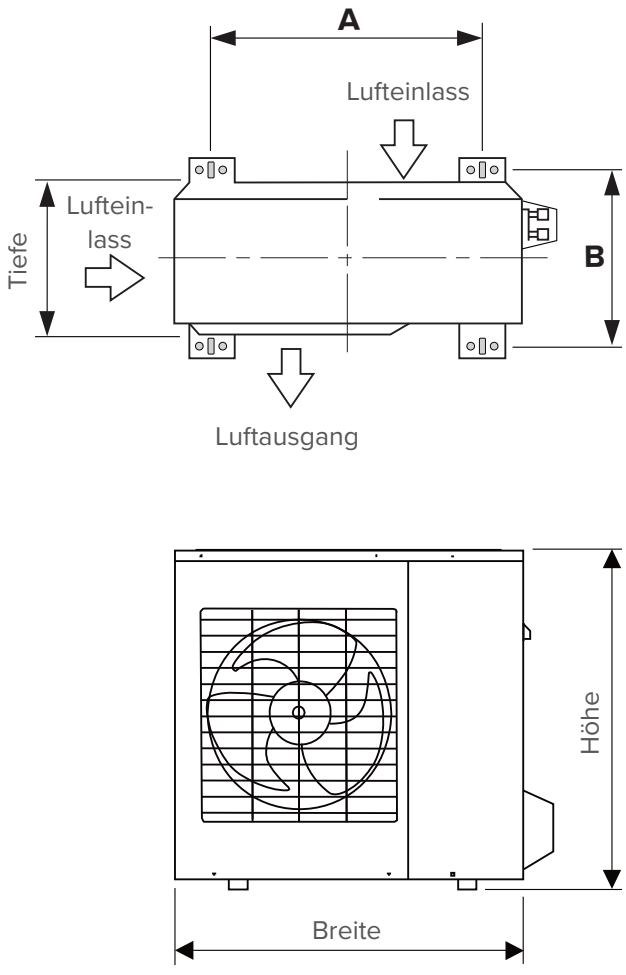


Abb. 6

Um das Gerät auf dem Boden oder auf einem Betonsockel zu installieren, wie folgt vorgehen:

1 Die vier Dehnschrauben entsprechend den Maßangaben in der Tabelle „Montageabmessungen des Geräts“ positionieren.

2 Die Löcher für die Spreizdübel vorbohren.

3 Den Betonstaub aus den Löchern entfernen.

4 Jeweils eine Mutter an das Ende der Spreizdübel einsetzen.

5 Die Spreizdübel mit einem Hammer in die vorgebohrten Löcher eintreiben.

6 Die Muttern von den Spreizdübeln entfernen und die Außeneinheit auf die Schrauben aufsetzen.

7 Unterlegscheiben auf alle Dehnschrauben auflegen, dann die Muttern wieder anschrauben.

8 Die Muttern mit einem Schraubenschlüssel festziehen.

VORSICHT
Beim Bohren von Löchern in Beton wird grundsätzlich empfohlen, einen Augenschutz zu verwenden.

Um das Gerät an einer wandmontierten Halterung zu installieren, wie folgt vorgehen:

ACHTUNG GEFAHR
Vor der Installation eines wandmontierten Geräts sicherstellen, dass die Wand absolut stabil aus Ziegelsteinen, Beton oder ähnlich festen Materialien ausgeführt ist. **Die Tragfähigkeit der Wand muss mindestens das Vierfache des Gerätegewichts betragen**.

1 Die Position der Halterungsbohrungen entsprechend den Abmessungen in der Tabelle der Montageabmessungen anzeichnen (siehe “Abb. 6”).

2 Die Löcher für die Spreizdübel vorbohren.

3 Staub und Schmutz aus den Löchern entfernen.

4 Jeweils eine Unterlegscheibe und Mutter an das Ende der Spreizdübel anschrauben.

5 Die Spreizdübel durch die Löcher in den Halterungen einschrauben, die Halterungen anordnen und die Spreizdübel mit einem Hammer in die Wand eintreiben.

6 Überprüfen, ob die Halterungen in einer Höhe liegen.

7 Vorsichtig das Gerät anheben und mit den Stützfüßen auf die Halterungen aufsetzen.

8 Das Gerät stabil an den Halterungen festschrauben.

SCHWINGUNGSREDUZIERUNG DES AN DER WAND MONTIERTEN GERÄTS
Falls zulässig, kann das wandmontierte Gerät mit Gummidichtungen installiert werden, um eine Schwingungs- und Geräuschübertragung zu verringern.

2.4.4 Stromanschlüsse

Zur Stromversorgung der Außeneinheit sind Kabel mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

Außeneinheit	Netzteil	
	V/Hz/p	Kabelanzahl/ Querschnitt
27M	230 / 50 / 1	2 x 2,5 mm² + G
35M	230 / 50 / 1	2 x 2,5 mm² + G
53M	230 / 50 / 1	2 x 2,5 mm² + G
70M	230 / 50 / 1	2 x 2,5 mm² + G

Die angegebenen Querschnitte sind für eine Kabellänge von bis zu 5 Metern geeignet.

Für die Stromversorgung und Kommunikation zwischen Innen- und Außeneinheiten sind Kabel mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

Außeneinheit	Stromversorgung der Inneneinheit	Signal an die Inneneinheit
	Kabelanzahl/ Querschnitt	Kabelanzahl/ Querschnitt
27M	2 x 1,5 mm² + G	2 x 1,5 mm²
35M	2 x 1,5 mm² + G	2 x 1,5 mm²
53M	2 x 1,5 mm² + G	2 x 1,5 mm²
70M	2 x 2,5 mm² + G	2 x 2,5mm²

Die angegebenen Querschnitte sind für eine Kabellänge von bis zu 5 Metern geeignet.

Die Klemmleiste der Außeneinheit ist durch einen Klemmenkastendeckel seitlich am Gerät geschützt. Ein umfassender Schaltplan ist auf die Innenseite des Klemmenkastendeckels aufgedruckt.

ACHTUNG ELEKTRISCHE GEFAHR
Vor allen Elektroarbeiten und Kabelanschlüssen immer erst die Netzstromversorgung der Anlage ausschalten.

1 Die Kabel für den Anschluss vorbereiten:

- Mit einer Abisolierzange den Gummimantel an beiden Enden des Kabels auf ca. 40 mm vom Innenleiter entfernen.
- Die Kabelenden abisolieren.
- Mit einer Crimpzange Gabelkabelschuhe an den Kabelenden befestigen.

VORSICHT
Vor dem Vercrimpen der Kabel sicherstellen, dass die spannungsführenden Kabel („L“) eindeutig von den anderen Kabeln zu unterscheiden sind.

2 Den Klemmenkastendeckel abschrauben und abnehmen.

3 Die Kabelschelle unter der Klemmleiste abschrauben und zur Seite legen.

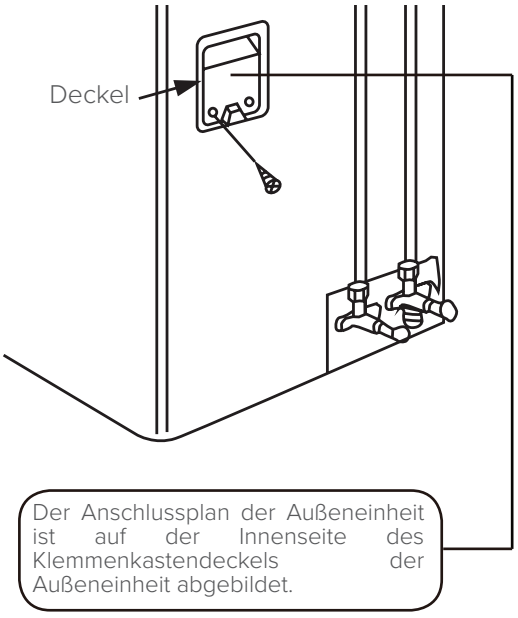


Abb. 7

4 Die Kabelfarben/Bezeichnungen den Bezeichnungen auf der Klemmleiste zuordnen und jeweils den Gabelkabelschuh der einzelnen Kabel fest in die zugehörige Klemme einspannen.

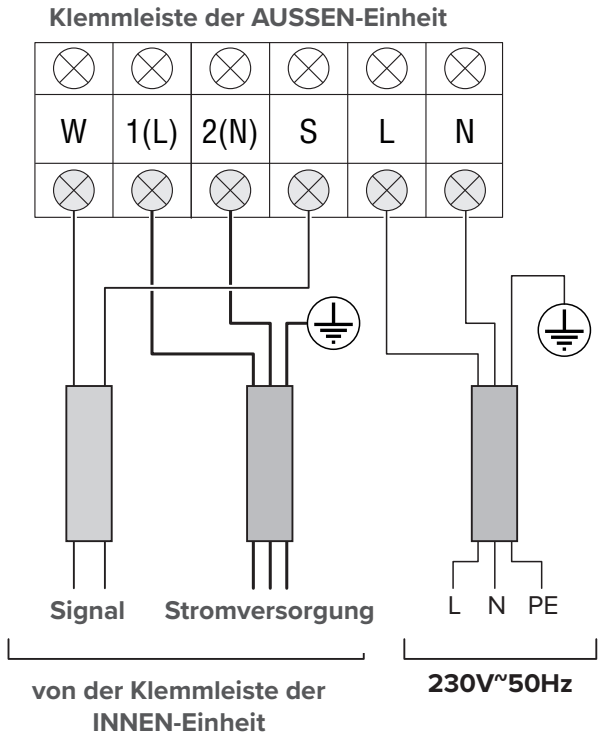


Abb. 8

5 Nach der Überprüfung, dass alle Anschlüsse einwandfrei fest sitzen, die Kabel ein Stück aufwickeln, um zu verhindern, dass Regenwasser in die Klemmen fließen kann.

6 Das Kabel mit der Kabelschelle am Gerät befestigen. Die Kabelschelle einwandfrei festziehen.

7 Nicht verwendete Kabel mit Elektro-Isolierband aus PVC isolieren. Die Kabel so anordnen, dass sie keine elektrischen Komponenten oder Metallteile berühren.

8 Den Klemmenkastendeckel wieder seitlich am Gerät anbringen und festschrauben.

3 INBETRIEBNAHME

3.1 Evakuieren

Luft und Fremdstoffe im Kältemittelkreis können anormale Druckanstiege bewirken, die u. U. die Klimaanlage schädigen, ihren Wirkungsgrad verringern und zu Verletzungen führen. Mit einer Vakuumpumpe und Manometerbaugruppe des Sammlers den Kältemittelkreislauf evakuieren und sämtliche nicht kondensierbaren Gase und Feuchtigkeit aus der Anlage entfernen.
Das Evakuieren muss nach der Erstinstallation sowie nach einem Umstellen des Geräts durchgeführt werden.

WARNUNG
VORBEREITUNG DES EVAKUIERENS

- Überprüfen, ob sowohl die Hochdruck- als auch die Niederdruckleitung zwischen den Innen- und Außeneinheiten, wie im Abschnitt "6 Informationen zum Anschluss von Kühlleitungen" beschrieben, korrekt angeschlossen sind.
- Sicherstellen, dass alle Stromkabel vorschriftsgemäß angeschlossen sind.
- Sicherstellen, dass die Installation der Kältemittelleitungen den geltenden Gesetzen entspricht. In Europa gilt die Norm EN378.
- Das Produkt während der Prüfung NIEMALS auf einen Druck bringen, der über dem maximal zulässigen Druck liegt (wie auf dem Typenschild des Geräts angegeben).

