

# Unical<sup>air</sup><sup>®</sup>

## ***FREEMULTI***

***CLIMATIZZATORI D'ARIA INVERTER***

***INVERTER AIR CONDITIONERS***



## **MANUALE DI INSTALLAZIONE INSTALLATION MANUAL**

IT

GB

## INDICE

<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b> .....	<b>3</b>
PRESA IN CONSEGNA DELLA MACCHINA .....	3
PREMESSA .....	3
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' .....	3
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ ESTERNA .....	4
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ MURALE .....	4
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ CASSETTE .....	5
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ CANALIZZATO .....	5
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ PAVIMENTO-SOFFITTO .....	5
<b>NORME DI SICUREZZA</b> .....	<b>6</b>
<b>INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA</b> .....	<b>7</b>
IMBALLO ED IMMAGAZZINAMENTO .....	7
SCHEMI DI INSTALLAZIONE .....	8
LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI .....	9
COLLEGAMENTI ELETTRICI .....	10
INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA .....	13
KIT SCARICO CONDENSA PER UNITÀ ESTERNA .....	14
NOTA GENERALE .....	14
INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA .....	16
ALTRE INSTALLAZIONI DELL'UNITÀ INTERNA .....	17
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ INTERNA .....	17
<b>INSTALLAZIONE UNITÀ CANALIZZATO</b> .....	<b>18</b>
LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA .....	18
INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ INTERNE .....	18
DIMENSIONI PER L'INSTALLAZIONE .....	19
CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE .....	20
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ INTERNA .....	20
<b>INSTALLAZIONE UNITÀ CASSETTE</b> .....	<b>21</b>
INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ .....	21
COLLEGAMENTO TUBI DI SCARICO .....	23
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ INTERNA .....	24
<b>INSTALLAZIONE UNITÀ PAVIMENTO-SOFFITTO CONSOLE</b> .....	<b>25</b>
SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ .....	25
INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ .....	26
CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE .....	28
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ .....	28
<b>INSTALLAZIONE COMANDO A MURO</b> .....	<b>29</b>
INSTALLAZIONE DEL COMANDO A MURO .....	29
<b>CONNESSIONI</b> .....	<b>31</b>
TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO .....	31
COLLEGAMENTI FRIGORIFERI .....	32
SERRAGGIO TUBAZIONI .....	32
OPERAZIONE DI VERIFICA DELLA TENUTA (CONSIGLIATA) .....	32
OPERAZIONE DI VUOTO (OBBLIGATORIA) .....	33
COMPLETAMENTO DELL'INSTALLAZIONE .....	33
INTEGRAZIONE DELLA CARICA DI REFRIGERANTE .....	33
PRECAUZIONI DA ADOTTARE NEL CASO DI UNITÀ UTILIZZANTI R410A .....	34
<b>MESSA IN FUNZIONE</b> .....	<b>35</b>
PRIMO AVVIAMENTO .....	35
ACCENSIONE .....	35
<b>SICUREZZA ED INQUINAMENTO</b> .....	<b>35</b>
CONSIDERAZIONI GENERALI .....	35

### **CARATTERISTICHE GENERALI**

#### **PRESA IN CONSEGNA DELLA MACCHINA**

Al momento della presa in consegna dell'unità è indispensabile controllare di aver ricevuto tutto il materiale indicato sul documento d'accompagnamento, ed inoltre che la stessa non abbia subito danni durante il trasporto. In caso affermativo, far constatare allo spedizioniere l'entità del danno subito, avvertendo nel frattempo il nostro ufficio gestione clienti. Soltanto agendo in questo modo e tempestivamente sarà possibile avere il materiale mancante o il risarcimento dei danni.

#### **PREMESSA**

Il condizionatore è una macchina progettata e costruita esclusivamente per la climatizzazione e deve essere usata solo per tale scopo. La macchina può funzionare bene e lavorare con profitto soltanto se usata correttamente e mantenuta in piena efficienza. Preghiamo perciò di leggere attentamente questo libretto d'istruzioni e di rileggerlo ogni qualvolta, nell'usare l'unità, sorgessero delle difficoltà o dei dubbi. In caso di necessità ricordiamo comunque che il nostro servizio d'assistenza, organizzato in collaborazione con i nostri concessionari, è sempre a disposizione per eventuali consigli e interventi diretti.

