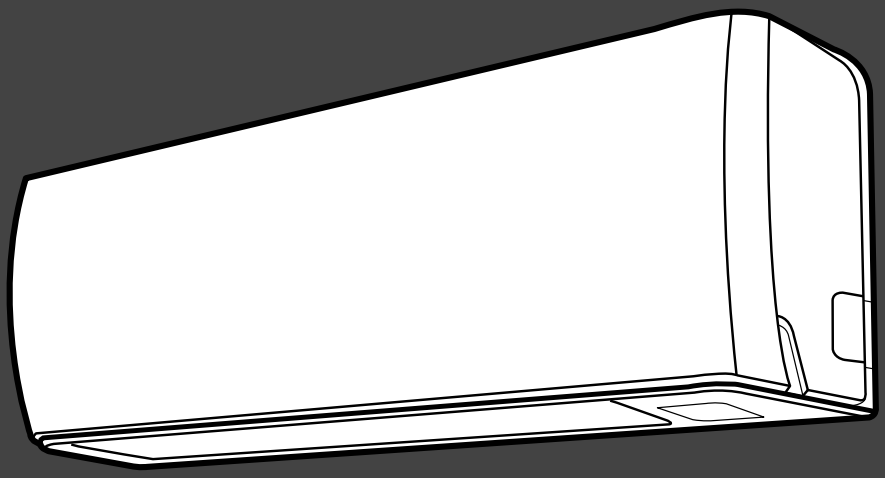
ARISTON

KYRIS

PRO tech

Manuale d'installazione
Installation Manual



TECNOLOGIA 3D
3D TECHNOLOGY

ELEVATA SILENZIOSITÁ
SUPER SILENT

INTELLIGENT EYE

FOLLOW ME

AROMATHERAPY

VENTILATORE 12 VELOCITÁ
12 SPEED AIR FLOW

MEMORY

PLATINUM FILTER

CLIMATIZZATORE D'ARIA
AIR CONDITIONER
CLIMATISEUR
CLIMATIZADOR
CONDICIONADOR DE AR
AIRCONDITIONING

KYRIS 30 MD0
KYRIS 35 MC8

ITALIANO 3
ENGLISH 16
FRANÇAIS 29
ESPAÑOLAS 42
PORTUGUÊS 55
NEDERLANDS 68

ACCESSORI PER L'INSTALLAZIONE

Climatizzatori a parete
3 - 3,5 kW

Nome e Forma	Q.tà	Uso
Dima per L'unità interna	1	Per installare l'unità interna
Viti + Tasselli	5	
Pipetta per scarico condensa con guarnizione	1	Per lo scarico dell'unità esterna
Batterie	2	Per il telecomando
Telecomando con supporto	1 + 1	
Filtro	2	

⚠ ATTENZIONE

PRIMA DI EFFETTUARE L'INSTALLAZIONE LEGGERE ATTENTAMENTE E COMPLETAMENTE QUESTO MANUALE

NORMA	RISCHIO	
Assicurarsi che l'ambiente di installazione e gli impianti a cui deve connettersi l'apparecchiatura siano conformi alle normative vigenti.	Folgorazione per contatto con conduttori sotto tensione incorrettamente installati.	⚠
Non danneggiare, nel forare la parete, cavi elettrici o tubazioni preesistenti.	Folgorazione per contatto con conduttori sotto tensione. Esplosioni, incendi o intossicazioni per perdita gas dalle tubazioni danneggiate.	⚠
Proteggere tubi e cavi di collegamento in modo da evitare il loro danneggiamento.	Folgorazione per contatto con conduttori sotto tensione. Ustioni da raffreddamento per fuoriuscita gas dalle tubatore danneggiate	⚠
Adoperare utensili ed attrezzature manuali adeguati all'uso (in particolare assicurarsi che l'utensile non sia deteriorato e che il manico sia integro e correttamente fissato), utilizzarli correttamente, assicurarli da eventuale caduta dall'alto, riporli dopo l'uso.	Lesioni personali per proiezioni di schegge o frammenti, inalazione polveri, urti, tagli, punture, abrasioni.	⚠
Adoperare attrezzature elettriche adeguate all'uso (in particolare assicurarsi che il cavo e la spina di alimentazione siano integri e che le parti dotate di moto rotativo o alternativo siano correttamente fissate), utilizzarle correttamente, assicurarle da eventuali caduta dall'alto, scollegare e riporle dopo l'uso.	Lesioni personali per folgorazione, proiezione di schegge o frammenti, inalazione polveri, urti, tagli, punture, abrasioni, rumore, vibrazioni.	⚠
Assicurarsi che le scale portatili siano stabilmente appoggiate, che siano appropriatamente resistenti, che i gradini siano integri e non scivolosi, che non vengano spostete con qualcuno sopra, che qualcuno vigili.	Lesioni personali per la caduta dall'alto o per cesoiamento (scale doppie).	⚠
Assicurarsi che le scale a castello siano stabilmente appoggiate, che siano appropiatamente resistenti, che i gradini siano integri e non scivolosi, che abbiano mancorrenti lungo la rampa e parapetti sul pianerottolo.	Lesioni personali per la caduta dall'alto.	⚠
Assicurarsi, durante i lavori eseguiti in quota (in genere con dislivello superiore a due metri), che siano adottati parapetti perimetrali nella zona i lavoro o imbragature individuali atti a prevenire la caduta, che lo spazio percorso durante l'eventuale caduta sia libero da ostacoli pericolosi, che l'eventuale impatto sia attutito da superfici di arresto semirigide o deformabili.	Lesioni personali per urti, inciampi, ferite.	⚠
Indossare, durante le lavorazioni, gli indumenti e gli equipaggiamenti protettivi individuali.	Lesioni personali per folgorazione, proiezione di schegge o frammenti, inalazioni polveri, urti, tagli, punture, abrasioni, rumore, vibrazioni.	⚠
Le operazioni all'interno dell'apparecchio devono essere eseguite con la cautela necessaria ad evitare bruschi contatti con parti accuminate.	Lesioni personali per tagli, punture, abrasioni	⚠
Effettuare la ricarica di gas refrigerante attenendosi a quanto specificato nella scheda di sicurezza del prodotto, indossando indumenti protettivi, evitando fuoriuscite violente del gas dal serbatoio o dalle connessioni dell'impianto.	Lesioni personali per ustioni da freddo.	⚠
Non dirigere il flusso dell'aria verso piani di cottura o stufe a gas.	Esplosioni, incendi o intossicazione per efflusso gas dagli ugelli di alimentazione fiamme spente dal flusso dell'aria.	⚠
Non installare l'unità esterna in luoghi ove possa costituire pericolo o intralcio al passaggio di persone, o possa arrecare disturbo per il rumore, il calore o il flusso d'aria	Lesioni personali per contusioni, inciampi, rumore, eccessiva ventilazione.	⚠
Non installare l'unità esterna in posizioni elevate	lesioni a cose o persone	

Nel sollevare carichi con gru o paranchi assicurarsi della stabilità e dell'efficienza dei mezzi di sollevamento in relazione al movimento ed al peso del carico, imbragare correttamente il carico, applicare delle funi per controllare le oscillazioni e gli spostamenti laterali, manovrare la salita da una posizione che consente la visuale di tutta l'area interessata dal percorso, non permettere la sosta o il passaggio di persone sotto il carico sospeso.	Lesioni personali per caduta oggetti dall'alto. Danneggiamento dell'appaecchio o di oggetti circostanti per caduta dall'alto, urti.	⚠
Non dirigere il flusso d'aria verso oggetti di valore, piante o animali.	Danneggiamento o deperimento per eccessivo freddo/caldo, umidità, ventilazione.	△
Installare l'apparecchio su parete solida, non soggetta a vibrazioni.	Rumorosità durante il funzionamento.	△
Disporre lo scarico della condensa in modo da consentire il corretto deflusso dell'aria verso luoghi ove non possa disturbare o danneggiare persone, cose o animali.	Danneggiamento oggetti per gocciolamento acqua.	△
Non danneggiare, nel forare la parete, cavi elettrici o tubazioni preesistenti.	Danneggiamento impianti preesistenti Allagamenti per perdita acqua dalle tubazioni danneggiate.	△
Eseguire i collegamenti elettrici con conduttori di sezione adeguata.	Incendio per surriscaldamento dovuto al passaggio di corrente elettrica in cavi sottodimensionati.	⚠
Adoperare attrezzature elettriche adeguate all'uso (in particolare assicurarsi che il cavo e la spina di alimentazione siano integri e che le parti dotate di moto rotativo o alternativo siano correttamente fissate), utilizzarle correttamente, assicurarle da eventuali caduta dall'alto, scollegare e riporle dopo l'uso.	Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per proiezioni di schegge, colpi, incisioni.	△
Proteggere con adeguato materiale l'apparecchio e le aree in prossimità del luogo di lavoro.	Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per proiezione di schegge, colpi, incisioni.	△
Movimentare l'apparecchio con la dovuta cautela.	Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per urti, colpi, incisioni, schiacciamento.	△
Organizzare la dislocazione del materiale e delle attrezzature in modo da rendere agevole e sicura la movimentazione, evitando cataste che possano essere soggetto e cedimenti o crolli.	Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per urti, colpi, incisioni, schiacciamento.	△
Ripristinare tutte le funzioni di sicurezza e controllo interessate da un intervento sull'apparecchio ed accertarne la funzionalità prima della rimessa in servizio.	Danneggiamento o blocco dell'apparecchio per funzionamento fuori controllo.	△
L'apparecchio deve essere installato conformemente alle regole impiantistiche nazionali.		⚠
Se il cavo di alimentazione è danneggiato esso deve essere sostituito dal costruttore o dal suo servizio di assistenza tecnica o comunque da una persona con qualifica similare, in modo da prevenire ogni rischio.		⚠
L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato, in possesso dei requisiti di legge		⚠
Durante l'installazione deve essere eseguito prima il collegamento frigorifero e poi quello elettrico. In caso di sostituzione si deve procedere in modo inverso.		⚠
Il condizionatore d'aria deve disporre della messa a terra che deve essere completa per evitare scosse elettriche. Non collegare la linea di terra a parafulmini, tubazioni di acqua o gas, linea di terra dell'impianto telefonico.		△
Non installare il condizionatore in prossimità di fonti di calore o materiale infiammabile		△

Legenda Simboli:

⚠ Il mancato rispetto dell'avvertenza comporta rischio di lesioni, in determinate circostanze anche mortali, per le persone.

△ Il mancato rispetto dell'avvertenza comporta rischio di danneggiamenti, in determinate circostanze anche gravi, per oggetti, piante o animali.

1. INSTALLAZIONE

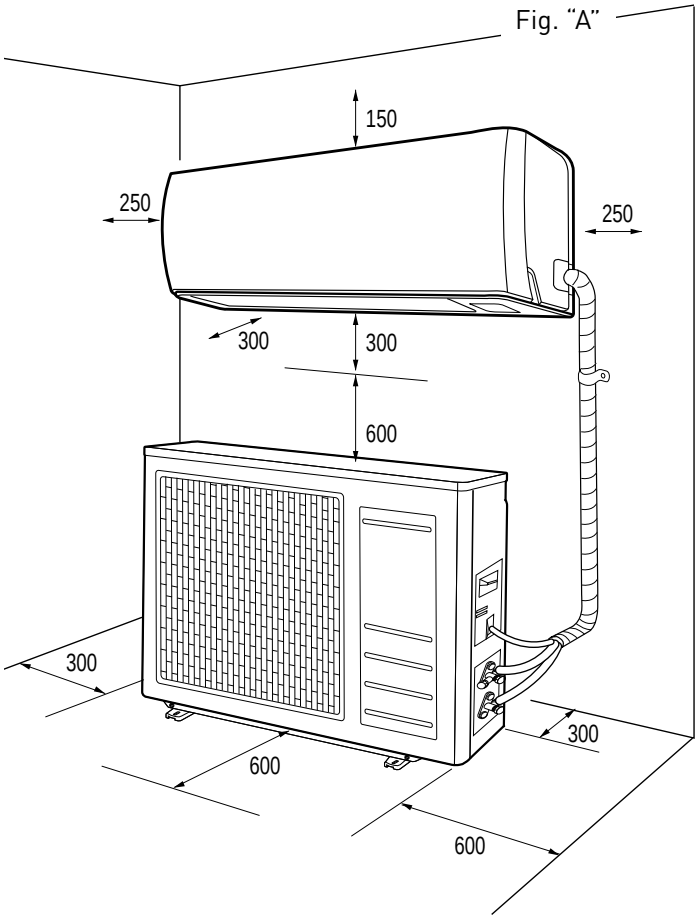
1.1 Distanze minime

Per una buona installazione rispettare le distanze minime come mostrato in figura "A" e lasciare gli spazi necessari alla circolazione dell'aria.
Utilizzare gli accessori in dotazione per eseguire l'installazione a regola d'arte.

NOTE:
Le dimensioni delle unità interna ed esterna si trovano alla fine del manuale.

ATTENZIONE:
- Assicurarsi che l'ambiente di installazione e gli impianti a cui deve connettersi l'apparecchiatura siano conformi alle normative vigenti.
- Adoperare utensili ed attrezzature manuali adeguati all'uso.
- Nel sollevare carichi con gru o paranchi assicurarsi della stabilità e dell'efficienza dei mezzi di sollevamento in relazione al movimento ed al peso del carico, imbragare correttamente il carico, applicare delle funi per controllare le oscillazioni e gli spostamenti laterali, manovrare la salita da una posizione che consente la visuale di tutta l'area interessata dal percorso, non permettere la sosta o il passaggio di persone sotto il carico sospeso.

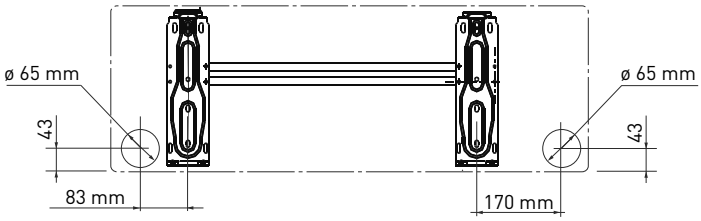
Fig. "A"



1.2 Installazione della dima

NOTE:
Installare l'unità interna in un luogo ove non vi siano ostacoli (es. tende) che possano impedire la ricezione dei segnali del telecomando e che permetta, senza creare inconvenienti, lo sfilamento verso il basso dei filtri dell'aria.
Installare l'unità interna in un luogo in cui il flusso dell'aria non risulti ostruito

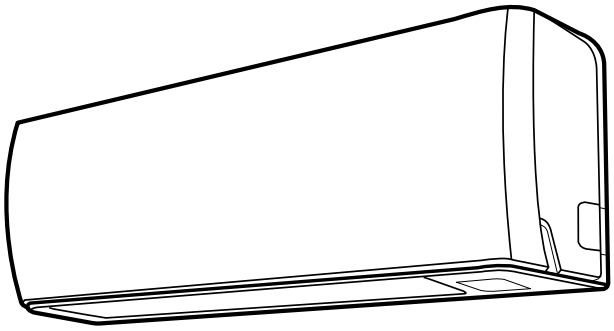
ATTENZIONE:
Installare la dima su di un muro solido, non soggetto a vibrazioni.



1. Con l'aiuto di una livella, posizionare la dima in modo tale che risulti perfettamente in asse, sia verticalmente che orizzontalmente.
2. Fissare la dima con 5 viti. Attenzione a non forare o danneggiare tubi, cavi elettrici sotto traccia (rischio di lesioni personali per folgorazione).
3. Usare poi altre viti per fissare la dima al muro in modo uniforme su tutta la superficie.
4. Forare il muro per il passaggio delle tubazioni e dei collegamenti elettrici.

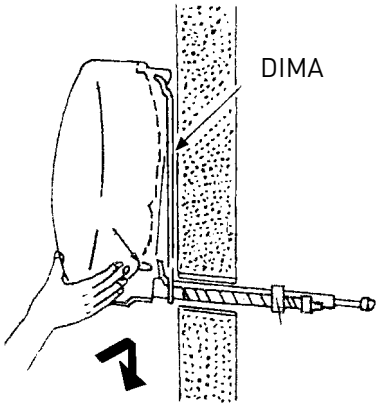
1.3 Installazione dell'unità interna

1. Far passare le tubazioni, unite ai cavi, attraverso il foro nel muro e agganciare l'unità interna alla parte superiore della dima.
2. Sagomare bene i tubi e i cavi.
3. Spingere bene la parte inferiore dell'unità interna contro la dima.



Verificare che:

a. Gli agganci superiori ed inferiori dell'unità interna siano inseriti saldamente sulla dima.
b. L'unità sia posizionata orizzontalmente.
   Se non è installata in bolla, potrebbe perdere acqua sul pavimento.
c. Il tubo di scarico abbia la corretta pendenza (minimo 3 cm ogni metro di lunghezza).
d. Il tubo di scarico rimanga sulla parte bassa del foro nel muro.



NOTE:

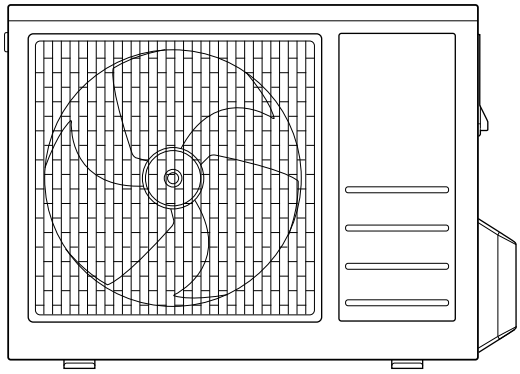
- Non piegare o strozzare le tubazioni dell'unità interna. Evitare curve di raggio inferiore ai 10 cm.
- Non curvare troppe volte lo stesso tratto di tubo altrimenti dopo 3 volte rischia di strozzarsi.
- Rimuovere la chiusura dei tubi dell'unità interna solo immediatamente prima di effettuare i collegamenti.
- Mantenere il tubo di scarico condensa nella parte bassa del foro nel muro o si potrebbero verificare delle perdite.

N.B. Praticare un foro nel muro che sia dalla parte esterna di 5-10 mm più basso che all'interno in modo che la pendenza favorisca il deflusso della condensa.

1.4 Installazione dell'unità esterna

Attenersi alla procedura descritta e solo in seguito iniziare i collegamenti delle tubazioni e dei cavi elettrici:

- Installare l'unità esterna in un luogo dove il rumore prodotto e la fuoriuscita dell'aria calda non possano recare disturbo. Scegliere un luogo che non ostacoli il libero passaggio e da cui sia facile evacuare l'acqua di condensa prodotta.
  Non installare l'unità esterna in luoghi angusti che limitano il flusso dell'aria nè in luoghi esposti a forti venti.

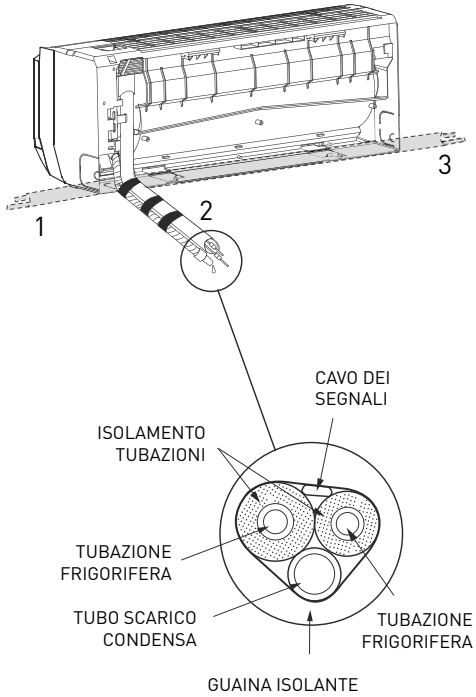


Nel caso di instalazione a muro;

- installare l'unità su una parete solida in modo molto sicuro;
- stabilire la posizione idonea sulla parete, prevedendo gli spazi necessari per poter effettuare agevolmente eventuali interventi di manutenzione;
- fissare le staffe alla parete utilizzando dei tasselli adatti al tipo di muro (**attenzione a cavi e tubi sotto traccia**);
- usare tasselli in quantità maggiore rispetto al peso che devono sostenere: durante il funzionamento la macchina vibra e dovrà rimanere installata per anni senza che le viti si allentino.

2. TUBAZIONE E COLLEGAMENTI

ATTENZIONE:
- Non bere l'acqua di condensa (lesioni personali per intossicazione).
- Disporre lo scarico della condensa in modo da consentire il corretto defluire dell'acqua in luoghi appositamente dedicati, in modo da non disturbare o danneggiare persone, cose, animali, piante e strutture.
- Adoperare utensili ed attrezzature manuali adeguati all'uso.



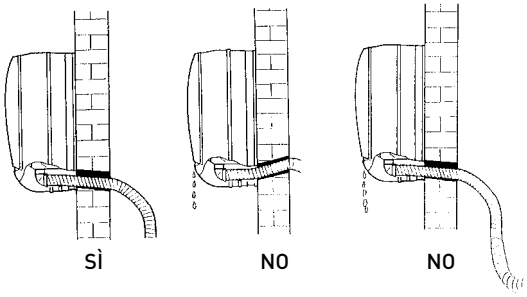
2.1 Collegamento delle tubazioni frigorifere

Le tubazioni possono essere orientate nelle 3 direzioni indicate dai numeri 1, 2, 3, nella figura a fianco. Quando i tubi escono nelle direzioni 1 o 3, si deve tagliare con un attrezzo opportuno la scanalatura predisposta sul lato dell'unità interna. Girare i tubi nella direzione del foro nel muro (2) con attenzione a non strozzarli, e unire le tubazioni frigorifere, il tubo di scarico per la condensa e i cavi elettrici con un nastro isolante, mantenendo il tubo di scarico della condensa più in basso possibile in modo che l'acqua possa scorrere liberamente.

2.2 Scarico della condensa dall'unità interna

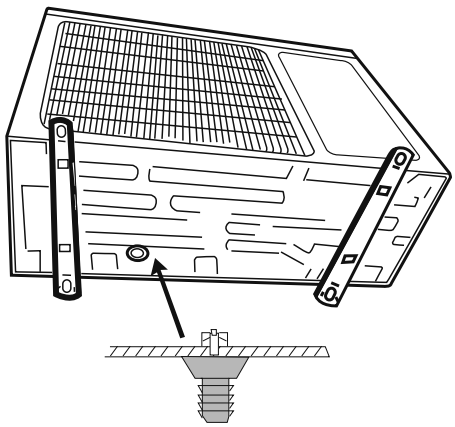
Lo scarico della condensa dell'unità interna è un punto fondamentale per la buona riuscita dell'installazione.

1. Mantenere il tubo per la condensa(Ø 16,5 mm) sulla parte bassa del foro nel muro.
2. Prevedere per il tubo scarico condensa una pendenza continua di circa 3 cm al metro.
3. Non effettuare sifoni nella tubazione di scarico condensa.
4. Non immergere l'estremità libera dello scarico condensa in acqua e non lasciarlo in prossimità di luoghi emananti cattivi odori.
5. Al termine dell'installazione, prima della messa in funzione ed a macchina spenta, assicurarsi dell'adeguato funzionamento dello scarico condensa versando dell'acqua nella vaschetta raccogli condensa, che si trova nell'unità interna.



2.3 Scarico della condensa dall'unità esterna

La condensa o l'acqua, che si formano nell'unità esterna durante il funzionamento in riscaldamento, possono essere eliminate attraverso il raccordo di scarico. Installazione: fissare il raccordo di scarico (Ø 16mm) nel foro che si trova sul fondo dell'unità, come mostrato nel disegno a fianco. Collegare il tubo per lo scarico della condensa con il raccordo e fare in modo che l'acqua finisca in uno scarico adatto.



ATTENZIONE:
- Utilizzare esclusivamente tubazioni appositamente progettate per condizionatori di tipo ACR
- Proteggere tubi e cavi di collegamento in modo da evitare il dannegiamento.
- Non utilizzare mai tubi con spessore inferiore a 0,8 mm.
- L'apparecchio deve essere installato conformemente alle regole impiantistiche nazionali.
- Durante l'installazione deve essere eseguito prima il collegamento frigorifero e poi quello elettrico. In caso di sostituzione si deve procedere in modo inverso.

2.4 Strumenti

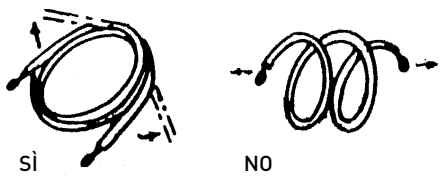
STRUMENTI
A gruppo manometri
B tagliatubi
C tubo di carica
D bilancia elettronica per carica refrigerante
E chiave dinamometrica (ø nominale 1/2, 5/8)
F cartellatrice a pinza
G bombola refrigerante
H pompa per il vuoto
I cercafughe

A) Gruppo manometri
B) Taglia tubi
C) Tubo di carica
Il tubo di carica per refrigerante R410A.
D) Bilancia elettronica per carica refrigerante
Il refrigerante R410A a causa della sua alta pressione e velocità di evaporazione non può essere mantenuto allo stato liquido, così all'interno del cilindro si formano bolle di refrigerante gassoso; questo rende difficile leggere i valori di carica, quindi è consigliabile uilizzare una bilancia elettronica per essere sicuri dei valori. La bilancia elettronica per la carica di refrigerante ha una struttura con quattro punti di supporto per la rilevazione del peso del cilindro di refrigerante. La carica del refrigerante si effettua aprendo/chiudendo la valvola.
E) Chiave dinamometrica
La chiave dinamometrica per ø nominali di 1/2" e 5/8", ha dimensioni diverse su entrambi i lati per rispondere alle misure modificate dei bocchettoni a cartella.
F) Cartellatrice a pinza
La cartellatrice a pinza per R410A è dotata di un morsetto con foro ricevitore in modo che la proiezione del tubo di rame possa essere regolata a 0-0,5 mm, nella lavorazione della cartella.
G) Bombola refrigerante
H) Pompa per il vuoto
Risulta necessario un attacco di carica da 1/2 UNF 20 filetti/pollice e guarnizione corrispondente.
I) Cercafughe
Per l'R410A si utilizza un cercafughe esclusivo per i refrigeranti HFC. Esso deve avere un'alta sensibilità di rilevazione.

2.5 Spessore dei tubi in rame

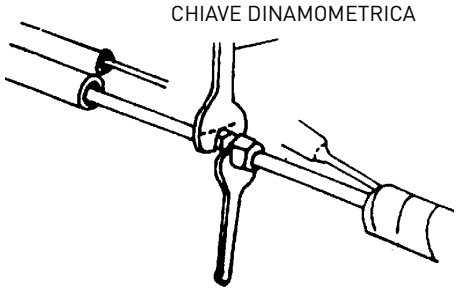
DIAMETRO NOMINALE (pollici)	DIAMETRO ESTERNO (mm)	SPESSORE (mm)
1/4	6,35	0,8
3/8	9,52	0,8
1/2	12,70	0,8
5/8	15,88	1,0

Nei climatizzatori di tipo split funzionanti con refrigerante R410A si utilizza una valvola a tre vie dell'unità esterna con valvola a spillo.



2.6 Come collegare i tubi

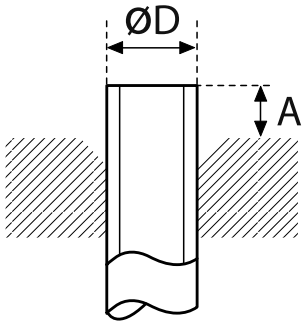
1. Rimuovere la chiusura dei tubi solo appena prima di effettuare il collegamento: si deve assolutamente evitare che entri umidità o sporcizia.
2. Se un tubo viene curvato troppe volte, diventa duro: non curvarlo più di 3 volte nello stesso tratto. Svolgere il tubo srotolandolo senza tirare, come mostrato in figura.
3. L'isolante dei tubi in rame deve avere almeno 6 mm di spessore.



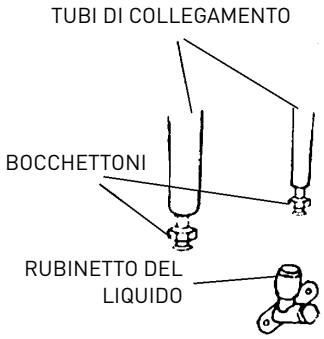
2.7 Connessioni all'unità interna

1. Sagomare i tubi di collegamento secondo il tracciato.
2. Togliere la calottina di chiusura dei tubi dell'unità interna (verificare che all'interno non siano rimaste impurità).
3. Inserire il bocchettone e praticare la flangia all'estremità del tubo di collegamento, seguendo le indicazioni della tabella (per tubazioni in rame):

ø NOMINALE	ø ESTERNO	mm SPESSORE	QUOTA "**A**" mm CARTELLATRICE	CARTELLATRICE CONVENZIONALE	
				A PINZA	A FARFALLA
1/4	6,35	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
3/8	9,52	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
1/2	12,70	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0- 2,5
5/8	15,88	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0-2,5

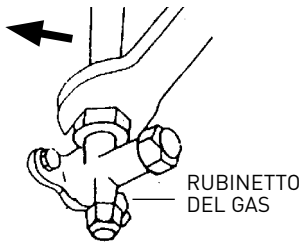


4. Collegare i tubi usando due chiavi, facendo attenzione a non danneggiare i tubi. Se la forza di serraggio è insufficiente, vi saranno probabilmente delle perdite. Anche se la forza è eccessiva potranno esserci delle perdite poiché è facile danneggiare la flangia. Il sistema più sicuro consiste nel serrare la connessione utilizzando una chiave fissa e una chiave dinamometrica: in questo caso utilizzare la tabella "coppie di serraggio per le connessioni a flangia".
5. Si consiglia di lasciare 50 cm di tubo, per eventuali successivi interventi in prossimità dei rubinetti.



2.8 Connessioni all'unità esterna

Avvitare i bocchettoni agli attacchi dell'unità esterna con lo stesso serraggio descritto per l'unità interna.
Per evitare perdite porre particolare attenzione ai seguenti punti:
- Stringere i bocchettoni facendo attenzione a non danneggiare i tubi.
- Se la forza di serraggio è insufficiente, vi saranno probabilmente delle perdite. Anche se la forza è eccessiva potranno esserci delle perdite poiché è facile danneggiare la flangia.
- Il sistema più sicuro consiste nel serrare la connessione utilizzando una chiave dinamometrica: in questo caso utilizzare le seguenti tabelle (per tubazioni in rame)



COPPIE DI SERRAGGIO PER CONNESSIONI A FLANGIA

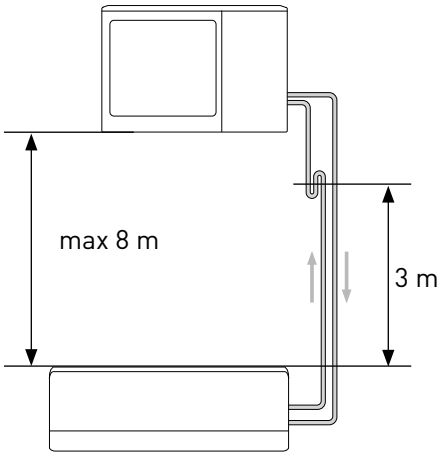
Tubo	Coppia di serraggio [kgf x cm]	Sforzo corrispondente (usando una chiave di 20 cm)
6,35 mm (1/4")	160 - 200	forza del polso
9,52 mm (3/8")	300 - 350	forza del braccio
12,70 mm (1/2")	500 - 550	forza del braccio
15.88 mm (5/8")	630 - 770	forza del braccio

COPPIE DI SERRAGGIO PER TAPPI DI PROTEZIONE

	Coppia di serraggio [kgf x cm]
Attacco di servizio	70-90
Tappi di protezione	250-300

IMPORTANTE CONTROLLO FUGHE DI REFRIGERANTE
Dopo aver eseguito le connessioni aprire i rubinetti in modo che il gas riempa le tubazioni e controllare sempre con un cerca fughe le eventuali perdite (rischio di lesioni personali per ustioni da freddo).

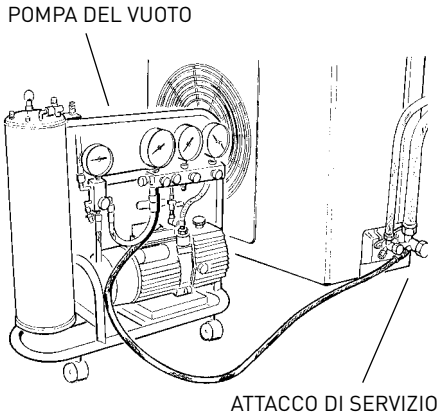
LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI
La lunghezza massima per la tubazione di collegamento varia a seconda dei modelli. Quando si hanno lunghezze superiori ai 5 m, fare attenzione alla quantità di refrigerante da aggiungere per ogni metro. Nel caso si debba installare l'unità esterna più in alto dell'unità interna con un dislivello verticale superiore ai 3 m, si deve ricorrere a dei sifoni sulle tubazioni di ritorno, in modo che l'olio che cola sulle pareti si deposita nel sifone fino al suo riempimento. Il tappo d'olio che si è formato verrà sparato in alto dal gas.

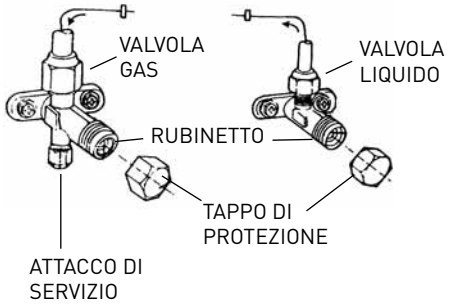


2.9 Fare il vuoto e verificare la tenuta

Lo spurgo dell'aria dal circuito deve avvenire per mezzo di una pompa per il vuoto adatta all' R410A.
Accertarsi che la pompa del vuoto sia piena d'olio fino al livello indicato dalla spia dell'olio e che i due rubinetti sull'unità esterna siano chiusi:

1. svitare i tappi dei rubinetti delle valvole a 2 e 3 vie, e della valvola di servizio;
2. collegare la pompa del vuoto alla valvolina di servizio posta nella valvola a 3 vie dell'unità esterna;
3. dopo aver aperto le opportune valvole della pompa, avviarla e lasciarla funzionare. Fare il vuoto per circa 20/25 minuti;
4. accertarsi che il manometro indichi -0,101 MPa (-760 mmHg);
5. chiudere i rubinetti della pompa e spegnerla. Verificare che l'ago del manometro non si sposti per circa 5 minuti. Se l'ago si sposta vuol dire che ci sono infiltrazioni d'aria nell'impianto, bisogna quindi controllare tutti i serraggi e l'esecuzione delle cartelle a questo punto ripetere la procedura dal punto 3;
6. scollegare la pompa del vuoto;
7. aprire completamente i rubinetti delle valvole a 2 e 3 vie;
8. avvitare strettamente a tenuta il tappo sulla presa di servizio;
9. dopo aver stretto tutti i tappi verificare sulla loro circonferenza che non vi siano perdite di gas.





ATTENZIONE:
Proteggere sempre tubi e cavi di collegamento in modo da evitare il loro danneggiamento, in quanto una volta danneggiati potrebbero causare una fuoriuscita del gas (lesioni personali per ustioni da freddo

2.10 Recupero del refrigerante

Procedura per riportare tutto il refrigerante nell'unità esterna:
1. svitare i tappi dei rubinetti delle valvole a 2 e 3 vie.
2. impostare l'apparecchio in modalità raffreddamento (controllare se il compressore funziona) e lasciare in funzione per qualche minuto.
3. collegare il manometro
4. chiudere la valvola a 2 vie
5. quando il manometro indica lo "0" chiudere la valvola a 3 vie e spegnere subito il condizionatore
6. chiudere i tappi delle valvole

MODELLO	3 kW	3,5 kW
Diametro tubo del liquido	1/4"	1/4"
Diametro tubo del gas	3/8"	3/8"
Massima lunghezza del tubo con carica standard	5 m	5 m
Massima distanza tra unità interna ed esterna*	20 m	20 m
Carica standard	1,1 kg	1,15 kg
Carica supplementare del gas	20 g/m	20 g/m
Massimo dislivello tra unità interna ed esterna**	8 m	8 m
Tipo di refrigerante	R410A	R410A

(*) alla distanza massima il rendimento è di circa il 90%.
(**) con dislivello superiore a 3 m è consigliato prevedere un sifone come mostrato in figura.

ATTENZIONE:
Effettuare l'eventuale ricarica di gas refrigerante attenendosi a quanto specificato dal prodotto usato, indossando indumenti protettivi evitando violente fuoriuscite del gas dal serbatoio o dalle connessioni dell'impianto.

2.11 Carica del gas refrigerante

Prima di procedere con la carica di refrigerante, verificare che tutte le valvole e i rubinetti siano chiusi.
NB: per la prima installazione eseguire la procedura del paragrafo 2.9 "fare il vuoto e verificare la tenuta".
1. Collegare la presa di bassa pressione del manometro alla valvola di servizio, e collegare il contenitore di refrigerante alla presa centrale del manometro. Aprire il contenitore del refrigerante quindi aprire il tappo della valvola centrale e agire sulla valvola a spillo fino a quando non si sente fuoriuscire il refrigerante, quindi rilasciare lo spillo e riavvitare il tappo;
2. Aprire la valvola a 3 vie e quella a 2 vie;
3. Accendere il condizionatore in modalità reffreddamento. Lasciarlo funzionare per qualche minuto;
4. Posizionare la bombola di refrigerante sopra la bilancia elettronica e registrarne il peso
5. Controllare la pressione indicata dal manometro;
6. Aprire la manopola "LOW", far fluire il refrigerante gradatamente;
7. Quando la carica di refrigerante immessa nel circuito raggiunge il valore previsto (valutabile dalla differenza di peso della bombola), chiudere la manopola "LOW"
8. Completata la carica, eseguire la prova di funzionamento misurando la temperatura del tubo del gas, con l'apposito termometro, la temperatura deve essere compresa tra i 5° e 8°C in più della temperatura letta sul manometro, in corrispondenza della temperatura di evaporazione. Eseguire ora la prova di tenuta della pressione collegando il gruppo manometrico alla valvola di servizio a 3 vie. Aprire completamente le valvole a 2 e 3 vie, accendere il condizionatore e con il cercafughe verificare che non ci siano perdite di refrigerante. (Se si verificassero delle perdite eseguire la procedura del paragrafo 2.10 "recupero del refrigerante");
8. Staccare il manometro dalla valvola e spegnere il condizionatore;
9. Staccare il contenitore dal manometro e richiudere tutti i tappi.