Vor Verwendung der Manometerbaugruppe des Sammlers und der Vakuumpumpe die entsprechenden Benutzerhandbücher lesen, um sich über die korrekten Verfahren zu informieren.

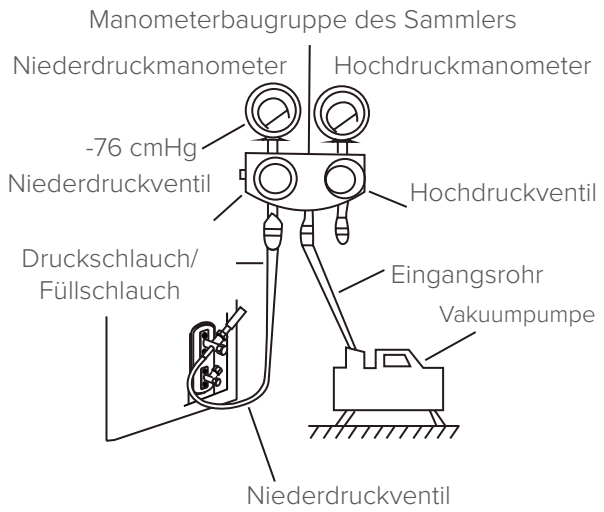


Abb. 9

1 Den Füllschlauch der Manometerbaugruppe des Sammlers an den Serviceanschluss des Niederdruckventils an der Außeneinheit anschließen.
2 Einen weiteren Füllschlauch zwischen der Manometerbaugruppe des Sammlers und der Vakuumpumpe anschließen.
3 Die Niederdruckseite der Manometerbaugruppe des Sammlers öffnen. Die Hochdruckseite geschlossen halten.
4 Die Vakuumpumpe einschalten, um die Anlage zu evakuieren.
5 Die Vakuumpumpe mindestens 15 Minuten lang bzw. bis die Niederdruckanzeige -76 cmHG (10^{-5} Pa) anzeigt, laufen lassen.
6 Die Niederdruckseite der Manometerbaugruppe des Sammlers zudrehen und die Vakuumpumpe ausschalten.
7 5 Minuten warten und dann überprüfen, ob sich der Anlagendruck geändert hat.
8 Falls sich der Anlagendruck geändert hat, im Abschnitt "3.2.2 Gasdichtheitsprüfungen" Informationen zur Überprüfung auf Leckagen nachschlagen. Falls sich der Anlagendruck nicht ändert, die Verschlusskappe vom Expansionsventil (Hochdruckventil) abschrauben.
9 Den Sechskantschlüssel in das Expansionsventil (Hochdruckventil) einsetzen und den Schlüssel um 1/4 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, um das Ventil zu öffnen. Darauf achten, ob das Gas hörbar aus der Anlage ausströmt, dann das Ventil nach 5 Sekunden schließen.
10 Das Hochdruck-Manometer eine Minute lang im Auge behalten und sicherstellen, dass keine Druckänderungen erfolgen. Das Hochdruck-Manometer muss einen Druck geringfügig höher als Atmosphärendruck anzeigen.
11 Den Füllschlauch vom Serviceanschluss abnehmen.
12 Mit einem Inbusschlüssel das Hochdruck- und Niederdruckventil komplett öffnen.
13 Die Ventilkappen an allen drei Ventilen (Serviceanschluss, Hochdruck, Niederdruck) von Hand festschrauben. Sie können bei Bedarf mit einem Drehmomentschlüssel stärker festgezogen werden.

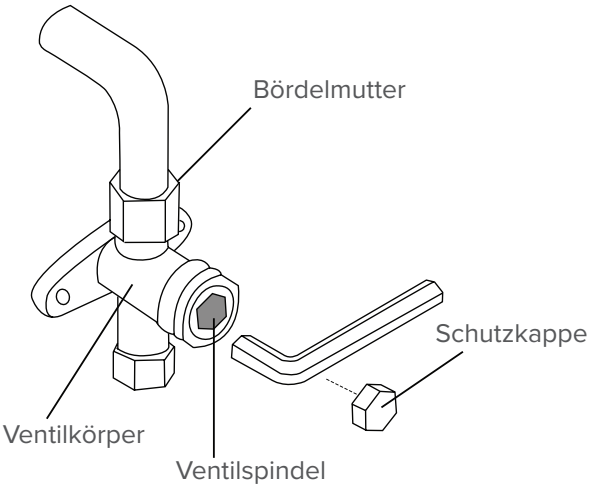


Abb. 10

VORSICHT
DIE VENTILE VORSICHTIG AUFDREHEN
Zum Öffnen der Ventile den Inbusschlüssel bis zum Anschlag drehen. Nicht mit Gewalt versuchen, das Ventil weiter zu öffnen.

3.1.1 Kältemittelfüllung

Das Gerät ist werkseitig mit einer ausreichenden Menge Kältemittel für eine Rohrlänge von bis zu 5 Metern vorgefüllt.

Anlage		27M	35M	53M	70M
Vorbefüllung mit Kältemittel	kg	0,55	0,55	1,1	1,45

Wenn die Länge der Rohrleitungen mehr als 5 Meter beträgt, muss eine zusätzliche Kältemittelfüllung durchgeführt werden.
Für **jeden weiteren Meter** muss die folgende Menge Kältemittel hinzugefügt werden:

Anlage		27M	35M	53M	70M
Zusätzliche Füllmenge	g/m	12	12	12	24

Das Kältemittel muss über das Niederdruckventil der Außeneinheit eingefüllt werden.

ES IST VERBOTEN
verschiedene Kältemitteltypen miteinander zu mischen.

VOLLSTÄNDIGE KÄLTEMITTELFÜLLUNG
Wenn eine vollständige Füllung des Kältemittels erforderlich ist (z. B. nach einer Umstellung/einem Austausch des Geräts oder nach einer Leckage), ist die Gesamtmenge der Kältemittelfüllung die Summe aus der werkseitig vorgenommenen Kältemittelvorfüllung + der zusätzlichen Füllmenge bei Rohrlängen von mehr als 5 Metern.

3.2 Überprüfung auf Kriechströme und Gasdichtheit

3.2.1 Elektrische Sicherheitsprüfungen

Nach der Installation sicherstellen, dass alle elektrischen Verkabelungen entsprechend den einschlägigen technischen Regeln und Vorschriften sowie unter Einhaltung der Angaben der Installationsanleitung ausgeführt wurden.

VOR DEM PROBEBETRIEB
Kontrolle auf einwandfreie Erdung
Die Erdung durch Sichtprüfung kontrollieren und den Erdungswiderstand mit einem entsprechenden Messgerät messen. Der Erdungswiderstand muss weniger als 0,1Ω betragen.

WÄHREND DES PROBEBETRIEBS
Kontrolle auf Kriechströme
Während des Probebetriebs mit einem Stromprüfer und Multimeter eine umfassende Kontrolle auf Kriechströme durchführen.
Falls Kriechströme erfasst werden, sofort das Gerät ausschalten und einen Elektriker kontaktieren, damit dieser der Ursache der Kriechströme auf den Grund geht und diese beseitigt.

ACHTUNG ELEKTRISCHE GEFAHR
Sämtliche Verkabelungen müssen die einschlägigen technischen Regeln und Vorschriften erfüllen und von einem Elektriker installiert werden.

3.2.2 Gasdichtheitsprüfungen

Es gibt zwei Methoden, um die Anlage auf Kältemittellecks zu prüfen.

Seifenwasser-Methode
Mit einer weichen Bürste Seifenlauge oder Flüssigreiniger auf alle Rohranschlüsse von Inneneinheit und Außeneinheit auftragen. Seifenblasen zeigen das Vorhandensein einer Undichtigkeit an.
Lecksuche mit Lecksuchgerät
Den Gebrauch des Lecksuchgeräts in der Betriebsanleitung des Geräts nachschlagen.

NACH DEN GASDICHTHEITSPRÜFUNGEN
Nach dem Nachweis, dass KEINE Rohrverbindungen undicht sind, die Ventilkappe der Außeneinheit ersetzen.

3.3 Funktionsprüfung

3.3.1 Vorbereitende Kontrollen

Der Testbetrieb sollte erst nach Abschluss der folgenden Verfahren durchgeführt werden:

- Elektrische Sicherheitsüberprüfungen – Prüfen, ob das elektrische System sicher ist und ordnungsgemäß funktioniert
- Gasdichtheitsprüfungen – Alle Verbindungen mit Überwurfmuttern prüfen und die Anlage auf Undichtigkeiten prüfen
- Überprüfen, ob die Ventile auf der Gasseite und der Flüssigkeitsseite (Hoch- und Niederdruck) vollständig geöffnet sind

3.3.2 Anweisungen für den Probelauf

Der Testbetrieb muss mindestens 30 Minuten dauern.

1. Das Gerät an die Stromversorgung anschließen.
2. Die EIN/AUS-Taste der Fernbedienung drücken, um es einzuschalten.
3. Die MODUS-Taste drücken, um nacheinander durch die folgenden Funktionen zu scrollen:

– COOL – Die niedrigstmögliche Temperatur auswählen

– HEAT – Die höchstmögliche Temperatur auswählen

4 Jede Betriebsart 5 Minuten eingeschaltet lassen und dann folgende Überprüfungen durchführen:

Liste der durchzuführenden Prüfungen	JA/NEIN	
Keine elektrischen Dispersionen		
Die Versorgungsspannung entspricht der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Spannung		
Das Gerät ist ordnungsgemäß geerdet und die Erdungsklemmen sind festgezogen		
Alle elektrischen Klemmen sind korrekt angeschlossen und isoliert		
Die Innen- und Außeneinheiten sind korrekt installiert		
Keine beschädigten Komponenten oder geknickten Rohrleitungen in der Innen- und Außeneinheit		
Keine Verbindungspunkte weisen Lecks auf	Außen	Innen
Es tritt kein Kältemittel aus.		
Das Wasser fließt korrekt aus der Abflussleitung		
Alle Rohrleitungen sind ordnungsgemäß isoliert		
Die Absperrventile (für Gas und Flüssigkeit) an der Außeneinheit sind vollständig geöffnet.		
Das Gerät arbeitet ordnungsgemäß im Kühlmodus		
Das Gerät arbeitet ordnungsgemäß im Heizmodus		
Die Luftleitlamellen der Inneneinheit drehen sich korrekt		
Die Inneneinheit reagiert auf die Fernbedienung		

GEGENPRÜFEN DER ROHRVERBINDUNGEN

Während des Betriebs steigt der Druck des Kältemittelkreislaufs an, was zu Undichtigkeiten führen kann, die bei der Erstprüfung nicht erkannt wurden. Während des Testbetriebs sorgfältig überprüfen, dass keiner der Verbindungspunkte der Kältemittelleitungen undicht ist. Für Anweisungen siehe Abschnitt “3.2.2 Gasdichtheitsprüfungen”.