#### **PRESENTAZIONE DELLE UNITÀ**

I condizionatori sono climatizzatori aria/aria del tipo split system costituiti da un'unità interna a parete e da un'unità esterna. La serie è disponibile in versione pompa di calore ad R410A.

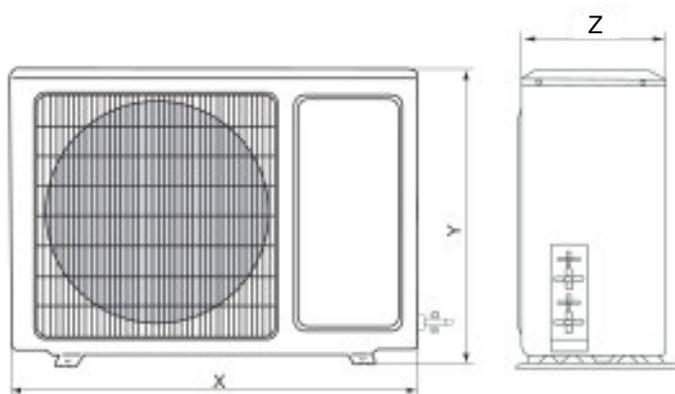
#### **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

L'azienda dichiara che le macchine in oggetto sono conformi a quanto prescritto dalle seguenti direttive, e successive modificazioni:

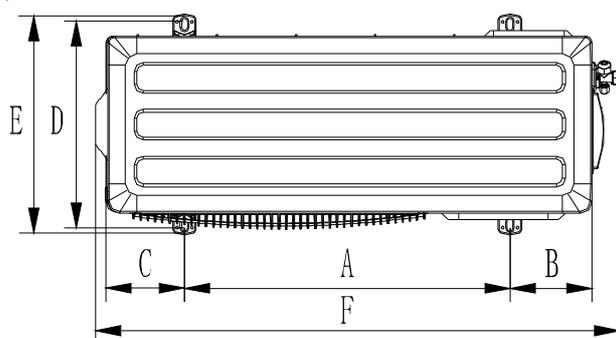
- Direttiva macchine 98/37 CEE;
- Direttiva bassa tensione 73/23 CEE e modifica 93/68 CEE;
- Direttiva compatibilità elettromagnetica EMC 89/336 CEE;
- Direttiva 2002/31/EC sull'Efficienza Energetica;
- Direttiva 2002/96/CE WEE;
- Direttiva 2002/95/CE RoHS.

## Istruzioni di installazione

### DIMENSIONI INGOMBRO UNITA' ESTERNA



Mod.	18HE	24HEN	28HE	36HE	42HE	UM
X	893	920		1015		mm
Y	698	790		1103		mm
Z	346	370		362		mm



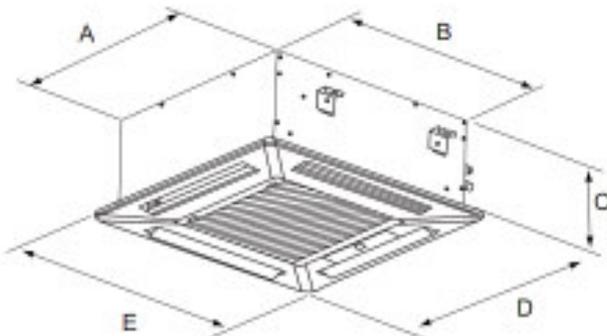
Mod.	18HE	24HE	28HE	36HE	42HE	UM
A	560	610		631		mm
B	168	155		191		mm
C	165	157		194		mm
D	368	395		401		mm
E	396	427		440		mm
F	949	976		1087		mm