ATTENZIONE:
Non disperdere R410A nell'atmosfera: R410A è un gas fluorurato ad effetto serra, coperto dal Protocollo di Kyoto, con un GWP(*)=1975.

(*) GWP,
acronimo di «Global Warming Potential», è il Potenziale di Riscaldamento Globale del gas, relativo all'effetto serra.

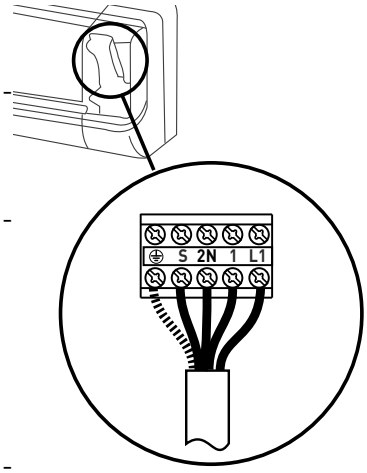
3. COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE:
- Prima di effettuare qualsiasi collegamentro elettrico assicurarsi che sia stata tolta l'alimentazione elettrica dalle unità e che gli impianti a cui deve connettersi l'apparecchiatura siano conformi alle normative vigenti.
- Utilizzare solo cavi di sezione adeguata.
- Lasciare della lunghezza extra ai cavi di collegamento, per permettere la manutenzione in futuro.
- Non collegare mai il cavo di alimentazione tagliandolo a metà, ciò potrebbe causare una fiammata.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato esso deve essere sostituito dal costruttore o dal suo servizio di assistenza tecnica o comunque da una persona con qualifica similare, in modo da prevenire ogni rischio.

3.1 Collegamento unità interna

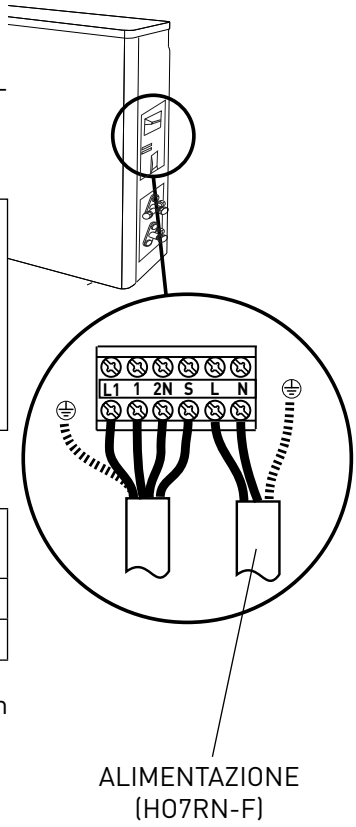
1. Togliere il coperchio morsettiera.
2. Far passare il cavo di collegamento unità interna/unità esterna dal retro dell'unità interna e preparare l'estremità del cavo.
3. Collegare i conduttori ai morsetti a vite rispettando la numerazione.
4. Utilizzare il fermacavo posto sotto la morsettiera dei collegamenti elettrici.
5. Riposizionare il coperchio nella propria sede, facendo attenzione che sia ben posizionato.

NOTA i cavi di collegamento non devono passare vicino a scatole elettriche, sistemi di trasmissione dati senza fili (router wifi) o in prossimità di altri cavi.

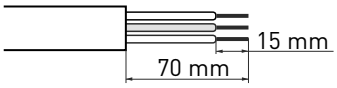


3.2 Collegamento unità esterna

1. Togliere il coperchio.
2. Collegare i conduttori ai morsetti a vite, utilizzando la stessa numerazione usata nell'unità interna. Stringere saldamente le viti del terminale onde evitare allentamenti
3. Fissare i cavi con il ferma-cavi.
4. Riposizionare il coperchio nella propria sede, facendo attenzione che sia ben posizionato.



NOTA: sguainare entrambe le estremità dei fili di collegamento del cavo come indicato in figura. Fare attenzione a non far entrare in contatto i fili di collegamento con le tubazioni o altre parti metalliche.



Tipologia collegamenti elettrici

Modello	Alimentazione	Tipo interruttore	Cavo di collegamento	Cavo di alimentazione
3 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²
3,5 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²

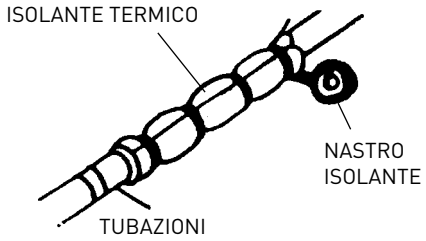
NOTA: il collegamento elettrico tra unità interna ed esterna deve essere effettuato con un cavo tipo HO7RN-F

3.3 Collegamento alla rete elettrica

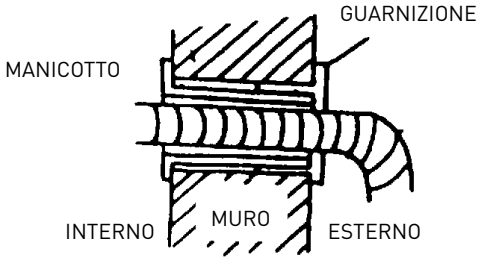
Il collegamento dell'apparecchio deve rispettare le norme europee e nazionali e deve essere protetto da un interruttore differenziale da 30 mA.
Il collegamento alla rete elettrica deve essere eseguito con allacciamento fisso (non con spina mobile) e dotato di un interrruttore onnipolare rispondente alle vigenti norme CEI-EN (apertura contatti di almeno 3mm, meglio se provvisto di fusibili). Il corretto collegamento ad un efficiente impianto di terra è indispensabile per garantire la sicurezza dell'apparecchio.

4. FASI CONCLUSIVE

ATTENZIONE:
- Adoperare utensili ed attrezzature manuali adeguati all'uso.
- Proteggere sempre tubi e cavi di collegamento in modo da evitare il loro danneggiamento, in quanto una volta danneggiati potrebbero causare una fuoriuscita del gas. (Lesioni personali per ustioni da freddo).
- Effettuare la ricarica di gas refrigerante attenendosi a quanto specificato nella scheda di sicurezza del prodotto, indossando indumenti protettivi, evitando fuoriuscite violente del gas dal serbatoio o dalle connessioni dell'impianto. (Lesioni personali per ustioni da freddo).



1. Avvolgere un po' di isolante termico attorno alle giunzioni dell'unità interna e fissarlo con del nastro isolante.
2. Fissare la parte eccedente del cavo dei segnali alle tubazioni o all'unità esterna.
3. Fissare le tubazioni alla parete (dopo averle rivestite con nastro isolante) usando delle fascette oppure inserirle in canaline di plastica.
4. Sigillare il foro nel muro attraverso il quale passano le tubazioni in modo che non possano filtrare acqua o aria.
5. All'esterno isolare tutte le tubazioni scoperte, valvole incluse.
6. Se le tubazioni devono passare sopra il soffitto o per un luogo umido e caldo, avvolgere su di esse addizionale isolante termico del tipo disponibile in commercio così da evitare la formazione di condensa.



4.1 Collaudo

Controllare i seguenti punti:

- UNITA' INTERNA
1. I tasti ON/OFF e FAN funzionano regolarmente?
2. Il tasto MODE funziona regolarmente?
3. I tasti per l'impostazione del set point e del TIMER funzionano correttamente?
4. Si accendono tutte le spie?
5. Le alette per l'orientamento dell'aria emessa sono efficienti?
6- La condensa viene scaricata regolarmente?

- UNITA' ESTERNA
1. Vi sono rumori o vibrazioni durante il funzionamento?
2. Il rumore, il flusso dell'aria o lo scarico della condensa possono recare disturbo ai vicini?
3. Vi sono perdite di refrigerante?

NOTA: Il controllo elettronico dà il consenso per l'avviamento del compressore solo tre minuti dopo che è stata data tensione

ATTENZIONE:
- Prima di effettuare qualsiasi intervento assicurarsi che sia stata tolta l'alimentazione elettrica dalle unità
- Assicurarsi che gli impianti a cui deve connettersi l'apparecchiatura siano conformi alle normative vigenti.

VERIFICHE SENZA USO DI STRUMENTI

Funzionamento nella modalità Raffreddamento - Verifiche visive sull'Unità Interna

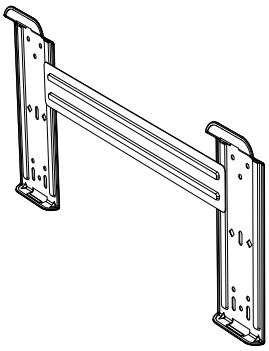
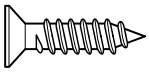
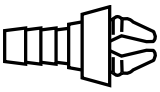
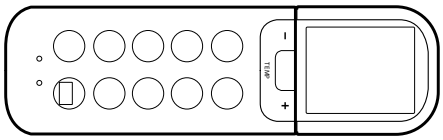
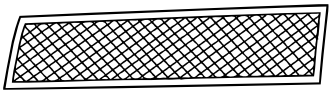
Sintomo	Controllare	Intervento
1 - Si forma della brina sullo scambiatore dell'Unità Interna.	**1.A** - Brina solo sulla parte bassa dello scambiatore: perdita di gas. **1.B** - Brina su tutto lo scambiatore: il filtro dell'aria è intasato. La temperatura ambiente è bassa (< 20° C).	· Ricercare la perdita e ricaricare. · Pulire il filtro dell'aria. Staccare la spina e disinserire l'interrutore dedicato prima di effettuare operazioni di pulizia. (rischio di folgorazione). · Verificare la temp. amb.
2 - Non vi è produzione di condensa.	**2.A** - Se lo scambiatore dell'Unità Interna rimane asciutto e l'assorbimento di corrente elettrica è molto minore del nominale allora vi è una perdita.	· Individuare la perdita. · Sostituire lo scambiatore.
3 - Il compressore funziona ma c'è poco raffreddamento.	**3.A** - Lo scambiatore di calore dell'Unità Esterna è intasato o coperto: non vi è un buono scambio termico. **3.B** - Le alette dello scambiatore di calore dell'Unità Esterna sono piegate.	· Ripulire lo scambiatore dell'Unità Esterna. · Raddrizzare le alette dello scambiatore esterno.
4 - La temperatura dell'aria è bassa, ma vi è poco raffreddamento.	**4.A** - Il filtro dell'Unità Interna è intasato. **4.B** - L'aria ricircola nell'Unità Interna. **4.C** - Dimensionamento della macchina non adeguato o sovraccarico (p. es.: fonti di calore, sovraffollamento,...).	· Pulire il filtro. · Favorire la libera circolazione dell'aria. · Sostituire la macchina o eliminare il sovraccarico.
5 - Il compressore rimane fermo.	**5.A** - Il compressore è molto caldo: protezione termica.	· Attendere che scenda la temperatura.
6 - La macchina si arresta dopo alcuni minuti di funzionamento.	**6.A** - Il ventilatore dell'unità interna è guasto.	· Sostituire il motore. · Utilizzare solo pezzi originali.

RICERCA DEI GUASTI - parte elettrica

Sintomo	Controllare	Intervento
1 - Non dà segno di vita (nessuna spia, né bip), nemmeno premendo il tasto ON-OFF sull'unità interna.	**1.A** - Controllare se c'è la corrente in rete. **1.B** - Controllare se la spina è inserita bene nella presa a muro. **1.C** - Controllare se è saltato l'interruttore automatico. **1.D** - Verificare che il selettore non sia posizionato sulla funzione stop	· Ripristinare l'alimentazione e i collegamenti corretti. · Inserire correttamente la spina. · Ripristinare l'interruttore automatico. · Posizionare il selettore su di un'altra funzione
2 - Il telecomando non funziona oppure funziona solo da vicino.	**2.A** - Controllare se le batterie del telecomando sono cariche **2.B** - Controllare che non ci siano ostacoli (tende o soprammobili) tra il telecomando e il climatizzatore. **2.C** - Verificare che la distanza del climatizzatore non sia troppo elevata.	· Sostituire le batterie. · Spostare gli eventuali oggetti. · Avvicinarsi al climatizzatore.

INSTALLATION ACCESSORIES

Wall-hung air conditioning units
3 - 3,5 kW

Name and Description	Qty.	Operation
Template for the internal unit 	1	To install the internal unit
Screws + Rawl plugs 	5	
Condensation discharge pipette with seal 	1	To empty the external unit of condensation
Batteries	2	For the remote control
Remote control with support 	1 + 1	
Filter 	2	

⚠ CAUTION

READ THIS MANUAL FULLY AND CAREFULLY BEFORE INSTALLING THE APPLIANCE

NORM	RISK	
Make sure the installation site and any systems to which the device must be connected comply with the applicable regulations.	Electrocution caused by contact with live wires that have been incorrectly installed.	⚠
When drilling the wall, take care not to damage any electrical wiring or existing piping.	Electrocution caused by exposure to live wires. Explosions, fire or intoxication due to gas leaks from damaged pipes.	⚠
Protect connection piping and cables so as to prevent damage to them.	Electrocution caused by exposure to live wires. Cold burns due to gas leaking from damaged piping.	⚠
Use manual tools and equipment that are suitable for the intended use (in particular, ensure that the tool is not worn and that the handle is intact and securely fixed); use them correctly and prevent them from falling from a height. Put them safely back in place after use.	Personal injury from the falling splinters or fragments, inhalation of dust, shocks, cuts, pricks and abrasions.	⚠
Use electrical equipment suitable for the intended use (in particular, make sure that the power supply cable and plug are intact and that the parts featuring rotary or reciprocating motion are fastened correctly); use this equipment correctly; make sure no equipment could fall from a height. Disconnect it and put it safely back in place after use.	Personal injury from electrocution, flying splinters or fragments, inhalation of dust, shocks, cuts, pricks, abrasions, noise and vibration.	⚠
Make sure that any portable ladders are securely positioned, that they are strong enough, that the steps are intact and not slippery, that the ladders are not moved with someone on them and that someone supervises at all times.	Personal injury caused by falling from heights or shearing (stepladders shutting accidentally).	⚠
Make sure any rolling ladders are positioned securely, that they are suitably resistant, that the steps are intact and not slippery, that the ladders are fitted with handrails on either side of the ladder and parapets on the landing.	Personal injury caused by falling from a height.	⚠
During all work carried out off the floor (generally at a height above two metres or 6 feet), make sure that parapets are used to surround the work area or individual harnesses designed to prevent falls, and that the space covered during any accidental fall is free from dangerous obstacles, and that any impact upon falling is cushioned by semi-rigid or deformable surfaces.	Personal injury due to impact, tripping and wounds.	⚠
During all work procedures, wear individual protective clothing and equipment.	Personal injury caused by electrocution, flying splinters or fragments, inhalation of dust, shocks, cuts, puncture wounds, abrasions, noise and vibration.	⚠
All operations on the inside of the appliance must be performed with the necessary caution in order to avoid sudden contact with the sharp parts.	Personal injury from cuts, pricks and abrasions.	⚠
Recharge the refrigerant gas in accordance with the instructions provided on the product safety data sheet, wearing protective clothing, avoiding violent outlets of gas from the tank or from the system's connections.	Personal injury from cold burns.	⚠
Do not direct the air flow towards gas hobs or gas stoves.	Explosions, fires or intoxication from the discharge of gas leaking from the burner nozzle once the air flow has put the flame out.	⚠
Do not install the external unit in places where it could constitute a risk or an obstruction to the passing of people, or where it could disturb people due to the noise it makes, the heat or air flow.	Personal injury from contusions, stumbling, noise and excessive ventilation.	⚠
Do not install the external unit in high positions	injuries to things or people	

When lifting loads with a crane or hoist, make sure the equipment used for lifting is stable and efficient and suitably sized for the movement and weight of the load itself; place the load correctly in slings, tie ropes around it to limit any oscillations and lateral movements; lift the load from a position where there is a full view of all the space covered by the load during lifting; do not allow people to pass or stop in the vicinity of the suspended load.	Personal injury from objects falling from a height. Damage to the appliance or surrounding objects due to the appliance falling from a height, knocks.	⚠
Do not direct the air flow towards valuable articles, plants or animals.	Damage or perishing due to excessive cold/ heat, humidity, ventilation.	△
Install the device on a solid wall that is not subject to vibrations.	Noise during operation.	△
Place the condensation drainpipe in such a way as to ensure the correct flow of water towards places where it cannot disturb or damage people, things or animals.	Damage to objects due to dripping water.	△
When drilling the wall, take care not to damage any electrical wiring or existing piping.	Damage to existing plants. Flooding due to water leaking from damaged pipes.	△
Perform all electrical connections using suitably-sized conductors.	Fire caused by overheating due to electrical current passing through undersized cables.	⚠
Use electrical equipment suitable for the intended use (in particular, make sure that the power supply cable and plug are intact and that the parts featuring rotary or reciprocating motion are fastened correctly); use this equipment correctly; make sure no equipment could fall from a height. Disconnect it and put it safely back in place after use.	Damage to the appliance or surrounding objects from falling splinters, knocks and incisions.	△
Protect the device and all areas in the vicinity of the work area using suitable material.	Damage to the device or surrounding objects caused by flying splinters, knocks and incisions.	△
Move the appliance with the necessary care.	Damage to the device or surrounding objects caused by shocks, knocks, incisions and crushing.	△
Organise the dislocation of all debris and equipment in such a way as to make movement easy and safe, avoiding any piles that could yield or collapse.	Damage to the device or surrounding objects caused by shocks, knocks, incisions and crushing.	△
Reset all safety and control functions affected by any work performed on the device and make sure that they operate correctly before restarting the device.	Damage or shutdown of the device caused by out-of-control operation.	△
The appliance must be installed in full compliance with national system regulations.		⚠
If the power supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer or by its technical assistance service, or at least by a suitably qualified individual, in order to prevent all hazards.		⚠
The installation must be carried out by professionally qualified staff, in possession of the skills as required by law		⚠
During the installation process, the refrigerator should be connected first, followed by the electricity supply. In the event of replacement, proceed in the reverse order.		⚠
The air conditioning unit must be earthed completely to avoid electric shocks. Do not connect the earthing line to anti-lightning systems, water or gas pipes, earthing line of the telephone system.		△
Do not install the air conditioning unit near heat sources or flammable material.		△

Symbol legend:

⚠ Failure to comply with this warning implies the risk of injury to persons, which in some circumstances may be fatal.

△ Failure to comply with this warning implies the risk of damage, in some circumstances serious, to property, plants or animals.

1. INSTALLATION

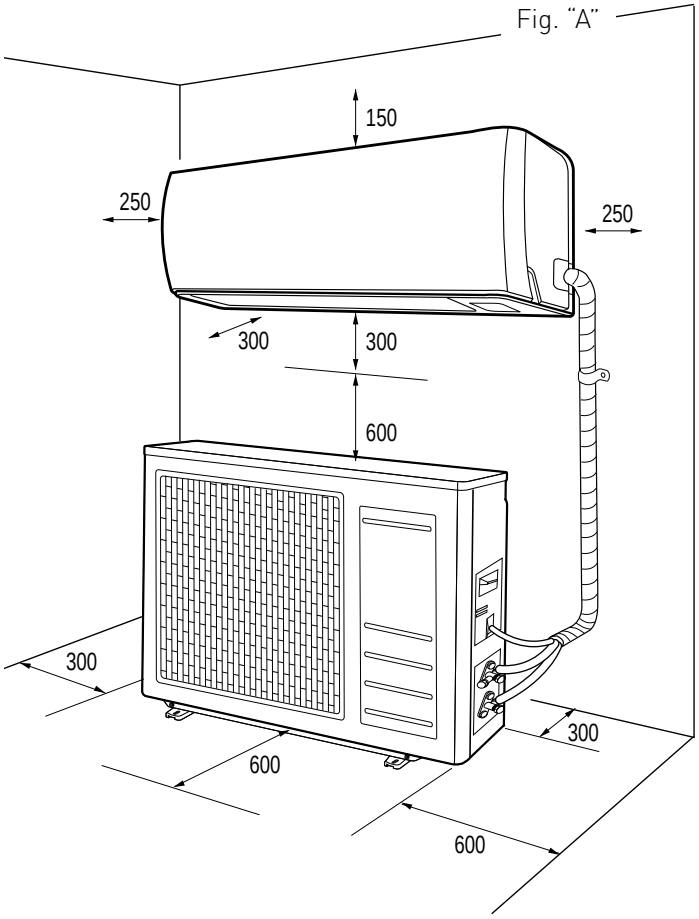
1.1 Minimum distances

To ensure the appliance is installed correctly, keep to the minimum distances indicated in figure "A" and leave enough room for air to circulate freely.
Use the accessories provided with the appliance to carry out the installation properly.

NOTES:
The dimensions of the internal and external units are given at the back of the manual.

WARNING:
- Make sure the installation site and any systems to which the device must be connected comply with the applicable regulations.
- Use manual tools and equipment that are suitable for the intended use.
- When lifting loads with a crane or hoist, make sure the equipment used for lifting is stable and efficient and suitably sized for the movement and weight of the load itself; place the load correctly in slings, tie ropes around it to limit any oscillations and lateral movements; lift the load from a position where there is a full view of all the space covered by the load during lifting; do not allow people to pass or stop in the vicinity of the suspended load.

Fig. "A"

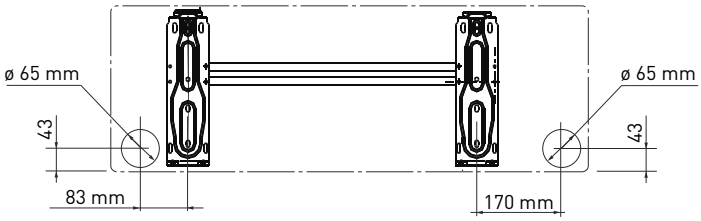


1.2 Installing the template

NOTES:
Install the internal unit in a place free from all obstacles (such as curtains) that could hinder the receipt of the remote control signals and that allows for the air filters to be pulled out without causing any inconvenience.
Install the internal unit in a place where the air flow is not obstructed

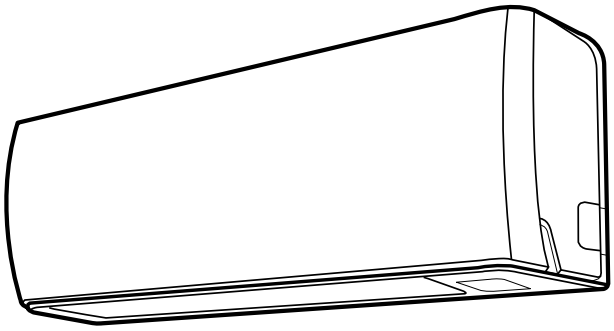
WARNING:
Install the template on a solid wall that is not subject to any vibrations.

1. Using a mason's level, position the template in such a way as to ensure it is perfectly on-axis, both vertically and horizontally.
2. Fasten the template with 5 screws. Be careful not to pierce or damage any pipes or wiring in conduits (risk of personal injury from electrocution).
3. Then use the other screws to fasten the template to the wall uniformly on all its surface.
4. Make a hole in the wall for all piping and electrical connections to pass through.



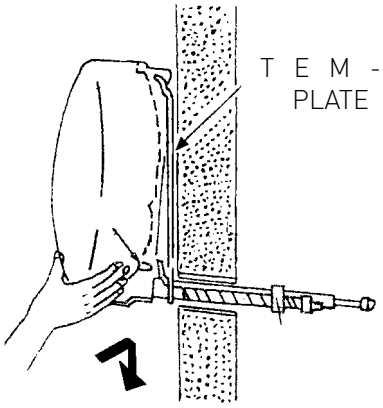
1.3 Installing the internal unit

1. Push the piping, together with all cables, through the hole made in the wall and hook the internal unit onto the top of the template.
2. Shape the piping and cables well.
3. Push the lower part of the internal unit well up against the template.



Make sure that:

a. The top and bottom hooks on the internal unit are securely fastened onto the template.
b. The unit is fully horizontal.
   If the appliance is not level, water may leak from it onto the floor.
c. The drain pipe is at the right gradient (minimum of 3 cm for each metre in length).
d. The drain pipe stays at the bottom of the hole in the wall.



NOTES:

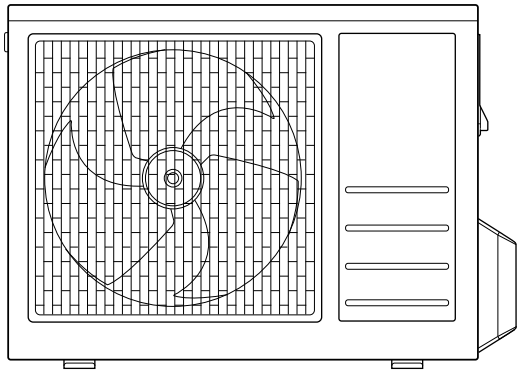
- Do not kink or constrict the piping of the internal unit in any way. Avoid bends measuring less than 10 cm in radius.
- Do not bend the same section of the pipe too often as it could kink after 3 attempts.
- Remove the closing plugs from the internal unit piping only immediately before you make the connections.
- Keep the condensation drain pipe at the bottom of the hole in the wall, otherwise it could leak.

N.B. Pierce a hole in the wall that is 5-10 mm lower on the outside than it is on the inside so that the slope encourages the downflow of the condensation.

1.4 Installing the external unit

Keep to the procedure described herein, and then start making the connections of the piping and electrical wiring:

- Install the external unit in a place where the noise made by the appliance and the outlet of hot air cannot be a source of inconvenience. Choose a place that does not obstruct the free passage and where the condensation water produced can easily be ducted to the outside.
  Do not install the external unit in narrow places which limit the air flow or in places exposed to strong winds.

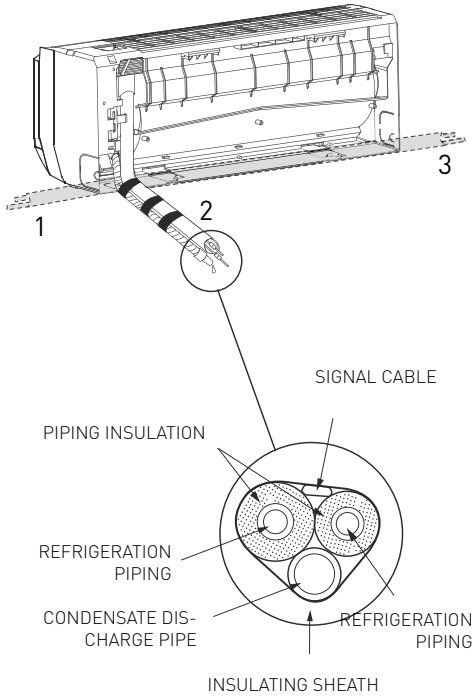


In case of wall installation;

- install the unit securely onto a solid wall.
- pinpoint the most suitable position on the wall, allowing enough room for any maintenance operations to be carried out easily;
- fasten the brackets to the wall using rawlplugs suitable for the type of wall in question (**take care not to damage any wiring or piping in conduits**);
- use more rawlplugs than the appliance weight would require: during operation, the appliance vibrates and will have to remain installed for years without the screws ever becoming loose.

2. PIPING AND CONNECTIONS

WARNING:
- Do not drink the condensation water (personal injury from poisoning).
- Position the condensation drain pipe in such a way as to allow for the correct downflow of water in dedicated areas, and to prevent any inconvenience or damage to people, things, animals, plants and structures.
- Use manual tools and equipment that are suitable for the intended use.



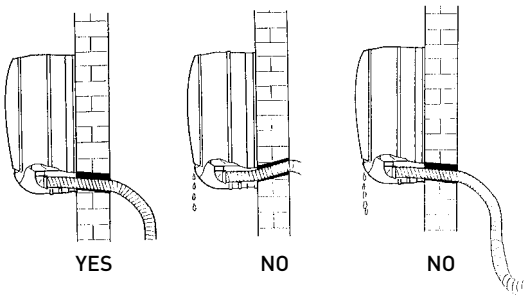
2.1 Connecting the refrigeration piping

The piping can be positioned in 3 different directions as indicated with numbers 1, 2 and 3 in the adjacent figure. When the pipes are positioned in directions 1 or 3, the special groove designed on the side of the internal unit should be cut using a suitable tool. Turn the pipes in the direction of the hole in the wall (2), taking care not to constrict them in any way, and tape the cooling piping, condensation drain pipe and electrical wiring together with electric (insulating) tape, keeping the condensation drain pipe at the bottom so that the water can flow freely.

2.2 Draining the condensation from the internal unit

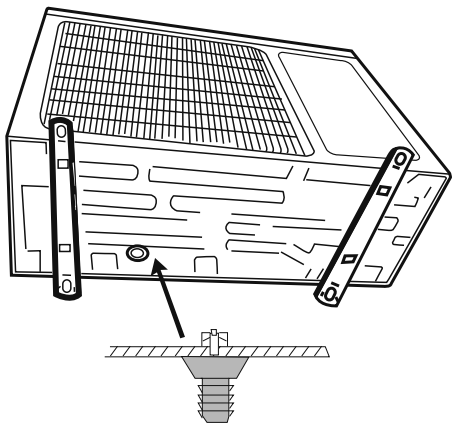
The proper draining of condensation from the internal unit is fundamental for a good installation.

1. Keep the condensation drain pipe(Ø 16,5 mm) at the bottom of the hole in the wall.
2. Make sure the condensation drain pipe has a continuous gradient of approximately 3 cm per metre.
3. Do not include any traps in the condensation discharge piping.
4. Do not immerse the free end of the condensation drain pipe in water and do not leave it in the vicinity of places emanating unpleasant odours.
5. When the installation is complete, before turning on the appliance, make sure the condensation drain pipe works properly by pouring some water into the condensation drip water tray situated inside the internal unit.



2.3 Draining the condensation from the external unit

The condensation or water that forms in the external unit during operation in heating mode can be removed via the drain pipe fitting. Installation: fasten the drain pipe fitting (Ø 16mm) to hole on the bottom of the unit, as illustrated in the diagram on the right. Connect the condensation drain pipe to the drain pipe fitting and ensure the other end of the pipe is ducted into a suitable drain.



WARNING:
- Only use specially designed piping for ACR type air conditioning units
- Protect all connection cables and pipes in order to prevent them being damaged.
- Never use pipes that have a thickness which is less than 0,8 mm.
- The appliance must be installed in full compliance with national system regulations.
- During the installation process, the refrigerator should be connected first, followed by the electricity supply. In the event of replacement, proceed in the reverse order.

2.4 Tools

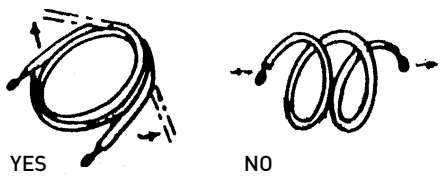
TOOLS
A pressure gauge assembly
B pipe cutter
C recharge pipe
D electronic scale for refrigerant recharge
E dynamometric spanner (nominal ø 1/2, 5/8)
F clamp-shaped pipe vice
G refrigerant cylinder
H vacuum pump
I leak detector

A) Pressure gauge assembly
B) Pipe cutter
C) Recharge pipe
The recharge pipe for R410A refrigerant.
D) Electronic scale for refrigerant recharge
Due to its high pressure and speed of evaporation, R410A refrigerant may not be maintained in a liquid state; as a result, refrigerant gas bubbles form inside the cylinder, making it difficult to read the recharge values, and it is therefore recommended that an electronic scale be used to be sure of the values. The electronic scale for the refrigerant recharge consists of a structure with four support points to measure the weight of the refrigerant cylinder. The refrigerant is recharged by opening/closing the valve.
E) Dynamometric spanner
The dynamometric spanner for nominal ø of 1/2" and 5/8" has a different size on each side to comply with the modified measurements of the pipe unions.
F) Clamp-shaped pipe vice
The pipe vice for R410A is fitted with a clamp which has a receiving opening so that the copper pipe projection may be regulated to 0-0.5 mm, during the processing of the pipe connection.
G) Refrigerant cylinder
H) Vacuum pump
A 1/2 UNF 20 thread/inch and corresponding seal are necessary.
I) Leak detector
For R410A, a special leak detector for HFC refrigerants is used. It must have a high detection sensitivity.

2.5 Thickness of the copper pipes

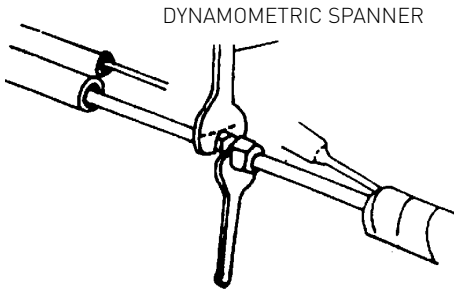
NOMINAL DIAMETER (inches)	EXTERNAL DIAMETER (mm)	THICKNESS (mm)
1/4	6,35	0,8
3/8	9,52	0,8
1/2	12,70	0,8
5/8	15,88	1,0

In the split-system type air conditioning units with R410A refrigerant, a three-way valve on the external unit is used, with a pin valve.



2.6 How to connect the pipes

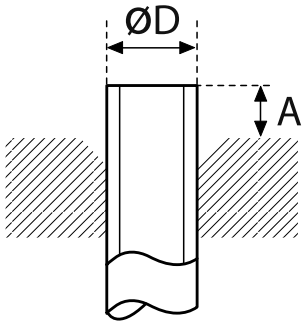
1. Remove the closing plugs from the piping only immediately before you make the connection: prevent all dirt and moisture from entering the piping.
2. If a pipe is bent too many times, it becomes hard: do not bend the same section more than three times. Unwind the pipe without pulling on it, as illustrated in the figure.
3. The insulation around the copper pipes must be at least 6 mm thick.



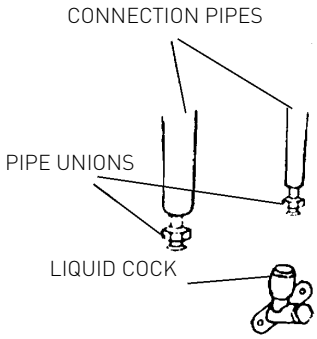
2.7 Connections to the internal unit

1. Shape the connection pipes well following the outline.
2. Remove the end cap from the pipes of the internal unit (check that no impurities have been left inside).
3. Insert the pipe union and position the flange at the end of the connection pipe, following the instructions in the table (for copper pipes):

ø NOMINAL	ø EXTERNAL	mm THICKNESS	MEASUREMENT "**A**" mm PIPE VICE	CONVENTIONAL PIPE VICE	
				CLAMP-SHAPED	BUTTERFLY
1/4	6,35	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
3/8	9,52	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
1/2	12,70	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0- 2,5
5/8	15,88	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0-2,5

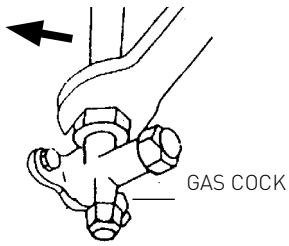


4. Connect the pipes using two spanners, taking care not to damage the piping. If the tightening force is insufficient, then there may well be leaks. And if the tightening force is too much, then there may also be leaks as the flange could be damaged. The safest method lies in tightening the connection using a fixed spanner and a dynamometric one: in this case, use the table "tightening torque for flange connections".
5. We recommend you leave an extra 50 cm of pipe for any subsequent work carried out in the vicinity of the cocks.



2.8 Connections to the external unit

Screw the pipe unions onto the external unit connections with the same tightness as for the internal unit.
To avoid leaks, pay particular attention to the following points:
- Tighten the pipe unions, taking care not to damage the piping.
- If the tightening force is insufficient, then there may well be leaks. And if the tightening force is too much, then there may also be leaks as the flange could be damaged.
- The safest method lies in tightening the connection using a dynamometric spanner: in this case, use the following tables (for copper pipes)



TIGHTENING TORQUE FOR THE FLANGE CONNECTIONS

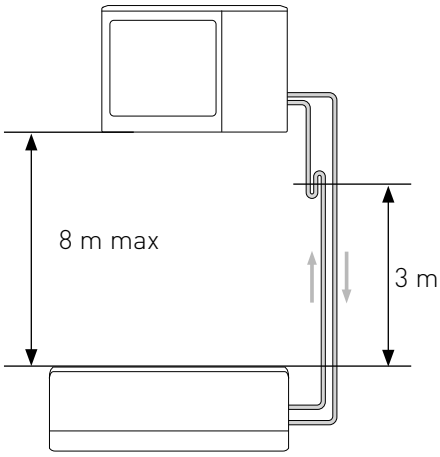
Pipe	Tightening torque [kgf x cm]	Corresponding effort (using a 20 cm spanner)
6.35 mm (1/4")	160 - 200	wrist force
9.52 mm (3/8")	300 - 350	arm force
12.70 mm (1/2")	500 - 550	arm force
15.88 mm (5/8")	630 - 770	arm force

TIGHTENING TORQUE FOR PROTECTION CAPS

	Tightening torque [kgf x cm]
Service connection	70-90
Protection caps	250-300

IMPORTANT CHECK FOR ANY REFRIGERANT LEAKS
Once you have made the connections, open the cocks so that the gas fills the piping and always check all piping against leaks using a leak detector (risk of personal injury from cold burns).

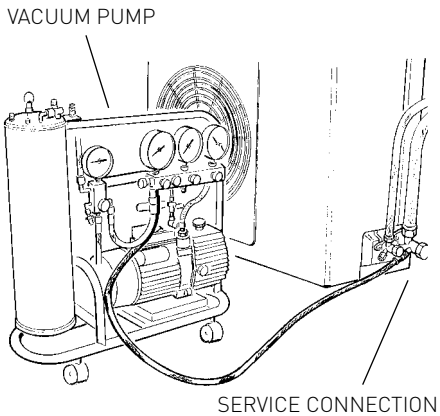
LENGTH OF THE PIPING
The maximum length of the connection piping varies according to the model. When the piping is longer than 5 m, pay attention to the quantity of refrigerant that should be added for each metre. Should the external unit have to be installed higher up than the internal unit with a difference in height of more than 3 m, then traps should be fitted on the return piping so that the oil trickling down the pipe walls deposits in the trap until the latter is full. The oil plug that forms will be shot upwards by the gas.