5 Nach einem erfolgreichen Probebetrieb und der Bestätigung, dass die einzelnen Kontrollpunkte der Checkliste erfüllt wurden, wie folgt vorgehen:

– Mit der Fernbedienung das Gerät wieder auf die Temperatur für Normalbetrieb schalten.

– Mit Isolierband die Kältemittel-Rohrverbindungen umwickeln, die bei der Installation der Inneneinheit frei geblieben waren.

WENN DIE UMGEBUNGSTEMPERATUR UNTER 16 °C IST

Bei einer Raumtemperatur unter 16 °C lässt sich die Kühlfunktion [COOL] nicht mit der Fernbedienung einschalten. In diesem Fall kann man die Kühlfunktion [COOL] mit der HANDBEDIENTASTE testen.

1 Die Frontabdeckung der Inneneinheit hochklappen, bis sie mit einem Klicken einrastet.

2 Die HANDBEDIENTASTE befindet sich auf der rechten Seite des Geräts. Die Taste 2 Mal drücken, um die COOL-Funktion auszuwählen.

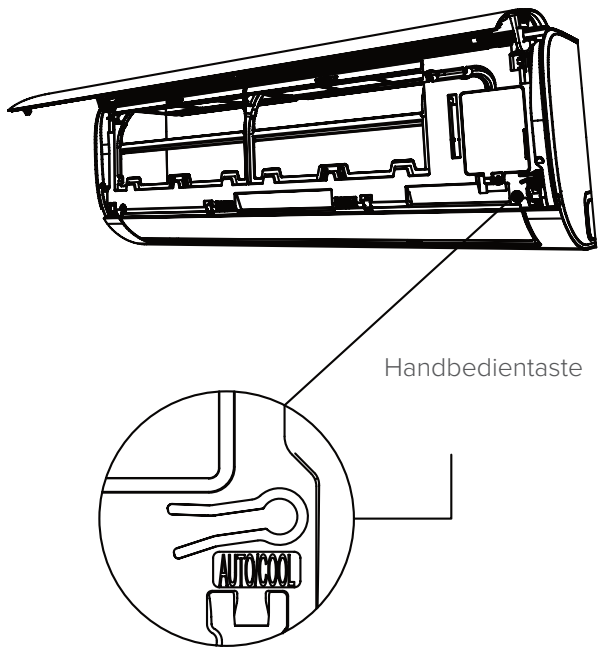


Abb. 12

3 Den Probebetrieb wie üblich durchführen.

4 WARTUNG

Es empfiehlt sich, sowohl die inneren als auch die äußeren Teile des Geräts regelmäßig zu reinigen. Dies garantiert seine einwandfreie Funktion und Haltbarkeit.
Die regelmäßige Wartung des Geräts ist in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften durchzuführen.
Die Wartung darf nur von technischem Fachpersonal durchgeführt werden.

ACHTUNG ELEKTRISCHE GEFAHR
Vor Reinigungs- oder Wartungseingriffen die Klimaanlage immer erst ausschalten und vom Stromnetz trennen.

4.1 Fehlersuche

ACHTUNG GEFAHR
In folgenden Fällen muss das Gerät sofort ausgeschaltet werden!
– Das Netzkabel ist schadhaft oder stark erwärmt.
– Sie bemerken Brandgeruch.
– Das Gerät erzeugt laute oder anormale Geräusche.
– Eine Sicherung brennt durch oder der Schutzschalter löst häufig aus.
– Wasser dringt in das Gerät ein oder tropft heraus; Fremdkörper fallen in das Gerät oder aus ihm heraus.
VERSUCHEN SIE NICHT, DIESE MÄNGEL EIGENMÄCHTIG ZU BEHEBEN! KONTAKTIEREN SIE UMGEHEND DEN KUNDENDIENST!

4.1.1 Störungen und Abhilfen

Im Fall von Funktionsstörungen sollten vor einer Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst die folgenden Punkte überprüft werden.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfen
Mangelhafte Kühlleistung	Die eingestellte Temperatur kann höher sein als die Umgebungstemperatur des Raums.	Eine niedrigere Temperatur einstellen.
	Der Wärmetauscher der Innen- oder der Außeneinheit ist verschmutzt.	Den Wärmetauscher reinigen (Kundendienst).
	Der Luftfilter ist verschmutzt.	Den Filter ausbauen und ihn gemäß den Anleitungen reinigen.
	Der Lufteinlass bzw. der Luftauslass der Innen- oder der Außeneinheit sind verstopft.	Das Gerät außer Betrieb nehmen, die Ursache für die Verstopfung beseitigen und die Klimaanlage erneut in Betrieb nehmen.
	Türen und Fenster geöffnet	Während des Betriebs des Geräts die Türen und Fenster schließen.
	Übermäßige Wärme durch Sonneneinstrahlung	Während der wärmsten Tageszeit und bei starker Sonneneinstrahlung Fenster und Vorhänge schließen
	Zu viele Wärmequellen im Raum (Personen, Computer, Elektrogeräte, usw.)	Die Wärmequellen reduzieren
	Zu wenig Kältemittel aufgrund einer Leckage oder langer Gebrauchsdauer.	Auf Leckagen prüfen, diese bei Bedarf abdichten, und Kältemittel nachfüllen (Kundendienst).
	Die SILENCE-Funktion ist aktiv	Die SILENCE-Funktion kann die Leistung des Produkts durch Verringern der Betriebsfrequenz verringern. Die SILENCE-Funktion deaktivieren.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfen
Gerät funktioniert nicht	Stromausfall	Warten, bis die Stromversorgung wiederkehrt.
	Das Gerät ist ausgeschaltet	Das Gerät einschalten
	Die Sicherung ist durchgebrannt	Die Sicherung austauschen (Kundendienst)
	Die Batterien der Fernbedienung sind schwach	Die Batterien ersetzen.
	Die Schutzfunktion mit einer Verzögerung von 3 Minuten ist aktiv.	Drei Minuten vor dem Neustart des Geräts warten
	Der Timer ist aktiv	Den Timer deaktivieren
Gerät schaltet sich häufig ein und aus	Die Kältemittelmenge im System ist zu hoch oder zu niedrig.	Sicherstellen, dass keine Leckagen vorliegen und das Kältemittel nachfüllen (Kundendienst).
	Inkompressibles Gas oder Feuchtigkeit ist in das System eingedrungen.	Das System entleeren und Kältemittel nachfüllen (Kundendienst)
	Der Verdichter ist defekt.	Den Verdichter austauschen (Kundendienst).
	Die Spannung ist zu hoch oder zu niedrig.	Einen Spannungsregler installieren (Kundendienst).
Mangelhafte Heizleistung	Die Außentemperatur ist extrem niedrig	Eine Zusatzheizung verwenden
	Durch die Fenster und Türen tritt kalte Luft ein.	Während des Betriebs des Geräts die Türen und Fenster schließen.
	Zu wenig Kältemittel aufgrund einer Leckage oder langer Gebrauchsdauer.	Auf Leckagen prüfen, diese bei Bedarf abdichten, und Kältemittel nachfüllen (Kundendienst).
Die Kontrollleuchten blinken weiter	Das Gerät kann anhalten oder weiterhin korrekt arbeiten. Wenn die Kontrollleuchten weiterhin blinken oder Fehlercodes angezeigt werden, etwa 10 Minuten abwarten. Das Problem könnte sich von selbst lösen. Wenn dies nicht der Fall ist, das Gerät von der Stromversorgung trennen und es erneut anschießen. Das Gerät in Betrieb nehmen. Sollte das Problem weiterhin vorliegen, das Gerät vom Stromnetz trennen und die nächstgelegene Kundendienststelle kontaktieren.	
Auf dem Display der Inneneinheit wird ein Fehlercode angezeigt: • E0, E1, E2... • P1, P2, P3... • F1, F2, F3...		

HINWEIS: *Wenn das Problem nach Durchführung der oben beschriebenen Überprüfungen und Diagnoseverfahren weiterhin besteht, das Gerät sofort ausschalten und eine autorisierte Kundendienststelle kontaktieren.*

4.2 Fehlersignale der Außeneinheit

LED-Signalisierung auf der Platine (nur bei 35M - 53M - M70-Geräten)

Blinken = Fehler wird am Innengerät angezeigt
Langsames Blinken = Standby
LED an = Gerät EIN

Ursache	Beschreibung
EC 51	Fehlfunktion EEPROM Außengerät
EL 01	Kommunikationsfehler Innen-/Außengerät
PC 40	Kommunikationsfehler zwischen IPM-Platine und Hauptplatine des Außengeräts
PC 08	Überspannungsschutz Außengerät
PC 10	Schutz des Außengeräts vor niedriger AC-Spannung
PC 11	Hauptsteuerplatine des Außengeräts Hochspannungsschutz des DC-Busses
PC 12	Hauptsteuerplatine des Außengeräts Hochspannungsschutz / 341 MCE Fehler
PC 00	IPM-Modul Schutz
PC 0F	PFC-Modul Schutz
EC 71	Überstromfehler des externen DC-Ventilatormotors
EC 72	Störung des externen DC-Ventilatormotors ohne Phase
EC 07	Die Geschwindigkeit des Außenventilator war außer Kontrolle
PC 43	Fehlender Phasenschutz externer Verdichter
PC 44	Nullgeschwindigkeitsschutz der Außeneinheit
PC 45	Außengerät IR-Chip Antriebsfehler
PC 46	Die Geschwindigkeit des Verdichters war außer Kontrolle
PC 49	Überspannungsfehler Kompressor
PC 30	Hochdruckschutz
PC 31	Niederdruckschutz
PC 0A	Hochtemperaturschutz des Verflüssigers
PC 06	Abgabetemperaturschutz Verdichter
PC 02	Schutz des Verdichters vor Übertemperatur
EC 52	Der Kreis des Spulentemperaturfühlers T3 des Verflüssigers ist offen oder kurzgeschlossen
EC 53	Der Kreis des Raumtemperaturfühlers T4 der Außeneinheit ist offen oder kurzgeschlossen
EC 54	Der Kreis des Abgabetemperaturfühlers TP des Verdichters ist offen oder kurzgeschlossen
EC 50	Der Kreis des Temperaturfühlers (T3,T4.TP) des Außengeräts ist offen oder kurzgeschlossen
PC 0L	Schutz vor niedriger Umgebungstemperatur

4.3 Sicherer Betrieb mit Kältemittel R32



ENTZÜNDLICHES MATERIAL
Das in diesem Gerät verwendete Kältemittel ist entzündlich. Wenn austretendes Kältemittel mit einer externen Zündquelle in Berührung kommt, besteht Brandgefahr

1. Kontrollen des Umgebungsbereichs

Vor Arbeiten an einem System, das brennbare Kältemittel enthält, sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, die gewährleisten, dass eine möglichst geringe Zündgefahr besteht. Für Reparaturen an Kälteanlagen sind folgende Sicherheitsmaßnahmen erforderlich, um die Arbeiten an der Anlage ausführen zu können.

2. Arbeitsablauf

Bei allen Arbeiten eine fest definierte Vorgehensweise einhalten, um die Gefahr, dass entflammbare Gase oder Dämpfe freigesetzt werden, möglichst gering zu halten.