### DIMENSIONI INGOMBRO UNITA' MURALI



Mod.	9	12	18	UM
A	790	845	940	mm
B	265	275	298	mm
C	170	180	200	mm

**DIMENSIONI INGOMBRO UNITA' CASSETTE**



**Dimensioni di ingombro unità**

Mod.	12	18	24	UM
A	570		840	mm
B	570		840	mm
C	230		240	mm

**Dimensioni di ingombro griglia**

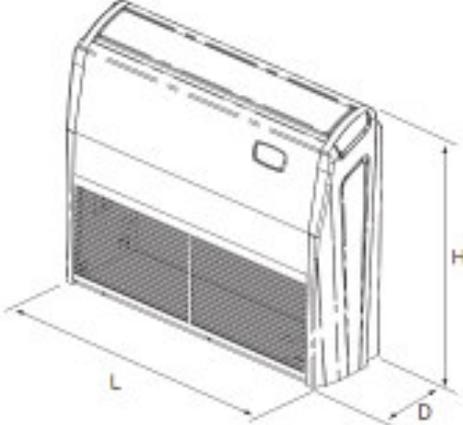
Mod.	12	18	24	UM
D	650		950	mm
E	650		950	mm

**DIMENSIONI INGOMBRO UNITA' CANALIZZATO**



Mod.	9	12	18	21	UM
L	700		900	1100	mm
H	200		200	200	mm
D	615		615	615	mm

**DIMENSIONI INGOMBRO UNITA' PAVIMENTO-SOFFITTO**



Mod.	9	12	18	UM
L	700			mm
H	600			mm
D	215			mm

## **Istruzioni di installazione**

### **NORME DI SICUREZZA**

Le norme sottoindicate vanno seguite attentamente per evitare danni all'operatore e alla macchina.

- L'installazione della macchina deve essere eseguita secondo le norme di impiantistica nazionale
- Il presente manuale dell'installatore, il manuale dell'utente e gli schemi elettrici sono parte integrante della macchina. Tutti insieme devono essere custoditi e conservati con cura affinché siano disponibili agli operatori per le consultazioni necessarie.
- La mancata osservanza di quanto descritto in questo manuale ed un'inadeguata installazione del condizionatore, possono essere causa d'annullamento del certificato di garanzia. La Ditta Costruttrice inoltre non risponde d'eventuali danni diretti e/o indiretti dovuti ad errate installazioni.
- Ogni intervento di manutenzione straordinaria deve essere eseguito da personale specializzato ed abilitato.
- Durante l'installazione operare in ambiente pulito e libero da impedimenti.
- Evitare assolutamente di toccare le parti in movimento o di interporsi tra le stesse.
- Prima di mettere in funzione il condizionatore, controllare la perfetta integrità e sicurezza dei vari componenti e dell'intero impianto.
- Eseguire scrupolosamente la manutenzione ordinaria.
- In caso si devono sostituire dei pezzi, richiedere sempre ricambi originali. In caso contrario la garanzia decade.
- Non rimuovere o manomettere i dispositivi di sicurezza.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla macchina togliere l'alimentazione elettrica.
- Si eviti di appoggiare qualsiasi oggetto sulla parte superiore delle unità.
- Non inserire o far cadere oggetti attraverso le griglie di protezione dei ventilatori.
- La superficie della batteria è tagliente. Non toccare senza protezioni.
- Leggere attentamente le etichette sulla macchina, non coprirle per nessuna ragione e sostituirle in caso fossero danneggiate.
- Non usare la macchina in atmosfera esplosiva.
- La linea d'alimentazione deve essere provvista di messa a terra regolamentare.
- Nel momento in cui si riscontrasse un danneggiamento al cavo d'alimentazione bisogna spegnere la macchina, se si è in fase di lavoro, e farlo sostituire da un tecnico autorizzato.
- La temperatura d'immagazzinamento deve essere compresa tra i -25°C e i 55°C.
- In caso d'incendio usare un estintore a polvere. Non usare acqua.
- Nel momento in cui si dovessero riscontrare anomalie nel funzionamento della macchina accertarsi che non siano dipendenti dalla mancata manutenzione ordinaria. In caso contrario richiedere l'intervento di un tecnico specializzato.
- Ogni intervento di manutenzione straordinaria deve essere eseguito da personale specializzato ed abilitato.
- La macchina non deve essere abbandonata, in fase di rottamazione, per la presenza di materiali soggetti a norme che ne prevedono il riciclaggio o lo smaltimento presso centri appositi.
- Non lavare la macchina con getti d'acqua diretti o in pressione o con sostanze corrosive.