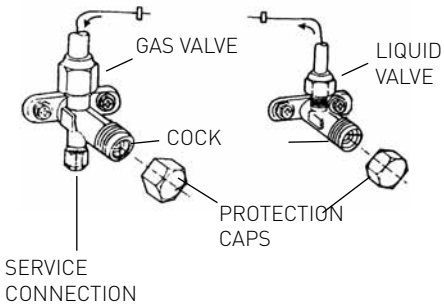


2.9 Making a vacuum and checking the tightness

The air must be expelled from the circuit using a vacuum pump, pump transition fitting and pressure gauge assembly which are suitable for R410A. Ensure that the vacuum pump is filled with oil to the level indicated by the oil gauge and that both cocks on the external unit are shut:

1. unscrew the caps on the cocks of the two-way and three-way valves, and on the service valve;
2. connect the vacuum pump to the small service valve in the three-way valve of the external unit;
3. once you have opened the corresponding valves on the pump, start the latter and leave it to operate. Make a vacuum for approximately 20/25 minutes;
4. make sure the pressure gauge shows -0.101 MPa (-760 mmHg);
5. shut the cocks on the pump and turn it off. Check that the needle on the pressure gauge does not move for approximately 5 minutes. If the needle moves, this means that air is seeping into the system, and you must check all connections are tight enough and that the piping connections were all made correctly; then repeat the procedure from step 3;
6. disconnect the vacuum pump;
7. open the cocks on the two-way and three-way valves fully;
8. screw the plug tightly to the service outlet ensuring that it is well sealed;
9. after having tightened all the plugs, check that there are no gas leaks around their circumference.





WARNING:
Always protect the connection cables and pipes to prevent damage to them, as they could cause gas leaks when damaged (personal injury from cold burns).

2.10 Refrigerant recovery

Procedure for returning all the refrigerant to the external unit:
1. unscrew the caps from the cocks on the two-way and three-way valves.
2. set the appliance to cooling mode (check whether the compressor works) and leave the appliance on for a few minutes.
3. connect the pressure gauge
4. close the two-way valve
5. when the pressure gauge reads "0", close the three-way valve and turn the air conditioning off immediately.
6. shut the caps on the valves

MODEL	3 kW	3,5 kW
Liquid pipe diameter	1/4"	1/4"
Gas pipe diameter	3/8"	3/8"
Maximum length of pipe with standard charge	5 m	5 m
Maximum distance between internal and external unit*	20 m	20 m
Standard charge	1,1 kg	1,15 kg
Extra gas recharge	20 g/m	20 g/m
Maximum difference in height between internal and external unit**	8 m	8 m
Type of refrigerant	R410A	R410A

(*) at the maximum distance, the efficiency is approximately 90%.
(**) with a difference in height of more than 3 m, we recommend you include a trap as illustrated in the figure.

WARNING:
Recharge any refrigerant gas in accordance with the instructions provided on the product used, wearing protective clothing, avoiding violent outlets of gas from the tank or from the system's connections.

2.11 Charging the refrigerant gas

Before proceeding with the refrigerant charging operations, check that all the valves and cocks are shut.
N.B.: the first time you install the appliance, perform the procedure described in paragraph 2.9 "Making a vacuum and checking the tightness".
1. Connect the service valve to the low pressure connection of the pressure gauge, and connect the refrigerant tank to the central inlet of the pressure gauge. Open the refrigerant tank and then open the cap on the central valve and act on the pin valve until you hear the refrigerant exiting, then release the pin and screw the cap back on.
2. Open the three-way valve and the two-way valve;
3. Turn on the air conditioning unit on cooling mode. Leave it on for a few minutes;
4. Place the refrigerant cylinder above the electronic scale and record the weight;
5. Control the pressure shown on the pressure gauge;
6. Open the "LOW" knob and allow the refrigerant to flow gradually;
7. When the refrigerant recharge introduced into the circuit reaches the set value (provided by the difference in weight of the cylinder), close the "LOW" knob;
8. When the charging is complete, test the operation, measuring the temperature of the gas pipe with the special thermometer: the temperature should be between 5°C and 8°C more than the temperature read on the evaporation temperature section of the pressure gauge. Now check the stability of the pressure, connecting the pressure gauge assembly to the three-way service valve. Open the two-way and three-way valves fully, turn on the air conditioning unit and check there are no refrigerant leaks using the leak detector. (If there are any leaks, carry out the procedure described in paragraph 2.10 "refrigerant recovery");
8. Disconnect the pressure gauge from the valve and turn the air conditioning unit off;
9. Disconnect the tank from the pressure gauge and close all caps.

⚠

WARNING:
Do not disperse R410A in the atmosphere: R410A is a greenhouse fluorinated gas, covered by the Kyoto Protocol, with a GWP(*)=1975.

(*) GWP,
stands for «Global Warming Potential».

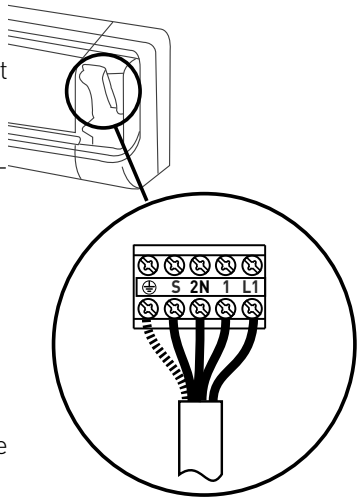
3. ELECTRICAL CONNECTIONS

WARNING:
- Before carrying out any electrical connection make sure that the units have been disconnected from the electricity supply and that the systems which the appliance must be connected to comply with applicable regulations.
- Only use cables with a suitable section.
- Allow some extra length on the connection cables to allow for future maintenance.
- Never connect the power supply cable by cutting it in half as this could cause a blaze.
- If the power supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer or by its technical assistance service, or at least by a suitably qualified individual, in order to prevent all hazards

3.1 Internal unit connection

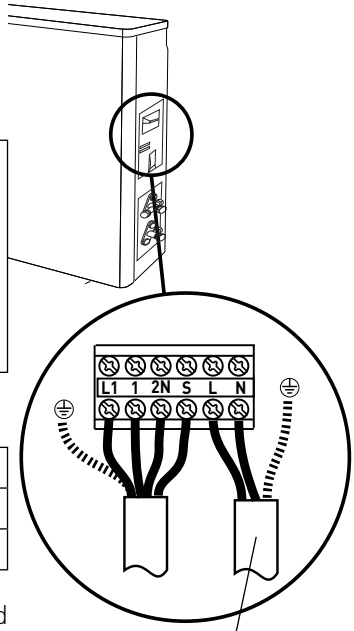
1. Remove the terminal board cover.
2. Feed the internal unit/external unit connection cable from the rear of the internal unit and prepare the tip of the cable.
3. Connect the conductors to the screw terminals in accordance with the numbering.
4. Use the wire clamp situated underneath the terminal board of the electrical connections.
5. Put the cover back in place, ensuring it is positioned correctly.

NOTE the connection cables must not pass near electrical boxes, wifi routers or other cables.



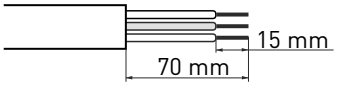
3.2 External unit connection

1. Remove the cover.
2. Connect the conductors to the screw terminals using the same numbering used in the internal unit. Screw the terminal board screws tightly to avoid any loosening.
3. Fasten the cables using the cable clamp.
4. Put the cover back in place, ensuring it is positioned correctly.



POWER SUPPLY
(H07RN-F)

NOTE: remove the sheath from both ends of the connection wires in the cable as illustrated in the figure. Make sure the connection wires do not come into contact with the piping or other metal parts.



Type of electrical connection

Model	Power supply	Switch type	Connection wire	power supply cable
3 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²
3,5 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²

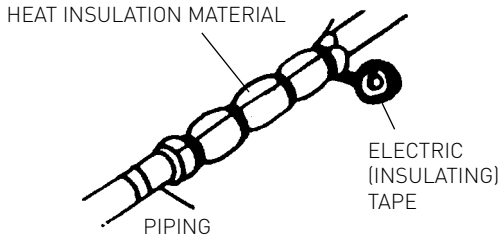
NOTE: Electrical connection between the internal and external units must be performed using a H07RN-F cable

3.3 Connection to the electricity mains

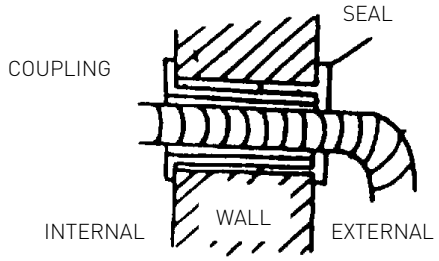
The connection of the appliance must comply with European and national regulations and must be protected by a 30 mA differential switch.
Connection to the electricity mains supply must be performed using a fixed connection (not with a mobile plug), equipped with an omnipolar switch complying with all applicable CEI-EN regulations in force (minimum distance between contacts 3mm, switch preferably equipped with fuses).
Proper connection to an efficient earthing system is essential for ensuring the safe operation of the device.

4. FINAL STAGES

WARNING:
- Use manual tools and equipment that are suitable for the intended use.
- Always protect the connection cables and pipes to prevent their being damaged, as they could cause gas leaks when damaged. (Personal injury from cold burns).
- Recharge the refrigerant gas in accordance with the instructions provided on the product safety data sheet, wearing protective clothing, avoiding violent outlets of gas from the tank or from the system's connections. (Personal injury from cold burns).



1. Wrap some insulating material around the joints of the internal unit and fasten it in place using electric (insulating) tape.
2. Fasten the extra part of the signal cable to the piping or to the external unit.
3. Fasten the piping to the wall (first cover the pipes with electric insulating tape) using some clips or otherwise insert the pipes in plastic channels.
4. Seal the hole in the wall through which the piping passes so that no air or water can filter through.
5. Outside, insulate all the bare piping, including all valves.
6. If the piping has to pass above the ceiling or via a warm damp place, wrap all pipes with some extra insulating material available on sale to prevent condensation from forming.



4.1 Testing

Check the following points:

- INTERNAL UNIT
1. Are the ON/OFF and FAN buttons working properly?
2. Is the MODE button working properly?
3. Are the buttons for the set-point and TIMER working properly?
4. Do all the LEDS come on?
5. Are the flaps used to direct the air flow efficient?
6- Is the condensation drained regularly?

- EXTERNAL UNIT
1. Is there any noise or vibration during operation?
2. Could the noise, air flow or condensation draining disturb the neighbours?
3. Are there any refrigerant leaks?

NOTE: The electronic control will only allow the compressor to start three minutes after the unit has been powered.

WARNING:
- Before all interventions, make sure that both units have been disconnected from the electricity supply.
- Make sure the systems to which the appliance should be connected comply with the applicable norms in force.

CHECKS WITHOUT THE USE OF TOOLS OR INSTRUMENTS

Operation in Cooling mode - Visual checks on the Internal Unit

Problem	Check	Intervention
1 - Frost forms on the Internal Unit's heat exchanger.	**1.A** - Frost only on the lower part of the heat exchanger: gas leak. **1.B** - Frost on the whole heat exchanger: the air filter is clogged. The room temperature is low (< 20° C).	· Find the leak and recharge. · Clean the air filter. Unplug the appliance and switch off the dedicated switch before cleaning. (risk of electrocution). · Check the room temp.
2 - No condensation forms.	**2.A** - If the Internal Unit's heat exchanger remains dry and the electricity consumption is much lower than the rated value, then there is a leak.	· Find the leak. · Replace the heat exchanger.
3 - The compressor works but there is little cooling.	**3.A** - The External Unit's heat exchanger is clogged or covered: the heat exchange is poor. **3.B** - The fins on the External Unit's heat exchanger are bent.	· Clear the External Unit's heat exchanger. · Straighten the fins on the external heat exchanger.
4 - The air temperature is low, but there is little cooling.	**4.A** - The Internal Unit filter is clogged. **4.B** - The air recirculates in the Internal Unit. **4.C** - The appliance is not the right size or there is an overload (e.g. heat sources, overcrowding, etc.).	· Clean the filter. · Encourage the free circulation of air. · Replace the appliance or remove the overload.
5 - The compressor stays still.	**5.A** - The compressor is very hot: thermal protection.	· Wait for the temperature to drop.
6 - The appliance comes to a stop after a few minutes of operation.	**6.A** - The Internal Unit fan is out of order.	· Replace the motor. · Only use original spare parts.

TROUBLESHOOTING - electrical part

Problem	Check	Intervention
1 - The appliance gives no sign of life (no LEDs lit, no beeps sounded), not even when you press the ON-OFF button on the internal unit.	**1.A** - Check whether there has been a power failure. **1.B** - Check whether the plug is inserted fully in the socket in the wall. **1.C** - Check whether the automatic switch has blown. **1.D** - Check whether the selector has been set to stop.	· Restore the power supply and the correct connections. · Plug the appliance in fully. · Reset the automatic switch. · Set the selector to another function.
2 - The remote control does not work or only works at a close distance.	**2.A** - Check whether the batteries are low. **2.B** - Check whether there are any obstacles (curtains or ornaments) between the remote control and the air conditioning unit. **2.C** - Check whether the distance between the remote control and the unit is too far.	· Replace the batteries. · Remove all obstacles. · Move closer to the air conditioning unit.

ACCESSOIRES D'INSTALLATION

Climatiseurs muraux
3 - 3,5 kW

Descriptif	Q.té	Utilisation
Gabarit pour l'unité interne	1	Pour installer l'unité interne
Vis + Chevilles	5	
Pipette évacuation condensats avec joint	1	Pour évacuation de l'unité externe
Piles	2	Pour la télécommande
Télécommande et support	1 + 1	
Filtre	2	

⚠ ATTENTION

AVANT DE PROCEDER A L'INSTALLATION
LIRE ATTENTIVEMENT ET COMPLETEMENT LE MANUEL

NORME	RISQUE	
S'assurer que l'environnement de l'appareil et les installations où il sera raccordé sont conformes aux normes en vigueur.	Foudroiement en cas de contact avec des conducteurs sous tension mal installés.	⚠
Ne pas endommager, lors du perçage du mur, les câbles électriques ou les tuyaux.	Electrocution en cas de contact avec des conducteurs sous tension. Explosions, incendies ou intoxications suite à une fuite de gaz émanant des conduites endommagées.	⚠
Protéger les câbles de raccordement de manière à éviter qu'ils ne soient endommagés.	Electrocution en cas de contact avec des conducteurs sous tension. Brûlures dues au froid provoquées par le gaz s'échappant des tuyaux endommagés	⚠
Utiliser des accessoires et du matériel manuel propres à l'utilisation (veiller à ce que l'outil ne soit pas détérioré et que la poignée soit correctement fixée et en bon état), utiliser correctement ce matériel, protéger contre toute chute accidentelle, ranger après utilisation.	Lésions personnelles provoquées par la projection d'éclats ou de fragments, inhalation de poussières, cognements, coupures, piqûres, abrasions.	⚠
Utilisez des équipements électriques adéquats (assurez-vous notamment que le câble et la fiche d'alimentation sont en bon état et que les parties à mouvement rotatif ou alternatif sont bien fixées), utilisez-les correctement, fixez-les pour éviter leur chute de haut, débranchez-les et rangez-les après utilisation.	Lésions personnelles provoquées par électrocution, projection d'éclats ou de fragments, inhalation de poussières, cognements, coupures, piqûres, abrasions, bruit, vibrations.	⚠
S'assurer de la stabilité des échelles portatives, de leur résistance, du bon état des marches et de leur adhérence. Veiller à ce qu'une personne fasse en sorte qu'elles ne soient pas déplacées quand quelqu'un s'y trouve.	Lésions personnelles provoquées en cas de chute de haut ou de coupure (échelle double).	⚠
Veillez à ce que les échelles roulantes soient stables, suffisamment résistantes, avec des marches en bon état et non glissantes, qu'elles aient des garde-fous le long de la rampe et sur la plate-forme.	Lésions personnelles en cas de chute de haut.	⚠
Assurez-vous qu'en cas de travaux exécutés à une certaine hauteur (avec en gros plus de deux mètres de différence de niveau) on ait prévu des garde-fous entourant la zone de travail ou des harnais de sécurité individuels pour éviter les risques de chute, qu'en cas de chute inévitable il n'y ait pas d'obstacles dangereux et que le choc soit amorti par des surfaces de réception semi-rigides ou déformables.	Lésions personnelles provoquées par cognements, trébuchements, blessures.	⚠
Lors des travaux, porter des vêtements et des équipements de protection individuelle.	Lésions personnelles par foudroiement en raison de projection de débris ou de fragments, inhalation de poussières, coups, coupures, piqûres, abrasion, bruit, vibrations.	⚠
Les opérations internes à l'appareil doivent être effectuées avec un maximum de prudence en évitant tout contact brusque avec des pointes acérées.	Lésions personnelles par suite de coupures, piqûres, abrasions	⚠
Lors de la recharge de gaz réfrigérant, conformez-vous aux indications contenues dans la fiche de sécurité du produit, munissez-vous de vêtements de protection, évitez que le gaz s'échappe de façon violente du réservoir ou des connexions de l'installation.	Lésions personnelles sous forme de brûlures dues au froid.	⚠
Ne dirigez pas le flux de l'air vers des plans de cuisson ou des poêles à gaz.	Explosions, incendies ou intoxications dus au gaz s'échappant des injecteurs qui alimentent les flammes éteintes par le flux d'air.	⚠
N'installez pas l'unité externe dans des endroits où elle pourrait représenter un danger ou un obstacle au passage de personnes, ou encore déranger à cause du bruit ou du flux d'air.	Lésions personnelles provoquées par contusions, trébuchements, bruit, ventilation excessive	⚠
Ne pas installer l'appareil en hauteur.	dégâts ou lésions	

Lors du soulèvement de charges au moyen de grues ou de palans, contrôlez la stabilité et l'efficacité de fonctionnement des engins de soulèvement. Compte tenu du déplacement de la charge et de son poids, attachez solidement la charge, servez-vous de câbles pour limiter les oscillations et les déplacements latéraux. Manœuvrez la charge d'une position qui permette d'avoir une vue d'ensemble de toute la zone concernée par le parcours. Interdisez tout stationnement ou passage de personnes sous la charge suspendue.	Lésions provoquées par la chute d'une hauteur élevée. Endommagement de l'appareil ou des objets avoisinants par suite de chute d'une hauteur élevée, heurts.	⚠
Ne dirigez pas le flux de l'air vers des objets de valeur, des plantes ou des animaux.	Endommagement ou dépérissement à cause de l'excès de froid/chaleur, humidité, ventilation.	△
Installer l'appareil sur un mur solide n'étant pas soumis à des vibrations.	Bruit pendant le fonctionnement	△
Faites en sorte que l'évacuation des condensats permette une évacuation correcte de l'eau vers des endroits où cela ne risque pas de déranger ou nuire à des personnes, des choses ou des animaux.	Endommagement d'objets par suintement d'eau.	△
Ne pas endommager, lors du perçage du mur, les câbles électriques ou les tuyaux.	Dégâts aux installations existantes Inondations suite à une fuite d'eau provenant des conduites endommagées.	△
Effectuer les raccordements électriques à l'aide de conducteurs de section adéquate.	Incendie pour surchauffe due au passage de courant électrique dans des câbles trop petits.	⚠
Utilisez des équipements électriques adéquats (assurez-vous notamment que le câble et la fiche d'alimentation sont en bon état et que les parties à mouvement rotatif ou alternatif sont bien fixées), utilisez-les correctement, fixez-les pour éviter leur chute de haut, débranchez-les et rangez-les après utilisation.	Endommagement de l'appareil ou des objets avoisinants par projection d'éclats, coups, entailles	△
Protéger les appareils et les zones à proximité à l'aide de matériel adéquat.	Endommagement de l'appareil ou d'objets avoisinants en raison de projection de débris ou de fragments, coups, incisions.	△
Déplacez l'appareil avec les précautions qui s'imposent.	Dommages à l'appareil ou aux objets à proximité en raison de heurts, coups, incisions, écrasement.	△
Faites en sorte que le rangement du matériel et des équipements rende leur manutention simple et sûre, évitez de former des piles qui risquent de s'écrouler.	Dommages à l'appareil ou aux objets à proximité en raison de heurts, coups, incisions, écrasement.	△
Rétablir toutes les fonctions de sécurité et de contrôle concernées par une intervention sur l'appareil et s'assurer de leur bon fonctionnement avant toute remise en service.	Endommagement ou blocage de l'appareil en raison de conditions de fonctionnement incontrôlées.	△
Pour l'installation de l'appareil, il faut se conformer aux réglementations du pays, applicables en la matière.		⚠
Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le constructeur ou par son service après-vente ou par un technicien qualifié pour éviter tout risque d'accident.		⚠
L'installation doit être réalisée par un professionnel qualifié remplissant les conditions requises par la loi.		⚠
Lors des opérations d'installation, procéder d'abord au raccordement frigorifique puis au raccordement électrique. En cas de remplacement, procéder en sens inverse.		⚠
Le climatiseur doit disposer d'une mise à la terre complète pour éviter les décharges. Ne pas raccorder la ligne de terre à un paratonnerre, aux tuyaux d'eau ou de gaz ni à la ligne de terre de l'installation téléphonique.		△
Ne pas installer le climatiseur à proximité des sources de chaleur ou de matériel inflammable		△

Légende symboles :

⚠ Le non-respect des avertissements comporte un risque de lésions et peut même entraîner la mort.

△ Le non-respect de l'avis de danger peut porter atteinte et endommager, gravement dans certains cas, des biens, plantes ou animaux.

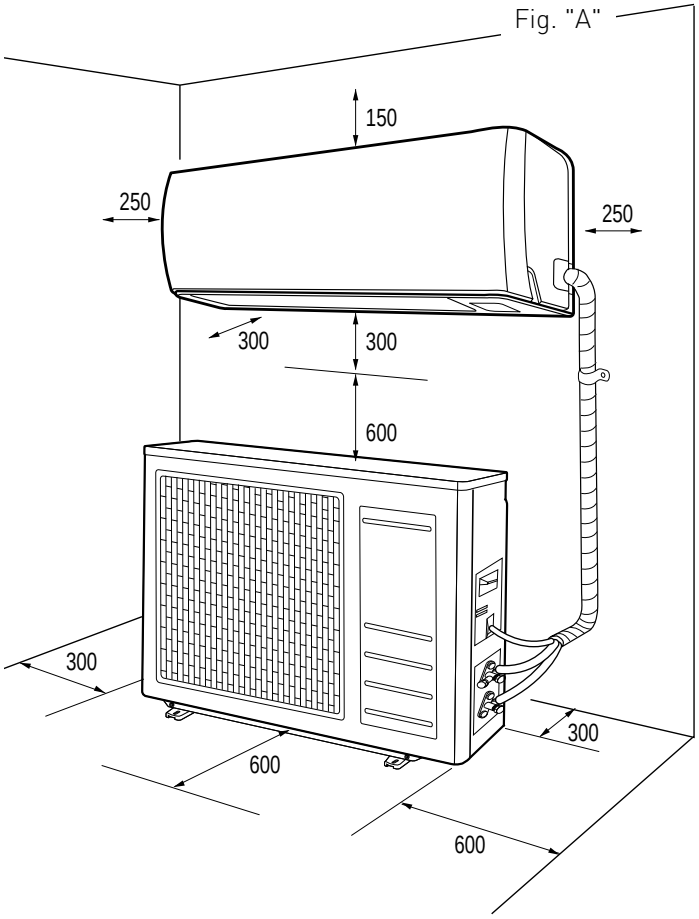
1. INSTALLATION

1.1 Distances minimales

Pour effectuer une installation correcte, respectez les distances minimales indiquées fig. "A" et laissez suffisamment de place pour la circulation de l'air.
Utilisez les accessoires fournis avec l'appareil pour effectuer une installation dans les règles de l'art.

RAPPELS :
Vous trouverez les dimensions des unités, interne et externe, à la fin du manuel.

ATTENTION :
- S'assurer que l'environnement de l'appareil et les installations où il sera raccordé sont conformes aux normes en vigueur.
- Utiliser des outils et un équipement manuels adaptés à l'usage prévu.
- Lors du soulèvement de charges au moyen de grues ou de palans, contrôlez la stabilité et l'efficacité de fonctionnement des engins de soulèvement. Compte tenu du déplacement de la charge et de son poids, attachez solidement la charge, servez-vous de câbles pour limiter les oscillations et les déplacements latéraux. Manœuvrez la charge d'une position qui permette d'avoir une vue d'ensemble de toute la zone concernée par le parcours. Interdisez tout stationnement ou passage de personnes sous la charge suspendue.

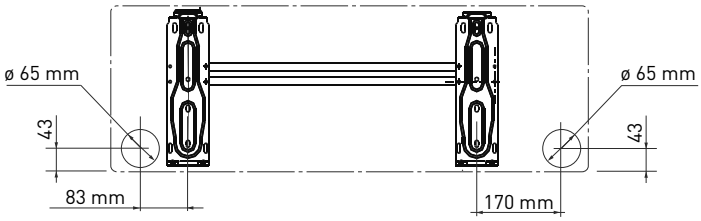


1.2 Pose du gabarit de montage

RAPPELS :
Installez l'unité interne dans un endroit dépourvu d'obstacles (rideaux par ex.) qui pourraient gêner la réception des signaux envoyés par la télécommande et qui permette de démonter par le bas les filtres à air sans créer d'inconvénients.
Installer l'unité interne dans un endroit où le flux d'air n'est pas obstrué

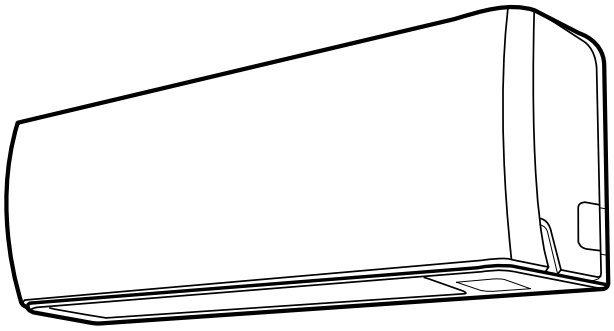
ATTENTION :
appliquez le gabarit contre un mur solide, ne craignant pas les vibrations.

1. A l'aide d'un niveau, placez le gabarit de manière à ce qu'il soit parfaitement aligné tant à la verticale qu'à l'horizontale.
2. Fixez le gabarit à l'aide de 5 vis. Attention à ne pas percer ou endommager des tuyaux, des câbles électriques cachés (risque de lésions personnelles par électrocution).
3. Utilisez ensuite d'autres vis pour bien fixer le gabarit au mur sur toute sa surface.
4. Percez le mur pour faire passer les tuyaux et les raccordements électriques.



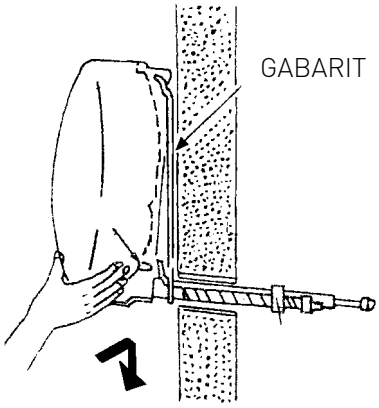
1.3 Installation de l'unité interne

1. Faites passer les tuyaux, en même temps que les câbles, à travers le trou percé dans le mur et accrochez l'unité interne à la partie supérieure du gabarit de montage.
2. Faites bien prendre aux tubes et aux câbles la forme voulue.
3. Poussez bien la partie inférieure de l'unité interne contre le gabarit.



Contrôlez que :

a. Les crochets supérieurs et inférieurs de l'unité interne sont fixés solidement au gabarit.
b. L'unité est bien à l'horizontale.
   Si son horizontalité n'est pas parfaite, il pourrait y avoir des fuites et de l'eau sur le sol.
c. Le tuyau d'évacuation a bien l'inclinaison nécessaire (au moins 3 cm par mètre de long).
d. Le tuyau d'évacuation est bien placé dans le bas du trou percé dans le mur.



RAPPELS :

- Attention à ne pas plier ou étrangler les tuyauteries de l'unité interne. Evitez des coudes ayant moins de 10 cm de rayon.
- N'incurvez pas trop de fois le même morceau de tube car au bout de 3 fois il y a risque d'étranglement.
- Enlevez les bouchons des tuyaux de l'unité interne juste avant d'effectuer les raccordements.
- Gardez bien le tuyau d'évacuation des condensats positionné dans le bas du trou percé dans le mur, il risquerait autrement d'y avoir des fuites.

N.B. Percez un trou dans le mur qui ait suffisamment d'inclinaison vers l'extérieur (5-10 mm plus bas à l'extérieur qu'à l'intérieur) afin que la pente favorise l'évacuation des condensats.

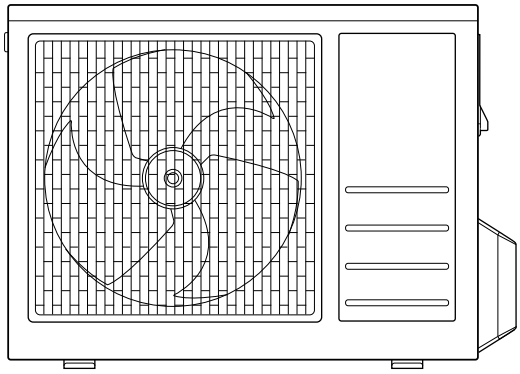
1.4 Installation de l'unité interne

Suivez d'abord la procédure indiquée et ne procédez que dans un deuxième temps au raccordement des tuyaux et des câbles électriques.

- Installez l'unité externe dans un endroit où le bruit et la sortie d'air chaud ne risquent pas de gêner. Choisissez un endroit qui ne gêne pas le passage et qui simplifie l'évacuation de l'eau de condensation.
  Ne pas installer l'unité externe dans des endroits étroits limitant le flux d'air ni dans un endroit exposé à des vents violents.

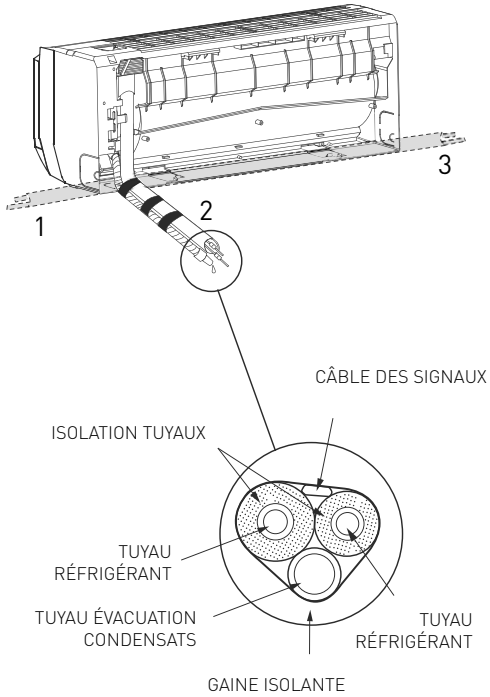
En cas d'installation au mur ;

- Montez l'unité extérieure sur un mur solide et de façon absolument sûre ;
- Repérez sur le mur la position la plus appropriée en prévoyant suffisamment de place pour simplifier les travaux d'entretien ;
- Fixez les pattes au mur à l'aide de chevilles adéquates (attention aux câbles et aux tuyaux cachés) ;
- Utilisez des chevilles en nombre suffisant par rapport au poids qu'elles doivent supporter. Pendant le fonctionnement, la machine vibre. Elle doit aussi rester en place des années sans que les vis ne se desserrent.



2. TUYAUTERIES ET RACCORDEMENTS

ATTENTION :
- Ne buvez pas l'eau condensée (risque d'intoxication)
- Prévoyez l'évacuation des condensats de manière à ce que l'eau puisse s'écouler à des endroits spécialement prévus pour ne pas gêner ou porter atteinte à des personnes, des choses, des animaux, des plantes, des structures.
- Utiliser des outils et un équipement manuels adaptés à l'usage prévu.



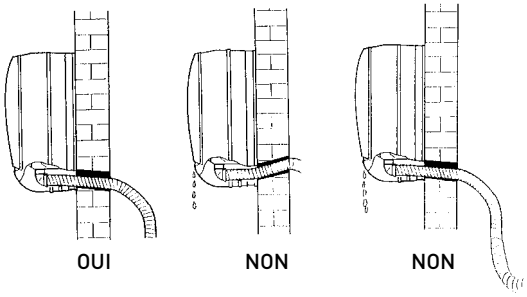
2.1 Raccordement des tuyaux réfrigérants

Les tuyaux peuvent être orientés dans les 3 directions repérées par les numéros 1, 2, 3 dans la figure en marge. Quand les tuyaux sortent dans les directions 1 ou 3, il faut découper avec un ustensile adéquat la rainure prévue sur le côté de l'unité interne. Orientez les tuyaux vers le trou percé dans le mur (2) en faisant attention à ne pas les étrangler, et unissez entre eux les tubes en cuivre, le tuyau d'évacuation des condensats et les câbles électriques avec du ruban adhésif, en plaçant le tuyau d'évacuation des condensats le plus bas possible pour que l'eau puisse couler librement.

2.2 Evacuation des condensats de l'unité externe

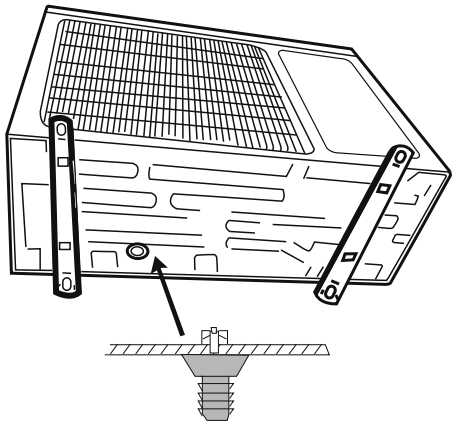
L'évacuation des condensats de l'unité interne représente un point fondamental pour la bonne réussite de l'installation.

1. Gardez bien le tuyau d'évacuation des condensats(Ø 16,5 mm) positionné dans le bas du trou percé dans le mur.
2. Pensez à donner au tuyau d'évacuation des condensats une inclinaison continue de l'ordre de 3 cm par mètre
3. Ne créez pas de siphons dans le tuyau d'évacuation des condensats.
4. Ne plongez pas dans l'eau l'extrémité libre du tuyau d'évacuation des condensats et veillez à ce que ce dernier ne soit pas placé à proximité d'endroits dégageant de mauvaises odeurs.
5. En fin d'installation, avant la première mise en marche de l'appareil et quand ce dernier est éteint, contrôlez le bon fonctionnement de l'évacuation des condensats en versant de l'eau dans le bac à condensats qui se trouve dans l'unité interne.



2.3 Evacuation des condensats de l'unité externe

Les condensats ou l'eau, qui se forment dans l'unité externe pendant le fonctionnement en mode chauffage peuvent être évacués par le raccord d'évacuation. Installation : fixez le raccord d'évacuation (Ø 16mm) dans le trou qui se trouve dans le fond de l'unité, comme illustré par le dessin en marge. Raccordez le tuyau d'évacuation des condensats au raccord et faites en sorte que l'eau aboutisse dans une évacuation adéquate.



ATTENTION :
- Utiliser exclusivement des tuyaux conçus pour les climatiseurs de type ACR
- Protéger les tubes et les câbles de connexion pour éviter qu'ils ne soient endommagés.
- N'utilisez jamais de tubes ayant moins de 0,8 mm d'épaisseur.
- Pour l'installation de l'appareil, il faut se conformer aux réglementations du pays, applicables en la matière.
- Lors des opérations d'installation, procéder d'abord au raccordement frigorifique puis au raccordement électrique. En cas de remplacement, procéder en sens inverse.

2.4 Instruments

INSTRUMENTS
A groupe manomètres
B coupe-tube
C tube de charge
D balance électronique pour charge réfrigérant
E clé dynamométrique (ø nominal 1/2, 5/8)
F cintreuse à pince
G bouteille de réfrigérant
H pompe à vide
I détecteur de fuite

A) Groupe manomètres
B) Coupe-tube
C) Tube de charge
Le tube de charge pour le liquide réfrigérant R410A.

D) balance électronique pour charge réfrigérant
Le réfrigérant R410A à cause de sa pression très élevée et de sa vitesse d'évaporation ne peut pas être conservé à l'état liquide, à l'intérieur du cylindre on assiste ainsi à la formation de bulles de réfrigérant gazeux, ce qui complique la lecture des valeurs de charge, il est par conséquent conseillé d'utiliser une balance électronique pour être sûr des valeurs. La balance électronique pour la charge de réfrigérant a une structure avec quatre points de support pour le relevé du poids du cylindre de réfrigérant. La charge de réfrigérant s'effectue en ouvrant/fermant la soupape.

E) Clé dynamométrique
La clé dynamométrique pour ø nominaux de 1/2" et 5/8", a des dimensions différentes sur les deux côtés pour s'adapter aux mesures modifiées des extrémités d'emboîture.

F) Cintreuse à pince
La cintreuse à pince pour R410A est équipée d'un étau de guidage du tube de cuivre pouvant être réglé à 0-0,5 mm, lors du travail du tube à cintrer.

G) Bouteille de réfrigérant

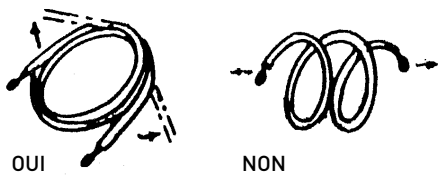
H) Pompe à vide
Un raccord de charge de 1/2 UNF 20 filets/pouce avec joint correspondant s'avère indispensable.

I) détecteur de fuite
Pour le R410A, utilisez un détecteur de fuites exclusif pour réfrigérants HFC. Il doit avoir une sensibilité de détection élevée.