3. Allgemeiner Arbeitsbereich

Alle Wartungskräfte und sonstigen Personen, die im umliegenden Bereich arbeiten, müssen über die Art der Arbeiten, die durchgeführt werden sollen, unterrichtet werden. Arbeiten in beengten Bereichen sind zu vermeiden. Der Bereich um den Arbeitsbereich muss abgesperrt werden. Überprüfen, ob im gesamten Bereich die Voraussetzungen für eine sichere Kontrolle des brennbaren Materials bestehen.

4. Messung des Kältemittelgehalts in der Umgebung

Der Bereich muss während und nach dem Eingriff mithilfe eines Messgerätes auf ausgetretenes Kältemittel überprüft werden, damit der Techniker weiß, ob sich die Atmosphäre evtl. entzünden kann. Überprüfen, ob das Lecksuchgerät zum Messen von brennbaren Kältemitteln geeignet ist (es darf keine Funken erzeugen und muss angemessen dicht oder eigensicher sein).

5. Vorhandensein eines Feuerlöschers

Wenn an Kältemaschinen oder zugehörigen Komponenten Arbeiten, die hohe Temperaturen erfordern, durchgeführt werden müssen, muss ein geeigneter Feuerlöscher griffbereit sein. In der Nähe des Einfüllbereichs einen Pulver- oder CO^2-Feuerlöscher bereithalten.

6. Es dürfen sich keine Zündquellen in der Nähe befinden.

Wenn bei Arbeiten an einer Kühlanlage Rohrleitungen freigelegt werden, die ein brennbares Kältemittel enthalten oder enthalten haben, ist es verboten, Zündquellen zu verwenden, da sie eine Brand- oder Explosionsgefahr darstellen. Alle Zündquellen, einschließlich Zigarettenrauch, müssen in ausreichendem Abstand von der Stelle, an der die Installations-, Reparatur-, Zerlegungs- und Entsorgungsarbeiten durchgeführt werden, gehalten werden, da bei diesen Arbeiten das brennbare Kältemittel in die Umgebung entweichen kann. Vor Beginn der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät herum auf Zündquellen und Brandgefahren zu prüfen. Darüber hinaus müssen „RAUCHEN VERBOTEN"-Schilder angebracht werden.

7. Gut belüfteter Bereich

Bevor Eingriffe an der Anlage oder Arbeiten mit Wärmeentwicklung durchgeführt werden, sicherstellen, dass sich der Bereich im Freien befindet oder angemessen belüftet ist. Während der Arbeiten für einen konstanten Luftaustausch sorgen. Die Belüftung muss das evtl. austretende Kältemittel sicher verteilen und möglichst nach außen in die Atmosphäre ableiten.

8. Überprüfungen der Kältemaschine

Wenn elektrische Komponenten ausgetauscht werden, müssen die Ersatzteile für den Verwendungszweck geeignet sein und die richtigen Kenndaten aufweisen. Es müssen immer die Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften des Herstellers eingehalten werden. Im Zweifelsfall die technische Abteilung des Herstellers kontaktieren. Folgende Überprüfungen sind für Anlagen mit brennbaren Kältemitteln vorgeschrieben:

- Die Füllmenge ist auf die Raumgröße abgestimmt, in der die Kältemittel enthaltenden Komponenten installiert sind.
- Die Lüftungsgeräte und -öffnungen müssen sich entsprechend öffnen und frei von Hindernissen sein.
- Wenn ein indirekter Kältemittelkreis verwendet wird, muss überprüft werden, ob sich Kältemittel in den Sekundärkreisläufen befindet. Die Kennzeichen an den Geräten müssen sichtbar und leserlich bleiben.
- Kennzeichen und Hinweise, die unleserlich geworden sind, müssen ausgetauscht werden;
- Die Rohre bzw. Schläuche und anderen Komponenten des Kältemittelkreises müssen an Stellen installiert und verlegt werden, die einen Kontakt mit für sie potentiell ätzenden Substanzen unwahrscheinlich machen, es sei denn, diese Komponenten sind aus Materialien hergestellt, die per se gegen Korrosion unempfindlich sind oder entsprechend gegen Korrosion geschützt sind.

9. Überprüfungen der Elektrik

Vor der Reparatur und Instandhaltung elektrischer Komponenten sind entsprechende Sicherheitsüberprüfungen und eine Inspektion der Komponenten durchzuführen. Falls ein Defekt vorhanden ist, der die Sicherheit gefährden kann, darf die Stromversorgung nicht eingeschaltet werden, bis dieser

Defekt behoben wurde. Falls der Defekt nicht sofort behoben werden kann, sondern der Betrieb fortgesetzt werden muss, ist eine angemessene provisorische Lösung zu finden. Dieser Umstand muss dem Eigentümer der Anlage mitgeteilt werden, damit alle Beteiligten entsprechend informiert werden können.

Anfängliche sicherheitstechnische Überprüfung:

- Überprüfen, ob die Kondensatoren spannungsfrei sind: Dieser Vorgang muss unter Sicherheitsbedingungen durchgeführt werden, um die Möglichkeit einer Funkenbildung auszuschließen.
- Überprüfen, ob Komponenten oder Drähte während des Ladens, des Zurücksetzens oder des Entlüftens der Anlage evtl. Spannung führen.
- Überprüfen, ob die Erdungsleitungen evtl. unterbrochen sind.

10. Reparaturen von abgedichteten Komponenten

10.1 Bei der Reparatur von abgedichteten Komponenten müssen alle Stromabnehmer vom Gerät getrennt werden, bevor dichte Abdeckungen usw. abgenommen werden. Wenn während des Eingriffs eine Stromversorgung unbedingt erforderlich ist, muss an der kritischsten Stelle ein unterbrechungsfrei messendes Lecksuchgerät positioniert werden, das potenziell gefährliche Situationen melden kann.

10.2 Um zu gewährleisten, dass das Gehäuse bei den Arbeiten an den elektrischen Komponenten nicht so verändert wird, dass die erforderliche Schutzklasse beeinträchtigt wird (z. B. durch Kabelschäden, übermäßig viele Anschlüsse, die Verwendung von Klemmen, die nicht den Originalangaben entsprechen, Beschädigungen an Dichtungen, eine falsche Montage von Stopfbuchsen usw.), ist es besonders wichtig, auf die folgenden Aspekte zu achten:

- Überprüfen, ob das Gerät sicher montiert wurde.
- Überprüfen, ob die Dichtungen oder die Dichtungsmaterialien intakt sind und das Eindringen von brennbaren Gasen wirksam verhindern. Die Ersatzteile müssen mit den Angaben des Herstellers übereinstimmen.

HINWEIS: Die Verwendung von Dichtungsmassen auf Silikonbasis kann die Effektivität von bestimmten Typen von Lecksuchgeräten mindern. Die eigensicheren Komponenten müssen vor den Eingriffen nicht isoliert werden.

11. Reparatur eigensicherer Komponenten

Keine permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten an den Stromkreis anlegen, ohne vorher nachgewiesen zu haben, dass diese nicht die für das Gerät zulässige Spannung und Stromstärke übersteigen. Ausschließlich an eigensicheren Komponenten dürfen Arbeiten ausgeführt werden, während diese Spannung führen und eine brennbare Atmosphäre vorhanden ist. Das Prüfgerät muss auf den korrekten Messbereich eingestellt sein.
Komponenten ausschließlich durch vom Hersteller vorgeschriebene Ersatzteile ersetzen. Andere Ersatzteile können dazu führen, dass sich das in die Umgebung entwichene Kältemittel entzündet.

12. Verkabelung

Überprüfen, ob die Drähte evtl. Verschleiß, Korrosion, zu hohem Druck, Vibration, scharfen Kanten oder sonstigen negativen Umgebungsfaktoren ausgesetzt sind. Bei dieser Kontrolle sind ebenfalls die Auswirkungen der Alterung und einer kontinuierlichen Schwingungsübertragung durch Verdichter, Ventilatoren und andere Schwingungsquellen zu berücksichtigen.

13. Detektion von entflammbarem Kältemittel

Auf keinen Fall dürfen mögliche Zündquellen für die Lecksuche und Detektion von Kältemittellecks verwendet werden. Keine Halogen-Prüflampe und keine Detektoren mit offener Flamme verwenden.

14. Lecksuchmethoden

Folgende Methoden zum Erkennen von undichten Stellen sind für Anlagen geeignet, die brennbare Kältemittel enthalten. Es können elektrische Lecksuchgeräte verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu messen. Allerdings ist die Ansprechempfindlichkeit dieser Geräte evtl. nicht angemessen oder sie müssen neu kalibriert werden. (Die Lecksuchgeräte müssen in einer kältemittelfreien Umgebung kalibriert werden). Sicherstellen, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle darstellt und für das Kältemittel geeignet ist. Die Lecksuchgeräte müssen auf einen Prozentwert der unteren Zündgrenze des Kältemittels eingestellt und für das betreffende Kältemittel kalibriert werden, wobei die richtige Gaskonzentration (maximal 25 %) gemessen werden muss. Lecksuchflüssigkeiten sind für die meisten Kältemittel geeignet; chlorhaltige Reiniger sind allerdings zu vermeiden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und Kupferrohre korrodieren kann.
Falls der Verdacht auf eine undichte Stelle besteht, müssen alle offenen Flammen entfernt bzw. gelöscht werden. Wenn eine Kältemittelleckage gefunden wird, die sich nur durch Hartlöten reparieren lässt, muss das gesamte Kältemittel aus der Anlage abgesaugt oder mittels Absperrventilen in einem Abschnitt der Anlage in großer Entfernung zum Leck eingeschlossen werden. Vor und während des Hartlötens die Anlage mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) spülen.

15. Entleeren und Evakuieren

Wenn am Kältemittelkreis Reparaturen oder andere Arbeiten durchgeführt werden müssen, sollten die herkömmlichen Verfahren angewendet werden. Da die Brennbarkeit ein Problem ist, sind allerdings nur bewährte Arbeitsverfahren zulässig. Folgende Vorgehensweise

sollte eingehalten werden:

- Das Kältemittel ausleiten.
- Den Kältemittelkreislauf mit Inertgas spülen.
- Evakuieren.
- Erneut mit Inertgas spülen.
- Den Kreislauf durch Schneiden oder Hartlöten öffnen.

Die Kältemittelfüllung kann evtl. in geeigneten Gasflaschen aufgefangen werden. Die Anlage muss mit sauerstofffreiem Stickstoff gespült werden, damit das Gerät sicher ist. Diese Arbeitsschritte müssen ggf. mehrmals wiederholt werden. Keine Druckluft oder Sauerstoff für diesen Vorgang verwenden.
Die Spülung kann durch Einleiten von sauerstofffreiem Stickstoff in den Vakuumkreislauf in der Anlage erfolgen, wobei der Kreislauf bis zum Erreichen des Betriebsdrucks gefüllt wird, dann in die Umgebung entlüften und den Unterdruck erneut erzeugen. Dieser Vorgang muss wiederholt werden, bis das Kältemittel vollständig aus dem System geleitet ist.
Wenn die letzte Ladung des sauerstofffreien Stickstoffs eingeleitet wird, muss die Anlage bis zum Erreichen des Normaldrucks entlüftet werden, um fortfahren zu können. Dieser Vorgang ist unumgänglich, wenn an den Leitungen dann hartgelötet werden soll.
Überprüfen, ob der Ausgang der Vakuumpumpe gegen das Eindringen von Zündquellen verschlossen und eine gute Lüftung gewährleistet ist.