**La Ditta costruttrice, con la sua rete d'assistenza, è comunque a disposizione per assicurare una pronta ed accurata assistenza tecnica e tutto quanto può essere utile per il miglior funzionamento ed ottenere il massimo della resa.**

## INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

### IMBALLO E IMMAGAZZINAMENTO

Tutti i modelli sono provvisti d'appositi imballi in cartone specifici per ogni unità. Le unità devono essere movimentate manualmente. Sugli imballi sono riportate tutte le indicazioni necessarie per una corretta movimentazione durante l'immagazzinamento e la messa in opera. La temperatura d'immagazzinamento deve essere compresa tra  $-25^{\circ}\text{C}$  e  $55^{\circ}\text{C}$ .

N.B.: Non disperdere gli imballi nell'ambiente.

Una volta deciso il luogo d'installazione (vedi in seguito i paragrafi relativi), per sballare le due unità procedere come segue:

#### Unità esterna:

1. Tagliare le due regge in nylon.
2. Sfilare il cartone.
3. Sfilare l'involucro in nylon.

#### Unità interna:

1. Tagliare le due regge in nylon.
2. Aprire il lato superiore dell'imballo.
3. Afferrare l'unità e sollevarla fino ad ottenerne l'estrazione completa dall'imballo stesso.
4. Togliere le protezioni laterali e sfilare l'involucro in nylon.

Fig.1

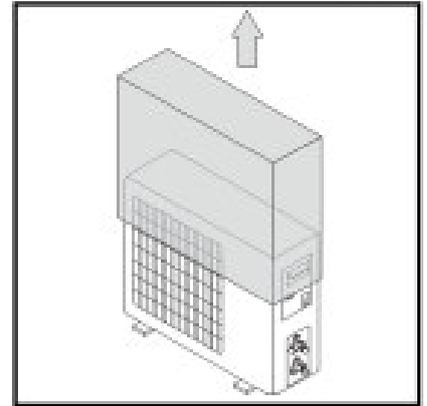
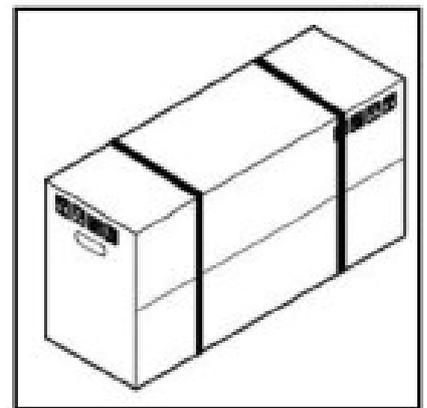


Fig.2



## Istruzioni di installazione

### SCHEMI DI INSTALLAZIONE

L'installazione può essere eseguita o con unità interna posta sopra l'unità esterna o viceversa.

Unità esterna posta in basso ed unità interna in alto.

In questo caso è necessario eseguire un sifone (6) sulla tubazione d'aspirazione (3) allo scopo di bloccare il deflusso di refrigerante e di evitare, quindi, ritorni di liquido al compressore. E' necessario che le tubazioni di collegamento siano isolate.

#### Legenda:

1. Unità esterna
2. Unità interna
3. Tubazione lato gas (diametro maggiore)
4. Tubazione lato liquido
5. Tubo scarico condensa
6. Sifone

**N.B.:** Il massimo dislivello tra unità interna ed unità esterna non deve superare i valori indicati nel paragrafo "LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI".

#### Unità esterna posta in alto e unità interna in basso.

In questo caso, sulla tubazione d'aspirazione (3) devono essere previsti dei sifoni (6) ogni tre metri di dislivello. Questi sifoni avranno lo scopo di rendere possibile il ritorno dell'olio al compressore. E' necessario che le tubazioni di collegamento siano isolate.