2.5 Epaisseur des tubes en cuivre

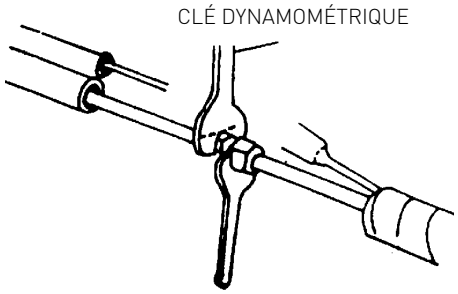
DIAMETRE NOMINAL (pouces)	DIAMETRE EXTERIEUR (mm)	EPAISSEUR (mm)
1/4	6,35	0,8
3/8	9,52	0,8
1/2	12,70	0,8
5/8	15,88	1,0

Pour les climatiseurs split fonctionnant avec du réfrigérant R410A, on utilise une soupape à trois voies de l'unité extérieure avec soupape à pointeau.



2.6 Comment raccorder les tuyaux

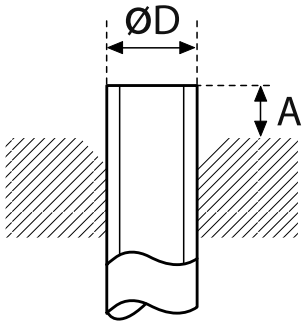
1. Enlevez la protection des tuyaux avant d'effectuer le raccordement : il faut absolument éviter tout accès d'humidité ou de saleté.
2. Si le tuyau est trop souvent courbé, il devient rigide. Ne le courbez pas plus de trois fois au même niveau. Déroulez le tube sans tirer, comme illustré.
3. L'isolation des tubes en cuivre doit avoir au moins 6 mm d'épaisseur.



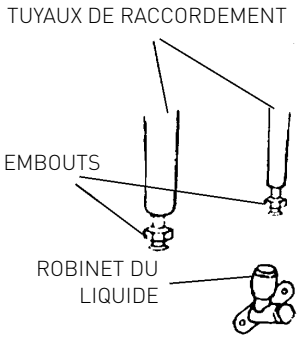
2.7 Connexions à l'unité intérieure

1. Adapter la forme des tubes de raccordement au tracé.
2. Otez la calotte de fermeture des tubes de l'unité intérieure (vérifiez qu'aucune impureté n'est restée à l'intérieur).
3. Assemblez l'embout et placez la bride à l'extrémité du tube de raccordement conformément aux indications du tableau (pour tuyaux en cuivre) :

ø NOMINAL	ø EXTERNE	mm EPAISSEUR	COTE "A" mm CINTREUSE	CINTREUSE TRADITIONNELLE	
				À PINCE	À PAPILLON
1/4	6,35	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
3/8	9,52	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
1/2	12,70	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0- 2,5
5/8	15,88	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0-2,5

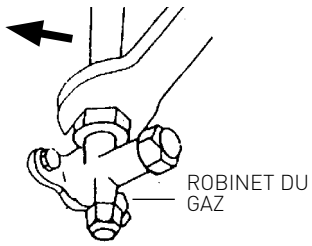


4. Raccordez les tubes en vous servant de deux clés et veillez à ne pas abîmer les tubes. Si la force de serrage est insuffisante, il risque d'y avoir des fuites. De même, si la force de serrage est excessive il risque d'y avoir des fuites car la bride s'abîme facilement. Le système le plus sûr consiste à serrer le raccord en utilisant une clé fixe et une clé dynamométrique. Le cas échéant, utilisez le tableau "Couple de serrage pour les raccords à bride".
5. Prévoyez 50 cm de tube en cuivre de plus en cas d'intervention successive à proximité des robinets.



2.8 Connexions à l'unité extérieure

Vissez les embouts aux fixations de l'unité extérieure en serrant comme décrit pour l'unité intérieure.
Pour éviter tout risque de fuite, suivez attentivement ces conseils :
- Serrez les embouts en faisant attention à ne pas abîmer les tubes.
- Si le couple de serrage est insuffisant, il risque d'y avoir des fuites. De même, si la force de serrage est excessive il risque d'y avoir des fuites car la bride s'abîme facilement.
- Le système le plus sûr consiste à serrer le raccord à l'aide d'une clé dynamométrique. Le cas échéant, utilisez les tableaux suivants (raccords en cuivre).



COUPLES DE SERRAGE POUR CONNEXIONS AVEC BRIDE

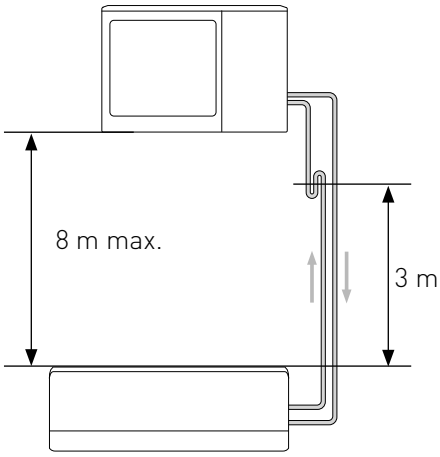
Tuyau	Couple de serrage [kgf x cm]	Effort correspondant (en utilisant une clé de 20 cm)
6,35 mm (1/4")	160- 200	force du poignet
9,52 mm (3/8")	300- 350	force du bras
12,70 mm (1/2")	500- 550	force du bras
15.88 mm (5/8")	630- 770	force du bras

COUPLES DE SERRAGE POUR BOUCHONS PROTECTEURS

	Couple de serrage [kgf x cm]
Embout de service	70-90
Bouchons protecteurs	250-300

CONTROLE IMPORTANT FUITES DE REFRIGERANT
Après avoir effectué les connexions, ouvrez les robinets afin que le gaz remplisse les tuyaux et effectuez toujours un test de fuites à l'aide d'un détecteur de fuites de gaz (risque de blessure et de brûlure).

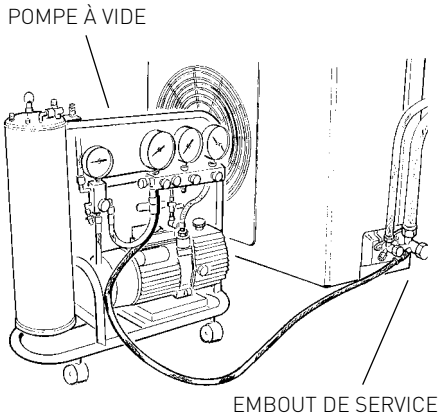
LONGUEUR DES TUYAUX
La longueur maximale des tuyaux de raccordement varie en fonction des modèles. En présence de longueurs supérieures à 5 m, veillez à la quantité de liquide réfrigérant à ajouter pour chaque mètre. En cas d'installation de l'unité externe dans une position plus élevée par rapport à l'unité interne avec une différence de niveau dépassant 3 m dans le sens vertical, il faut prévoir des siphons sur les tuyaux de retour pour que l'huile qui coule sur les parois se dépose dans le siphon jusqu'à son remplissage. Le bouchon d'huile qui s'est formé sera propulsé vers le haut par le gaz.

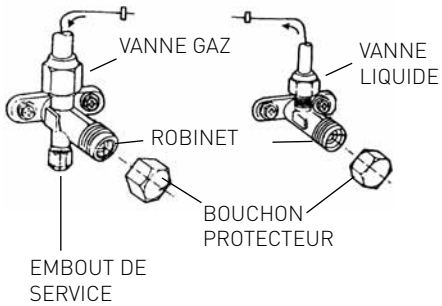


2.9 Création du vide et contrôle étanchéité

Pour purger l'air à l'intérieur du circuit, utilisez une pompe à vide adaptée au R410A.
Vérifiez si la pompe à vide est remplie d'huile jusqu'au niveau indiqué et que les deux robinets de l'unité externe sont bien fermés.

1. Dévissez les bouchons des robinets des soupapes à 2 et 3 voies et de la soupape de service ;
2. Raccordez la pompe à vide à la petite soupape de service située dans la soupape à 3 voies de l'unité externe ;
3. Après avoir ouvert les soupapes nécessaires de la pompe, mettez-la en marche et faites-la fonctionner. Créez le vide pendant environ 20/25 minutes ;
4. Vérifiez si le manomètre indique -0,101 MPa (-760 mmHg) ;
5. Fermez les robinets de la pompe et arrêtez-la. Vérifiez que l'aiguille du manomètre ne bouge pas pendant au moins 5 minutes. Si l'aiguille se déplace, c'est qu'il y a infiltration d'air dans l'installation, il faut par conséquent contrôler tous les serrages et les opérations de raccordement des tuyaux, refaites ensuite la procédure indiquée au point 3.
6. Débranchez la pompe à vide ;
7. Ouvrez complètement les robinets des soupapes à 2 et 3 voies ;
8. Vissez à fond et de façon étanche le bouchon sur la prise de service ;
9. Après avoir serré tous les bouchons, vérifiez à leur surface qu'il n'y ait pas de fuites de gaz.





ATTENTION :
Protégez toujours les tuyaux et les câbles de connexion pour éviter qu'ils ne soient endommagés, il pourrait autrement y avoir risque de fuite de gaz (risque de brûlure).

2.10 Récupération du réfrigérant

Procédure à suivre pour transférer tout le réfrigérant dans l'unité externe :
1. Dévissez les bouchons des robinets des soupapes à 2 et 3 voies
2. Sélectionnez le mode refroidissement (contrôlez si le compresseur fonctionne bien) et laissez fonctionner pendant quelques minutes.
3. Raccordez le manomètre
4. Fermez la soupape à 2 voies
5. Quand le manomètre indique "0", fermez la soupape à 3 voies et éteignez aussitôt le climatiseur
6. Fermez les bouchons des soupapes

MODÈLE	3 kW	3,5 kW
Diamètre tuyau du liquide	1/4"	1/4"
Diamètre tuyau du gaz	3/8"	3/8"
Longueur maximale du tuyau avec charge standard	5 m	5 m
Distance maximale entre unité interne et externe*	20 m	20 m
Charge standard	1,1 kg	1,15 kg
Charge supplémentaire gaz	20 g/m	20 g/m
Différence de niveau maximale entre unité interne et externe**	8 m	8 m
Type de réfrigérant	R410A	R410A

(*) à la distance maximale le rendement est d'environ 90%.
(**) en cas de différence de niveau dépassant 3 m, mieux vaut prévoir un siphon comme illustré (voir figure)

ATTENTION :
Lors de la recharge de gaz réfrigérant, conformez-vous aux indications contenues dans la fiche du produit, munissez-vous de vêtements de protection, évitez que le gaz s'échappe de façon violente du réservoir ou des connexions de l'installation.

2.11 Chargement du gaz réfrigérant

Avant de procéder au chargement du réfrigérant, vérifiez que toutes les soupapes et les robinets sont bien fermés.
N.B.: lors de la première installation, suivez la procédure du paragraphe 2.9 "création du vide et contrôle étanchéité".
1. Reliez la soupape de service au raccord basse pression du manomètre et raccordez le récipient contenant le réfrigérant à la prise centrale du manomètre. Ouvrez le récipient contenant le réfrigérant puis ouvrez le bouchon de la soupape centrale et agissez sur la soupape à pointeau jusqu'à ce que vous entendiez le réfrigérant sortir, relâchez enfin le pointeau et revissez le bouchon.
2. Ouvrez la soupape à 3 voies et celle à 2 voies
3. Mettez en marche le climatiseur en mode refroidissement. Faites-le fonctionner quelques minutes.
4. Placez la bouteille de liquide réfrigérant sur la balance électronique et notez le poids.
5. Contrôlez la pression indiquée par le manomètre.
6. Tournez le bouton "LOW" pour faire arriver le réfrigérant progressivement.
7. Lorsque la valeur de réfrigérant atteint la valeur prévue (sur la base de la différence de poids de la bouteille), fermez la vanne LOW.
8. Une fois le chargement effectué, effectuez un test de fonctionnement, mesurez la température du tuyau du gaz à l'aide du thermomètre spécial; la température doit être comprise entre 5°C et 8°C au-dessus de la température lue sur le manomètre au niveau de la température d'évaporation. Effectuez maintenant un essai de tenue en pression en reliant le groupe manométrique à la soupape de service à 3 voies. Ouvrez complètement les soupapes à 2 voies et à 3 voies, mettez en marche le climatiseur et à l'aide du détecteur de fuites vérifiez qu'il n'y ait aucune fuite de réfrigérant. (En cas de fuites, suivez la procédure du paragraphe 2.10 "récupération du réfrigérant".)
8. Débranchez le manomètre de la soupape et arrêtez le climatiseur.
9. Détachez le récipient contenant le réfrigérant du manomètre et refermez tous les bouchons.

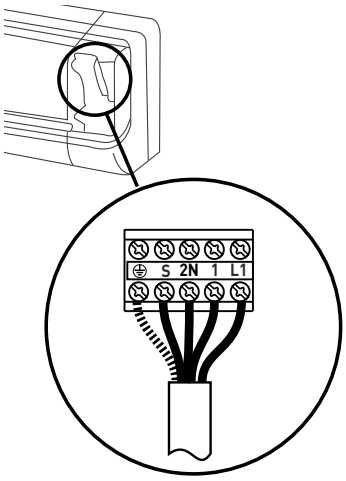
ATTENTION :
Ne pas rejeter de R410A dans l'atmosphère : le R410A est un gaz fluoré à effet de serre visé par le protocole de Kyoto, avec un pouvoir de réchauffement climatique PRC(*) = 1975

(*) PRC
abréviation de "Pouvoir de réchauffement climatique". Il s'agit du pouvoir de réchauffement climatique du gaz en raison de l'effet de serre généré.

3. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

ATTENTION :
- Avant de procéder à un quelconque raccordement électrique, veillez à débrancher l'appareil et les installations auxquels le raccordement doit être effectué et vérifiez s'ils sont conformes aux normes en vigueur.
- Utilisez uniquement des câbles de section adéquate.
- Prévoyez une longueur supplémentaire pour les câbles de raccordement pour permettre de futures opérations de maintenance.
- Ne raccordez jamais le câble d'alimentation en le coupant en deux, cela pourrait provoquer une flamme.
- Si le câble d'alimentation est endommagé, il faut le faire remplacer par le fabricant, par son service après-vente ou par un technicien qualifié pour éviter tout risque d'accident

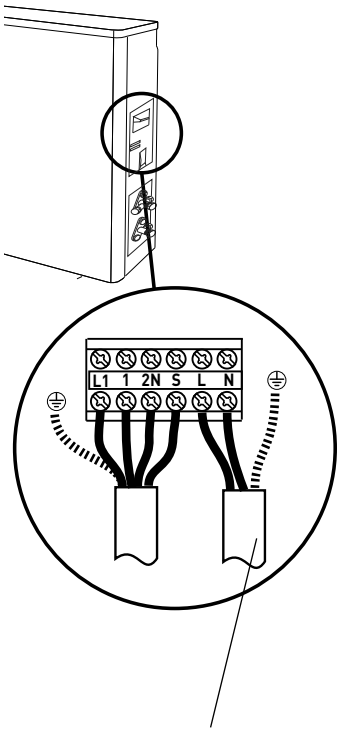
3.1 Raccordement unité intérieure



1. Enlevez le couvercle du bornier.
2. Faites passer le câble de raccordement de l'unité interne/unité externe à l'arière de l'unité interne et préparez l'extrémité du câble.
3. Raccordez les conducteurs aux bornes à vis en respectant la numérotation.
4. Utilisez le serre-câble placé sous le bornier des connexions électriques.
5. Remettez bien le couvercle à sa place.

REMARQUE : les câbles de raccordement ne doivent pas passer à proximité de boîtes électriques, des systèmes de transmission sans fil (routeurs Wi-Fi) ou d'autres câbles.

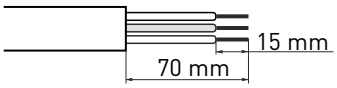
3.2 Raccordement unité externe



ALIMENTATION ÉLECTRIQUE (H07RN-F)

1. Enlevez le couvercle.
2. Raccordez les conducteurs aux bornes à vis en respectant les chiffres. Serrez bien les vis du bornier pour éviter qu'elles se desserrent.
3. Fixez les câbles à l'aide du serre-câble.
4. Remettez bien le couvercle à sa place.

REMARQUE : dénudez les extrémités des fils de raccordement du câble comme illustré. Faites attention à ce que les fils de raccordement ne touchent pas aux tuyauteries ou à toute autre partie métallique.



Typologie des raccordements électriques

Modèle	Alimentation	Type interrupteur	Câble de raccordement	Câble de alimentation
3 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²
3,5 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²

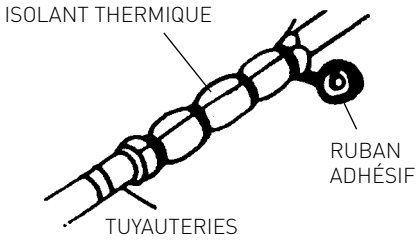
REMARQUE : pour le raccordement électrique entre l'unité interne et l'unité externe, utiliser un câble de type H07RN-F

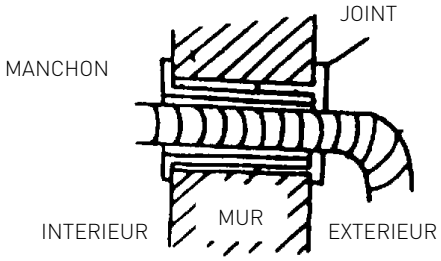
3.3 Raccordement électrique

Le raccordement de l'appareil doit respecter les normes européennes et nationales. Il doit être protégé par un différentiel de 30 mA.
Les raccordements électriques doivent être réalisés à l'aide d'un raccordement fixe (ne pas utiliser de prise mobile) et dotés d'un interrupteur omnipolaire conforme aux normes applicables en la matière CEI-EN (ayant une distance d'ouverture entre les contacts d'au moins 3mm, muni de préférence de fusibles).
Il est indispensable de relier l'appareil à une installation de mise à la terre efficace pour garantir la sécurité de l'appareil.

4. PHASES FINALES

ATTENTION :
- Utiliser des outils et un équipement manuels adaptés à l'usage prévu.
- Protégez toujours les tuyaux et les câbles de connexion pour éviter qu'ils ne soient endommagés, il pourrait autrement y avoir risque de fuite de gaz. (Lésions personnelles sous forme de brûlures dues au froid.)
- Lors de la recharge de gaz réfrigérant, conformez-vous aux indications contenues dans la fiche de sécurité du produit, munissez-vous de vêtements de protection, évitez que le gaz s'échappe de façon violente du réservoir ou des connexions de l'installation. (Lésions personnelles sous forme de brûlures dues au froid.)





1. Mettez un peu d'isolant thermique autour des joints de l'unité interne et fixez-le avec du ruban adhésif.
2. Fixez l'excédent de câble des signaux aux tuyauteries ou à l'unité externe
3. Fixez les tuyauteries au mur (après les avoir recouvertes de ruban adhésif) à l'aide de colliers ou bloquez-les dans une goulotte en plastique.
4. Bouchez le trou dans le mur à travers lequel passent les tuyaux de façon à éviter que l'eau ou l'air ne filtrent.
5. A l'extérieur, isolez toutes les tuyauteries découvertes, y compris les soupapes.
6. - Si vous devez faire passer les tuyauteries au-dessus du plafond ou dans un endroit humide et chaud, ajoutez de l'isolant thermique (que vous pouvez trouver dans le commerce) de façon à éviter la formation de condensats.

4.1 Mise en service

Contrôlez les points suivants :

- UNITE INTERNE
1. Les touches ON/OFF et FAN fonctionnent-elles bien?
2. La touche MODE fonctionne-t-elle bien?
3. Les touches pour la sélection du set point et du TIMER fonctionnent-elles bien?
4. Tous les voyants s'allument-ils?
5. Les ailettes permettant d'orienter l'air émis fonctionnent-elles bien?
6. Les condensats sont-ils correctement évacués?

- UNITE EXTERNE
1. Y a-t-il des bruits ou des vibrations pendant le fonctionnement?
2. Le bruit, le flux d'air ou l'évacuation des condensats risquent-ils de gêner les voisins?
3. Y a-t-il des fuites de réfrigérant?

REMARQUE : Le contrôle électronique n'autorise la mise en marche du compresseur que trois minutes après la mise sous tension.

ATTENTION :
- Avant d'effectuer toute intervention, assurez-vous que l'alimentation électrique des unités a bien été coupée
- Assurez-vous que les installations auxquelles raccorder l'appareil sont bien conformes aux réglementations applicables en la matière.

CONTROLES SANS UTILISATION D'INSTRUMENTS

Fonctionnement en mode Refroidissement - Contrôles visuels sur l'Unité Interne

Symptôme	Contrôle	Intervention
1 – Du givre se forme sur l'échangeur de l'unité interne.	**1.A** - Du givre se forme uniquement sur la partie basse de l'échangeur : perte de gaz. **1.B** - Givre sur l'intégralité de l'échangeur : le filtre d'air est bouché. La température ambiante est basse (< 20° C).	- Cherchez la fuite et rechargez. - Nettoyez le filtre à air - Débranchez la fiche et désactivez l'interrupteur dédié avant d'effectuer toute opération de nettoyage. (risque d'électrocution) - Vérifiez la temp. ambiante.
2 - Il n'y a pas production de condensats.	**2.A** - Si l'échangeur de l'unité interne reste sec et l'absorption de courant est considérablement inférieure à la valeur nominale, il y a fuite.	- Repérez la fuite. - Changez l'échangeur.
3 - Le compresseur fonctionne mais le refroidissement est faible.	**3.A** - L'échangeur de chaleur de l'unité externe est bouché ou couvert. L'échange thermique n'a pas lieu. 3.B - Les ailettes de l'échangeur de chaleur de l'unité externe sont pliées.	- Nettoyez l'échangeur de l'unité externe. - Redressez les ailettes de l'échangeur externe.
4 - La température de l'air est basse, mais le refroidissement est faible.	**4.A** - Le filtre de l'unité interne est bouché. **4.B** - L'air recircule dans l'unité interne. **4.C** - La machine n'a pas été correctement dimensionnée ou est en surcharge (par ex. : sources de chaleur, population trop dense...).	- Nettoyez le filtre. - Assurez une libre circulation de l'air - Remplacez l'appareil ou supprimez la surcharge.
5 - Le compresseur reste à l'arrêt.	**5.A** - Le compresseur est très chaud : protection thermique.	- Attendez que la température s'abaisse.
6 - La machine s'arrête au bout de quelques minutes de fonctionnement.	**6.A** - Le ventilateur de l'unité interne est endommagé.	- Changez le moteur. - N'utilisez que des pièces de rechange originales.

RECHERCHE DES DOMMAGES - partie électrique

Symptôme	Contrôle	Intervention
1 - Aucun signe de vie (pas de voyant, pas de bip) même en appuyant sur la touche AUTO (ou TEST) de l'unité interne.	**1.A** - Contrôlez s'il y a du courant. **1.B** - Contrôlez si la fiche est bien branchée dans la prise murale. **1.C** - Contrôlez si le disjoncteur s'est déclenché. **1.D** - Vérifiez si le sélecteur n'est pas positionné sur la fonction stop	- Rétablissez l'alimentation et les raccordements. - Branchez correctement la fiche. - Réactivez le disjoncteur. - Positionnez le sélecteur sur une autre fonction
2 - La télécommande ne fonctionne pas ou fonctionne seulement de près.	**2.A** - Contrôlez si les piles de la télécommande sont chargées **2.B** - Contrôlez s'il y a par hasard des obstacles (rideaux ou bibelots) entre la télécommande et le climatiseur. **2.C** - Vérifiez si le climatiseur n'est pas trop éloigné.	- Changez les piles. - Déplacez les objets. - Approchez-vous du climatiseur.

ACCESORIOS PARA LA INSTALACIÓN:

Climatizadores de pared
3 - 3,5 kW

Nombre y Forma:	Canti-dad:	Uso
Plantilla para la unidad interna	1	Para instalar la unidad interna
Tornillos + Tacos	5	
Pipeta para la descarga del condensado con junta	1	Para la descarga de la unidad externa
Pilas	2	Para el mando a distancia
Mando a distancia con soporte	1 + 1	
Filtro	2	

⚠ ATENCIÓN

ANTES DE REALIZAR LA INSTALACIÓN
LEER DETENIDAMENTE EL MANUAL COMPLETO

NORMA	RIESGOS	
Verifique que el ambiente en el que se va a realizar la instalación y las instalaciones a las cuales debe conectarse el aparato respeten las normas vigentes.	Electrocución por contacto con conductores bajo tensión incorrectamente instalados.	⚠
Al perforar la pared, no dañe los cables eléctricos o tubos ya instalados.	Electrocución por contacto con conductores bajo tensión. Explosiones, incendios o intoxicaciones por pérdidas de gas de las tuberías dañadas.	⚠
Proteja los tubos y los cables de conexión para evitar que se dañen.	Electrocución por contacto con conductores bajo tensión. Quemaduras por enfriamiento debido a un escape de gas de los tubos dañados.	⚠
Utilice herramientas manuales adecuadas (especialmente verifique que la herramienta no esté deteriorada y que el mango esté íntegro y correctamente fijado), utilícelas correctamente, evite posibles caídas y guárdelas en su lugar después del uso.	Lesiones personales debidas a proyecciones de astillas o fragmentos, inhalación de polvo, golpes, cortes, pinchazos o abrasiones.	⚠
Utilice equipos eléctricos adecuados (especialmente verifique que el cable y la clavija estén íntegros y que las partes dotadas de movimiento rotativo o alternativo estén correctamente fijadas), utilícelos correctamente, evite posibles caídas, desconéctelos y vuelva a colocarlos en su lugar después del uso.	Lesiones personales debidas a electrocución, estallido con liberación de astillas o fragmentos, inhalación de polvos, golpes, cortes, pinchazos, abrasiones, ruidos o vibraciones.	⚠
Verifique que las escaleras portátiles estén apoyadas de forma estable, que sean suficientemente resistentes, que los escalones estén en buen estado y que no sean resbaladizos, que no sean desplazadas cuando hay alguien arriba y que alguien vigile.	Lesiones personales por la caída desde una gran altura o por cortes (escaleras dobles).	⚠
Verifique que las escaleras de tijera estén apoyadas de forma estable, que sean suficientemente resistentes, que los escalones estén en buen estado y que no sean resbaladizos, que posean apoyos a lo largo de la rampa y barandas en el descanso.	Lesiones personales debidas a una caída.	⚠
Durante los trabajos realizados a una cierta altura (en general con un desnivel superior a los dos metros), verifique que se utilicen barandas perimétricas en la zona de trabajo o eslingas individuales para prevenir la caída, que el espacio recorrido durante la eventual caída esté libre de obstáculos peligrosos, que el impacto que se produciría sea atenuado por superficies de amortiguación semirrígidas o deformables.	Lesiones personales como golpes, tropiezos o heridas.	⚠
Durante los trabajos, utilice la ropa y los equipos de protección individuales.	Lesiones personales debidas a electrocución, estallido de astillas o fragmentos, inhalación de polvos, golpes, cortes, pinchazos, abrasiones, ruidos o vibraciones.	⚠
Las operaciones en el interior del aparato se deben realizar con la cautela necesaria para evitar contactos bruscos con partes puntiagudas.	Lesiones personales como cortes, pinchazos y abrasiones	⚠
Realice la recarga de gas refrigerante ateniéndose a lo especificado en la ficha de seguridad del producto, utilizando prendas protectoras y evitando escapes violentos del gas del depósito o de las conexiones de la instalación.	Lesiones personales como quemaduras por el frío.	⚠
No dirija el flujo de aire hacia encimeras o estufas a gas.	Explosiones, incendios o intoxicaciones producidas por escape de gas de los picos de alimentación con llamas apagadas por el flujo de aire.	⚠
No instale la unidad externa en lugares donde pueda constituir un peligro, obstaculizar el paso de las personas, o pueda molestar por el ruido, el calor o el flujo de aire.	Lesiones personales como contusiones, tropiezos, ruidos o excesiva ventilación.	⚠
No instale la unidad externa en posiciones elevadas.	Riesgo de daños materiales y lesiones personales	

Al levantar cargas con grúas o aparejos, verifique la estabilidad y la eficiencia de los medios de elevación con relación al movimiento y al peso de la carga, eslingue correctamente la carga, aplique cuerdas para controlar las oscilaciones y los desplazamientos laterales, maneje la elevación desde una posición que permita observar toda el área afectada por el recorrido, no permita la permanencia o el paso de personas debajo de la carga suspendida.	Lesiones personales por caída de objetos. Daño del aparato o de objetos cercanos por caída o golpes.	⚠
No dirija el flujo de aire hacia objetos de valor, plantas o animales.	Daño o deterioro por excesivo frío/calor, humedad o ventilación.	△
Instale el aparato en una pared sólida, no sometida a vibraciones.	Ruido durante el funcionamiento.	△
Coloque la descarga del líquido de condensación de modo tal que permita que el aire fluya correctamente hacia lugares donde no moleste o dañe a personas, cosas o animales.	Daño de objetos por goteo de agua.	△
Al perforar la pared, no dañe los cables eléctricos o tubos ya instalados.	Daño de instalaciones preexistentes. Inundaciones por pérdidas de agua en los tubos dañados.	△
Realizar las conexiones eléctricas con conductores de sección adecuada.	Incendio por recalentamiento debido al paso de corriente eléctrica por cables de sección insuficiente.	⚠
Utilice equipos eléctricos adecuados (especialmente verifique que el cable y la clavija estén íntegros y que las partes dotadas de movimiento rotativo o alternativo estén correctamente fijadas), utilícelos correctamente, evite posibles caídas, desconéctelos y vuelva a colocarlos en su lugar después del uso.	Daño del aparato o de objetos cercanos por proyecciones de astillas, golpes o cortes.	△
Proteger con material adecuado el aparato y las zonas próximas al lugar de trabajo.	Daño del aparato o de objetos cercanos debido al estallido con liberación de esquirlas, golpes o cortes.	△
Mueva el aparato con la debida cautela.	Daño del aparato o de objetos cercanos debido a choques, golpes, incisiones o aplastamiento.	△
Organice el desplazamiento del material y de los equipos de modo tal que resulte fácil y seguro evitando realizar pilas que puedan ceder o derrumbarse.	Daño del aparato o de objetos cercanos debido a choques, golpes, incisiones o aplastamiento.	△
Restablecer todas las funciones de seguridad y control relacionadas con una intervención sobre el aparato y comprobar su funcionalidad antes de volver a ponerlo en servicio.	Daño o bloqueo del aparato debido a un funcionamiento fuera de control.	△
El aparato debe instalarse en conformidad con la normativa nacional sobre instalaciones.		⚠
Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante o por el servicio de asistencia técnica o por una persona con una cualificación similar para prevenir cualquier riesgo.		⚠
La instalación debe ser realizada por personal técnico especializado que cumpla con los requisitos de ley.		⚠
Durante la instalación debe ejecutarse primero la conexión frigorífica y luego la eléctrica. En caso de sustitución debe procederse de forma inversa.		⚠
El acondicionador de aire debe tener una conexión a tierra completa para evitar descargas eléctricas. No conecte la línea de tierra a pararrayos, tuberías de agua o gas o líneas de tierra del sistema telefónico.		△
No instale el acondicionador cerca de fuentes de calor o material inflamable.		△

Leyenda de los símbolos:

⚠ No respetar la advertencia significa un riesgo de lesiones para las personas, que en determinadas ocasiones pueden ser incluso mortales.

△ No respetar la advertencia significa un riesgo de daños para objetos, plantas o animales, que en determinadas ocasiones pueden ser graves.

1. INSTALACIÓN

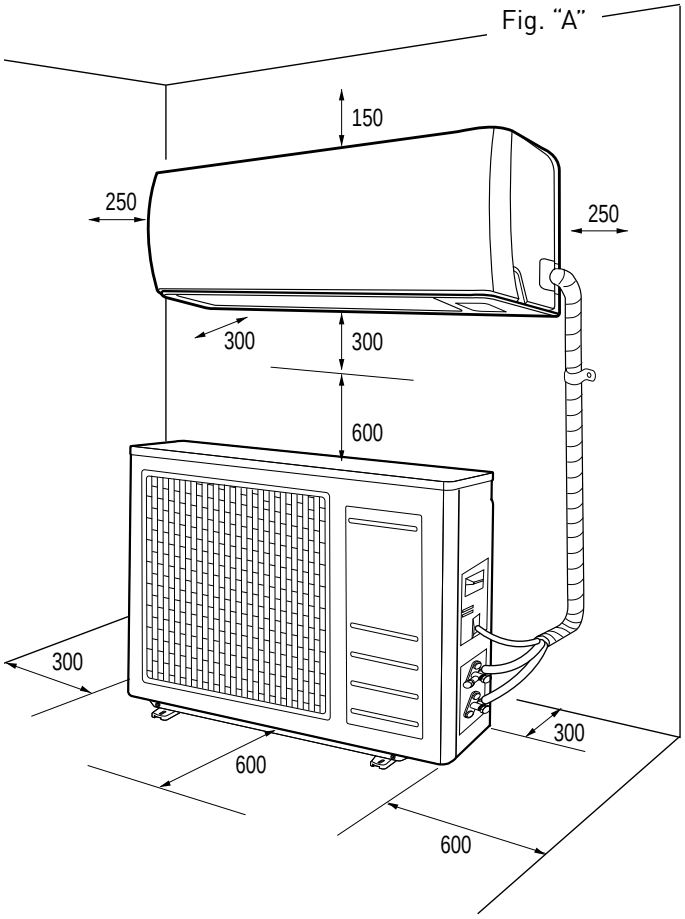
1.1 Distancias mínimas

Para una correcta instalación respete las distancias mínimas que se muestran en la figura "A", y deje los espacios necesarios para la circulación del aire.
Utilice los accesorios suministrados con el equipo para realizar la instalación a regla de arte.

NOTAS:
Las dimensiones de la unidad interna y externa se encuentran al final del manual.

ATENCIÓN:
- Verifique que el ambiente en el que se va a realizar la instalación y las instalaciones a las cuales debe conectarse el aparato respeten las normas vigentes.
- Adoptar herramientas y equipos manuales adecuados al uso.
- Al levantar cargas con grúas o aparejos, verifique la estabilidad y la eficiencia de los medios de elevación con relación al movimiento y al peso de la carga, eslingue correctamente la carga, aplique cuerdas para controlar las oscilaciones y los desplazamientos laterales, maneje la elevación desde una posición que permita observar toda el área afectada por el recorrido, no permita la permanencia o el paso de personas debajo de la carga suspendida.

Fig. "A"

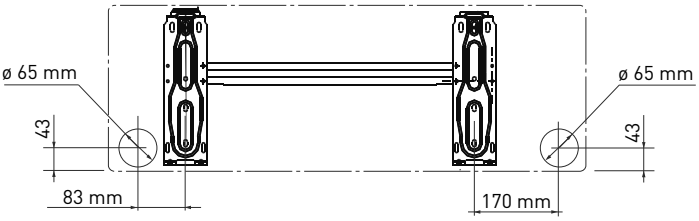


1.2 Instalación de la plantilla

NOTAS:
Instale la unidad interna en un lugar donde no hayan obstáculos (por ej. cortinas) que puedan impedir la recepción de las señales del mando a distancia y que permita extraer hacia abajo los filtros de aire, sin crear inconvenientes.
Instale la unidad interna en un lugar donde el fluyo de aire no resulte obstruido

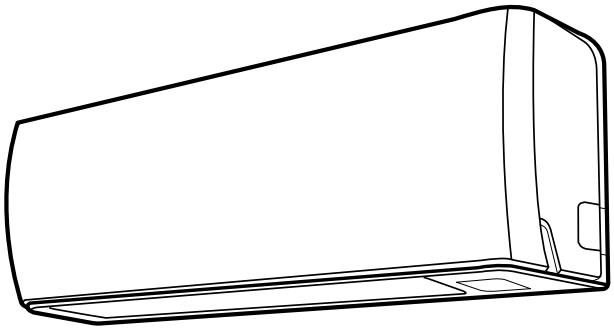
ATENCIÓN:
Instale la plantilla sobre una pared sólida en la que no se verifiquen vibraciones.

1. Con la ayuda de un nivel, posicione la plantilla de modo tal que resulte formando un eje perfecto, tanto vertical como horizontalmente.
2. Fije la plantilla con 5 tornillos. Tenga cuidado de no perforar o dañar los tubos ni los cables eléctricos ya instalados (riesgo de lesiones personales por electrocución).
3. A continuación, emplee otros tornillos para fijar la plantilla a la pared de modo uniforme en toda la superficie.
4. Perfore la pared efectuando un orificio a través del cual deben pasar los tubos y las conexiones eléctricas que unen las dos unidades.



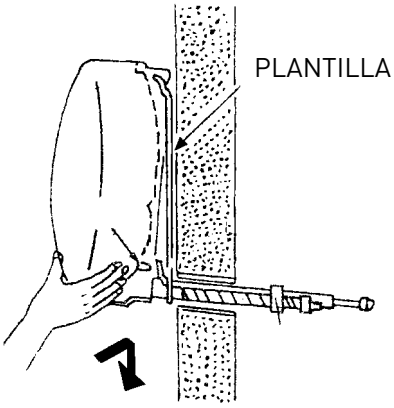
1.3 Instalación de la unidad interna

1. Pase los tubos, unidos a los cables, a través del orificio de la pared y conecte la unidad interna a la parte superior de la plantilla.
2. Prefile bien los tubos y los cables.
3. Empuje bien la parte inferior de la unidad interna en contra de la plantilla.



Controlar que:

a. Los enganches superiores e inferiores de la unidad interna estén bien fijados a la plantilla;
b. la unidad esté posicionada horizontalmente.
   Si no ha sido instalada de forma nivelada, podrían verificarse pérdidas de agua;
c. el tubo de descarga tenga el correcto nivel de inclinación: mínimo 3 cm de inclinación por cada metro de longitud;
d. el tubo de descarga permanezca en la parte inferior del orificio de la pared.