16. Verfahrensanweisungen für das Befüllen

Zusätzlich zu den herkömmlichen Verfahrensanweisungen für das Befüllen sind folgende Anweisungen zu befolgen:

- Sicherstellen, dass bei Gebrauch der Füllausrüstung keine Kontamination mit anderen Kältemitteln erfolgt. Schläuche und Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die in ihnen enthaltene Kältemittelmenge zu minimieren.
- Flaschen müssen aufrecht stehen.
- Vor dem Befüllen der Anlage mit Kältemittel überprüfen, ob die Anlage geerdet ist.
- Die Anlage nach dem Befüllen mit einem entsprechenden Aufkleber versehen (falls dieser nicht schon vorhanden ist).
- Es muss besonders darauf geachtet werden, dass die Anlage nicht überfüllt wird.
- Vor dem Wiederbefüllen der Anlage muss mit sauerstofffreiem Stickstoff eine Druckprüfung durchgeführt werden. Nach dem Befüllen muss zunächst die Dichtigkeit der Anlage überprüft werden, bevor sie dann das erste Mal in Betrieb genommen werden kann. Vor dem Verlassen des Installationsorts eine abschließende Dichtheitsprüfung durchführen.

17. Außerbetriebnahme

Vor den hiermit verbundenen Arbeiten muss sich der Servicetechniker unbedingt ausführlich mit dem Gerät und dessen technischen Details vertraut machen. Es wird darauf hingewiesen, dass das gesamte Kältemittel auf sichere Weise abgesaugt werden muss. Bevor mit den weiteren Schritten fortgefahren wird, eine Öl- und eine Kältemittelprobe entnehmen.

Bevor das Kältemittel erneut verwendet wird, sollte es evtl. untersucht werden. Bevor mit der Außerbetriebnahme begonnen wird, muss unbedingt überprüft werden, ob die Anlage evtl. mit Strom versorgt wird.

1. Sich mit dem Gerät und seiner Funktionsweise vertraut machen.
2. Die Anlage elektrisch isolieren.
3. Vor der Außerbetriebnahme folgende Punkte überprüfen:
   - Bei Bedarf stehen mechanische Gerätschaften zum Heben der Kältemittelflaschen zur Verfügung.
   - Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung ist verfügbar und wird vorschriftsgemäß verwendet.
   - Der Absaugvorgang wird permanent von einer sachkundigen Person überwacht.
   - Die Absaugausrüstung und die Flaschen entsprechen den einschlägigen Vorschriften.
4. Das Kältemittel, wenn möglich, mit der „Pump-down"-Methode in die Außeneinheit leiten.
5. Wenn kein Unterdruck erzeugt werden kann, einen Sammler anschließen und das Kältemittel aus den verschiedenen Anlagenabschnitten entleeren.
6. Vor dem Absaugen die Flasche auf die Waage stellen.
7. Das Absauggerät einschalten und entsprechend den Herstelleranweisungen vorgehen.
8. Die Flaschen nicht überfüllen. (Nicht mehr als 80 Volumen-% flüssiges Kältemittel einfüllen).
9. Den maximalen Betriebsdruck der Flasche nicht überschreiten, auch nicht kurzzeitig.
10. Nachdem die Flaschen korrekt gefüllt wurden und der Prozess abgeschlossen ist, sicherstellen, dass alle Absperrventile der Ausrüstung geschlossen sind und dann die Flaschen und die Ausrüstung sofort vom Einsatzort abtransportieren.
11. Das abgesaugte Kältemittel darf nicht in eine andere Kälteanlage eingefüllt werden, bevor es nicht gereinigt und überprüft wurde.

18. Kennzeichnung

An dem Gerät muss ein Schild angebracht werden, dass darauf hinweist, dass es außer Betrieb genommen und das Kältemittel abgesaugt wurde. Auf dem Schild muss das Datum sein und es muss unterschrieben sein. Überprüfen, ob an dem Gerät Schilder angebracht sind, die darauf hinweisen, dass in ihm brennbares Kältemittel enthalten ist.

19. Auffangen

- Wenn das Kältemittel aufgrund von Wartungsarbeiten oder wegen einer Außerbetriebnahme aus einer Anlage abgelassen wird, muss darauf geachtet werden, dass es unter absoluten Sicherheitsbedingungen abgesaugt wird.
- Wenn das Kältemittel in Flaschen umgefüllt wird, ausschließlich Flaschen verwenden, die für das Auffangen des Kältemittels geeignet sind. Überprüfen, ob eine ausreichende Anzahl an Flaschen zur Verfügung steht, um die gesamte Kältemittelladung abfüllen zu können. Alle zu verwendenden Flaschen müssen für das rückgewonnene Kältemittel bestimmt und entsprechend gekennzeichnet sein (d. h. als spezielle Flaschen für die Kältemittelrückgewinnung). Die Flaschen müssen mit einem Sicherheitsventil und einem Absperrventil ausgestattet sein, die beide einwandfrei funktionieren.
- Die Flaschen für das zurückgewonnene Kältemittel müssen ein Vakuum enthalten und möglichst vor dem Füllen abgekühlt sein.
- Die Gerätschaften für die Rückgewinnung müssen sich in einem guten Zustand befinden, und die Bedienungsanleitung muss griffbereit sein. Darüber hinaus müssen sie für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein. Weiterhin ist ein Satz funktionstüchtiger, geeichter Waagen erforderlich.
- Die Rohre müssen mit leckagefreien und in gutem Zustand befindlichen Anschlüssen versehen sein. Bevor das Gerät für die Rückgewinnung eingesetzt wird, muss überprüft werden, ob es gut funktioniert, der Wartung unterzogen wurde und ob die elektrischen Komponenten versiegelt sind, um eine Zündung des evtl. entweichenden Kältemittels zu verhindern. Im Zweifelsfall bitte den Hersteller kontaktieren.
- Das in den richtigen Flaschen aufgefangene Kältemittel muss dann gemeinsam mit den Rückgabeunterlagen an den Lieferanten der Flaschen zurückgegeben werden. Unterschiedliche Kältemitteltypen dürfen in den Rückgewinnungsbehältern und v. a. in den Flaschen nicht miteinander vermischt werden.
- Wenn der Verdichter oder die Öle der Verdichter ausgebaut oder gewechselt bzw. abgelassen werden müssen, das Öl bis zu einem akzeptablen Stand absaugen, damit möglichst kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel zurückbleibt. Es muss abgesaugt werden, bevor der Verdichter an die Hersteller zurückgegeben wird. Um diesen Vorgang zu beschleunigen, nur die elektrische Heizung am Verdichtergehäuse verwenden. Zum Entleeren des Öls aus der Anlage ein sicheres Verfahren anwenden.

20. Transport, Kennzeichnung und Lagerung der Geräte

1 Transport von Geräten mit brennbaren Kältemitteln

- Die geltenden Vorschriften zum Transport dieser Materialien beachten

2 Kennzeichen und Schilder auf Geräten

- Die geltenden Vorschriften beachten

3 Entsorgung von Geräten mit brennbaren Kältemitteln

- Die geltenden nationalen Vorschriften beachten

4 Lagerung der Geräte

- Die Geräte müssen, wie vom Hersteller vorgeschrieben, gelagert werden.

5 Lagerung von verpackten (nicht verkauften) Geräten

- Die einzulagernden Packstücke müssen so geschützt werden, dass die Geräte in ihnen nicht beschädigt werden, wodurch Kältemittel austreten könnte. Wie viele Geräte höchstens an einem Ort gelagert werden können, ist in den ortsspezifischen Vorschriften vorgegeben.

Die Konstruktion und die technischen Angaben können ohne vorherige Ankündigung zur Produktverbesserung geändert werden. Für weitere Informationen den Verkäufer oder den Hersteller kontaktieren.

5 ENTSORGUNG

Der Hersteller ist gemäß der Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU und der einschlägigen nationalen Vorschriften für Elektro- und Elektronikaltgeräte im nationalen AEE-Register registriert.
Die Richtlinie schreibt die fachgerechte Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten vor.
Diejenigen, die mit dem Zeichen der durchgestrichenen Tonne gekennzeichnet sind, müssen am Ende ihres Lebenszyklus separat entsorgt werden, um Gesundheits- und Umweltschäden zu vermeiden.

Die elektrische und elektronische Ausrüstung muss mit all ihren Teilen komplett entsorgt werden.
Zur Entsorgung von „haushaltsüblichen“ Elektro- und Elektronikgeräten empfiehlt der Hersteller, sich an einen autorisierten Händler oder eine autorisierte Sondermülldeponie zu wenden.

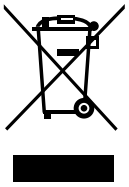
Die Entsorgung gewerblicher elektrischer und elektronischer Ausrüstungen muss von autorisiertem Personal durch die für diesen Zweck eingerichteten Konsortien in dem Gebiet durchgeführt werden.
In diesem Zusammenhang ist die Definition häuslicher Elektro- und Elektronikaltgeräte wie folgt:

Elektro- und Elektronikaltgeräte aus privaten Haushalten: Haushaltselektro- und Haushaltslektronikaltgeräte sowie Elektro- und Elektronikaltgeräte aus Handel und Gewerbe und institutioneller und anderer Art, die in Art und Menge jenen aus Haushalten ähnlich sind. Abfälle von Elektro- und Elektronikgeräten, die sowohl von Haushalten als auch von anderen Nutzern als Haushalten genutzt werden können, werden in jedem Fall als Elektro- und Elektronikaltgeräte aus Haushalten betrachtet;

Gewerbliche Elektro- und Elektronikaltgeräte: alle Elektro- und Elektronikaltgeräte, die nicht aus den oben genannten Haushalten stammen.
Diese Geräte können enthalten:

- Kältegas, das von Fachpersonal vollständig entfernt und in geeigneten Behältern, welche die geforderten Anforderungen erfüllen, gesammelt werden muss.
- Schmieröl in Verdichtern und im Kühlkreis, das aufgefangen werden muss.
- Mischungen mit Frostschutzmitteln im Wasserkreislauf, dessen Inhalt entsprechend aufgefangen werden muss.
- Mechanische und elektrische Teile, die fachgerecht getrennt gesammelt und entsorgt werden müssen.

Wenn Maschinenkomponenten aus Wartungsgründen entfernt werden muss oder wenn das gesamte Gerät das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat und aus der Anlage entfernt werden muss, wird empfohlen, die Abfälle grundsätzlich zu trennen und sicherzustellen, dass sie von autorisiertem Personal an den bestehenden Sammelstellen entsorgt werden.