#### Legenda:

1. Unità esterna
2. Unità interna
3. Tubazione lato gas (diametro maggiore)
4. Tubazione lato liquido
5. Tubo scarico condensa
6. Sifone

**N.B.:** Il massimo dislivello tra unità interna ed unità esterna non deve superare i valori indicati nel paragrafo "LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI".

Fig.1

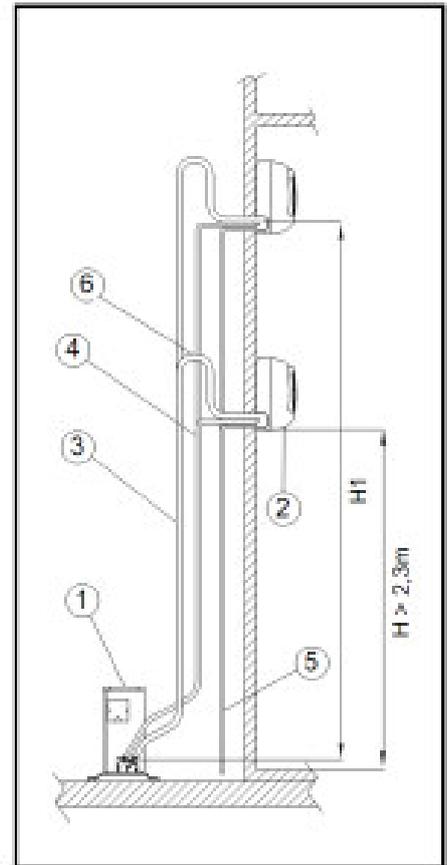
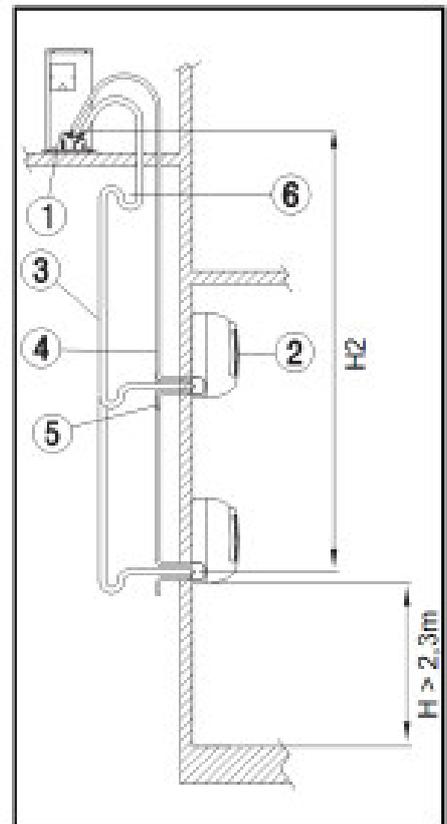


Fig.2



## LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI

La lunghezza delle tubazioni del refrigerante tra le unità interna ed esterna deve essere la piu' breve possibile, ed è comunque limitata dal rispetto dei massimi valori di dislivello tra le unità.

Con la diminuzione del dislivello tra le unità (H1,H2) e della lunghezza delle tubazioni (L), si andranno a limitare le perdite di carico, aumentando di conseguenza il rendimento complessivo della macchina.

Rispettare i limiti riportati nelle seguenti tabelle.

### UNITA' ESTERNA

Caratteristiche		Mod.	UM	MFX2 18HE		MFX2 24HE		MFX4 28HE			
		Liquido		1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Diametro	Liquido	"		1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	Gas	"		3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Massima lunghezza tot.			m	20		20		70			
Massima lunghezza (per ogni unità interna)			m	10		10		20			
Massimo dislivello	Unità esterna in basso (H1)	m		5		5		10			
	Unità esterna in basso (H1)	m		5		5		10			
Massima lunghezza (con carica standard)			m	10		10		40			
Tipo di refrigerante			-	R410A		R410A		R410A			
Quantità di refrigerante aggiuntiva per metro			G/m	22		22		22			