NOTAS:

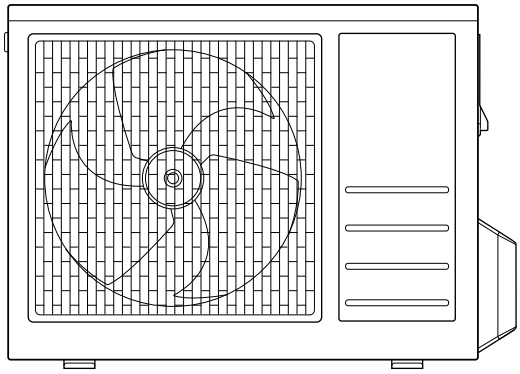
- No doble ni estrangule los tubos de la unidad interna. Evite los codos de un radio inferior a 10 cm.
- No pliegue demasiadas veces el mismo tramo de tubo: después de 3 veces, podría estrangularse.
- Elimine el cierre de los tubos de la unidad interna tan sólo algunos instantes antes de efectuar las conexiones.
- Se aconseja mantener el tubo de descarga del líquido de condensación en la parte inferior del orificio de la pared; de lo contrario, podrían verificarse pérdidas.

Nota: perfore la pared procurando que el orificio sea, en la parte exterior, de 5 a 10 milímetros más bajo que en el interior, de forma que el grado de inclinación favorezca el flujo del condensado.

1.4 Instalación de la unidad externa

Siga atentamente, paso a paso, el procedimiento descrito procediendo, tan sólo después de haber leído las instrucciones, a realizar las conexiones de los tubos y de los cables eléctricos:

- Instale la unidad externa en un lugar donde el ruido producido y la salida de aire caliente no ocasionen molestias. Elija un lugar que no obstaculice la libre circulación y desde el cual sea fácil evacuar el agua de condensación producida.
  No instale la unidad externa en un lugar estrecho con flujo de aire escaso ni en un lugar expuesto a vientos fuertes.

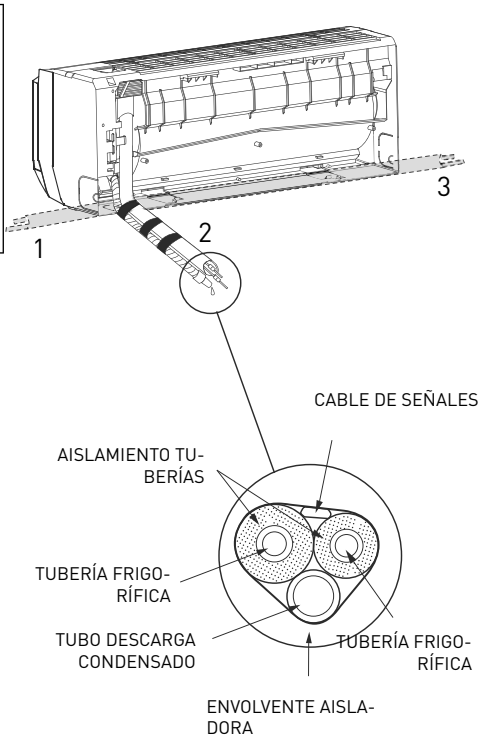


En caso de instalación en pared:

- instale la unidad en una pared sólida y de un modo seguro;
- determine la ubicación idónea en la pared, dejando los espacios necesarios para poder realizar fácilmente las operaciones de mantenimiento;
- fije los soportes a la pared utilizando tacos adecuados para ese tipo de pared (**cuidado con los cables y tubos ya instalados**);
- use tacos en una cantidad mayor con respecto al peso que deben sostener: Durante el funcionamiento, la máquina vibra y deberá permanecer instalada durante años sin que los tornillos se aflojen.

2. TUBOS Y CONEXIONES

ATENCIÓN:
- No beba el agua de condensación (riesgo de intoxicación).
- Ubique la descarga del líquido de condensación de modo tal que permita que el agua fluya correctamente por lugares especiales para ello, donde no moleste o dañe a personas, cosas, animales, plantas y estructuras.
- Adoptar herramientas y equipos manuales adecuados al uso.



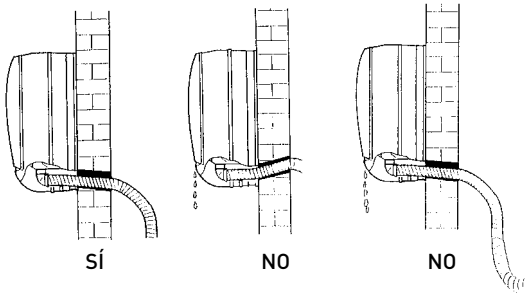
2.1 Conexión de las tuberías frigoríficas:

Las líneas frigoríficas pueden orientarse en las 3 direcciones indicadas por los números 1, 2, 3 que aparecen en la figura al lado. Cuando los tubos salen en las direcciones 1 o 3, es necesario cortar la ranura lateral de la unidad interna con una herramienta adecuada; Gire los tubos en la dirección del orificio de la pared (2) cuidando de no estrangularlos y una los tubos frigoríficos, el tubo para la descarga del líquido de condensación y los cables eléctricos con una cinta aisladora manteniendo el tubo para la descarga del condensado lo más bajo posible, de forma que el agua pueda circular libremente.

2.2 Descarga del líquido de condensación de la unidad interna

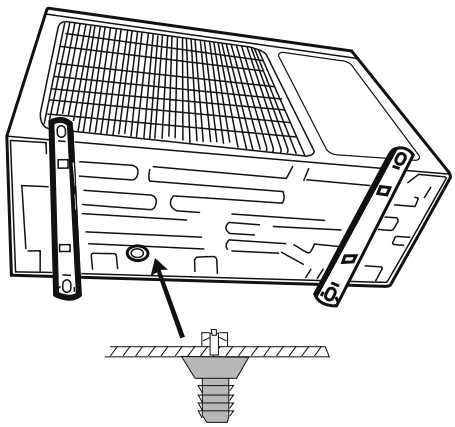
La descarga del condensado de la unidad interna es un punto fundamental que hay que tener en cuenta para lograr una instalación correcta.

1. Mantenga el tubo para la descarga del condensado(Ø 16,5 mm) en la parte inferior del orificio de la pared.
2. Prevea para el tubo de descarga del líquido de condensación una pendiente continua de aproximadamente 3 cm por metro.
3. No efectúe sifones en el tubo de descarga del líquido de condensación.
4. No sumerja en agua el extremo libre de la descarga del líquido de condensación y no lo deje en proximidad de lugares que emanen mal olor.
5. Al finalizar la instalación, antes de poner en funcionamiento el aparato y estando apagado, controle el adecuado funcionamiento de la descarga del líquido de condensación vertiendo agua en la cubeta colectora de condensado que se encuentra en la unidad interna.



2.3 Descarga del líquido de condensación de la unidad externa

El líquido de condensación o el agua que se forman en la unidad externa durante el funcionamiento en modo calefacción, se pueden eliminar a través la unión de la descarga. Instalación: fije la unión de la descarga (Ø 16mm) en el orificio que se encuentra en el fondo de la unidad, como se muestra en el dibujo. Conecte el tubo para la descarga del líquido de condensación con la unión y haga que el agua termine en una descarga adecuada.



ATENCIÓN:
- Utilice exclusivamente tubos expresamente diseñados para acondicionadores de tipo ACR.
- Proteja los tubos y los cables de conexión para evitar que se dañen.
- No utilice nunca tubos con un espesor inferior a 0,8 mm.
- El aparato debe instalarse en conformidad con la normativa nacional sobre instalaciones.
- Durante la instalación debe ejecutarse primero la conexión frigorífica y luego la eléctrica. En caso de sustitución debe procederse de forma inversa.

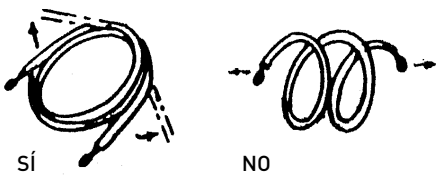
2.4 Herramientas

HERRAMIENTAS
A grupo manómetros
B cortatubos
C tubo de carga
D balanza electrónica para carga de refrigerante
E llave dinamométrica (ø nominal 1/2, 5/8)
F avellanador de pinza
G cilindro refrigerante
H bomba para vacío
I detector de fugas

A) Grupo manómetros
B) Cortatubos
C) Tubo de carga
El tubo de carga para refrigerante R410A.
D) Balanza electrónica para carga de refrigerante
Debido a su alta presión y velocidad de evaporación, el refrigerante R410A no se puede mantener en estado líquido, por ello en el interior del cilindro se forman burbujas de refrigerante gaseoso que dificultan la lectura de los valores de carga y, por lo tanto, es aconsejable utilizar una balanza electrónica para estar seguros de los valores leídos. La balanza electrónica para la carga de refrigerante tiene una estructura con cuatro puntos de apoyo para la medición del peso del cilindro de refrigerante. La carga del refrigerante se realiza abriendo/cerrando la válvula.
E) Llave dinamométrica
La llave dinamométrica para ø nominales de 1/2" y 5/8", tiene dimensiones diferentes a ambos lados para responder a las medidas modificadas de las bocas con reborde.
F) Avellanador de pinza
El avellanador de pinza para R410A está dotado de una mordaza con orificio receptor para que la proyección del tubo de cobre se pueda regular en 0-0,5 mm en la realización del reborde.
G) Cilindro refrigerante
H) Bomba para vacío
Resulta necesario una unión de carga de 1/2 UNF 20 roscas/pulgada y junta correspondiente.
I) Detector de fugas
Para el R410A se utiliza un detector de fugas exclusivo para los refrigerantes HFC. Éste debe tener una alta sensibilidad de medición.

2.5 Espesor de los tubos de cobre

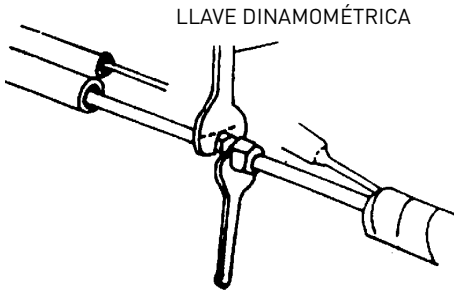
DIÁMETRO NOMINAL (pulgadas)	DIÁMETRO EXTERNO (mm)	ESPESOR (mm)
1/4	6,35	0,8
3/8	9,52	0,8
1/2	12,70	0,8
5/8	15,88	1,0



En los climatizadores de tipo split que funcionan con refrigerante R410A se utiliza una válvula de tres vías de la unidad externa con válvula de aguja.

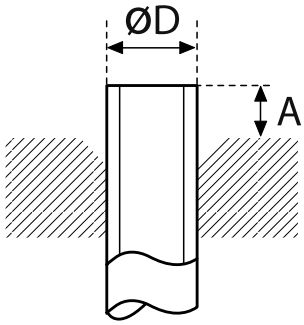
2.6 Cómo conectar los tubos

1. Quite el cierre de los tubos sólo antes de realizar la conexión: se debe evitar absolutamente que entre humedad o suciedad.
2. Si un tubo está curvado demasiadas veces, se vuelve duro: no curvarlo más de 3 veces en el mismo tramo. Desenrolle el tubo sin tirar, como se muestra en la figura.
3. El material aislante de los tubos de cobre debe tener, al menos, 6 mm. de espesor.



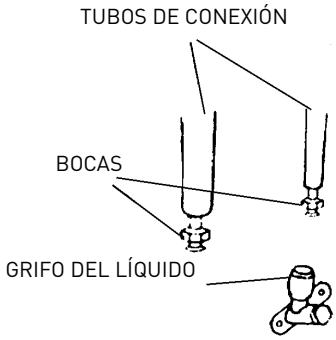
2.7 Conexiones a la unidad interna

1. Moldee los tubos de conexión siguiendo el trazado.
2. Quite el dispositivo de cierre de los tubos de la unidad interna, controlando que no queden impurezas en el interior.
3. Introduzca el empalme y monte la brida circular en el extremo del tubo de conexión, siguiendo las indicaciones de la tabla (para tubos de cobre):



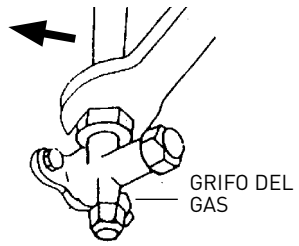
ø NOMINAL	ø EXTERNO	mm ESPESOR	COTA "A" mm AVELLANADOR	AVELLANADOR CONVENCIONAL	
				DE PINZA	DE MARIPOSA
1/4	6,35	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
3/8	9,52	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
1/2	12,70	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0- 2,5
5/8	15,88	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0-2,5

4. Conecte los tubos utilizando dos llaves y teniendo cuidado de no dañarlos. Si la fuerza de apriete resulta insuficiente, es probable que se produzcan pérdidas. Aún cuando la fuerza sea excesiva, podrían verificarse pérdidas dado que es muy fácil dañar la brida circular. El sistema más seguro consiste en apretar la conexión utilizando una llave fija y una llave dinamométrica: en este caso utilice la tabla "pares de apriete para las conexiones con brida circular".
5. Es aconsejable dejar 50 cm de tubo para futuras intervenciones en la zona de los grifos.



2.8 Conexiones a la unidad externa

Atornille los empalmes a las conexiones de la unidad externa con el mismo dispositivo de apriete descrito para la unidad interna.
Preste especial atención a los siguientes puntos con el fin de evitar pérdidas:
- Apriete los empalmes teniendo cuidado de no dañar los tubos.
- Si la fuerza de apriete resulta insuficiente, es probable que se produzcan pérdidas. Aún cuando la fuerza sea excesiva, podrían verificarse pérdidas dado que es muy fácil dañar la brida circular.
- El sistema más seguro consiste en cerrar la conexión utilizando una llave dinamométrica: en este caso utilice las siguientes tablas (para tubos de cobre)



PARES DE APRIETE PARA LAS CONEXIONES CON BRIDA CIRCULAR

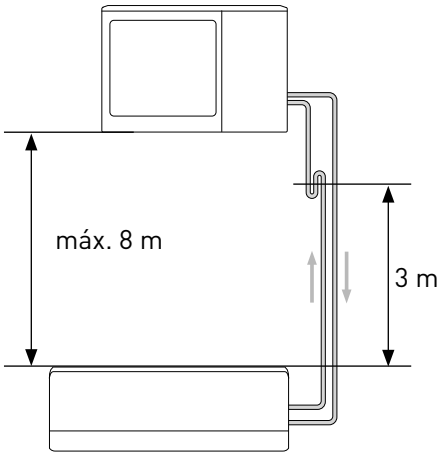
Tubo	Par de apriete [kgf x cm]	Esfuerzo correspondiente (empleando una llave de 20 cm)
6,35 mm (1/4")	160 - 200	fuerza de la muñeca
9,52 mm (3/8")	300 - 350	fuerza del brazo
12,70 mm (1/2")	500 - 550	fuerza del brazo
15.88 mm (5/8")	630 - 770	fuerza del brazo

PARES DE APRIETE PARA MARIPOSAS DE SEGURIDAD

	Par de ajuste [kgf x cm]
Conexión de servicio	70-90
Mariposas de seguridad	250-300

IMPORTANTE: CONTROL DE LAS FUGAS DE REFRIGERANTE
Después de haber realizado las conexiones, abra los grifos para que el gas llene los tubos y controle siempre las posibles pérdidas con un detector de fugas (riesgo de lesiones personales por quemaduras por frío).

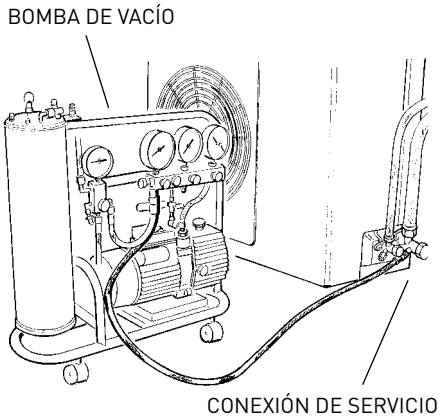
LONGITUD DE LOS TUBOS
La longitud máxima del tubo de conexión varía según los modelos. Cuando los tubos tengan una longitud superior a los 5 m, preste atención a la cantidad de refrigerante que debe agregar por metro. En el caso en que deba instalar la unidad externa en un lugar más alto que la unidad interna con un desnivel vertical superior a los 3 m, se debe recurrir a sifones en la tuberías de retorno, de modo tal que el aceite que se escurre por las paredes se deposite en el sifón hasta su llenado. El gas disparará hacia arriba el tapón de aceite que se forma.

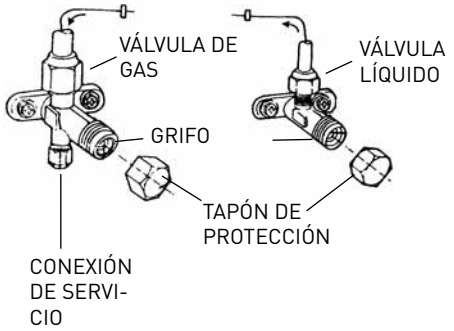


2.9 Haga el vacío y verifique la estanqueidad

El purgado de aire del circuito se debe realizar con una bomba de vacío adecuada para el R410A.
Verifique que la bomba de vacío esté llena de aceite hasta el nivel indicado por la luz testigo de aceite y que los dos grifos en la unidad externa estén cerrados.

1. desenrosque los tapones de los grifos de las válvulas de 2 y 3 vías, y de la válvula de servicio;
2. conecte la bomba de vacío a la válvula de servicio ubicada en la válvula de 3 vías de la unidad externa;
3. después de haber abierto las oportunas válvulas de la bomba, póngala en marcha y déjela funcionar. Produzca el vacío durante aproximadamente 20/25 minutos;
4. asegúrese de que el manómetro indique -0,101 MPa (-760 mmHg);
5. cierre los grifos de la bomba y apáguela. Verificar que la aguja del manómetro no se desplace durante aproximadamente 5 minutos. Si la aguja se desplaza significa que hay infiltraciones de aire en la instalación, por lo tanto, es necesario controlar todos los apretamientos y las conexiones, repita entonces el procedimiento desde el punto 3;
6. desconecte la bomba de vacío;
7. abra completamente los grifos de las válvulas de 2 y 3 vías;
8. enrosque herméticamente el tapón en la toma de servicio;
9. después de haber cerrado todos los tapones, verifique que en su circunferencia no existan pérdidas de gas.





ATENCIÓN:
Proteja siempre los tubos y cables de conexión para evitar que se dañen, porque si así fuera, podrían provocar un escape de gas (lesiones personales por quemaduras con frío).

2.10 Recuperación del refrigerante

Procedimiento para llevar todo el refrigerante a la unidad externa:
1. desenrosque los tapones de los grifos de las válvulas de 2 y 3 vías
2. seleccione el modo enfriamiento (controle si el compresor funciona) y déjelo en funcionamiento durante algunos minutos
3. conecte el manómetro
4. cierre la válvula de 2 vías
5. cuando el manómetro indica "0" cierre la válvula de 3 vías y apague inmediatamente el acondicionador
6. cierre los tapones de las válvulas

MODELO	3 kW	3,5 kW
Diámetro del tubo de líquido	1/4"	1/4"
Diámetro del tubo de gas	3/8"	3/8"
Longitud máxima del tubo con carga estándar	5 m	5 m
Distancia máxima entre la unidad interna y la unidad externa*	20 m	20 m
Carga estándar	1,1 kg	1,15 kg
Carga adicional de gas	20 g/m	20 g/m
Desnivel máximo entre la unidad interna y la unidad externa**	8 m	8 m
Tipo de refrigerante	R410A	R410A

(*) a la distancia máxima el rendimiento es de aproximadamente el 90%.
(**) con un desnivel superior a 3 m se aconseja utilizar un sifón como se muestra en la figura.

ATENCIÓN:
Realice la recarga de gas refrigerante siguiendo lo especificado por el producto usado, utilizando prendas protectoras y evitando violentos escapes de gas del depósito o de las conexiones de la instalación.

2.11 Carga del gas refrigerante

Antes de proceder a la carga de refrigerante, verifique que todas las válvulas y los grifos estén cerrados.
Nota: durante la primera instalación, siga el procedimiento del párrafo 2.9 "haga el vacío y verifique la estanqueidad".
1. Conecte la toma de baja presión del manómetro a la válvula de servicio, y el recipiente del refrigerante a la toma central del manómetro. Abra el recipiente del refrigerante, luego quite el tapón de la válvula central y accione la válvula de aguja hasta que escuche salir el refrigerante, luego suelte la aguja y vuelva a colocar el tapón;
2. Abra la válvula de 3 vías y la de 2 vías;
3. Encienda el acondicionador en modo enfriamiento. Déjelo funcionar durante algunos minutos;
4. Ponga el cilindro de refrigerante sobre la balanza electrónica y registre el peso;
5. Controle la presión indicada por el manómetro;
6. Abra la perilla "LOW" y haga fluir el refrigerante gradualmente;
7. Cuando la carga de refrigerante introducida en el circuito alcance el valor previsto (calculable por la diferencia de peso del cilindro), cierre la perilla "LOW"
8. Completada la carga, realice la prueba de funcionamiento midiendo la temperatura del tubo de gas con el termómetro correspondiente, la temperatura debe ser un valor entre los 5°y los 8°C mayor que la temperatura leída en el manómetro. Realice ahora la prueba de estanqueidad conectando el grupo manométrico a la válvula de servicio de 3 vías. Abra completamente las válvulas de 2 y 3 vías, encienda el acondicionador y con el detector de fugas verifique que no hayan pérdidas de refrigerante. (Si se verificaran pérdidas, ejecute el procedimiento del párrafo 2.10 "recuperación del refrigerante");
8. Desconecte el manómetro de la válvula y apague el acondicionador;
9. Desconecte el recipiente del manómetro y cierre todos los tapones.

ATENCIÓN:
No deseche R410A en el medio ambiente: es un gas fluorado con efecto invernadero, contemplado por el Protocolo de Kyoto, con un GWP(*)=1975.

(*) GWP,
sigla de «Global Warming Potential», es decir «Potencial de Calentamiento Global» del gas, relativo al efecto invernadero.

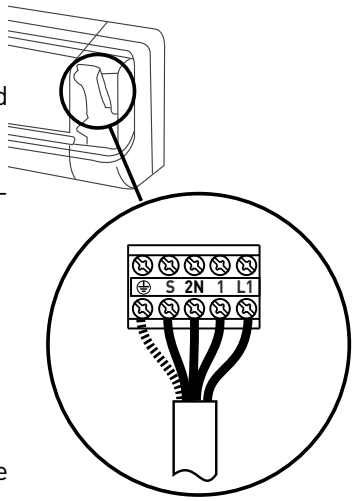
3. CONEXIONES ELÉCTRICAS

ATENCIÓN:
- Antes de efectuar cualquier conexión eléctrica, asegúrese de que se haya desconectado la alimentación eléctrica de la unidad y las instalaciones a las cuales debe conectarse el aparato respeten las normas vigentes.
- Utilice sólo cables de la sección adecuada
- Deje una cierta longitud extra de los cables de conexión para permitir el mantenimiento en el futuro.
- No conecte nunca el cable de alimentación cortándolo a la mitad, se podría provocar una llamarada.
- Si el cable de alimentación está dañado debe ser cambiado por el fabricante o por su servicio de asistencia técnica o en cualquier caso por una persona preparación similar afín de prevenir cualquier tipo de riesgo.

3.1 Conexión de la unidad interna

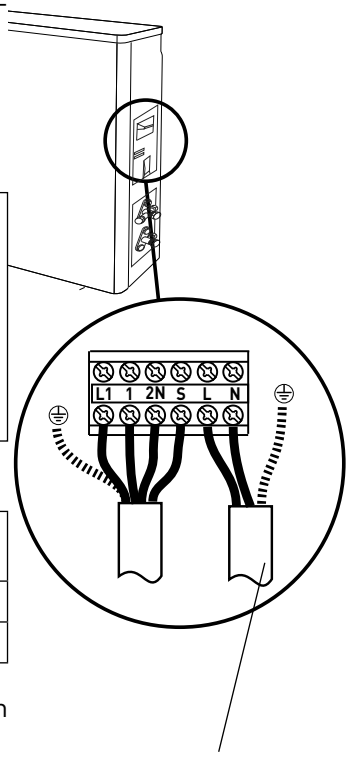
1. Quite la tapa de la regleta.
2. Haga pasar el cable de conexión unidad interna-unidad externa por detrás de la unidad interna y prepare el extremo del cable.
3. Conecte los conductores a los bornes con tornillos respetando la numeración.
4. Utilice el sujetacable ubicado debajo del tablero de bornes de las conexiones eléctricas.
5. Vuelva a colocar la tapa en su lugar, cuidando que quede bien colocada.

NOTA Los cables de conexión no deben pasar cerca de cajas eléctricas, sistemas de transmisión datos sin cables (router wifi) o cerca de otros cables.



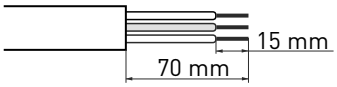
3.2 Conexión de la unidad externa

1. Extraiga la tapa.
2. Conecte los conductores a los bornes de tornillo, utilizando la misma numeración que para la unidad interna. Ajuste firmemente los tornillos del terminal para evitar aflojamientos.
3. Fije los cables con el sujetacable.
4. Vuelva a colocar la tapa en su lugar, cuidando que quede bien colocada.



ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA (H07RN-F)

NOTA: pele ambos extremos de los hilos de conexión del cable como se indica en la figura. Tenga cuidado de no poner en contacto los hilos de conexión con los tubos u otras partes metálicas.



Tipo de conexiones eléctricas

Modelo	Alimentación	Tipo interruptor	Cable de conexión	Cable de alimentación
3 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²
3,5 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²

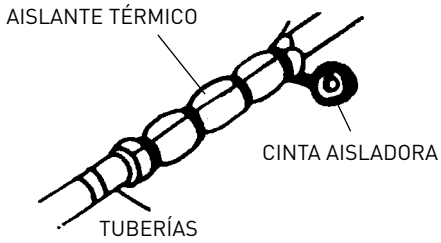
NOTA: La conexión eléctrica entre la unidad interior y la exterior debe efectuarse con un cable tipo H07RN-F

3.3 Conexión a la red eléctrica

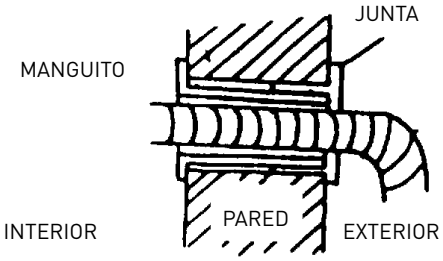
La conexión del aparato debe respetar las normas europeas y nacionales y debe estar protegido por un interruptor diferencial de 30 mA.
La conexión a la red eléctrica se debe realizar con toma fija (no con clavija móvil) y debe estar dotada de un interruptor omnipolar que responda a las normas vigentes CEI-EN (apertura de los contactos de 3mm por lo menos, mejor si posee fusibles).
La correcta conexión a tierra es indispensable para garantizar la seguridad del aparato.

4. FASES FINALES:

ATENCIÓN:
- Adoptar herramientas y equipos manuales adecuados al uso.
- Proteja siempre los tubos y cables de conexión para evitar que se dañen, porque si así fuera, podrían provocar un escape de gas. (Lesiones personales como quemaduras por frío).
- Realice la recarga de gas refrigerante ateniéndose a lo especificado en la ficha de seguridad del producto, utilizando prendas protectoras y evitando escapes violentos del gas del depósito o de las conexiones de la instalación. (Lesiones personales como quemaduras por frío).



1. Coloque un poco de aislante térmico entorno a las juntas de la unidad interna y fíjelo con cinta aisladora.
2. Fije la parte sobrante del cable de señales a los tubos o a la unidad externa.
3. Después de haber revestido los tubos con cinta aisladora, fíjelos a la pared mediante abrazaderas, o bien introduciendo estas últimas en los conductos de plástico.
4. Selle el orificio de la pared a través del cual pasan los tubos, de modo que no pueda filtrarse ni el agua ni el aire.
5. En la parte externa, aísle todos los tubos descubiertos incluidas las válvulas.
6. Si los tubos se deben hacer pasar sobre el techo o por un lugar húmedo y caliente, envuélvalos con un aislante térmico adicional disponible en el comercio para evitar la formación de líquido de condensación.



4.1 Prueba

Controle los siguientes puntos:

- UNIDAD INTERNA
1. Que los botones ON/OFF y FAN funcionen regularmente;
2. que el botón MODO funcione regularmente;
3. que los botones para la definición de las funciones y del TIMER funcionen correctamente;
4. que se enciendan todos los indicadores luminosos;
5. que las aletas para la orientación de la salida del aire funcionen correctamente;

6- que la descarga del condensado se realice regularmente.

- UNIDAD EXTERNA
1. Si se producen ruidos o vibraciones durante el funcionamiento
2. Si el ruido, el flujo de aire o la descarga del condensado ocasionan molestias a los vecinos
3. Si existen pérdidas de refrigerante.

NOTA: El control electrónico da paso a la puesta en marcha del compresor tan sólo tres minutos después de haber sido accionada la alimentación eléctrica.

ATENCIÓN:
- Antes de efectuar cualquier tipo de intervención, verifique que las unidades se hayan desconectado de la alimentación eléctrica.
- Verifique que las instalaciones a las que debe conectarse el aparato sean conformes con las normas vigentes.

CONTROLES SIN EL USO DE HERRAMIENTAS

Funcionamiento en modo Enfriamiento - Inspección de la unidad interna

Problema	Controle:	Intervención
1 - Formación de escarcha en el intercambiador de la unidad interna.	**1.A** - Si hay escarcha sólo en la parte baja del intercambiador: fuga de gas. **1.B** - Si hay escarcha en todo el intercambiador: el filtro de aire está atascado. Si la temperatura ambiente es baja (< 20° C).	· Busque la pérdida y recargue. · Limpie el filtro del aire. Desconecte la clavija y apague el interruptor correspondiente antes de realizar operaciones de limpieza (riesgo de electrocución). · Controle la temperatura ambiente.
2 - No hay producción de condensado.	**2.A** - Si el intercambiador de la unidad interna permanece seco y la absorción de corriente eléctrica es mucho menor al valor nominal, en ese caso existe una pérdida.	· Individualice la pérdida. · Sustituya el intercambiador.
3 - El compresor funciona pero hay poco enfriamiento.	**3.A** - Si el intercambiador de calor de la unidad externa está atascado o cubierto: no existe un buen intercambio térmico. 3.B - Las aletas del intercambiador de calor de la unidad externa están plegadas.	· Limpie el intercambiador de la unidad externa. · Enderece las aletas del intercambiador externo.
4 - La temperatura del aire es baja, pero hay poco enfriamiento.	**4.A** - Si el filtro de la unidad interna está atascado. **4.B** - Si el aire recircula en el interior de la unidad interna. **4.C** - Cálculo inadecuado de las dimensiones del equipo o sobrecarga (p.ej.: fuentes de calor, sobrecarga, etc.).	· Limpie el filtro. · Favorezca la libre circulación de aire. · Sustituya el aparato o elimine la sobrecarga.
5 - El compresor permanece parado.	**5.A** - Si el compresor se calienta excesivamente: protección térmica.	· Espere a que disminuya la temperatura.
6 - La máquina se detiene después de algunos minutos de funcionamiento.	**6.A** - El ventilador de la unidad interna está averiado.	· Sustituya el motor. · Utilice sólo repuestos originales.

IDENTIFICACIÓN DE AVERÍAS - parte eléctrica

Problema	Controle:	Intervención
1 - No emite ninguna señal (ningún indicador luminoso o señal acústica), aun cuando pulsamos el botón ON-OFF de la unidad interna.	**1.A** - Que haya corriente de red. **1.B** - Si la clavija se ha conectado bien a la toma de pared. **1.C** - Que no haya saltado el interruptor automático. **1.D** - Que el selector no esté ubicado en la función stop	· Restablezca la alimentación y las conexiones de forma correcta. · Introduzca correctamente la clavija. · Vuelva a introducir el interruptor automático. · Coloque el selector sobre otra función
2 - El mando a distancia no funciona o bien sólo funciona de cerca.	**2.A** - Las pilas del mando a distancia no se hayan descargado **2.B** - No haya obstáculos (cortinas u otros objetos de decoración) entre el mando a distancia y el climatizador. **2.C** - La distancia hasta el climatizador no sea demasiada.	· Sustituya las pilas. · Desplace los eventuales objetos u obstáculos. · Aproxímese al climatizador.

ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO

Aparelhos de ar condicionado de parede 3 - 3,5 kW

Nome e Forma	Q.dade	Utilização
Molde para aparelho interior	1	Para instalar o aparelho interior
Parafusos + Buchas	5	
Cachimbo para escoamento da condensação com vedante	1	Para o escoamento do aparelho exterior
Pilhas	2	Para o controlo remoto
Controlo remoto com apoio	1 + 1	
Filtro	2	

⚠ ATENÇÃO

ANTES DE EFECTUAR A INSTALAÇÃO
LER ATENTAMENTE E COMPLETAMENTE O MANUAL

REGRA	RISCO	
Certifique-se que a sala de instalação e os sistemas onde deve ligar-se a aparelhagem estão em conformidade com os regulamentos em vigor.	Fulguração por causa de contacto com condutores sob tensão incorrectamente instalados.	⚠
Não danifique, ao perfurar a parede, cabos eléctricos ou tubagens pré-existentes.	Fulguração por causa de contacto com condutores sob tensão. Explosões, incêndios ou intoxicações devido a perda de gás através de tubagens danificadas.	⚠
Proteja tubos e cabos de ligação de maneira a evitar que se danifiquem.	Fulguração por causa de contacto com condutores sob tensão. Queimaduras por causa de resfriamento em consequência de vazamento de gás dos tubos danificados.	⚠
Empregue equipamento e ferramentas manuais adequadas para a utilização (certifique-se principalmente se as ferramentas não estão estragadas e que os cabos estão em bom estado e correctamente presos), utilize-as correctamente, precavendo-se contra eventuais quedas do alto, guarde-as depois do uso.	Lesões pessoais por causa de arremesso de lascas ou fragmentos, inalação de poeira, batidas, cortes, pontadas, abrasões.	⚠
Empregue equipamento eléctrico adequado para a utilização (certifique-se especificamente se o cabo e a ficha de alimentação estão em bom estado e se as peças de movimento rotativo ou alternado estão correctamente presas), utilize-o correctamente, previna-se contra eventuais quedas do alto, desligue-o e guarde-o depois do uso.	Lesões pessoais por causa de fulguração, arremesso de lascas ou fragmentos, inalação de poeira, batidas, cortes, pontadas, abrasões, ruído, vibrações.	⚠
Certifique-se que as escadas portáteis estejam apoiadas firmemente, que sejam apropriadamente resistentes, que os degraus estejam em bom estado e não escorregadios, que não sejam deslocadas com alguém em cima, que alguém vigie.	Lesões pessoais por causa de queda de cima ou se as escadas duplas abrirem-se.	⚠
Certifique-se que as escadas fixas estejam apoiadas firmemente, que sejam apropriadamente resistentes, que os degraus estejam em bom estado e não escorregadios, que tenham corrimão ao longo da rampa e parapeitos no patamar.	Lesões pessoais por causa de queda de cima.	⚠
Certifique-se, durante os trabalhos realizados nas alturas (geralmente em altura superior a dois metros), que sejam adoptados parapeitos no perímetro na zona dos trabalhos ou com gaiolas individuais adequadas para a prevenir quedas, que o espaço percorrido durante uma eventual queda esteja desimpedido de obstáculos perigosos, que um eventual impacto seja atenuado por superfícies de paragem semi-rígidas ou deformáveis.	Lesões pessoais por causa de batidas, tropeços ou feridas.	⚠
Durante os trabalhos, utilize vestuário e equipamentos de protecção individuais.	Lesões pessoais por causa de fulguração, projecção de lascas ou fragmentos, inalação de poeira, batidas, cortes, perfurações, abrasões, ruído, vibrações.	⚠
As operações no interior do aparelho devem ser realizadas com a cautela necessária para evitar bruscos contactos com peças pontiagudas.	Lesões pessoais por causa de cortes, pontadas, abrasões.	⚠
Realize a recarga de gás refrigerante a obedecer o especificado na ficha de segurança do produto, vista roupa de protecção, evite vazamento violento de gás do tanque ou das conexões do sistema.	Lesões pessoais por causa de queimaduras de frio.	⚠
Não dirija o fluxo de ar na direcção de fogões nem esquentadores a gás	Explosões, incêndios ou intoxicação por causa da saída de gás dos bicos de alimentação das chamas apagados pelo fluxo de ar	⚠
Não instale o aparelho exterior em sítios onde possa constituir perigo ou atrapalhe a passagem de pessoas, ou possa perturbar por causa do ruído, do calor ou do fluxo de ar.	Lesões pessoais por causa de contusões, tropeções, ruído, excessiva ventilação.	⚠
Não instalar o UE em posições elevadas	lesões a coisas ou pessoas	

Ao erguer cargas com grua ou guindaste, certifique-se da estabilidade e da eficiência destes meios de levantamento em relação ao movimento e ao peso da carga, amarre correctamente a carga, empregue cordas para controlar as oscilações e os deslocamentos laterais, manobre a subida de uma posição que possibilite ver toda a área do percurso, não permita que pessoas passem ou parem debaixo da carga suspensa.	Lesões pessoais por causa da queda de objectos do alto. Danos ao aparelho ou a objectos perto por causa da queda do alto, batidas.	⚠
Não dirija o fluxo de ar na direcção de objectos de valor, plantas nem animais.	Danos ou estragos por causa de excessivo frio/calor, humidade, ventilação.	△
Instale o aparelho numa parede sólida, não sujeita a vibrações.	Ruído durante o funcionamento.	△
Disponha o escoamento de condensação de maneira que possibilite um correcto defluxo do ar para sítios onde não possa perturbar nem causar danos pessoais, materiais ou a animais.	Danos a objectos por causa de gotejamento d'água.	△
Não danifique, ao perfurar a parede, cabos eléctricos ou tubagens pré--existentes.	Danos a sistemas pré-existentes Alagamentos por causa de vazamento de água das tubagens danificadas.	△
Realize as ligações eléctricas com condutores de diâmetro adequado.	Incêndio por causa de superaquecimento em consequência de passagem de corrente eléctrica em cabos de medidas pequenas demais.	⚠
Empregue equipamento eléctrico adequado para a utilização (certifique-se especificamente se o cabo e a ficha de alimentação estão em bom estado e se as peças de movimento rotativo ou alternado estão correctamente presas), utilize-o correctamente, previna-se contra eventuais quedas do alto, desligue-o e guarde-o depois do uso.	Danos ao aparelho ou aos objectos perto por causa de arremesso de lascas, batidas, incisões.	△
Proteja com material adequado o aparelho e as áreas perto do lugar de trabalho.	Danos ao aparelho ou aos objectos perto, por causa de arremesso de lascas, batidas, incisões.	△
Movimente o aparelho com a necessária cautela.	Danos ao aparelho ou aos objectos próximos por causa de pancadas, batidas, incisões, esmagamento.	△
Organize o deslocamento do material e do equipamento de maneira a facilitar e tornar segura a movimentação, evite pilhas que possam estar sujeitas a ceder ou desmoronar.	Danos ao aparelho ou aos objectos próximos por causa de pancadas, batidas, incisões, esmagamento.	△
Restabeleça todas as funções de segurança e comando relativas às intervenções no aparelho e certifique-se da sua funcionalidade antes da recolocação em serviço.	Danos ou bloqueio do aparelho por causa de funcionamento fora de controlo.	△
O aparelho deve ser instalado em conformidade com as normas nacionais sobre instalações.		⚠
Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante ou pelo serviço de assistência técnica ou por um indivíduo de qualificação semelhante, de forma a prevenir quaisquer riscos.		⚠
A instalação deve ser executada por pessoal qualificado, de acordo com os requisitos legais.		⚠
Durante a instalação deve ser efectuada primeiro a ligação frigorífica e em seguida a ligação eléctrica. No caso de substituição, proceder no sentido oposto		⚠
O aparelho de ar condicionado deve dispor de ligação à terra, que deve ser completa para evitar choques eléctricos. Não ligar a linha de terra a pára-raios, tubos de água ou gás, linha de terra do sistema telefónico.		△
Não instalar o aparelho de ar condicionado junto a fontes de calor ou material inflamável.		△

Legenda dos símbolos:

⚠ A falta de obediência de uma advertência implica risco de lesões, em determinadas circunstâncias até mesmo mortais, para pessoas.