6 INFORMATIONEN ZUM ANSCHLUSS VON KÜHLLEITUNGEN

Die Länge der Kältemittelleitungen hat Auswirkungen auf die Leistung und den energetischen Wirkungsgrad des Geräts. Der Nennwirkungsgrad wird an Geräten getestet, deren Rohre eine Länge von 5 Metern haben.
In tropischen Gebieten sollte die maximale Länge der Kältemittelleitung 10 Meter nicht überschreiten. In der folgenden Tabelle sind Angaben zur maximalen Rohrleitungslänge und zum maximalen Höhenunterschied zu finden

		27M	35M	53M	70M
Lunghezza equivalente max	m	25	25	30	50
Max. dislivello Unità esterna / Unità interna	m	±10	±10	±20	±25

6.1 Anschluss von Kühlleitungen

6.1.1 Ablängen von Rohrleitungen

Die Kältemittelrohre bei der Vorbereitung besonders gewissenhaft ablängen und bördeln. Das garantiert einen effizienten Betrieb und minimiert den zukünftigen Wartungsbedarf.
Bei Geräten mit Kältemittel R32 müssen sich die Anschlusspunkte der Rohrleitungen außerhalb des Raums befinden.

1 Den Abstand zwischen Innen- und Außeneinheit messen.

2 Die Rohre mit einem Rohrschneider etwas länger als den gemessenen Abstand zuschneiden.

3 Sicherstellen, dass das Rohr in einem perfekten 90°-Winkel geschnitten wird. Siehe “Abb. 14” für Beispiele von unsauber ausgeführten Schnitten.

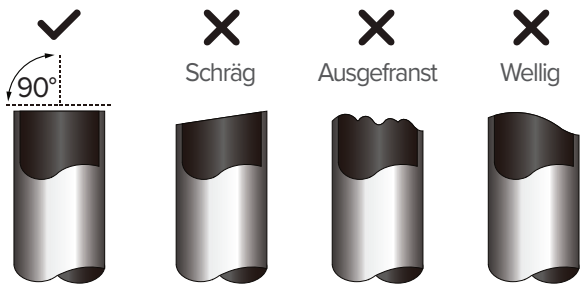


Abb. 14

VORSICHT
Das Rohr beim Schneiden nicht beschädigen, einklemmen oder verformen. Das würde die Heizleistung des Geräts erheblich verringern.

6.1.2 Grate beseitigen

Grate können die Luftdichtheit der Kältemittel-Rohrverbindungen beeinträchtigen. Sie müssen komplett entfernt werden.

1 Das Rohr schräg nach unten halten, um zu verhindern, dass die Grate in das Rohr fallen.

2 Mit einer Reibahle oder einem Entgratwerkzeug sämtliche Grate vom Abschnittsstück des Rohrs entfernen.

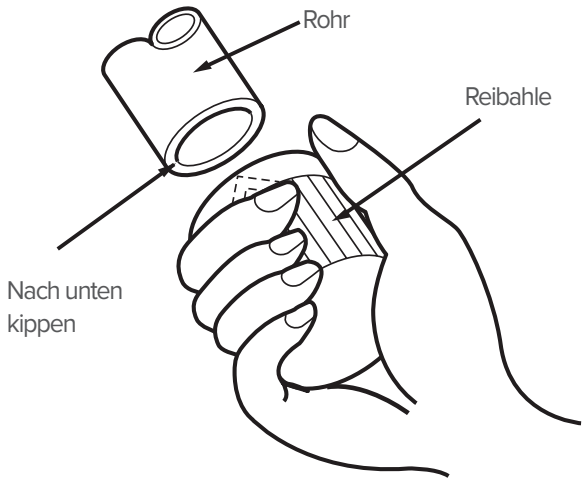


Abb. 15

VORSICHT
Das Rohr beim Schneiden nicht beschädigen, einklemmen oder verformen. Das würde die Heizleistung des Geräts erheblich verringern.

6.1.3 Rohrenden bördeln

Korrektes Bördeln ist entscheidend, um eine luftdichte Abdichtung zu erzielen.

1 Nach dem Entfernen der Grate vom abgelängten Rohr die Enden mit PVC-Band verschließen, damit keine Fremdstoffe in das Rohr gelangen können.

2 Das Rohr mit Isoliermaterial ummanteln.

3 An beide Rohrenden Bördelmuttern ansetzen. Sicherstellen, dass sie in die richtige Richtung zeigen, denn sie können nach dem Bördeln nicht mehr abgenommen und umgedreht werden. (siehe “Abb. 16”).

4 Unmittelbar vor dem Bördeln das PVC-Band von den Rohrenden entfernen.

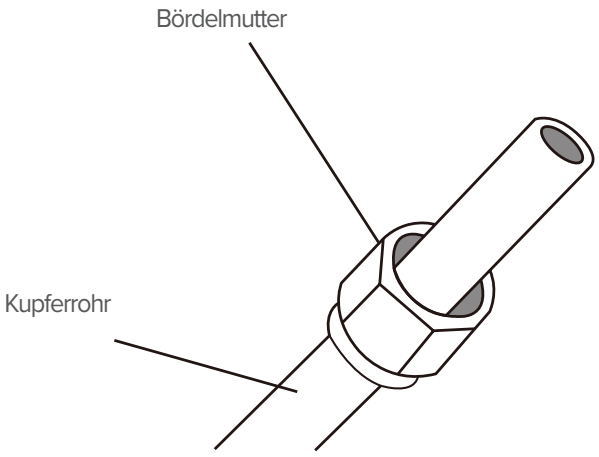


Abb. 16

5 Die Bördellehre am Rohrende festspannen. Das Rohrende muss entsprechend den Maßangaben der folgenden Tabelle an der Kante der Bördellehre überstehen.

6 Das Bördelwerkzeug an die Lehre ansetzen.

7 Den Griff des Bördelwerkzeugs im Uhrzeigersinn drehen, bis das Rohr rundum gebördelt ist.

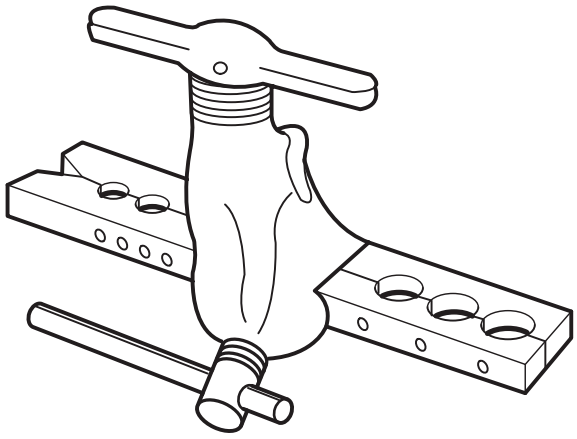


Abb. 17

ÜBERSTAND DES ROHRS AN DER BÖRDELLEHRE

Außendurchmesser des Rohrs (mm)	A (mm)	
	Min.	Max.
Ø 6,35 (Ø 1/4”)	0,7	1,3
Ø 9,52 (Ø 3/8”)	1,0	1,6
Ø 12,7 (Ø 1/2”)	1,0	1,8
Ø 15,9 (Ø 5/8”)	2,0	2,2

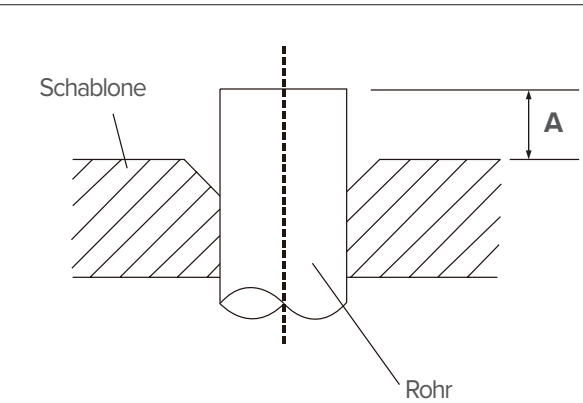


Abb. 18

8 Bördelwerkzeug und Bördellehre abnehmen, dann das Rohrende auf Risse und eine gleichmäßige Bördelung inspizieren.

6.1.4 Die Rohre anschließen

Beim Anschluss der Kältemittelrohre darauf achten, kein zu großes Anzugsmoment anzuwenden und die Rohrleitungen nicht zu verbiegen. Zuerst die Niederdruckleitung, dann die Hochdruckleitung anschließen.

WARNUNG
Der Mindest-Biegeradius für das Biegen von Kältemittelanschlussleitungen beträgt 10 cm. Siehe “Abb. 19”.

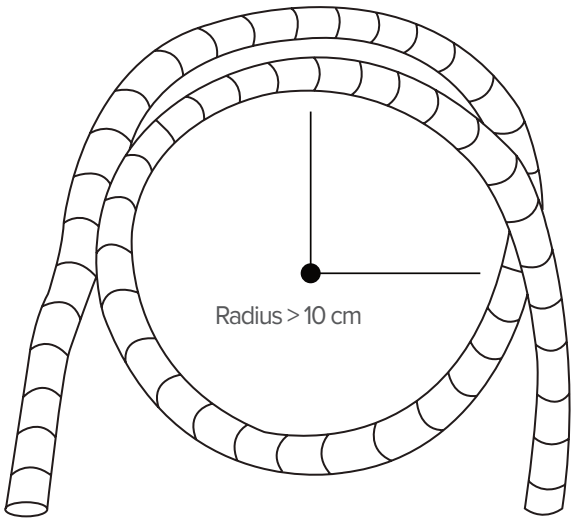


Abb. 19

ANZUGSMOMENTE

Außendurchmesser des Rohres (mm)	Anzugsmoment (N•m)
Ø 6,35 (Ø 1/4”)	14,2 - 17,2
Ø 9,52 (Ø 3/8”)	32,7 - 39,9
Ø 12,7 (Ø 1/2”)	49,5 - 60,3
Ø 15,9 (Ø 5/8”)	61,8 - 75,4

VORSICHT
KEIN ZU HOHES ANZUGSMOMENT ANWENDEN.
Übermäßige Kraft kann dazu führen, dass die Mutter kaputt wird oder die Kältemittelleitungen beschädigt werden. Die in der Tabelle angegebenen Drehmomentwerte nicht überschreiten.

6.2 Anschluss der Rohre an die Inneneinheit

1 Die zwei Rohre, die verbunden werden sollen, mittig zentrieren.

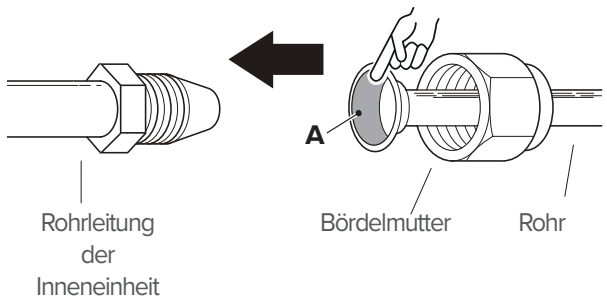


Abb. 20

2 Nur ein wenig Schmieröl auf die Innenfläche der Bördelung (A) auftragen.

3 Die Bördelmutter so fest wie möglich von Hand festschrauben.

4 Einen Schraubenschlüssel an die Mutter der Geräteleitung ansetzen.

5 Die Mutter der Geräteleitung kontern und die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel festziehen, siehe das betreffende Anzugsmoment in der Tabelle “ANZUGSMOMENTE”. Die Bördelmutter leicht lockern und dann wieder festziehen.