Caratteristiche		Mod.	UM	MFX4 36HE				MFX5 42HE				
		Liquido		1/4	1/4	1/4	3/8	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8
Diametro	Liquido	"		1/4	1/4	1/4	3/8	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8
	Gas	"		3/8	3/8	1/2	5/8	3/8	3/8	1/2	1/2	5/8
Massima lunghezza tot.			m	70				80				
Massima lunghezza (per ogni unità interna)			m	20				25				
Massimo dislivello	Unità esterna in basso (H1)	m		15				15				
	Unità esterna in basso (H1)	m		7,5				7,5				
Massima lunghezza (con carica standard)			m	40				50				
Tipo di refrigerante			-	R410A				R410A				
Quantità di refrigerante aggiuntiva per metro			G/m	22				22				

### UNITA' INTERNA

Specifications		Mod.	UM	9 HI	12 HI	18 HI	21/24 HI
		Liquid		1/4	1/4	1/4	3/8
Diameter	Liquid	"		1/4	1/4	1/4	3/8
	Gas	"		3/8	3/8	1/2	5/8

Qualora fosse necessario agire al di fuori dalle specifiche sopra riportate, contattare il nostro ufficio tecnico per gli accorgimenti del caso.

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

### Caratteristiche elettriche generali

- Derivare una linea di alimentazione per il solo condizionatore, provvista di un dispositivo di protezione automatico (**interruttore magnetotermico per carichi industriali**), a carico dell'utente, posizionato a monte della linea stessa.
- Accertarsi che il voltaggio della linea di alimentazione corrisponda alle esigenze riportate nei dati di targa.
- La linea di alimentazione di tutti i modelli deve essere provvista di un conduttore di protezione (messa a terra) opportunamente dimensionato.
- Le linee che alimentano i carichi fissi della macchina (compressore, ventilatori, ecc.) sono state dimensionate secondo le normative vigenti per quanto riguarda la protezione contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.
- Si raccomanda di collegare i conduttori provenienti dalla sorgente di alimentazione direttamente ai morsetti di ingresso del dispositivo di sezionamento dell'alimentazione (fare riferimento agli schemi elettrici a corredo macchina).
- I quadri elettrici sono dotati di un morsetto per il collegamento del conduttore di protezione, identificato dalla marcatura.

### Collegamenti elettrici

Per permettere l'avviamento del condizionatore è necessario effettuare i collegamenti elettrici come da schemi elettrici a corredo macchina. **E' indispensabile che le due unità siano collegate ad un'efficiente presa di terra.** Il costruttore declina ogni responsabilità per la non osservanza di questa precauzione.