△ A falta de obediência de uma advertência implica risco de danos, em determinadas circunstâncias até mesmo graves, para objectos, plantas ou animais.

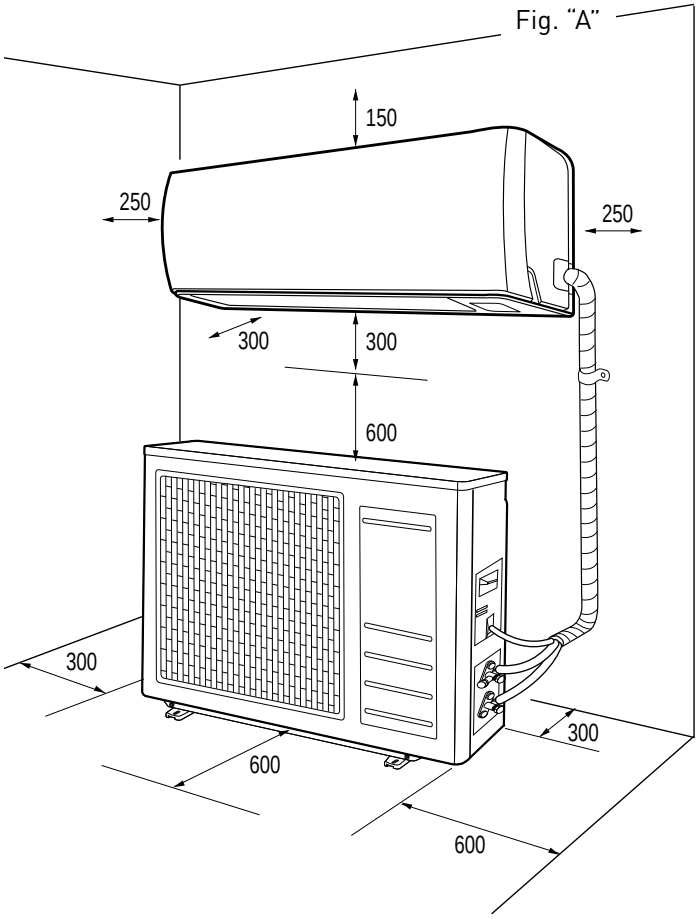
1. INSTALAÇÃO

1.1 Distâncias mínimas

Para uma boa instalação, obedeça as distâncias mínimas da maneira mostrada na figura "A" e deixe espaços necessários para a circulação do ar.
Utilize os acessórios fornecidos para realizar a melhor instalação possível.

NOTAS:
As medidas do aparelho interior e do exterior estão indicadas no final deste manual.

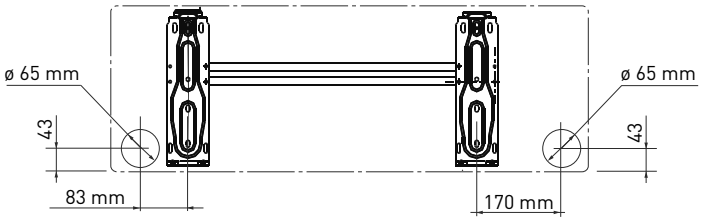
ATENÇÃO:
- Certifique-se que a sala de instalação e os sistemas onde deve ligar-se a aparelhagem estão em conformidade com os regulamentos em vigor.
- Utilizar instrumentos e ferramentas manuais adequadas ao uso.
- Ao erguer cargas com grua ou guindaste, certifique-se da estabilidade e da eficiência destes meios de levantamento em relação ao movimento e ao peso da carga, amarre correctamente a carga, empregue cordas para controlar as oscilações e os deslocamentos laterais, manobre a subida de uma posição que possibilite ver toda a área do percurso, não permita que pessoas passem ou parem debaixo da carga suspensa.



1.2 Instalação do molde

NOTAS:
Instale o aparelho interior em um sítio no qual não haja obstáculos (p. ex. cortinas) que possam impedir a recepção dos sinais do controlo remoto e que possibilite, sem criar inconvenientes, tirar por baixo os filtros de ar.
Instale a unidade interna num local em que o fluxo de ar não esteja obstruído

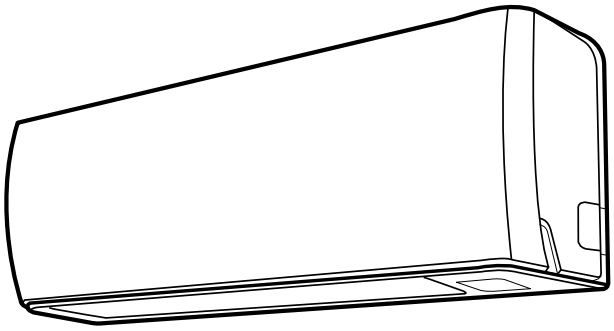
ATENÇÃO:
Instale o molde sobre uma parede sólida, não sujeita a vibrações.



1. Com a ajuda de um nível, posicione o molde de maneira que fique perfeitamente no eixo, vertical e horizontalmente.
2. Prenda o molde com 5 parafusos. Preste atenção para não perfurar nem danificar tubos, cabos eléctricos interiores (risco de lesões pessoais por electrocussão)
3. Utilize então mais parafusos para prender o molde na parede de maneira uniforme em toda a superfície.
4. Perfure a parede para a passagem dos tubos e as ligações eléctricas.

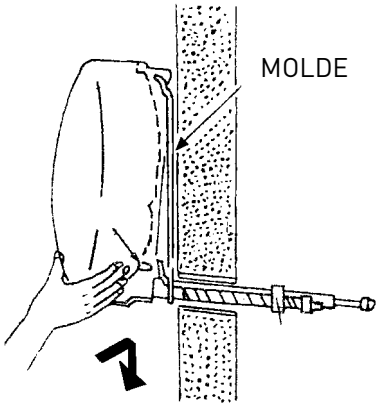
1.3 Instalação do aparelho interior

1. Faça passar os tubos, juntos com os cabos, através do furo na parede e enganche o aparelho interior à parte superior do molde.
2. Faça bem a disposição dos tubos e dos cabos.
3. Encoste bem a parte inferior do aparelho interior no molde.



Verifique que:

a. Os engates superiores e inferiores do aparelho interior estão colocados firmes sobre o molde.
b. O aparelho está posicionado horizontalmente.
   Se não estiver instalado nivelado, poderá perder água no pavimento.
c. O tubo de escoamento tem uma correcta inclinação (3 cm. no mínimo para cada metro de comprimento).
d. O tubo de escoamento permanece na parte baixa do furo na parede.



NOTAS:

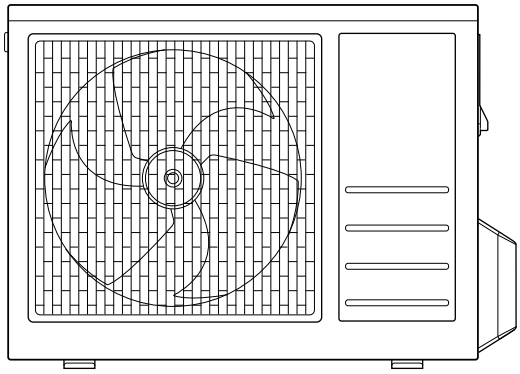
- Não dobre nem afunile os tubos do aparelho interior. Evite curvas de raio inferior a 10 cm.
- Não curve excessivas vezes um mesmo troço de tubo ou, na terceira vez, haverá risco de afunilamento.
- Tire a tampa dos tubos do aparelho interior só imediatamente antes de realizar as ligações.
- Mantenha o tubo de escoamento da condensação na parte baixa do furo na parede para não haver vazamentos.

Obs.: Realize um furo na parede que seja, da parte externa, 5-10 mm. mais baixo do que no interior, de maneira que o declive favoreça o defluxo da condensação.

1.4 Instalação do aparelho externo

Obedeça o processo descrito e somente depois comece a realizar a ligações dos tubos e dos cabos eléctricos;

- Instale o aparelho exterior num sítio onde o ruído e o vazamento do ar quente não possam perturbar. Escolha um sítio onde não impeça uma passagem livre e que seja fácil escoar a água de condensação produzida.
  Não instale o aparelho externo em locais estreitos que limitam o fluxo do ar nos locais expostos a ventos fortes.

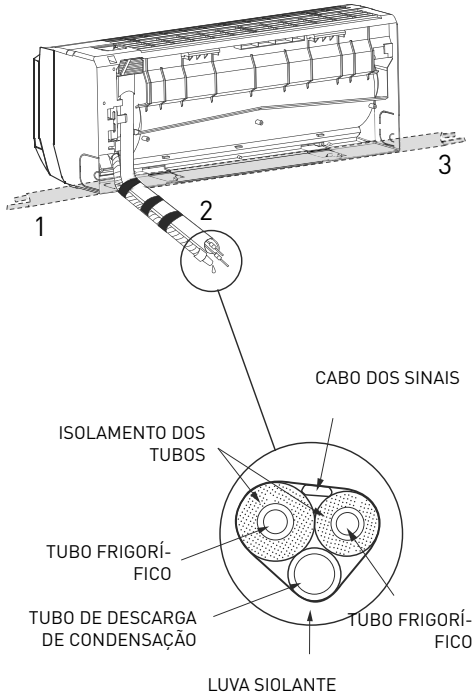


No caso de uma instalação de parede:

- instale o aparelho numa parede sólida e de maneira muito segura;
- estabeleça uma posição idónea na parede, deixe os espaços necessários para poder facilmente realizar as necessárias intervenções de manutenção;
- para prender os suportes na parede, utilize calços adequados para o tipo de parede (**preste atenção ao cabos e tubos interiores**);
- utilize calços em quantidade maior em relação ao peso que forem suportar: durante o funcionamento, a máquina vibra e deverá permanecer anos instalada, sem que os parafusos se soltem.

2. TUBOS E LIGAÇÕES

ATENÇÃO:
- Não beba a água de condensação (lesões pessoais por intoxicação).
- Disponha o escoamento da condensação de maneira a possibilitar que a água escorra correctamente nas direcções previstas para este fim, de maneira que não perturbe nem cause danos pessoais, materiais, a animais, a plantas nem a estruturas.
- Utilize instrumentos e ferramentas manuais adequadas ao uso.



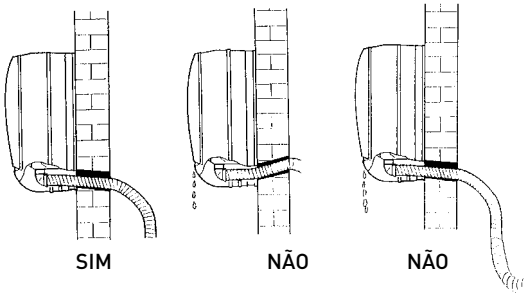
2.1 Ligação das tubagens frigoríficas

Os tubos podem ser dirigidos nas 5 direcções indicadas pelos números 1, 2, 3 na figura ao lado. Quando os tubos saírem nas direcções 1 ou 3, será necessário cortar, com uma ferramenta adequada, a reentrância predisposta do lado do aparelho interior. Vire os tubos na direcção do furo na parede (2), preste atenção para não afunilá-los, e una os tubos frigoríficos, o tubo de escoamento para condensação e os cabos eléctricos com fita isoladora, mantenha o tubo de escoamento da condensação o mais baixo possível, de maneira que a água possa escorrer desimpedida.

2.2 Escoamento da condensação da unidade interna

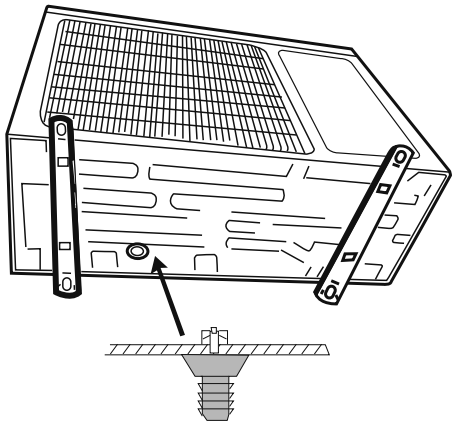
A descarga da condensação do aparelho interior é um ponto fundamental para a instalação ser bem feita.

1. Mantenha o tubo para a condensação(Ø 16,5 mm) na parte baixa do furo na parede.
2. Estabeleça para o tubo de escoamento da condensação um declive contínuo de cerca de 3 cm por metro.
3. Não realize sifões no tubo de escoamento da condensação.
4. Não mergulhe a ponta solta do escoamento da condensação na água nem a deixe perto de sítios que emanem maus cheiros.
5. Quando terminar a instalação, antes da colocar em funcionamento e com a máquina desligada, para certificar-se se o escoamento da condensação funciona adequadamente, deite água no recipiente de colecta da condensação situado no aparelho interior.



2.3 Escoamento da condensação da unidade externa

A condensação ou a água que se formar no aparelho exterior durante o funcionamento com aquecimento podem ser escoadas através da união de escoamento. Instalação: prenda a união de escoamento (Ø 16mm) no furo situado no fundo do aparelho, tal como mostrado no desenho ao lado. Ligue o tubo de escoamento da condensação na união de maneira que a água se dirija a um escoamento adequado.



ATENÇÃO:
- Utilize apenas tubos projectados especificamente para aparelhos de ar condicionado de tipo ACR
- Proteja os tubos e os cabos de ligação de maneira que evite danos aos mesmos.
- Nunca utilize tubos com espessura menor do que 0,8 mm.
- O aparelho deve ser instalado em conformidade com as normas nacionais sobre instalações.
- Durante a instalação deve ser efectuada primeiro a ligação frigorífica e em seguida a ligação eléctrica. No caso de substituição, proceder no sentido oposto

2.4 Instrumentos

INSTRUMENTOS
A grupo de manómetros
B cortador de tubos
C tubo de carga
D balança electrónica para carga de fluido refrigerante
E chave dinamométrica (ø nominal 1/2, 5/8)
F curvadora de tubos com pinça
G botija de refrigerante
H bomba para o vácuo
I dispositivo de procura de perdas

A) Grupo de manómetros

B) Cortador de tubos

C) Tubo de carga

O tubo de carga para refrigerante R410A.

D) Balança electrónica para carga de fluido refrigerante

O refrigerante R410A, por causa da sua pressão alta e da velocidade de evaporação, não poderá ser mantido no estado líquido; desta forma, no interior do cilindro, formam-se bolhas de refrigerante gasoso, o que torna difícil a leitura dos valores de carga. É aconselhável utilizar uma balança electrónica para ter a certeza dos valores. A balança electrónica para carga de refrigerante tem uma estrutura com quatro pontos de suporte para medir o peso do cilindro de refrigerante. Para carregar o fluido refrigerante abra/feche a válvula.

E) Chave dinamométrica

A chave dinamométrica para os diâmetros nominais de 1/2" e 5/8" é de tamanho diferente dos lados para atender às medidas mudadas dos bocais de curva.

F) Curvadora de tubos com pinça

A curvadora de tubos com pinça para R410A é equipada com um grampo com furo receptor de maneira que a projecção do tubo de cobre possa ser regulada a 0 ~ 0,5 mm, na realização da curva.

G) Botija de refrigerante

H) Bomba para o vácuo

É necessário um engate de carga de 1/2 UNF 20 roscas/polegadas e o respectivo vedante.

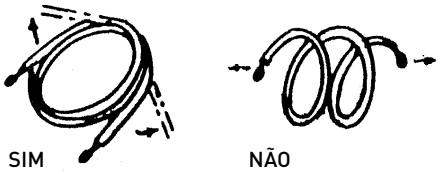
I) Dispositivo de procura de perdas

Para o fluido R410A utiliza-se um dispositivo de procura de perdas exclusivo para os refrigerantes HFC. Deve ter grande sensibilidade de medição.

2.5 Espessura dos tubos em cobre

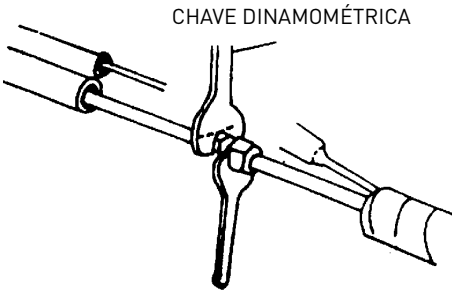
DIÂMETRO NOMINAL (polegadas)	DIÂMETRO EXTERNO (mm.)	ESPESSURA (mm.)
1/4	6,35	0,8
3/8	9,52	0,8
1/2	12,70	0,8
5/8	15,88	1,0

Nos aparelhos de ar condicionado do tipo dividido que funcionam com fluido refrigerante R410A utiliza-se uma válvula com três vias do aparelho exterior com válvula com agulha.



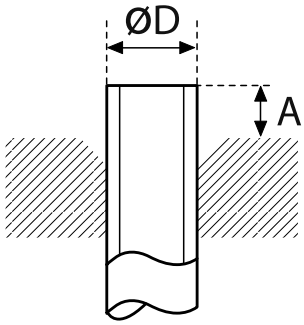
2.6 Como ligar os tubos

1. Tire a tampa dos tubos só imediatamente antes de realizar a ligação: deve-se absolutamente evitar que entre humidade ou sujidade.
2. Se um tubo for encurvado excessivas vezes, torna-se duro: não o curve mais de 3 vezes num mesmo troço. Desenrole o tubo sem puxá-lo, da maneira mostrada na figura.
3. O material isolador dos tubos em cobre deve ter pelo menos 6 mm de espessura.



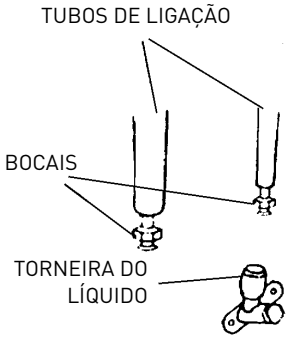
2.7 Conexões à unidade interna

1. Disponha os tubos de ligação como indicado no traçado.
2. Tire a tampinha de fechamento dos tubos do aparelho interior (verifique se no interior não ficaram impurezas).
3. Coloque o bocal e realize a flange na ponta do tubo de ligação, seguindo as indicações da tabela (para tubos em cobre):



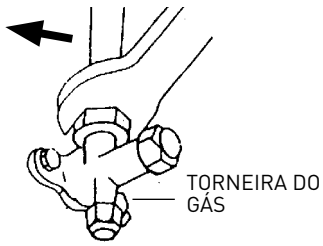
ø NOMINAL	ø EXTERNO	mm ESPESSURA	QUOTA "**A**" mm CURVADORA DE TUBOS	CURVADORA DE TUBOS NORMAL	
				COM PINÇA	DE BORBOLETA
1/4	6,35	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
3/8	9,52	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
1/2	12,70	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0 - 2,5
5/8	15,88	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0-2,5

4. Aperte os tubos usando duas chaves e tenha cuidado para não danificar os tubos. Se a força de aperto for insuficiente, provavelmente haverá vazamentos. Por outro lado, se a força for excessiva, poderá haver vazamentos, porque é fácil danificar-se a flange. O sistema mais seguro é apertar a conexão utilizando uma chave fixa e uma chave dinamométrica: neste caso utilize a tabela "binário de aperto para as ligações de flange".
5. É aconselhável deixar 50 cm do tubo em cobre para eventuais posteriores intervenções perto das torneiras.



2.8 Ligações a unidade exterior

Atarraxe os bocais nos engates do aparelho exterior com o mesmo aperto descrito para o aparelho interior.
Para evitar vazamentos, preste muita atenção nos seguintes pontos:
- Aperte os bocais com cuidado para não danificar os tubos.
- Se a força de aperto for insuficiente, provavelmente haverá vazamentos. Por outro lado, se a força for excessiva, poderá haver vazamentos, porque é fácil danificar-se a flange.
- O sistema mais seguro é apertar a conexão utilizando uma chave dinamométrica: neste caso, utilize as tabelas seguintes (para tubos em cobre)



BINÁRIOS DE APERTO PARA AS CONEXÕES DE FLANGE

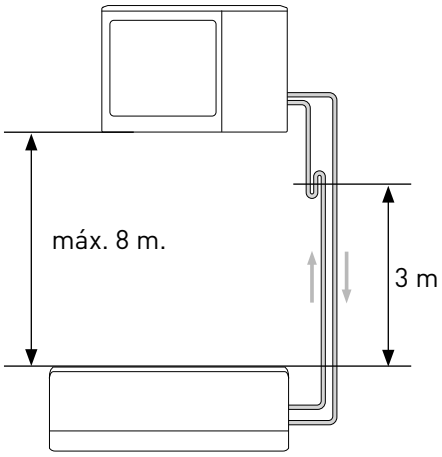
Tubo	Binário de aperto [kgf x cm]	Esforço correspondente (utilizando uma chave de 20 cm)
6,35 mm. (1/4")	160 - 200	força do pulso
9,52 mm. (3/8")	300 - 350	força do braço
12,70 mm. (1/2")	500 - 550	força do braço
15,88 mm. (5/8")	630 - 770	força do braço

PARES DE APERTO PARA AS TAMPAS DE PROTECÇÃO

	Par de aperto [Kgf p/ cm.]
União de serviço	70-90
Tampas de protecção	250-300

IMPORTANTE CONTROLO DOS VAZAMENTOS DE GÁS REFRIGERANTE
Depois de ter realizado as conexões, abra as torneiras de maneira que o gás encha os tubos e verifique sempre com um aparelho se há vazamentos (risco de lesões pessoais por queimaduras por frio).

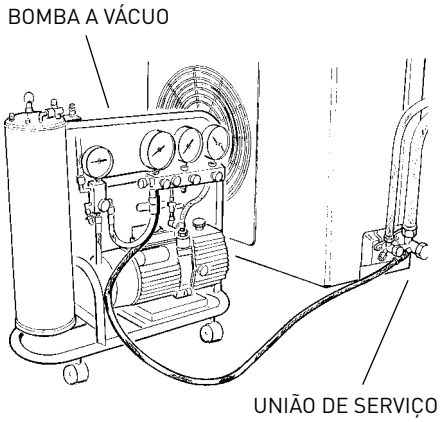
COMPRIMENTO DOS TUBOS
O comprimento máximo dos tubos de ligação difere consoante o modelo. Com comprimentos superiores a 5 m, prestar atenção à quantidade de refrigerante e acrescentar por cada metro. Se for necessário instalar o aparelho exterior mais alto do que o aparelho interior, com um desnível vertical superior a 3 m, será necessário recorrer a sifões nos tubos de retorno, de maneira que o óleo que escorrer nas paredes se deposite no sifão até que o mesmo se encha. A tampa do óleo que se formar será arremessada para cima pelo gás.

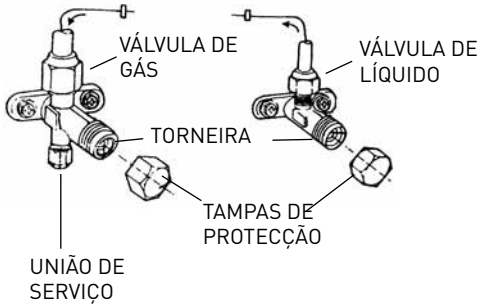


2.9 Fazer vácuo e verificar a retenção

Para purgar o ar do circuito empregue uma bomba a vácuo e o grupo de manómetros apropriados para o fluido R410A.
Assegure-se de que a bomba a vácuo esteja cheia de óleo até ao nível indicado pelo indicador do óleo e que as duas torneiras do aparelho externo estejam fechadas:

1. desaperte as tampas das torneiras das válvulas de 2 e 3 vias e da válvula de serviço;
2. ligue a bomba a vácuo na pequena válvula de serviço situada na válvula de 3 vias do aparelho externo;
3. depois de ter aberto as respectivas válvulas da bomba, ligue-a e deixe-a a funcionar. Faça vácuo cerca de 20/25 minutos;
4. assegure-se de que o manómetro indica -0,101 MPa (-760 mmHg);
5. feche as torneiras da bomba e desligue-a. Verifique se o ponteiro do manómetro não se desloca durante cerca de 5 minutos. Se o ponteiro se deslocar, significa que há infiltrações de ar no sistema, portanto será necessário controlar todos os apertos e a realização das tabelas até agora e repetir o processo desde o ponto 3;
6. desligue a bomba a vácuo;
7. abra completamente as torneiras das válvulas de 2 e 3 vias;
8. aperte bem a vedação da tampa serviço;
9. depois de ter apertado todas as tampas, verifique na sua circunferência se há perdas de gás.





ATENÇÃO:
Proteja sempre os tubos e os cabos de ligação de maneira a evitar que se danifiquem, porque se forem danificados, poderão causar vazamento de gás (lesões pessoais devido a queimaduras por frio).

2.10 Recuperação do gás refrigerante

Processo para levar todo o gás refrigerante ao aparelho externo:
1. desaperte as tampas das torneiras das válvulas de 2 e 3 vias.
2. regule o aparelho para o modo de refrigeração (verifique se o compressor funciona) e deixe-o a funcionar alguns minutos.
3. ligue o manómetro
4. feche a válvula de 2 vias
5. quando o manómetro indicar "0" feche a válvula de 3 vias e desligue imediatamente o aparelho de ar condicionado
6. feche as tampas das válvulas

MODELO	3 kW	3,5 kW
Diâmetro do tubo do líquido	1/4"	1/4"
Diâmetro do tubo do gás	3/8"	3/8"
Máximo comprimento do tubo com carga padrão	5 m	5 m
Máxima distância entre o aparelho interior e o exterior	20 m	20 m
Carga padrão	1,1 kg	1,15 kg
Carga suplementar de gás	20 g/m	20 g/m
Máximo desnível entre aparelho interior e exterior**	8 m	8 m
Tipo de gás refrigerante	R410A	R410A

(*) na distância máxima o desempenho é cerca de 90%.
(**) com desnível superior a 3 m é aconselhado providenciar um sifão da maneira mostrada na figura.

ATENÇÃO:
Realize uma recarga de gás refrigerante, se for necessário, a obedecer o especificado para o produto utilizado, vista roupa de protecção e evite violentos vazamentos de gás do tanque ou das conexões do sistema.

2.11 Carga de gás refrigerante

Antes de realizar uma carga de gás refrigerante, verifique se todas as válvulas e torneiras estão fechadas.
Obs.: para a primeira instalação, realize os processos do parágrafo 2.9 "Fazer vácuo e verificar a retenção".
1. Ligue na tomada de baixa pressão do manómetro a válvula de serviço e ligue o recipiente de gás refrigerante na união central do manómetro. Abra o recipiente de gás refrigerante e, em seguida, abra a tampa da válvula central e aja na válvula de agulha até sentir que vaza gás refrigerante e, em seguida, solte a agulha e aperte novamente a tampa.
2. Abra a válvula de 3 vias e a de 2 vias;
3. Ligue o aparelho de ar condicionado no modo de refrigeração. Deixe-o funcionar alguns minutos.
4. Posicione a bomba de refrigerante sobre a balança electrónica e registe o peso;
5. Verifique a pressão indicada pelo manómetro;
6. Abra o bico "LOW", deixe o gás refrigerante fluir gradualmente;
7. Quando a carga de refrigerante emitida no circuito atingir o valor previsto (pode ser avaliado pela diferença de peso da bomba), feche o bico "LOW";
8. Depois de terminar de carregar, realize um ensaio de funcionamento para medir a temperatura do tubo de gás, com o respectivo termómetro; a temperatura deve ser entre 5° e 8 °C superior à temperatura lida no manómetro, em correspondência com a temperatura de evaporação. Realize em seguida um ensaio de retenção da pressão ao ligar o grupo manométrico à válvula de serviço de 3 vias. Abra completamente as válvulas de 2 e 3 vias, ligue o aparelho de ar condicionado e com um aparelho apropriado, procure vazamentos de gás refrigerante. (se houver vazamentos, realize o processo do parágrafo 2.8 "recuperação do gás refrigerante").
8. Solte o manómetro da válvula e desligue o aparelho de ar condicionado;
9. Solte o recipiente do manómetro e feche de novo todas as tampas.

ATENÇÃO:
Não dispersar R410A na atmosfera: R410A é um gás fluoreato de efeito de estufa, em conformidade com o Protocolo de Kyoto, com um GWP(*)=1975.

(*) GWP,
acrónimo de «Global Warming Potential», ou seja, «Potencial de Aquecimento Global» do gás, relativo ao efeito de estufa.

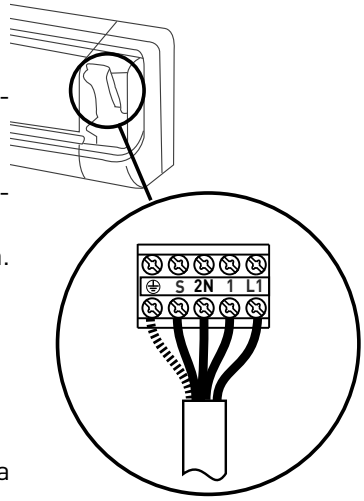
3. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

ATENÇÃO:
- Antes de realizar quaisquer ligações eléctricas, certifique-se que a alimentação eléctrica dos aparelhos tenha sido interrompida e que os sistemas aos quais for necessário ligar a aparelhagem estejam em conformidade com os regulamentos em vigor.
- Utilizar apenas cabos com a secção adequada.
- Deixe comprimento adicional nos cabos de ligação, para possibilitar a manutenção futura.
- Nunca ligue o cabo de alimentação cortando-o ao meio; isto poderá causar chamas.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deverá ser substituído pelo fabricante ou pelo seu serviço de assistência técnica ou qualquer indivíduo que tenha una qualificação adequada, para prevenir qualquer tipo de risco.

3.1 Ligação do aparelho interior

1. Tire a tampa da caixa de bornes.
2. Fazer passar o cabo de ligação do aparelho interior/exterior da parte de trás da unidade interna e preparar a extremidade do cabo.
3. Ligue os condutos nos bornes de parafuso, respeitando a numeração.
4. Utilize o prendedor de cabo situado por baixo da caixa de bornes das ligações eléctricas.
5. Coloque novamente a tampa no lugar, preste atenção para que fique bem posicionada.

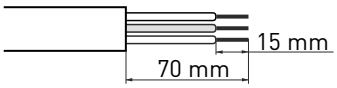
ATENÇÃO, os cabos de ligação não devem passar perto de caixas eléctricas, sistemas de transmissão de dados sem fios (router wi-fi) ou perto de outros cabos.

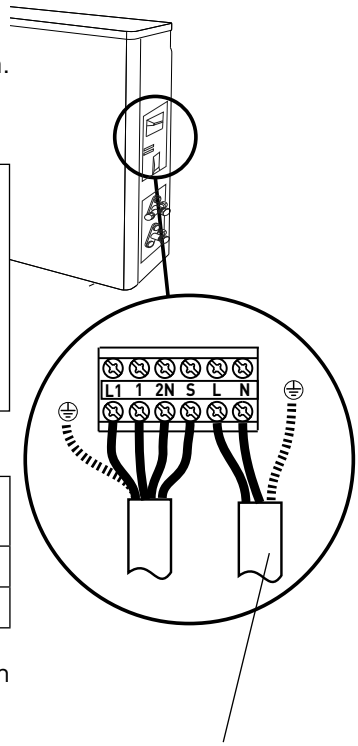


3.2 Ligação do aparelho exterior

1. Tire a tampa.
2. Ligue os condutores aos bornes de parafuso, utilizando a mesma numeração utilizada na unidade interna. Aperte bem os parafusos do terminal, para evitar que se soltem.
3. Prenda os cabos com o respectivo prendedor.
4. Coloque novamente a tampa no lugar, preste atenção para que fique bem posicionada.

NOTA: descasque ambas as pontas dos fios de ligação do cabo tal como indicado na figura. Preste atenção para não encostar os fios de ligação nos tubos nem noutras peças em metal.





Tipo de ligações eléctricas

Modelo	Alimentação	Tipo de interruptor	Cabo de ligação	cabo de alimentação
3 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²
3,5 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²

NOTA: a ligação eléctrica entre a unidade interna e externa deve ser efectuada com um cabo do tipo H07RN-F

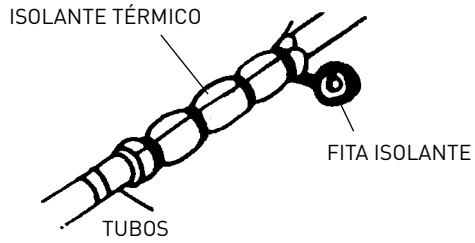
3.3 Ligação à rede eléctrica

A ligação do aparelho deve respeitar as normas europeias e nacionais e deve ser protegida com um interruptor diferencial de 30 mA.
A ligação à rede eléctrica deve ser realizada com ligação fixa (não com ficha móvel) e equipada com interruptor omnipolar nos termos das normas em vigor CEI-EN (abertura dos contactos com 3 mm no mínimo, melhor se dotado de fusíveis).
Uma conexão correcta a um sistema de ligação à terra é indispensável para garantir a segurança do aparelho.

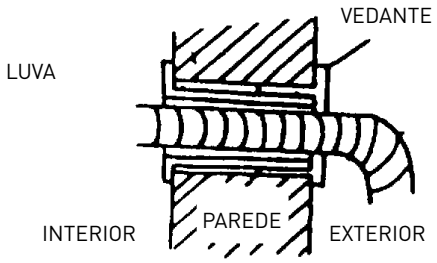
4. FASES CONCLUSIVAS

ATENÇÃO:
- Utilize instrumentos e ferramentas manuais adequadas ao uso.
- Proteja sempre os tubos e os cabos de ligação de maneira a evitar que se danifiquem, porque se forem danificados, poderão causar vazamento de gás. (Lesões pessoais por queimaduras de frio).

Realize a recarga de gás refrigerante obedecendo ao especificado na ficha de segurança do produto, vista roupa de protecção, evite o vazamento violento de gás do tanque ou das conexões do sistema. (Lesões pessoais por queimaduras de frio).



1. Enrole um pouco de isolante térmico ao redor das uniões do aparelho interior e prenda-o com fita isolante.
2. Prenda a parte excedente do cabo dos sinais aos tubos ou ao aparelho exterior.
3. Prenda os tubos à parede (depois de ter forrado com fita isolante) usando grampos ou coloque-as em condutores em plástico.
4. Vede o furo na parede através do qual passam os tubos, de maneira a não ser possível penetrar água nem ar.
5. No exterior isole todos os tubos descobertos, inclusive as válvulas.
6. Se os tubos tiverem de passar por cima do tecto ou por um sítio húmido e quente, enrole em isolante térmico adicional, do tipo disponível no comércio, de maneira a evitar a formação de condensação.



4.1 Teste final

Verifique os seguintes pontos:

- APARELHO INTERIOR
1. Os botões ON/OFF e FAN funcionam regularmente?
2. O botão MODE funciona regularmente?
3. Os botões para definir o set point e o TIMER funcionam correctamente?
4. Acendem-se todos os indicadores luminosos?
5. As lâminas para direcção do ar emitido estão eficientes?
6. A condensação é escoada regularmente?

- APARELHO EXTERIOR
1. Há ruídos ou vibrações durante o funcionamento?
2. O ruído, o fluxo do ar ou o escoamento da condensação podem causar perturbações aos vizinhos?
3. Há vazamento de gás refrigerante?

OBSERVAÇÃO: O comando electrónico dá permissão ao início do compressor somente três minutos depois de ter sido interrompida a tensão.

ATENÇÃO:
- Antes de realizar quaisquer intervenções, certifique-se de que tenha sido interrompida a alimentação eléctrica dos aparelhos.
- Certifique-se se os sistemas aos quais a aparelhagem tem de ser ligada estão em conformidade com os regulamentos em vigor.