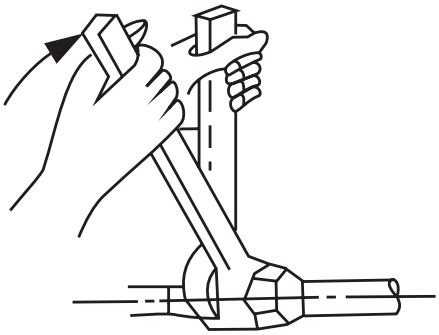


Abb. 21

6.3 Anschluss der Rohre an die Außeneinheit

1 Den Deckel der Ventilbaugruppe an der Seite der Außeneinheit abschrauben.

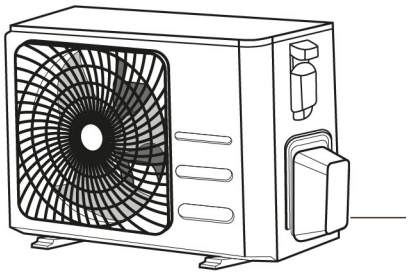


Abb. 22

2 Die Schutzkappen von den Enden der Ventile entfernen.

3 Nur ein wenig Schmieröl auf die Innenfläche der Bördelung (B) auftragen.

4 Jeweils das gebördelte Rohrende mit jedem Ventil fluchten und die Bördelmutter so fest wie möglich von Hand festschrauben.

5 Einen Schraubenschlüssel an den Ventilkörper ansetzen. Den Schraubenschlüssel nicht an der Mutter anbringen, die das Serviceventil schließt (siehe "Abb. 23").

EINEN SCHRAUBENSCHLÜSSEL VERWENDEN, UM DEN HAUPTKÖRPER DES VENTILS ZU HALTEN.
Durch das beim Festziehen der Bördelmutter angewendete Anzugsmoment können sich andere Ventilkomponenten lösen.

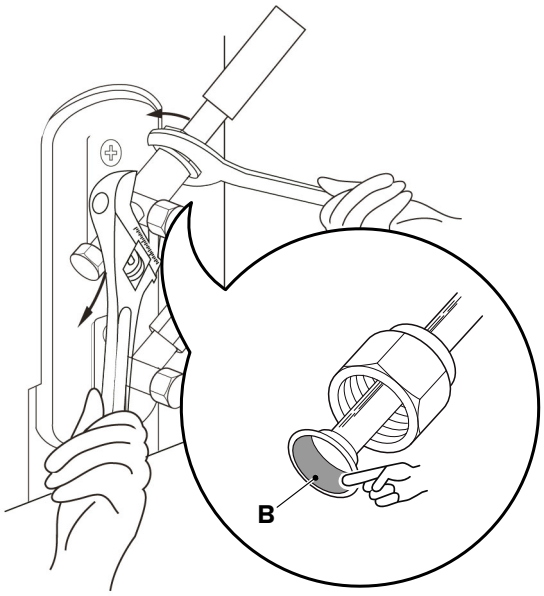


Abb. 23

6 Sobald der Ventilkörper stabil gekontert ist, die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel mit dem vorgeschriebenen Anzugsmomente festziehen.

7 Die Bördelmutter leicht lockern und dann wieder festziehen.

8 Die Schritte 3 bis 7 für die restlichen Rohre wiederholen.

7 TECHNISCHE INFORMATIONEN

Technische Merkmale (MONOSplit)

Anlage		27M	35M	53M	70M
Kältemittelleitungen					
Flüssigkeitsleitung	Zoll	Ø 1/4”	Ø 1/4”	Ø 1/4”	Ø 3/8”
	mm	Ø 6,35	Ø 6,35	Ø 6,35	Ø 9,52
Gasleitung	Zoll	Ø 3/8”	Ø 3/8”	Ø 1/2”	Ø 5/8”
	mm	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 15,9
Max. äquivalente Länge	m	25	25	30	50
Max. Höhenunterschied Außeneinheit/ Inneneinheit	m	±10	±10	±20	±25
Vorbefüllung mit Kältemittel	kg/m	0,55 / 5	0,55 / 5	1,1 / 5	1,45 / 5
GWP	tco_2	675	675	675	675
Tonnen CO_2-Äquivalent	tt	0,37	0,37	0,74	0,98
Zusätzliche Kältemittelfüllung	g/m	12	12	12	24

Anlage			27M	35M	53M	70M
Stromanschlüsse						
Netzteil (Außeneinheit)		V / Hz / p	230 / 50 / 1			
		Kabelanzahl / Querschnitt	2 x 2,5 mm^2 + G			
Anschluss der Außeneinheit --> Inneneinheit	Signale	Kabelanzahl / Querschnitt	2 x 1,5 mm^2	2 x 1,5 mm^2	2 x 1,5 mm^2	2 x 2,5mm^2
	Versorgung	Kabelanzahl / Querschnitt	2 x 1,5 mm^2 + G	2 x 1,5 mm^2 + G	2 x 1,5 mm^2 + G	2 x 2,5 mm^2 + G

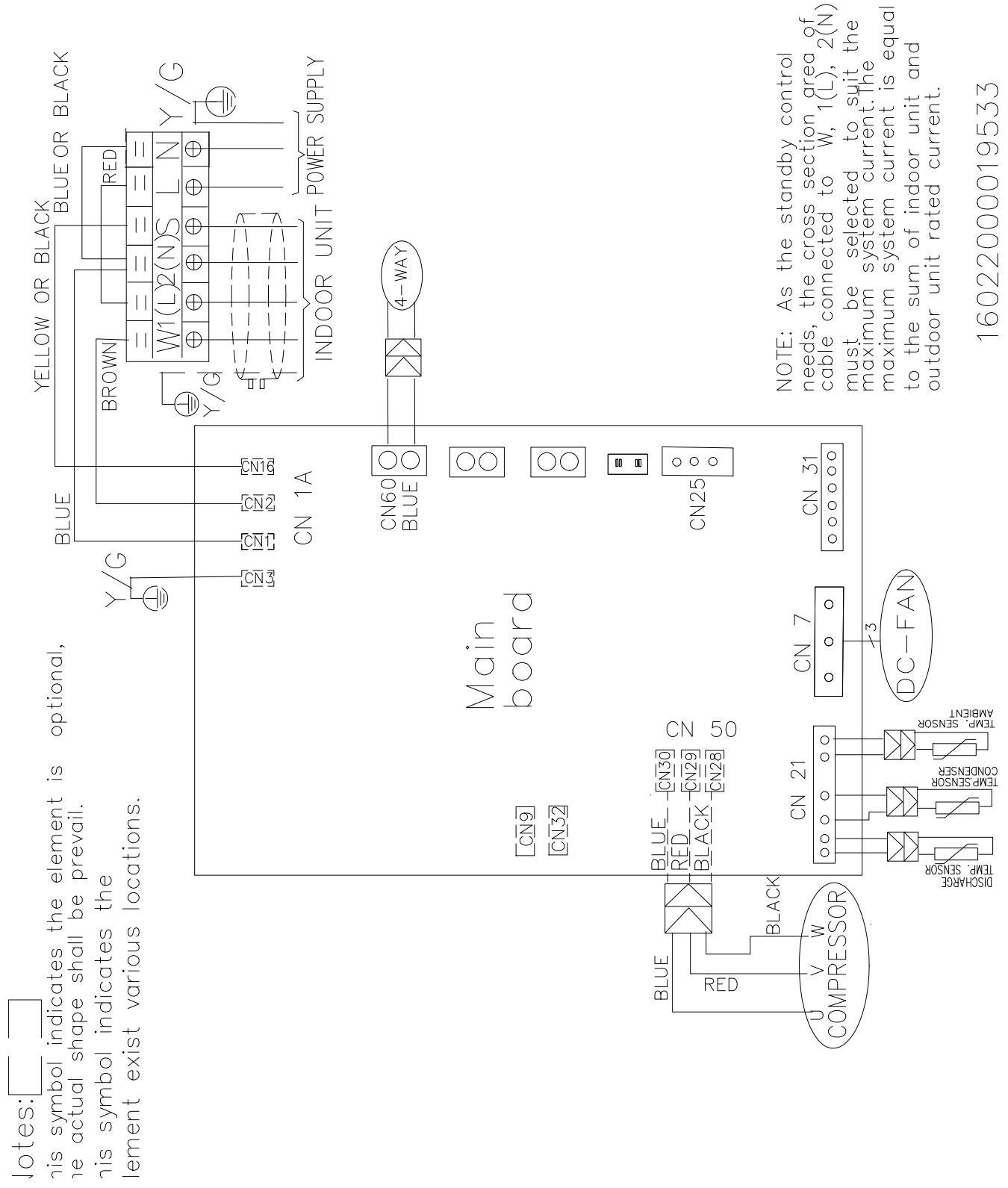
Aufnahmen (Außeneinheit + Inneneinheit)				27M	35M	53M	70M
Aufgenommene Nennleistung	Kühlbetrieb	Nennwert (Min. - Max.)	W	740 (80~1,100)	1,140 (120~1,650)	1,550 (560~2,050)	2,510 (420~3,200)
	Heizbetrieb	Nennwert (Min. - Max.)	W	780 (70~990)	1,080 (110~1,480)	1,500 (780~2000)	2,130 (300~3,100)
Aufgenommener Nennstrom	Kühlbetrieb	Nennwert (Min. - Max.)	A	4,95 (0,35~4,78)	5,10 (0,5~7.2)	6,7 (2,4~9,0)	10,9 (1,8~13,9)
	Heizbetrieb	Nennwert (Min. - Max.)	A	3,50 (0,32~4,32)	4,80 (0,5~6,4)	6,5 (3,4~8,7)	9,46 (1,4~14,4)

HINWEIS:

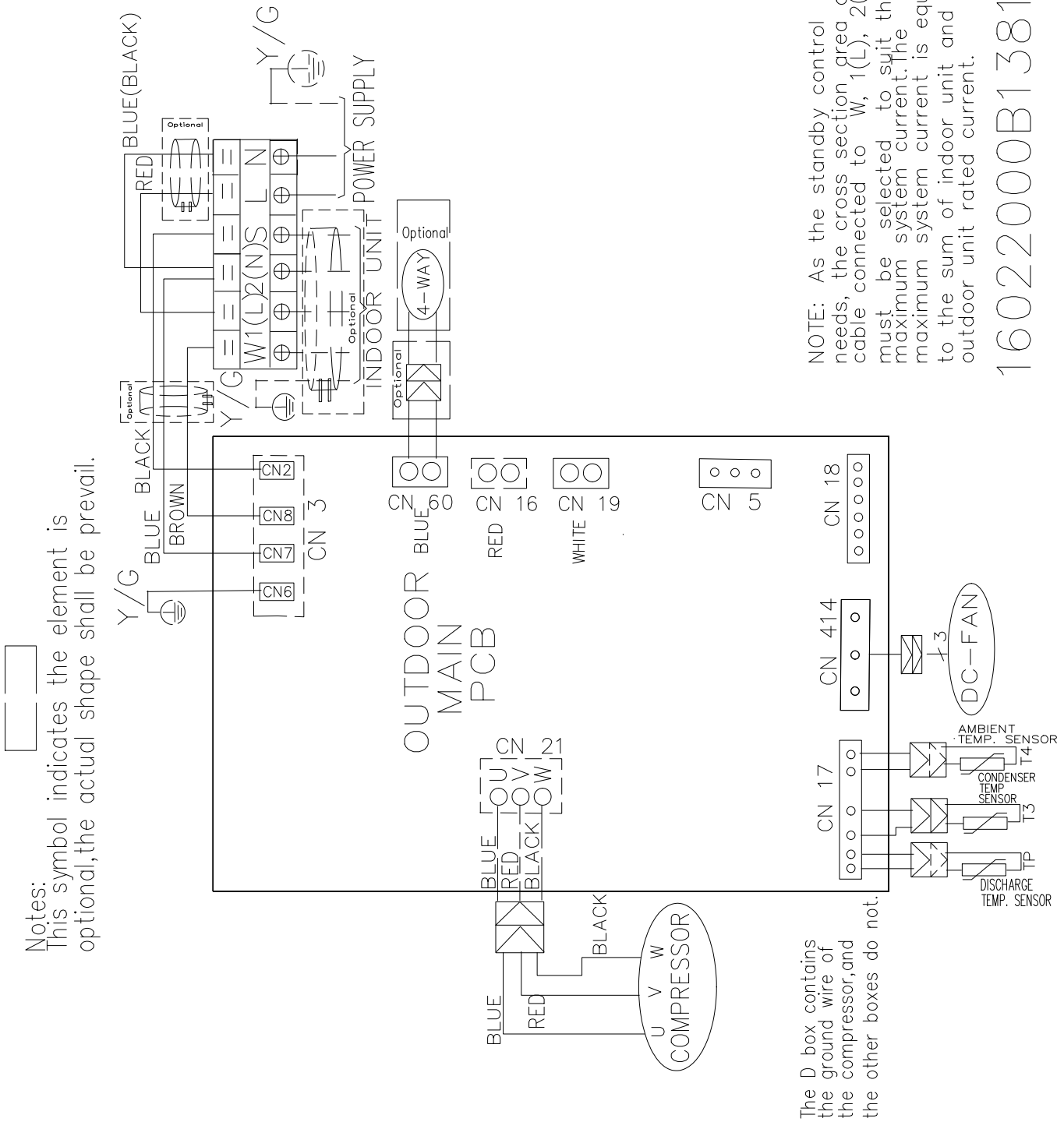
- bis zur max. Länge der Rohrleitungen beträgt die Leistung ca. 90 %
- bei einem Höhenunterschied > 5 m ist es ratsam, einen Siphon einzusetzen.

8 ANLAGEN

8.1 Schaltpläne für Außeneinheit



BAUREIHE	GRÖSSE
MM2-Y	27M - 53M
ML3-Y	27M - 53M



BAUREIHE	GRÖSSE
MM2-Y	70M
ML3-Y	70M

8.2 Konformitätserklärung

DECLARATION OF CONFORMITY EU

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU
DECLARATION DE CONFORMITE EU
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE MASCHINE
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE LA MACHINE
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

CATEGORY	DIRECT EXPANSION TERMINALS - Heat pump
CATEGORIA	TERMINALI AD ESPANSIONE DIRETTA - Pompa di calore
KATEGORIE	DIREKTVERDAMPFUNGSGERÄTE - Wärmepumpe
CATEGORIE	TERMINAUX À DÉTENTE DIRECTE - Pompe à chaleur
CATEGORIA	TERMINALES POR EXPANSIÓN DIRECTA - Bomba de calor

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

MM2-Y 27M MM2-Y 35M

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EEC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CEE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EWG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CEE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CEE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

☒ **2014/35/EC** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión

☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética

☒ **2009/125/CE** **Ecodesign /**Progettazione ecocompatibile / Ecodesign / Éco-conception / Ecodiseño

☒ **2011/65/UE** **2015/863/UE** **RoHs**

	EN 60335-1 :2012/A2 :2019 EN 60335-2-40 :2003/A13 :2012 EN 62233 :2008
-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:	EN 55014-1 :2017 EN 55014-1 :2017/A11 :2020 EN55014-2 :2015
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:	EN IEC 61000-3-2 :2019 EN 61000-3-3 :2013/A1 :2019
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes	EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas	EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
-Gebautes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen	EN 62321-7-1 :2015 EN 62321 :2009

-Responsible to constitute the technical file is the company n°.00708410253 and registered at the Chamber of Commerce of Belluno Italy
-Responsabile a costituire il fascicolo tecnico è la società n° 00708410253 registrata presso la Camera di Commercio di Belluno Italia
-Verantwortliche für die technischen Unterlagen zusammenstellen n°.00708410253 ist das Unternehmen bei der Handelskammer von Belluno Italien registriert
-Responsable pour compiler le dossier technique est la société n°00708410253 enregistrée à la Chambre de Commerce de Belluno en Italie
-Encargado de elaborar el expediente técnico es la empresa N º 00708410253 registrada en la Cámara de Comercio de Belluno Italia

FELTRE, 29/09/2021

NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE: STEFANO
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOS: BELLÒ
COMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO: LEGALE RAPPRESENTANTE

DECLARATION OF CONFORMITY EU

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU
DECLARATION DE CONFORMITE EU
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA
WIR ERKLÄREN EIGENVERANTWORTLICH, DASS DIE MASCHINE
NOUS DÉCLARONS SOUS NOTRE SEULE RESPONSABILITÉ QUE LA MACHINE
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

CATEGORY	DIRECT EXPANSION TERMINALS - Heat pump
CATEGORIA	TERMINALI AD ESPANSIONE DIRETTA - Pompa di calore
KATEGORIE	DIREKTVERDAMPFUNGSGERÄTE - Wärmepumpe
CATEGORIE	TERMINAUX À DÉTENTE DIRECTE - Pompe à chaleur
CATEGORIA	TERMINALES POR EXPANSIÓN DIRECTA - Bomba de calor

TYPE / TIPO / TYP / TYPE / TIPO

ML3-Y 27M ML3-Y 35M

- **COMPLIES WITH THE FOLLOWING EEC DIRECTIVES, INCLUDING THE MOST RECENT AMENDMENTS, AND THE RELEVANT NATIONAL HARMONISATION LEGISLATION CURRENTLY IN FORCE:**
- RISULTA IN CONFORMITÀ CON QUANTO PREVISTO DALLE SEGUENTI DIRETTIVE CEE, COMPRESE LE ULTIME MODIFICHE, E CON LA RELATIVA LEGISLAZIONE NAZIONALE DI RECEPIMENTO:
- DEN IN DEN FOLGENDEN EWG-RICHTLINIEN VORGESEHENEN VORSCHRIFTEN, EINSCHLIEßLICH DER LETZTEN ÄNDERUNGEN, SOWIE DEN ANGEWANDTEN LANDESGESETZEN ENTSPRICHT:
- EST CONFORME AUX DIRECTIVES CEE SUIVANTES, Y COMPRIS LES DERNIÈRES MODIFICATIONS, ET À LA LÉGISLATION NATIONALE D'ACCUEIL CORRESPONDANTE:
- ES CONFORME A LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS CEE, INCLUIDAS LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES, Y A LA RELATIVA LEGISLACIÓN NACIONAL DE RECEPCIÓN:

☒ **2014/35/EC** **low voltage directive**
direttiva bassa tensione
Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie
directive basse tension
directiva de baja tensión

☒ **2014/30/UE** **electromagnetic compatibility**
compatibilità elettromagnetica
Elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
compatibilidad electromagnética

☒ **2009/125/CE** **Ecodesign /**Progettazione ecocompatibile / Ecodesign / Éco-conception / Ecodiseño

☒ **2011/65/UE** **2015/863/UE** **RoHs**

-Unit manufactured and tested according to the followings Standards:	EN 60335-1 :2012/A2 :2019 EN 60335-2-40 :2003/A13 :2012 EN 62233 :2008 EN 55014-1 :2017 EN 55014-1 :2017/A11 :2020 EN55014-2 :2015
-Unità costruita e collaudata in conformità alle seguenti Normative:	EN IEC 61000-3-2 :2019 EN 61000-3-3 :2013/A1 :2019
-Unité construite et testée en conformité avec les Réglementations suivantes	EN 62321-1 :2013 EN 62321-2 :2014 EN 62321-3-1 :2014
-Unidad construida y probada de acuerdo con las siguientes Normativas	EN 62321-4 :2014 EN 62321-5 :2014 EN 62321-6 :2015
-Gebautes und geprüftes Gerät nach folgenden Normen	EN 62321-7-1 :2015 EN 62321 :2009

-Responsible to constitute the technical file is the company n°.00708410253 and registered at the Chamber of Commerce of Belluno Italy
-Responsabile a costituire il fascicolo tecnico è la società n° 00708410253 registrata presso la Camera di Commercio di Belluno Italia
-Verantwortliche für die technischen Unterlagen zusammenstellen n°.00708410253 ist das Unternehmen bei der Handelskammer von Belluno Italien registriert
-Responsable pour compiler le dossier technique est la société n°00708410253 enregistrée à la Chambre de Commerce de Belluno en Italie
-Encargado de elaborar el expediente técnico es la empresa N º 00708410253 registrada en la Cámara de Comercio de Belluno Italia

FELTRE, 29/09/2021

NAME / NOME / VORNAME / PRÉNOM / NOMBRE: STEFANO
SURNAME / COGNOME / ZUNAME / NOM / APELLIDOS: BELLÒ
COMPANY POSITION / POSIZIONE / BETRIEBSPOSITION / FONCTION / CARGO: LEGALE RAPPRESENTANTE

SEIT 30 JAHREN BIETEN WIR LÖSUNGEN
FÜR NACHHALTIGEN KOMFORT,
DAS WOHLBEFINDEN FÜR DEN EINZELNEN
UND SCHUTZ DER UMWELT.

www.clivet.com

MideaGroup
humanizing technology

Verkauf und Kundendienst

CLIVET

CLIVET S.p.A.
Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera 32032 - Feltre (BL) - Italy
Tel. +39 0439 3131 - info@clivet.it

CLIVET GMBH
Hummelsbütteler Steindamm 84,
22851 Norderstedt, Germany
Tel. +49 40 325957-0 - info.de@clivet.com

Clivet Group UK LTD
Units F5 & F6 Railway Triangle,
Portsmouth, Hampshire PO6 1TG
Tel. +44 02392 381235 -
Enquiries@Clivetgroup.co.uk

CLIVET LLC
Office 508-511, Elektozavodskaya st. 24,
Moscow, Russian Federation, 107023
Tel. +7495 6462009 - info.ru@clivet.com

CLIVET MIDEAST FZCO
Dubai Silicon Oasis (DSO) Headquarter Building,
Office EG-05, P.O Box-342009, Dubai, UAE
Tel. +9714 3208499 - info@clivet.ae

Clivet South East Europe
Jaruščica 9b
10000, Zagreb, Croatia
Tel. +385916065691 - info.see@clivet.com

CLIVET France
10, rue du Fort de Saint Cyr - 78180 Montigny le
Bretonneux, France
info.fr@clivet.com

Clivet Airconditioning Systems Pvt Ltd
Office No.501 & 502,5th Floor, Commercial –I,
Kohinoor City, Old Premier Compound, Off LBS
Marg, Kirol Road, Kurla West, Mumbai
Maharashtra 400070, India
Tel. +91 22 30930200 - sales.india@clivet.com