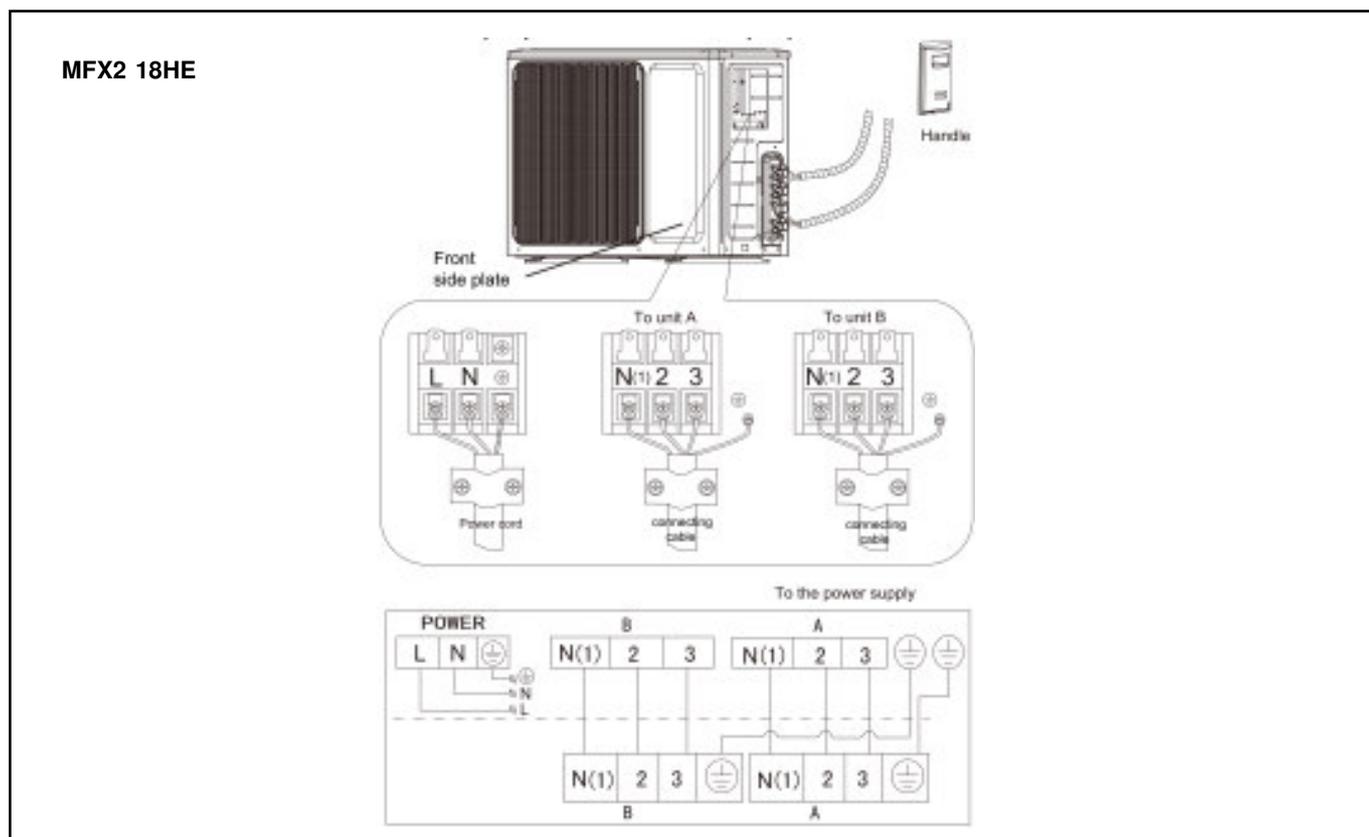
**N.B.:** Per qualsiasi intervento sull'impianto elettrico riferirsi agli schemi elettrici a corredo macchina. Per i collegamenti elettrici e il collegamento al comando attenersi alle specifiche riportate nelle tabelle sottostanti.

Mod. / Caratteristiche	UM	MFX2 18HE	MFX2 24HE	MFX4 28HE	MFX4 36HE	MFX5 42HE
Tipo di alimentazione		230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Interruttore automatico	A	10	16	20	32	32
Cavo di connessione	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Cavo di alimentazione	mm <sup>2</sup>	2,	4	4	6	6

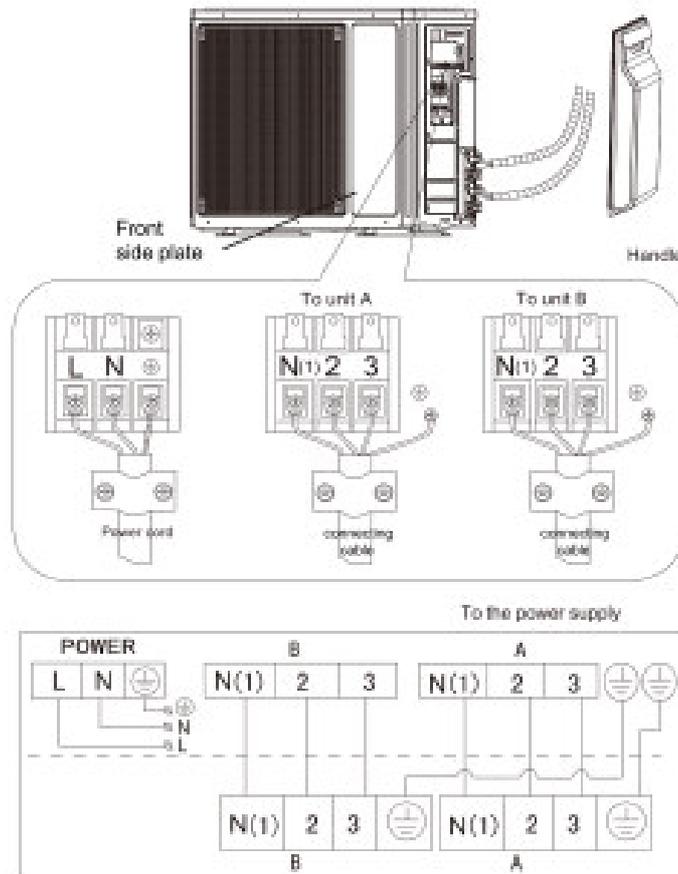
**Tipo di cavo consigliato H05RN-F o secondo installazione vedere normative specifiche.**  
**Interruttore automatico a cura dell'installatore.**