VERIFICAÇÕES SEM UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS

Funcionamento no modo de refrigeração – Verificações visuais no aparelho interior

Sintoma	Verificar	Intervenção
1 - Forma-se gelo no permutador de calor do aparelho interior.	**1.A** - Gelo somente na parte baixa do permutador: perda de gás. **1.B** - Gelo em todo o permutador: o filtro de ar está bloqueado. A temperatura ambiente está baixa (< 20° C).	· Procure o vazamento e recarregue. · Limpe o filtro de ar. Desligue a ficha eléctrica e o interruptor dedicado antes de realizar operações de limpeza. (risco de electrocussão). · Verifique a temp. amb.
2 - Não há produção de condensação.	**2.A** - Se o permutador do aparelho interior permanecer enxuto e a absorção de corrente eléctrica for muito menor do que a nominal, quer dizer que há vazamento.	· Identifique o vazamento. · Troque o permutador.
3 - O compressor está a funcionar mas há pouca refrigeração.	**3.A** - O permutador de calor do aparelho exterior está entupido ou coberto: não há boa permuta térmica. 3.B - As lâminas do permutador de calor do aparelho exterior estão dobradas.	· Limpe novamente o permutador do aparelho exterior. · Endireite as lâminas do permutador exterior.
4 - A temperatura do ar está baixa, mas há pouca refrigeração.	**4.A** - O filtro do aparelho interior está entupido. **4.B** - O ar circula novamente no aparelho interior. **4.C** - Dimensionamento da máquina não adequado ou sobrecarga (p. ex.: fontes de calor, entupimento, etc.).	· Limpe o filtro. · Facilite uma livre circulação do ar. · Troque a máquina ou elimine a sobrecarga.
5 - O compressor permanece parado.	**5.A** - O compressor está muito quente: protecção térmica.	· Aguarde até arrefecer.
6 - A máquina pára depois de alguns minutos de funcionamento.	**6.A** - O ventilador da unidade interna está avariado.	· Troque o motor. · Utilize somente peças originais.

PROCURA DE AVARIAS - parte eléctrica

Sintoma	Verifique	Intervenção
1 - Não dá sinal de vida (nenhum indicador luminoso nem bip), nem mesmo pressionando o botão ON-OFF no interior.	**1.A** - Verifique se há corrente na rede. **1.B** - Verifique se a ficha eléctrica está bem colocada na tomada da parede. **1.C** - Verifique se disparou o interruptor automático. **1.D** - Verifique se o selector não está colocado na posição de stop.	· Restabeleça a alimentação e as ligações correctamente. · Coloque correctamente a ficha. · Reponha o interruptor automático. · Posicione o selector noutra posição.
2 - O controlo remoto não funciona ou funciona somente de perto.	**2.A** - Verifique se as pilhas do controlo remoto estão carregadas. **2.B** - Verifique se há obstáculos (cortinas ou enfeites) entre o controlo remoto e o aparelho de ar condicionado. **2.C** - Verifique se a distância do aparelho de ar condicionado não é longe demais.	· Troque as pilhas. · Desloque os objectos que estejam a obstruir. · Aproxime-se do aparelho de ar condicionado.

TOEBEHOREN VOOR DE INSTALLATIE

Muur airconditioners
3 - 3,5 kW

Naam en vorm	H.v.h.	Gebruik
Sjabloon voor de interne eenheid	1	Voor het installeren van de interne eenheid
Schroeven + Expansiepluggen	5	
Buisje voor condensafvoer met afdichting	1	Voor de afvoer vanuit de externe eenheid
Batterijen	2	Voor de afstandsbediening
Afstandsbediening met beschermhoes	1 + 1	
Filter	2	

⚠ LET OP

ALVORENS DE INSTALLATIE UIT TE VOEREN DEZE HANDLEIDING AANDACHTIG EN VOLLEDIG LEZEN

NORM	RISICO	
Controleer dat het vertrek waar men de installatie uitvoert en het net waar men het apparaat op aansluit aan alle voorschriften voldoen.	Elektrische schokken door het aanraken van niet goed geïnstalleerde geleiders die onder spanning staan.	⚠
Tijdens het boren in de muur moet u zorgen dat bestaande elektrische kabels of leidingen niet beschadigd worden.	Elektrocutie door het aanraken van geleiders die onder spanning staan. Explosies, brand of vergiftiging door gaslekken vanuit beschadigde leidingen.	⚠
Bescherm leidingen en verbindingskabels, zodat ze niet worden beschadigd.	Elektrocutie door het aanraken van geleiders die onder spanning staan. Brandwonden door afkoeling vanwege gas dat uit de beschadigde leidingen stroomt.	⚠
Gebruik geschikt gereedschap en werktuig, in het bijzonder moet u controleren dat het gereedschap niet beschadigd of versleten is en dat het handvat in orde is en er stevig opzit; verder moet u het op de juiste manier gebruiken, voorkomen dat het valt en het na gebruik weer opbergen.	Persoonlijk letsel door rondvliegende splinters of brokken, inademen van stof, wonden door stoten, snijden, prikken of schaven.	⚠
Gebruik electrische gereedschappen, die geschikt zijn voor dit werk. Let er vooral op dat de voedingskabel en de stekker goed zijn en dat ronddraaiende of heen en weer gaande delen goed vast zitten. Gebruik ze op de juiste manier, zorg dat ze niet naar beneden kunnen vallen, en leg ze na ieder gebruik op een veilige plaats neer, waarbij men de stekker uit het stopcontact trekt.	Persoonlijk letsel door schokken, rondvliegende splinters of brokken, inademen van stof, wonden door stoten, snijden, prikken, schaven, lawaai of vibraties.	⚠
Controleer dat verplaatsbare trappen op de juiste manier neer worden gezet, dat ze van een degelijke kwaliteit zijn, dat de treden heel zijn en niet glad, dat ze niet worden verplaatst terwijl er iemand op staat. Laat eventueel iemand hierop letten.	Persoonlijk letsel door vallen of door beklemming (bij een vouwtrap).	⚠
Controleer dat werkbruggen op de juiste manier worden geïnstalleerd en dat ze van een degelijke kwaliteit zijn, dat de treden heel zijn en niet glad, dat ze handrails hebben voor wie naar boven klimt en railingen op het horizontale deel.	Persoonlijk letsel door het naar beneden vallen.	⚠
Controleer bij het werken op hoge plaatsen (meer dan twee meter) dat er railingen zijn langs de loopruimte op de werkplek of individuele veiligheidsriemen tegen vallen, dat men bij een val niet tegen gevaarlijke objecten kan vallen en dat een eventuele val gebroken wordt door zacht materiaal.	Persoonlijk letsel door stoten en struikelen.	⚠
Draag tijdens de werkzaamheden persoonlijke beschermende kleding en veiligheidsvoorzieningen.	Persoonlijk letsel door schokken, rondvliegende splinters of brokken, inademen van stof, wonden door stoten, snijden, prikken, schaven, lawaai of vibraties.	⚠
De werkzaamheden binnen het apparaat moeten voorzichtig worden uitgevoerd om niet plotseling tegen scherpe delen aan te stoten.	Persoonlijk letsel door snijden, prikken, schaven.	⚠
Vul het koelmiddel voorzichtig bij en houd U aan de voorschriften op de veiligheidskaart die bij het koelmiddel hoort, trek beschermende kleding aan en voorkom dat het gas plotseling en met kracht uit de bus of fles, of de airconditioner zelf kan stromen.	Persoonlijk letsel door brandwonden door afkoeling.	⚠
Richt de luchtstroom niet naar gasfornuizen of gaskachels	Explosies, brand of vergiftiging door uitstromend gas nadat de vlam door de luchtstroom is gedoofd.	⚠
Installeer de externe eenheid niet op plaatsen waar deze gevaar of hinder kan veroorzaken voor langskomende personen, of waar deze vanwege het geluid, de warmte of de luchtstroom hinderlijk kan zijn.	Persoonlijk letsel door stoten, struikelen, geluid, overmatige luchtstroming.	⚠
De externe eenheid niet op hoge plaatsen installeren	letsel aan zaken of personen	

Bij het ophijsen van voorwerpen met hijskranen of dergelijke moet men controleren dat deze stabiel staan opgesteld en in een goede toestand verkeren, gezien het te verplaatsen gewicht en de noodzakelijke bewegingen. Tuig de lading op de juiste manier in de banden, bevestig extra koorden om slingerbewegingen te kunnen dempen, zorg dat men een goed uitzicht heeft over het gehele gebied van de beweging en verbied dat iemand onder de lading loopt of staat.	Persoonlijk letsel door vallende voorwerpen. Beschadiging van het apparaat zelf of andere voorwerpen door vallen en stoten.	⚠
Richt de luchtstroom niet op kostbare voorwerpen, planten of dieren.	Beschadiging of nadelige invloeden door teveel koude/warmte, vochtigheid of ventilatie.	△
Installeer het apparaat op een stevige wand, die niet aan trillingen is blootgesteld.	Geluidsproductie tijdens het bedrijf.	△
Zorg dat de condens weg kan, zodat het naar plaatsen kan stromen waar deze geen hinder of schade veroorzaakt aan personen, voorwerpen of dieren.	Beschadiging van voorwerpen door druppelend water.	△
Tijdens het boren in de muur moet u zorgen dat bestaande elektrische kabels of leidingen niet beschadigd worden.	Beschadigingen van reeds aanwezige installaties. Lekkage uit beschadigde leidingen.	△
Voer de elektrische aansluitingen uit met behulp van geleiders met de juiste diameter.	Brand door oververhitting als gevolg van het passeren van elektrische stroom in te smalle kabels.	⚠
Gebruik electrische gereedschappen, die geschikt zijn voor dit werk. Let er vooral op dat de voedingskabel en de stekker goed zijn en dat ronddraaiende of heen en weer gaande delen goed vast zitten. Gebruik ze op de juiste manier, zorg dat ze niet naar beneden kunnen vallen, en leg ze na ieder gebruik op een veilige plaats neer, waarbij men de stekker uit het stopcontact trekt.	Beschadiging van het apparaat zelf of andere voorwerpen door rondvliegende splinters, vallen, stoten en snijden.	△
Gebruik geschikt materiaal voor de bescherming van het apparaat en de omgeving rond de werkplek.	Beschadiging van het apparaat zelf of omliggende voorwerpen door rondvliegende splinters, stoten en sneden.	△
Wees voorzichtig bij het verplaatsen van het apparaat.	Beschadiging van het apparaat zelf of nabije voorwerpen door stoten, klemmen en snijden.	△
Organiseer de verplaatsingen van materiaal en gereedschappen zodanig, dat dit op een veilige manier kan gebeuren, voorkom dat materiaal wordt opgestapeld en kan vallen of schuiven.	Beschadiging van het apparaat zelf of nabije voorwerpen door stoten, klemmen en snijden.	△
Heractiveer alle veiligheidsvoorzieningen en controles die u gedurende een ingreep op het apparaat heeft moeten uitschakelen en controleer, voordat u het apparaat weer inschakelt, dat deze voorzieningen weer werken.	Beschadiging of blokkering van het apparaat door ongecontroleerde werking.	△
Het apparaat moet worden geïnstalleerd volgens de geldende landelijke normen voor installatie,		⚠
Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze vervangen worden door de fabrikant of door diens technische servicedienst of in in ieder geval door iemand met een gelijkwaardige beroepsbekwaamheid, zodat elk risico wordt voorkomen.		⚠
De installatie moet worden uitgevoerd door bevoegd personeel, dat in bezit is van een wettelijk erkende beroepskwalificatie.		⚠
Tijdens de installatie moet eerst de aansluiting van de koeling worden uitgevoerd en daarna de elektrische aansluiting. Bij vervanging moet u de handelingen in omgekeerde volgorde uitvoeren.		⚠
De airconditioner moet geaard zijn om elektrische schokken te voorkomen. De aardleiding niet aansluiten op bliksemafleiders, water- of gasleidingen, aardleidingen van de telefooninstallatie.		△
De airconditioner niet installeren in de buurt van warmtebronnen of ontvlambaar materiaal.		△

Legenda Symbolen:

⚠ Het niet opvolgen van deze aanwijzingen leidt tot risico van verwondingen van personen, die in bepaalde omstandigheden zelfs dodelijk kunnen zijn.

△ Wanneer u deze waarschuwingen niet naleeft, riskeert u dat voorwerpen, planten of dieren in bepaalde omstandigheden zelfs zwaar geschaad kunnen worden.

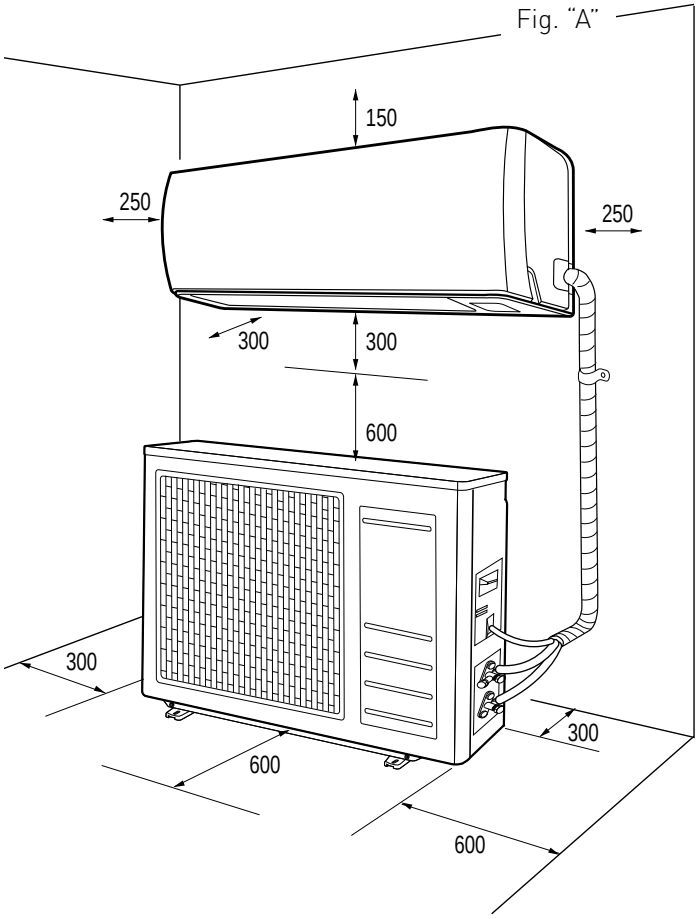
1. INSTALLATIE

1.1 Minimum afstanden

Om het apparaat op de juiste manier te installeren moet men de minimale afstanden respecteren (zie afbeelding "A") en de nodige ruimte vrijlaten voor de luchtcirculatie. Gebruik de bijgeleverde toebehoren om de installatie op een professionele manier uit te voeren.

OPMERKINGEN:
Aan het eind van de handleiding vindt u de afmetingen van de interne en externe eenheid.

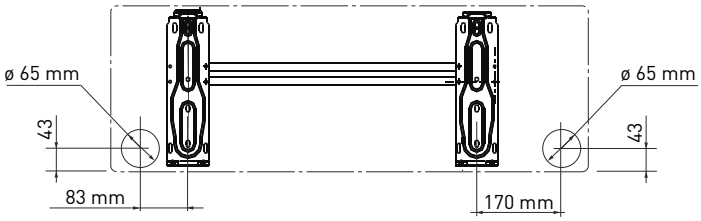
OPGELET:
- Controleer dat het vertrek waar men de installatie uitvoert en het net waar men het apparaat op aansluit aan alle voorschriften voldoen.
- Gereedschap gebruiken dat voor dit gebruik geschikt is.
- Bij het ophijsen van voorwerpen met hijskranen of dergelijke moet men controleren dat deze stabiel staan opgesteld en in een goede toestand verkeren, gezien het te verplaatsen gewicht en de noodzakelijke bewegingen. Tuig de lading op de juiste manier in de banden, bevestig extra koorden om slingerbewegingen te kunnen dempen, zorg dat men een goed uitzicht heeft over het gehele gebied van de beweging en verbied dat iemand onder de lading loopt of staat.



1.2 Installatie van het sjabloon

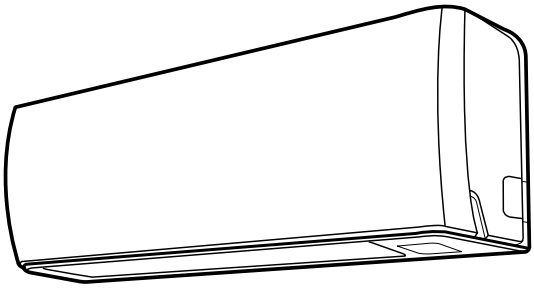
OPMERKINGEN:
Installeer de interne eenheid op een plaats waar de signalen van de afstandsbediening haar gemakkelijk kunnen bereiken, zonder obstakels zoals bijvoorbeeld gordijnen tegen te komen. Ook moet men gemakkelijk de filters naar beneden eruit kunnen schuiven.
De interne eenheid installeren op een plaats waar de luchtstroom niet belemmerd wordt.

OPGELET:
installeer het sjabloon op een stevige muur, die van andere bronnen geen trillingen ontvangt.



1. Met behulp van een waterpas moet men het sjabloon zodanig positioneren dat deze perfect recht staat. Let hierbij zowel op de verticale als de horizontale zijden.
2. Bevestig het sjabloon met 5 schroeven. Let op dat men geen electrische of andere leidingen in de muur beschadigt (risico van persoonlijk letsel door schokken).
3. Gebruik daarna andere schroeven om het sjabloon gelijkmatig, over het hele oppervlak, aan de muur te bevestigen.
4. Maak het gat door de muur waardoor de leidingen en de electrische kabels doorheen kunnen.

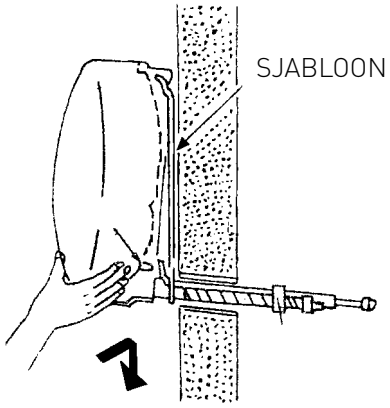
1.3 Installatie van de interne eenheid



1. Steek alle electrische en andere leidingen tegelijk door het gat in de muur en haak dan de interne eenheid aan de bovenkant van het sjabloon.
2. Leid de electrische en andere leidingen goed door het gat heen.
3. Duw het onderste deel van de interne eenheid goed tegen het sjabloon aan.

Controleer dat:

a. De bovenste en onderste haken van de interne eenheid stevig in het sjabloon geklemd zitten.
b. De eenheid horizontaal wordt geplaatst.
   Als de eenheid niet goed horizontaal hangt, kan er water uit druppelen.
c. De afvoerleiding moet met de juiste helling naar beneden lopen (minstens 3 cm voor elke meter lengte).
d. De afvoerleiding onder langs het gat in de muur loopt.



OPMERKINGEN:

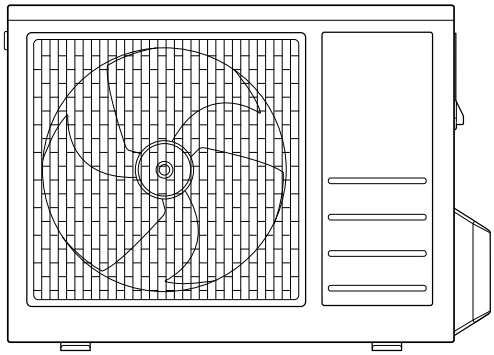
- Men mag de leidingen van de interne eenheid niet knikken of afknijpen. Voorkom dat de leidingen langs een bocht moeten lopen met een straal van minder dan 10 cm.
- Buig een stuk buis niet te vaak op dezelfde plaats, na 3 keer buigen bestaat het risico dat er een knik in komt.
- Verwijder de afsluitingen van de leidingen van de interne eenheid pas op het laatste moment, wanneer men de aansluiting legt.
- Zorg dat de condensafvoerleiding onder langs het gat in de muur loopt, anders krijgt men kans op lekken.

N.B. Maak een gat door de muur, dat aan de buitenkant 5-10 mm lager is dan aan de binnenkant, op deze manier zal het condenswater gemakkelijker kunnen worden afgevoerd.

1.4 Installatie van de externe eenheid

Men moet zich aan de beschreven procedure houden en daarna pas de elektrische en andere leidingen aansluiten:

- De externe eenheid installeren op een plaats waar het geproduceerde geluid en het uitstromen van de warme lucht geen last kunnen veroorzaken. De uitgekozen plaats moet ook voldoende ruimte overlaten voor langskomende personen en het geproduceerde condenswater moet gemakkelijk kunnen worden afgevoerd.
  De externe eenheid niet installeren in enge ruimtes die de luchtstroom beperken of op plaatsen die blootgesteld zijn aan harde wind.

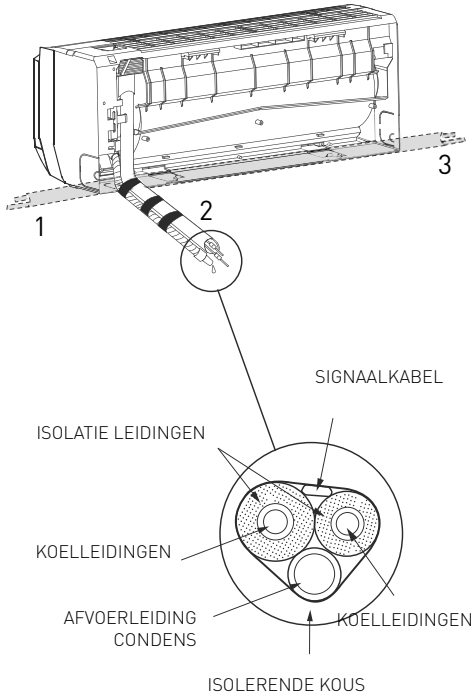


In het geval van installatie aan de muur;

- de externe unit op een zeer veilige manier op een stevige muur installeren;
- bij het kiezen van een geschikte positie op de muur moet ook denken aan de ruimte die nodig is om gemakkelijk eventuele onderhoudsingrepen uit te kunnen voeren;
- de beugels aan de muur bevestigen: gebruik hierbij pluggen die geschikt zijn voor het betreffende type muur (**let op elektrische en andere leidingen die door de muur heen lopen!**);
- gebruik meer pluggen dan strikt nodig is om het gewicht tezamen te dragen: tijdens de werking zal het apparaat gaan trillen. Het product moet jaren geïnstalleerd blijven zonder dat de schroeven losraken.

2. LEIDINGEN EN AANSLUITINGEN

OPGELET:
- Het condenswater niet drinken (persoonlijk letsel door vergiftiging)
- Leg de afvoer zo aan, dat het condenswater naar plaatsen kan stromen waar deze geen hinder of schade veroorzaakt aan personen, voorwerpen, planten, dieren of structuren.
- Gereedschap gebruiken dat voor dit gebruik geschikt is.



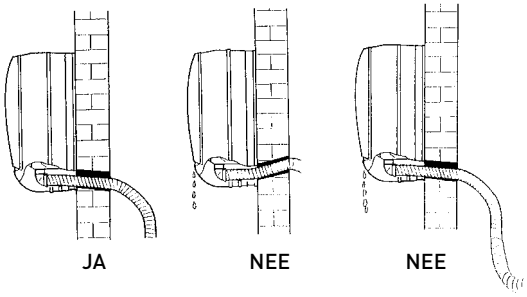
2.1 Aansluiting van de koude leidingen

De buizen kunnen worden gericht in een van de 3 richtingen, die in de afbeelding hiernaast worden aangegeven met de nummers 1, 2, 3. Als de buizen in de richtingen 1 of 3 naar buiten komen, dan moet men met een geschikt werktuig de gleuven uitsnijden, die aan de zijkant in de interne eenheid zijn aangebracht. Draai de leidingen in de richting van het gat in de muur (2), wees voorzichtig dat men ze niet knikt; neem nu de koelleidingen, de condensafvoerleiding en de electrische kabels bijeen en bind ze bij elkaar met isolerend plakband; let erop dat de condensafvoerleiding aan de onderkant van de bundel zit, zodat het water goed kan worden afgevoerd.

2.2 Afvoer van het condenswater van de interne eenheid

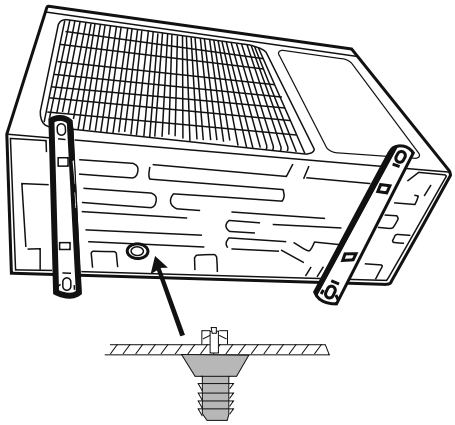
De afvoer van het condenswater van de interne eenheid moet beslist goed worden uitgevoerd, het is essentieel voor een geslaagde installatie.

1. Zorg dat de afvoerleiding voor condens(Ø 16,5 mm) langs de onderkant van het gat naar de andere kant van de muur loopt.
2. De afvoerleiding voor condens moet met de juiste, gelijkmatige helling naar beneden lopen (minstens 3 cm voor elke meter lengte)
3. De afvoer voor het condenswater mag nooit een helling naar boven maken, het water blijft dan liggen.
4. Het uiteinde van de condensafvoerleiding mag niet in water hangen en ook moet men deze niet laten hangen op plaatsen waar vieze geuren voorkomen.
5. Als men klaar is met de installatie, moet men, voordat men de machine in bedrijf stelt en met afgeschakelde spanning, controleren dat de condenswaterafvoer goed werkt door wat water te gieten in het condensverzamelvaatje in de interne eenheid.



2.3 Afvoer van het condenswater van de externe eenheid

Het condenswater, dat zich tijdens het verwarmingsbedrijf vormt in de externe eenheid, kan worden afgevoerd via het verbindingsstuk voor afvoer. Installatie: maak het verbindingsstuk voor (Ø 16mm) de afvoer vast, dat zich in de bodem van de eenheid bevindt, zoals aangegeven in de afbeelding hiernaast. Sluit de afvoerleiding voor het condenswater aan op het verbindingsstuk en zorg dat de afvoerleiding naar een geschikte plaats leidt.



OPGELET:
- Uitsluitend leidingen gebruiken die speciaal ontworpen zijn voor airconditioners van het type ACR
- Bescherm buizen en verbindingskabels om schade te voorkomen.
- Gebruik nooit buizen van een dikte die minder is dan 0,8 mm.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd volgens de geldende landelijke normen voor installatie,
- Tijdens de installatie moet eerst de aansluiting van de koeling worden uitgevoerd en daarna de elektrische aansluiting. Bij vervanging moet u de handelingen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

2.4 Instrumenten

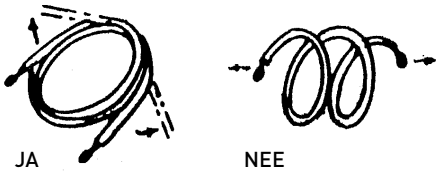
INSTRUMENTEN
A manometer-unit
B buissnijder
C toevoerleiding
D elektronische weegschaal voor toevoer koelmiddel
E momentsleutel (ø nominaal 1/2, 5/8)
Ftangvormige handschroef
G koelgasfles
H vacuümpomp;
I lekzoeker

A) Manometer-unit
B) Buissnijder
C) Toevoerleiding
De toevoerleiding voor R410A koelgas
D) Elektronische weegschaal voor toevoer koelgas
Het R410A gas kan niet in vloeibare staat worden gehouden vanwege zijn hoge druk en verdampingssnelheid, zo ontstaan in de cylinder belletjes van koelgas; dit maakt het aflezen van de toevoer-waarden moeilijk, zodat het is aan te raden een elektronische schaal te gebruiken om zeker te zijn van de waarden. De elektronische schaal voor de toevoer van koelgas bestaat uit een structuur met vier steunpunten voor het noteren van het gewicht van de cylinder. De toevoer van koelgas wordt uitgevoerd door de klep te openen/sluiten.
E) Momentsleutel
De momentsleutel voor nominale ø van 1/2" en 5/8" , heeft aan beide zijden verschillende afmetingen teneinde te voldoen aan de verschillende afmetingen van de uiteinden.
F) Tangvormige handschroef
De tangvormige handschroef voor R410A is voorzien van een klem die een aanpak-opening heeft zodat de projectie van de kopenen buis kan worden geregeld op 0-0,5 mm bij de bewerking van de buisaansluiting.
G) Koelgasfles
H) Vacuümpomp
Het is noodzakelijk een aansluitstuk van de toevoer van 1/2 UNF 20 schroefdraden/inch en corresponderende pakking te gebruiken.
I) Lekzoeker
Voor R410A wordt een speciale lekzoeker voor HFC koelgassen gebruikt. Deze moet een hoge detectie-sensibiliteit hebben.

2.4 Dikte van de koperen buizen

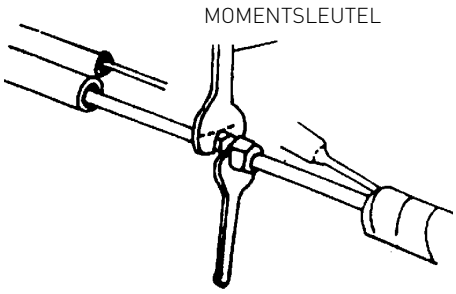
NOMINALE DIAMETER (inches)	EXTERNE DIAMETER (mm)	DIKTE (mm)
1/4	6,35	0,8
3/8	9,52	0,8
1/2	12,70	0,8
5/8	15,88	1,0

In airconditioners van het "split"-type die werken op R410A koelgas, wordt een driewegklep op de externe eenheid gebruikt met een naaldklep.



2.6 Hoe men de leidingen aansluit

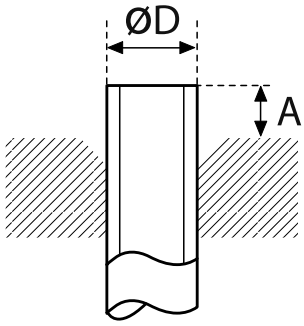
1. Verwijder de afsluiters van de leidingen pas op het laatste moment, wanneer men de aansluiting legt: men moet absoluut voorkomen dat er vochtigheid of vuil kan binnendringen.
2. Als een leiding te vaak wordt gebogen, dan wordt deze hard: buig deze niet meer dan 3 keer op dezelfde plek. Rol de leiding af zonder te trekken, zoals aangegeven in de afbeelding.
3. De isolatie van de koperen leiding moet tenminste 6 mm dik zijn.



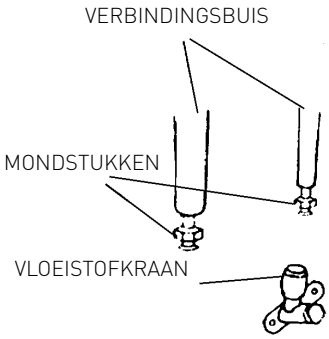
2.7 Aansluitingen op de interne eenheid

1. Leid de electrische en andere leidingen goed langs alle bochten heen.
2. Verwijder het sluitkapje van de leidingen van de interne eenheid (controleer dat er geen vuil in zit).
3. Steek het mondstuk erin en breng de flens aan op het uiteinde van de aansluitbuis volgens de aanwijzingen van de tabel (voor koperen buizen):

ø NOMINAAL	ø EXTERN	mm DIKTE	MAAT "A" mm HANDSCHROEF	CONVENTIONELE HANDSCHROEF	
				TANGVORMIG	VLINDERVORMIG
1/4	6,35	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
3/8	9,52	0,8	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0
1/2	12,70	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0- 2,5
5/8	15,88	0,8	0-0,5	1,0-1,5	2,0-2,5

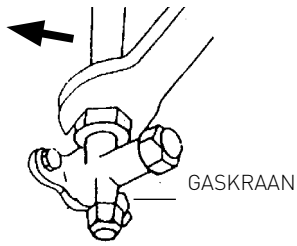


4. Verbind de buizen met gebruik van twee sleutels en let erop dat ze niet worden beschadigd. Als u niet hard genoeg aandraait, dan zullen lekkages heel waarschijnlijk het gevolg zijn. Ook als de kracht te groot is kunnen er lekkages optreden, omdat de flens gemakkelijk beschadigd kan worden. De veiligste manier om ze aan te draaien is om aan een kant een gewone steeksleutel te gebruiken en aan de andere kant een momentsleutel: zie in dit geval de tabel "torsie voor flensaansluitingen".
5. Aangeraden wordt om 50 cm buis over te laten, voor eventuele toekomstige ingrepen bij de kranen.



2.8 Aansluitingen op de externe eenheid

Schroef de mondstukken op de aansluitstukken van de externe eenheid op dezelfde manier als beschreven voor de interne eenheid.
Om lekken te voorkomen moet men bijzonder goed letten op de volgende punten:
- Schroef de mondstukken vast en wees voorzichtig dat de buizen niet beschadigd worden.
- Als u niet hard genoeg aandraait, dan zullen lekkages heel waarschijnlijk het gevolg zijn. Ook als de kracht te groot is kunnen er lekkages optreden, omdat de flens gemakkelijk beschadigd kan worden.
- De veiligste manier om ze aan te draaien is met gebruik van een momentsleutel: in dit geval de volgende tabellen gebruiken (voor koperen buizen)



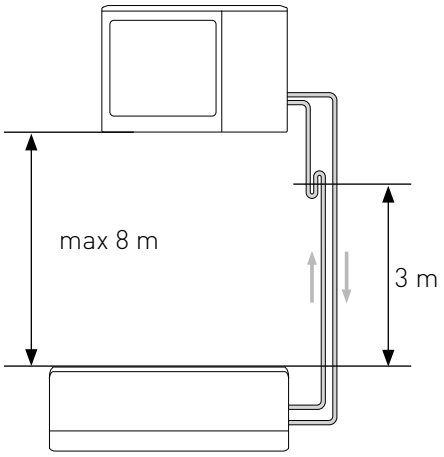
AANDRAAIMOMENTEN VOOR FLENSVERBINDINGEN

Leiding	Torsiekoppel [kgf x cm]	Overeenkomende kracht (indien men een sleutel van 20 cm gebruikt)
6,35 mm (1/4")	160 - 200	polskracht
9,52 mm (3/8")	300 - 350	armkracht
12,70 mm (1/2")	500 - 550	armkracht
15.88 mm (5/8")	630 - 770	armkracht

AANDRAAIMOMENTEN VOOR DE BESCHERMINGSDOPPEN

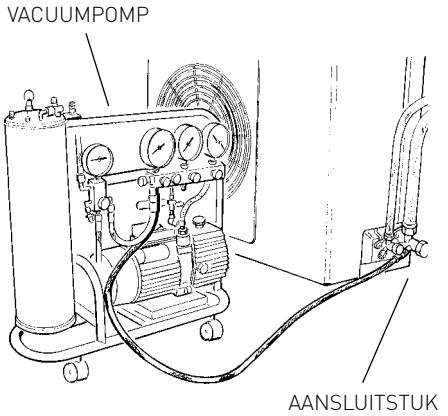
	Aandraaimoment [Kg x cm]
Aansluitstuk voor servicedoeleinden	70-90
Beschermingsdoppen	250-300

BELANGRIJK: CONTROLE LEKKEN KOELMIDDEL
Nadat men de aansluitingen in orde heeft gemaakt moet men de kranen openen zodat het gas de leidingen vult; controleer de leidingen daarna altijd met een lekkenzoeker (risico op persoonlijk letsel door brandwonden door koudvuur).



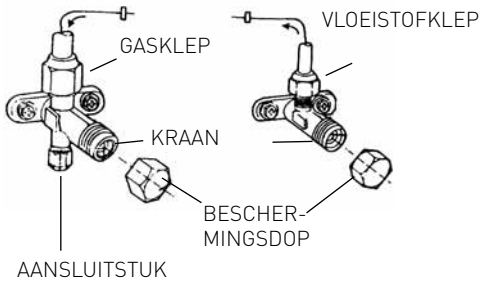
LENGTE VAN DE LEIDINGEN
De maximale lengte voor verbindingsleidingen varieert al naar gelang de modellen. Indien men meer dan 5 m leiding heeft, moet men voor elke meter leiding een bepaalde hoeveelheid koelmiddel toevoegen. In het geval dat men de externe eenheid hoger dan de interne eenheid moet installeren en het verticale hoogteverschil meer is dan 3 m, moet men zwanehalzen in de retourleiding monteren, zodat de olie, die langs de leidingwanden naar beneden druipt, hierin kan worden opgezameld, tot deze zwanehals vol is. De olie zal de zwanehals afsluiten en vervolgens door het gas naar boven worden geschoten.

2.9 Creëer een vacuum en controleer dat er geen lekken zijn



De lucht wordt uit het circuit verwijderd met behulp van een vacuüm pomp die geschikt is voor R410A.
Controleer of de vacuümpomp tot het door het controlelampje aangegeven niveau met olie gevuld is met olie en of de twee kranen op de externe eenheid dicht zijn:

1. schroef de doppen op de kranen van de twee- of driewegkleppen eraf en draai ze dan op het aansluitstuk voor onderhoudsdoeleinden;
2. sluit de vacuümpomp aan op het onderhoudsklepje op de driewegklep van de externe eenheid;
3. nadat u de betreffende kleppen van de pomp heeft geopend moet u deze starten en een tijdje laten lopen. Vacuüm zuigen gedurende ongeveer 20/25 minuten;
4. controleer of de manometer -0,101 MPa (-760 mmHg) aangeeft;
5. sluit de kranen van de pomp en schakel hem uit. Controleer of de wijzer van de manometer voor ongeveer 5 minuten niet beweegt. Als de wijzer van waarde verandert betekent het dat er ergens lucht naar binnen komt, men moet dan alle aansluitingen en de uitvoering van de procedures controleren, daarna weer opnieuw beginnen vanaf punt 3;
6. maak de vacuümpomp los;
7. draai de kranen van de twee- en driewegkleppen wijd open;
8. schroef de dop op de service-toegang stevig vast;
9. nadat u alle doppen heeft aangeschroefd moet u controleren of er geen gas onder de doppen uit lekt.



OPGELET:
Bescherm altijd de verbindingskabels en leidingen, omdat beschadigingen een oorzaak kunnen zijn van gaslekken (persoonlijk letsel door brandwonden door koudvuur)

2.10 Bijvullen koelmiddel

Procedure om het koelmiddel in de externe eenheid weer op de juiste hoeveelheid te brengen:

1. draai de doppen van de kranen van de twee- of driewegkleppen eraf.
2. zet de airconditioner op koelen (controleer dat de compressor het doet) en laat het een paar minuten werken.
3. sluit de manometer aan
4. sluit de tweewegklep
5. als de manometer op "0" staat moet men de driewegklep sluiten en meteen de airconditioner afzetten
6. sluit de doppen van de kleppen

MODEL	3 kW	3,5 kW
Diameter van vloeistofleiding	1/4"	1/4"
Diameter van gasleiding	3/8"	3/8"
Maximale leidinglengte met standaard vulling	5 m	5 m
Maximale afstand tussen de interne eenheid en de externe eenheid*	20 m	20 m
Standaard vulling	1,1 kg	1,15 kg
Extra vulling met gas	20 g/m	20 g/m
Maximaal hoogteverschil tussen de interne eenheid en de externe eenheid**	8 m	8 m
Type koelmiddel	R410A	R410A

(*) bij maximale afstand is het rendement ongeveer 90%.
(**) met een hoogteverschil van meer dan 3 m wordt aangeraden om een zwanehals te monteren zoals in de figuur.

OPGELET:
Vul het koelmiddel voorzichtig bij en houd U aan de voorschriften die bij het koelmiddel horen, trek beschermende kleding aan en voorkom dat het gas plotseling en met kracht uit de bus of fles, of de aansluitingen van de airconditioner zelf kan stromen.

2.11 Vulling met koelgas

Voordat men gaat vullen met koelmiddel, moet men controleren dat alle kleppen en kranen gesloten zijn.
NB: na de eerste installatie moet men de procedure van paragraaf 2.9 "vacuum maken en controleren op lekken" uitvoeren.

1. Sluit op aansluiting voor lage druk van de manometer de serviceklep aan, en de fles met koelmiddel op de middelste aansluiting van de manometer. Open de fles met koelmiddel en daarna ook de dop op de middelste aansluiting; draai aan de naaldklep totdat men het koelmiddel naar buiten hoort komen, daarna de naald loslaten en de dop weer aandraaien;
2. Open de kraan van de twee- en driewegklep;
3. Zet de airconditioner aan in koelmodus. Laat hem een paar minuten werken;
4. Plaats de koelgasfles op de elektronische weegschaal en noteer het gewicht.
5. Controleer de druk op de manometer;
6. Open de knop " LOW", laat het koelmiddel geleidelijk lopen;
7. Als het in het circuit ingebrachte koelmiddel het juiste niveau van vulling bereikt (controleerbaar door het verschil in gewicht van de gasfles), de "LOW" knop sluiten.
8. Als men de bijvuloperatie heeft voltooid moet men de bedrijfstest uitvoeren. Meet de temperatuur van de gasleiding met de speciale thermometer. De temperatuur moet tussen 5° en 8°C boven de op de manometer gemeten temperatuur in liggen, overeenkomstig de verdampingstemperatuur. Voer nu de lekproef uit door de druk te meten: sluit de manometergroep aan op de service-driewegklep. Open de twee- en driewegklep helemaal, doe de airconditioner aan en controleer met de lekkenzoeker dat er geen lekken zijn van koelmiddel. (Zijn er wel lekken, dan moet men de procedure in paragraaf 2.10"Bijvullen koelmiddel" uitvoeren);
8. Maak de manometer los van de klep en zet de airconditioner uit;
9. Maak de fles met koelmiddel los van de manometer en sluit alle doppen.

⚠

OPGELET:
Verspreid R410A niet in de atmosfeer: R410A is een gefluoreerd gas met broeikaseffect dat onder het Verdrag van Kyoto valt, met een GWP(*)=1975.

(*) GWP, afkorting van «Global Warming Potential», dat wil zeggen het «Mondiale Vermarmingspotentiaal» van het gas, dat betrekking heeft op het broeikaseffect.

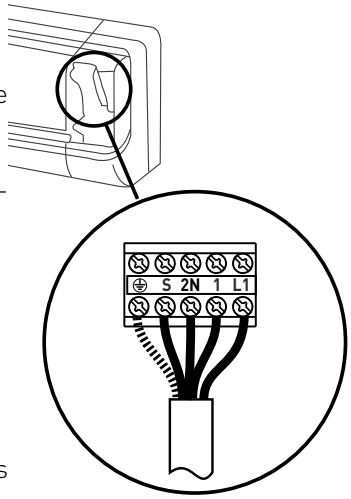
3. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

OPGELET:
- Voor het uitvoeren van een elektrische aansluiting controleren of de eenheden van de stroom gehaald zijn en of de installaties waarop het apparaat aangesloten moet worden overeenstemmen met de geldende regelgeving.
- Alleen kabels met een geschikte doorsnede gebruiken.
- Maak de kabels wat langer dan nodig, dat maakt toekomstig onderhoud gemakkelijker.
- Sluit een voedingskabel nooit aan door deze doormidden te knippen, hierdoor kan men een steekvlak krijgen.
- Als de voedingskabel beschadigd is moet hij worden vervangen door de fabrikant of door diens technische servicedienst of in ieder geval door iemand met een gelijkwaardige beroepsbekwaamheid, zodat elk risico wordt voorkomen

3.1 Aansluiting interne eenheid

1. Verwijder het deksel van het klemmenbord.
2. Laat de verbindingskabel interne eenheid/externe eenheid langs de achterkant van de interne eenheid lopen en maak het uiteinde van de kabel gereed.
3. Sluit de draden aan op de schroefklemmen en let daarbij op de nummering.
4. Gebruik de kabelklem die zich onder het klemmenbord voor de elektrische aansluitingen bevindt..
5. Zet de deksel weer op zijn plaats en let erop dat hij in de juiste positie staat.

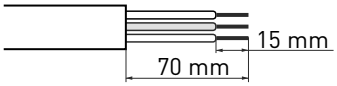
N.B. de verbindingskabels mogen niet in de buurt van aftakdozen, draadloze systemen voor gegevensuitwisseling (wi-fi routers) of in de buurt van andere kabels lopen.

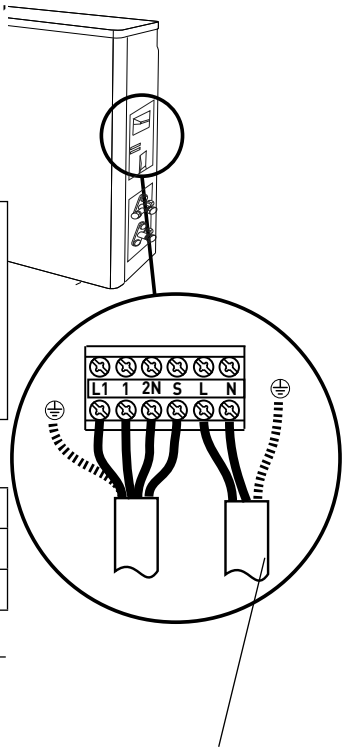


3.2 Aansluiting externe eenheid

1. Haal de deksel eraf.
2. sluit de draden aan op de schroefklemmen met gebruik van dezelfde nummering als voor de interne eenheid gebruikt is. Draai de schroeven van het klemmenbord goed aan, dan kunnen de aansluitingen later niet losraken
3. Klem de draden vast met de kabelklem.
4. Zet de deksel weer op zijn plaats en let erop dat hij in de juiste positie staat.

N.B.: strip de uiteinden van beide verbindingsdraden, zoals in de afbeelding. Let op dat de verbindingsdraden niet de leidingen of andere metalen delen aanraken.





ELEKTRICITEITSNET
(H07RN-F)

Soorten elektrische aansluitingen

Model	Voeding	Type schakelaar	Verbindingskabel	voedingskabel
3 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²
3,5 kW	220-240V~50Hz	16 A	5G 1,5 mm²	3G 1,5 mm²

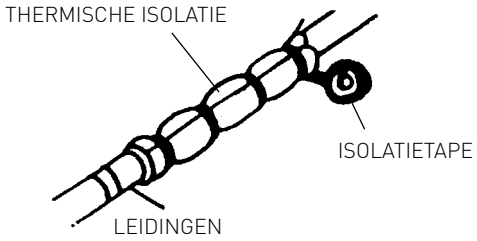
N.B.: de elektrische verbinding tussen de interne en externe eenheid moet worden uitgevoerd met een kabel van het type H07RN-F

3.3 Aansluiting op het elektriciteitsnet

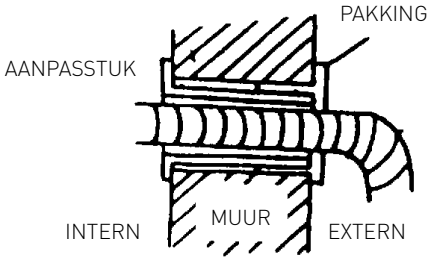
De aansluiting van het apparaat moet voldoen aan de Europese en nationale normen en moet beschermd worden door een aardlekchakelaar van 30mA.
De aansluiting op het elektriciteitsnet moet worden uitgevoerd met een vaste aansluiting (niet met een losse stekker) en voorzien worden van een meerpolige schakelaar die voldoet aan de geldende normen CEI-EN (min. afstand tussen de contactpunten 3mm, beter indien voorzien van zekeringen).
De correcte aansluiting op een deugdelijk aardsysteem is essentieel om de veiligheid van het toestel te kunnen garanderen.

4. AFSLUITENDE FASEN

OPGELET:
- Gereedschap gebruiken dat voor dit gebruik geschikt is.
- Bescherm altijd de verbindingskabels en leidingen, omdat beschadigingen een oorzaak kunnen zijn van gaslekken. (Persoonlijk letsel: brandwonden door afkoeling).
- Vul het koelmiddel voorzichtig bij en houd U aan de voorschriften op de veiligheidskaart die bij het koelmiddel hoort, trek beschermende kleding aan en voorkom dat het gas plotseling en met kracht uit de bus of fles, of de airconditioner zelf kan stromen. (Persoonlijk letsel: brandwonden door afkoeling).



1. Wikkel wat thermische isolatie om de verbindingsstukken van de interne eenheid en plak het vast met isolatieband.
2. Maak het overtollige deel van de signaalkabel vast aan de leidingen of de externe eenheid.
3. Maak de leidingen vast aan de muur (eerst thermische isolatie eromheen doen), gebruik hiervoor klembanden of plastic kanalen.
4. Stop het gat in de muur, waar de leidingen doorheen lopen, dicht om regen en buitenlucht geen kans te geven binnen te komen.
5. Aan de buitenkant moet men alle onbedekte leidingen isoleren, ook de kleppen.
6. Als de leidingen over het plafond of in een warme en vochtige plaats moeten lopen, wikkel er dan nog meer isolatiemateriaal omheen (in de handel verkrijgbaar), om condensvorming te voorkomen.



4.1 Testen

Controleer de volgende punten:

- INTERNE EENHEID
1. Doen de toetsen ON/OFF en FAN het op normale wijze?
2. Doet de toets MODE het op normale wijze?
3. Doen de toetsen voor het instellen van de set point en van de TIMER het op normale wijze?
4. Doen alle controlelampen het?
5. Zijn de orientatieflappen voor de lucht in orde?

6- Wordt het condenswater op de juiste manier afgevoerd?

- EXTERNE EENHEID
1. Vibreert het apparaat gedurende bedrijf of maakt het lawaai?
2. Kunnen het geluid, de luchtstroom of de condenswaterafvoer hinder veroorzaken bij de buren?
3. Zijn er lekken van koelmiddel?

N.B.: De electronische besturing geeft het startsignaal voor de compressor pas drie minuten na het inschakelen van de spanning

OPGELET:
- Voordat men ook maar enige ingreep verricht moet men eerst controleren dat de eenheid niet meer door het net wordt gevoed
- Controleer dat de installaties waarop men de apparatuur moet aansluiten aan alle voorschriften voldoen.

CONTROLES ZONDER INSTRUMENTEN

Het functioneren in bedrijfsmodus Koeling – Controles op het oog van de interne eenheid

Symptoom	Controleer	Ingreep
1- Er is ijsvorming op de warmtewisselaar van de interne eenheid.	**1.A** - Alleen ijsafzetting op de onderzijde van de warmtewisselaar: gaslek. **1.B** - IJsafzetting op alle delen van de warmtewisselaar: het luchtfilter is verstopt. De kamertemperatuur is laag (< 20° C).	· Zoek de lek en vul bij. · Maak het luchtfilter schoon. Voordat men enige reinigingsoperatie uitvoert moet men de stekker eruit trekken en de eigen schakelaar afschakelen. (risico op elektrische schok). · Controleer de kamertemperatuur.
2- Er wordt geen condenswater geproduceerd.	**2.A** - Als de warmtewisselaar van de interne eenheid droog blijft en de airconditioner trekt veel minder dan de nominale stroom dan is er een lek.	· Zoek het lek op · Vervang de warmtewisselaar.
3- De compressor doet het maar er wordt weinig gekoeld.	**3.A** - De warmtewisselaar van de externe eenheid is verstopt of bedekt: de warmtewisseling is niet goed. **3.B** - De ribben van de warmtewisselaar in de externe eenheid zijn verbogen.	· Reinig de warmtewisselaar van de externe eenheid. · Maak de ribben van de warmtewisselaar in de externe eenheid recht.
4- De luchttemperatuur is laag maar er wordt toch maar weinig gekoeld.	**4.A** - Het filter van de interne eenheid is verstopt. **4.B** - De lucht circuleert binnenin de interne eenheid. **4.C** - Dimensionering van het apparaat ongeschikt of overbelast (b.v.: warmebron, te veel mensen in de ruimte...)	· Maak het filter schoon.. · Zorg dat de lucht vrij kan circuleren. · Vervang de machine of verhelp de oorzaken van de overbelasting.
5- De compressor komt niet op gang.	**5.A** - De compressor is zeer heet: thermische bescherming.	· Wachten tot de temperatuur daalt.
6- De machine komt na enkele minuten bedrijf tot stilstand.	**6.A** - De ventilator van de interne eenheid is kapot.	· Vervang de motor. · Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.

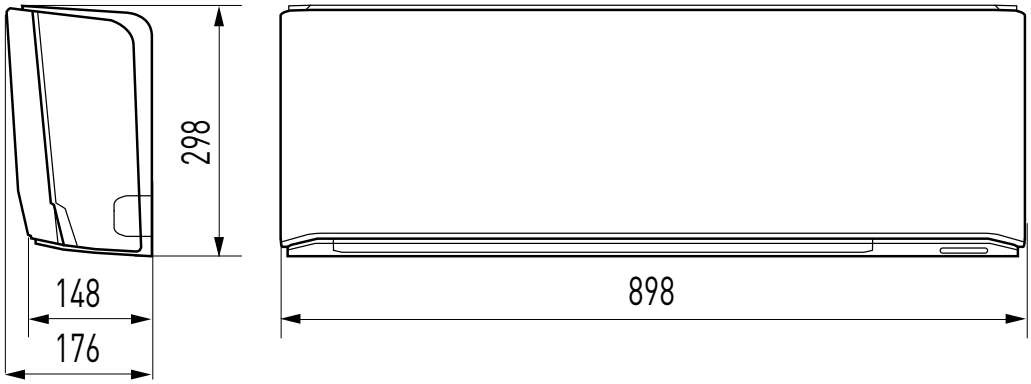
ZOEKEN NAAR OORZAAK STORINGEN - elektrisch deel

Symptoom	Controleer	Ingreep
1- De airconditioner geeft geen teken van leven (geen lampje dat aangaat, geen biepgeluidjes), zelfs niet als men op de toets ON-OFF op de interne eenheid drukt.	**1.A** - Controleer dat er netspanning is. **1.B** - Controleer of de stekker goed in het stopcontact steekt. **1.C** - Controleer of de automatische schakelaar is afgeslagen. **1.D** - Controleer dat de keuzeschakelaar niet op de stopstand staat	· Zorg dat de netspanning terugkomt en zorg dat alle aansluitingen in orde zijn. · Steek de stekker er op de juiste manier in · Zet de automatische schakelaar weer op actief. · Zet de keuzeschakelaar op een andere functie.
2 - De afstandsbediening doet het niet of uitsluitend van heel dichtbij.	**2.A** - Controleer of de batterijen van de afstandsbediening niet leeg zijn **2.B** - Controleer dat er geen hindernissen (gordijnen of meubels) tussen de afstandsbediening en de airconditioner zijn. **2.C** - Controleer dat de afstand tot de airconditioner niet te groot is.	· Vervang de batterijen. · Verplaats eventueel objecten. · Ga dichter bij de airconditioner staan.

DIMENSIONI/ DIMENSIONS / DIMENSIONS DIMENSIONES / DIMENSÕES/ AFMETINGEN

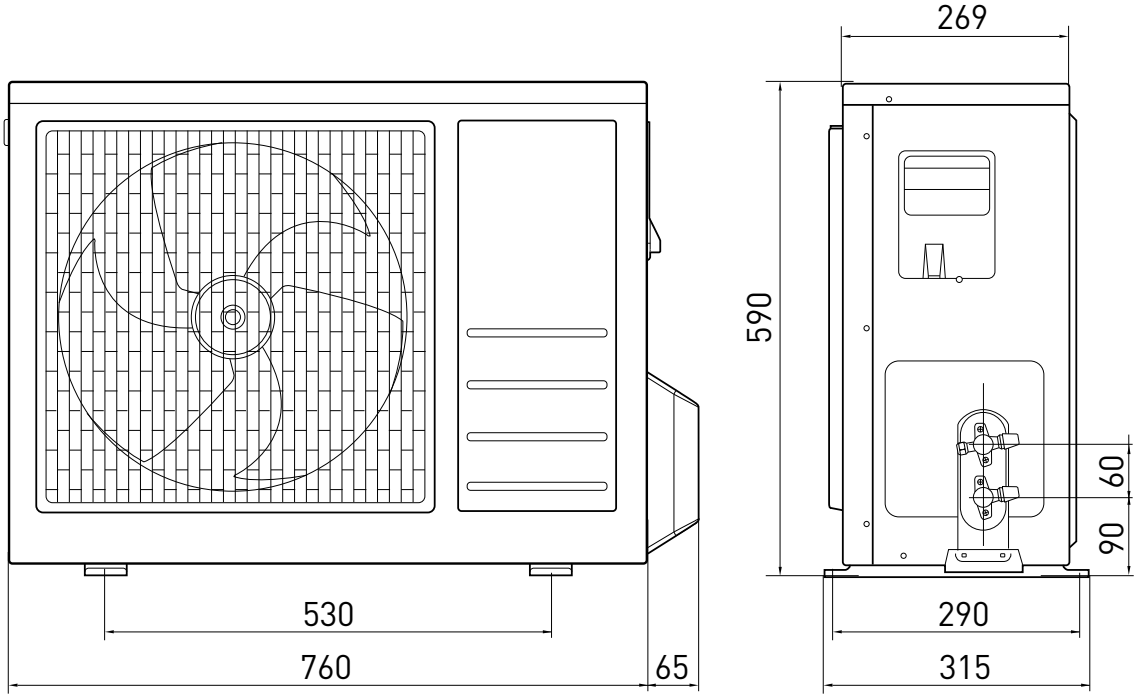
UNITÁ INTERNA/ INDOOR UNIT/ UNITE INTERNE/ UNIDAD INTERNA/ APARELHO INTERNO/ INTERNE EENHEID

MOD. 3 -3,5 kW



UNITÁ ESTERNA/ OUTDOOR UNIT/ UNITE EXTERNE/ UNIDAD EXTERNA/ APARELHO EXTERNO/ I EXTERNE EENHEID

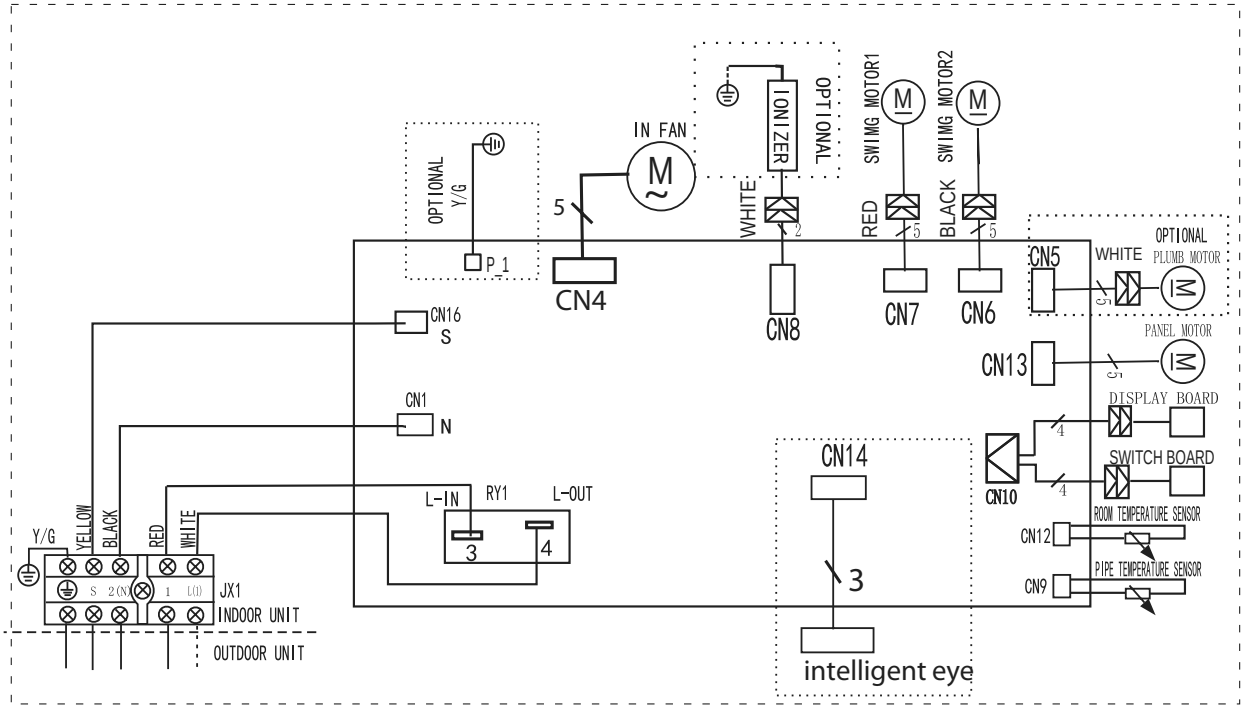
MOD. 3 -3,5 kW



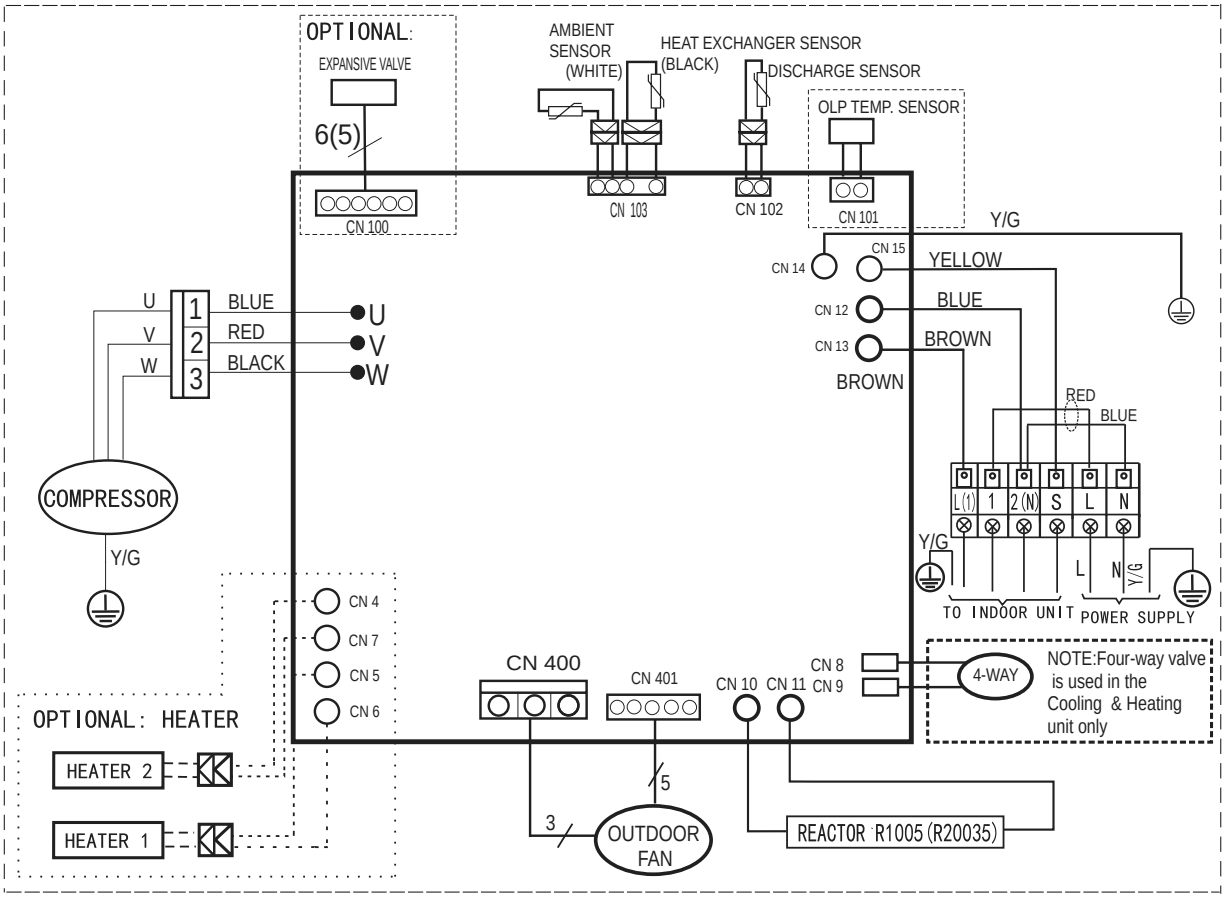
SCHEMI ELETTRICI - WIRING DIAGRAMS - SCHÉMAS ÉLECTRIQUES ESQUEMAS ELÉCTRICOS - ESQUEMAS ELÉCTRICOS - ELEKTRISCHE SCHEMA'S

MOD. 3 kW

UNITÁ INTERNA/ INDOOR UNIT/ UNITE INTERNE/
UNIDAD INTERNA/ APARELHO INTERNO/ INTERNE EENHEID

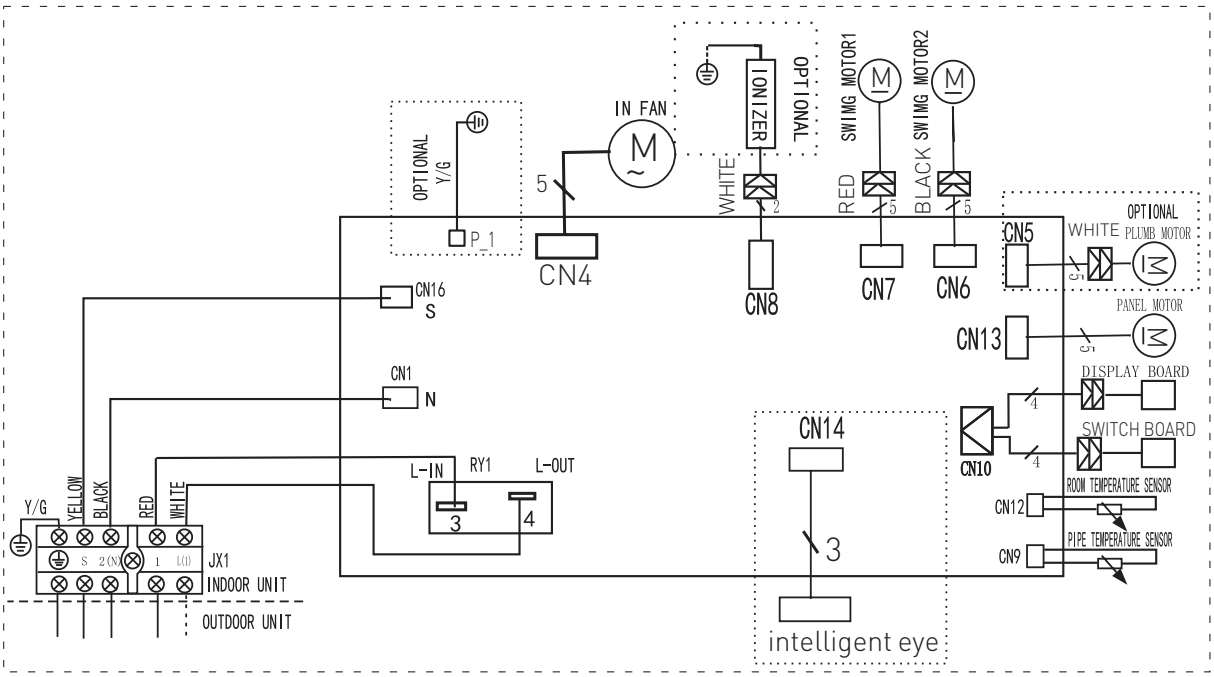


UNITÁ ESTERNA/ OUTDOOR UNIT/ UNITE EXTERNE/
UNIDAD EXTERNA/ APARELHO EXTERNO/ I EXTERNE EENHEID

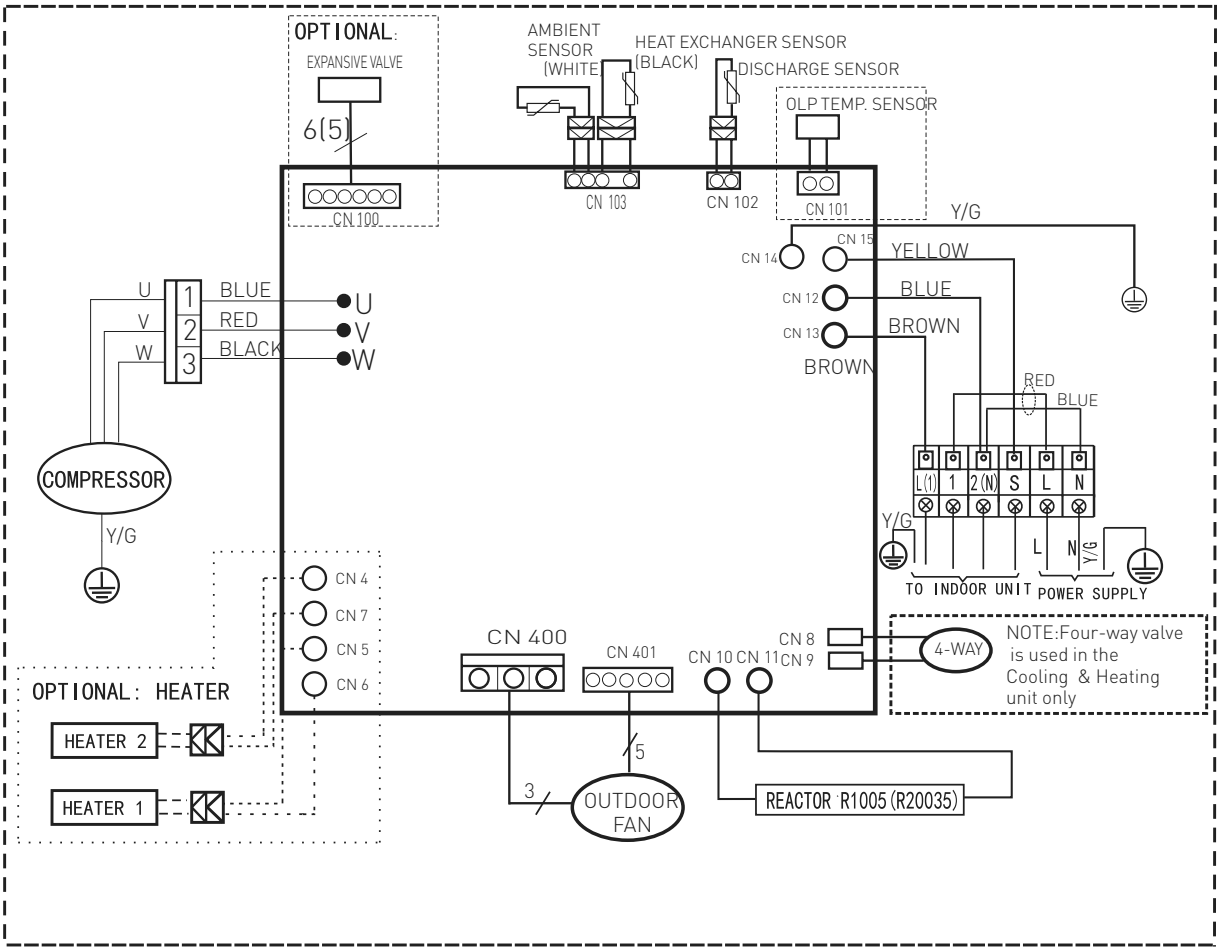


MOD. 3,5 kW

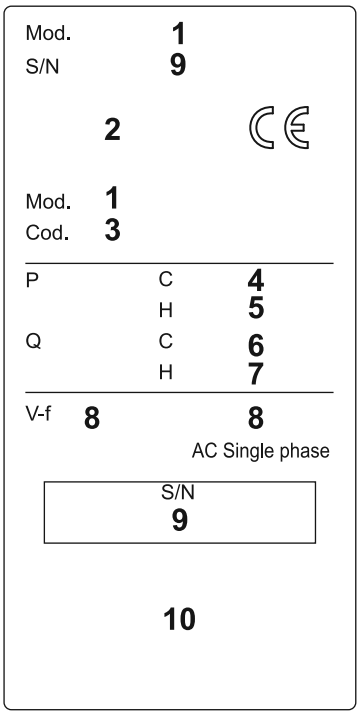
UNITÁ INTERNA/ INDOOR UNIT/ UNITE INTERNE/
UNIDAD INTERNA/ APARELHO INTERNO/ INTERNE EENHEID



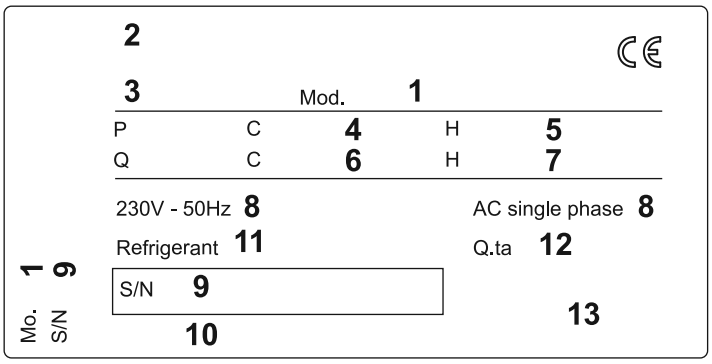
UNITÁ ESTERNA/ OUTDOOR UNIT/ UNITE EXTERNE/
UNIDAD EXTERNA/ APARELHO EXTERNO/ I EXTERNE EENHEID



ETICHETTA UNITÁ INTERNA
INDOOR UNIT LABEL
ETIQUETTE UNITE INTERNE
ETIQUETA UNIDAD INTERNA
ETIQUETA APARELHO INTERNO
INTERNE EENHEID LABEL



ETICHETTA UNITÁ ESTERNA
OUTDOOR UNIT LABEL
ETIQUETTE UNITE EXTERNE
ETIQUETA UNIDAD EXTERNA
ETIQUETA APARELHO EXTERNO
EXTERNE EENHEID LABEL



LEGENDA (IT)
1. Modello - climatizzatore
2. Marchio
3. Codice prodotto
4. Capacità nominale raffreddamento (W)
5. Capacità nominale riscaldamento (W)
6. Potenza nominale assorbita raffreddamento (MAX) (W)
7. Potenza nominale assorbita riscaldamento (MAX) (W)
8. Alimentazione (V) frequenza di alimentazione (Hz)
9. Numero matricola
10. Produttore
11. Gas refrigerante
12. Quantità gas refrigerante
13. Grado di protezione IP

LEGEND (GB)
1. Model - air conditioning unit
2. Brand
3. Product code
4. Rated capacity cooling (W)
5. Rated capacity heating (W)
6. Rated power absorbed cooling (MAX) (W)
7. Rated power absorbed heating (MAX) (W)
8. Power supply V voltage frequency (Hz)
9. Serial number
10. Manufacturer
11. Refrigerant gas
12. Quantity of refrigerant gas
13. IP protection rating

LEGENDE (FR)
1. Modèle - climatiseur
2. Marque
3. Code produit
4. Puissance frigorique nominale (W)
5. Puissance calorifique nominale (W)
6. Puissance nominale absorbée refroidissement (MAX) (W)
7. Puissance nominale absorbée chauffage (MAX) (W)
8. Alimentation (V) fréquence d'alimentation (Hz)
9. Numéro de série
10. Fabricant
11. Gaz réfrigérant
12. Quantité gaz réfrigérant
13. Indice de protection IP

LEYENDA (ES)
1. Modelo - climatizador
2. Marca
3. Código producto
4. Potencia nominal de refrigeración (W)
5. Potencia nominal de calefaccion (W)
6. Potencia nominal absorbida enfriamiento (MAX) (W)
7. Potencia nominal absorbida calefacción (MAX) (W)
8. Alimentación (V) frecuencia de alimentación (Hz)
9. Número de matrícula
10. Fabricante
11. Gas refrigerante
12. Cantidad de gas refrigerante
13. Grado de protección IP

LEGENDA (PT)
1. Modelo aparelho de ar condicionado
2. Marca
3. Código do produto
4. Capacidade nominal arrefecimento (W)
5. Capacidade nominal aquecimento (W)
6. Potência nominal absorvida arrefecimento (MAX) (W)
7. Potência nominal absorvida aquecimento (MAX) (W)
8. Alimentação (V) Frequência de alimentação (Hz)
9. Número de matrícula
10. Produtor
11. Gás refrigerante
12. Quantidade de gás refrigerante
13. Grau de protecção IP

LEGENDA (BE)
1. Model - airconditioner
2. Merk
3. Productcode
4. Nominaal koelvermogen (W)
5. Nominaal vermogen voor verwarming (W)
6. Nominaal opgenomen vermogen koeling (MAX) (W)
7. Nominaal opgeomen vermogen verwarming (MAX) (W)
8. Voeding (V) frequentie van de netvoeding (Hz)
9. Registratienummer
10. Fabrikant
11. Koelgas
12. Hoeveelheid koelgas
13. IP beschermingsgraad

Servizio clienti 199 111 222

Costo della chiamata al telefono fisso: 0,143 Euro al minuto in fascia oraria intera e 0,056 Euro in fascia oraraia ridotta (IVA inclusa)

ARISTON THERMO GROUP

Ariston Thermo S.p.A.
Viale Aristide Merloni 45
60044 Fabriano (AN)
T: (+39) 0732 6011
Fax: (+ 39) 0732 602331
www.ariston.com

420010235001 - 02/2013