### Collegamento elettrico unità esterna

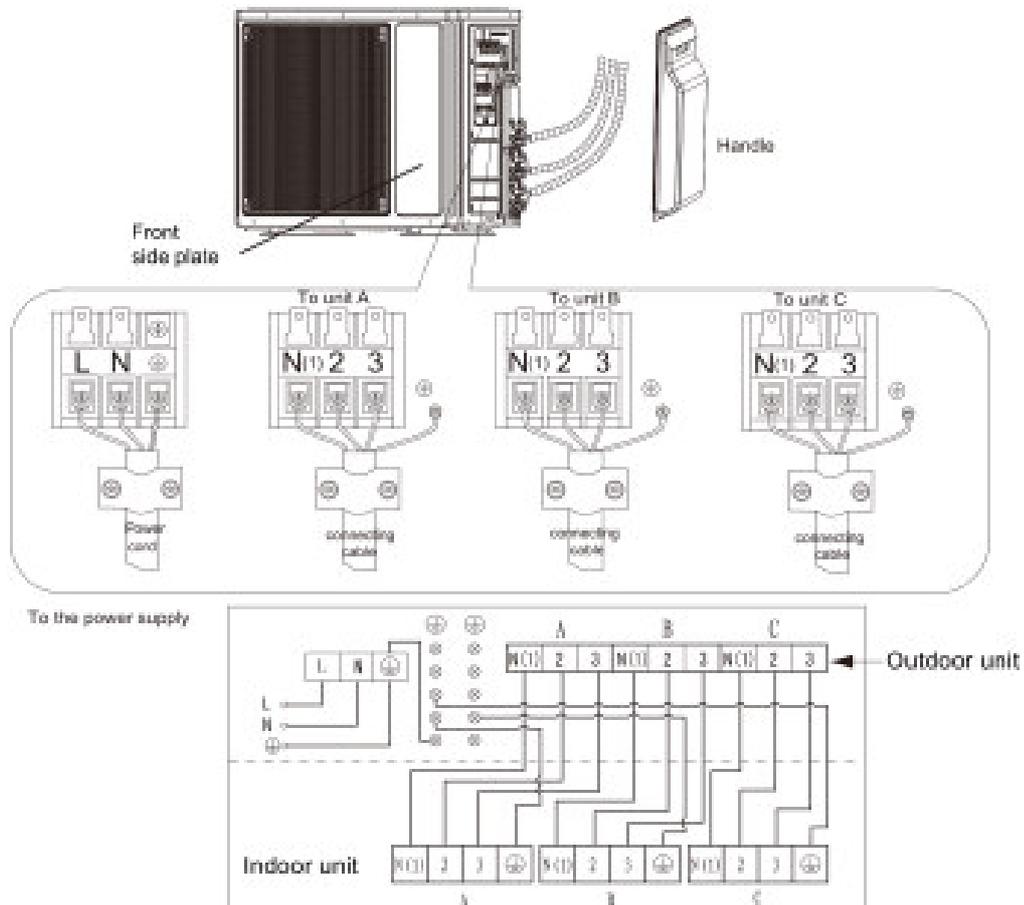
1. Togliere il pannello laterale (1).
2. Effettuare i collegamenti facendo riferimento agli schemi elettrici relativi all'unità.
3. Richiudere il tutto.



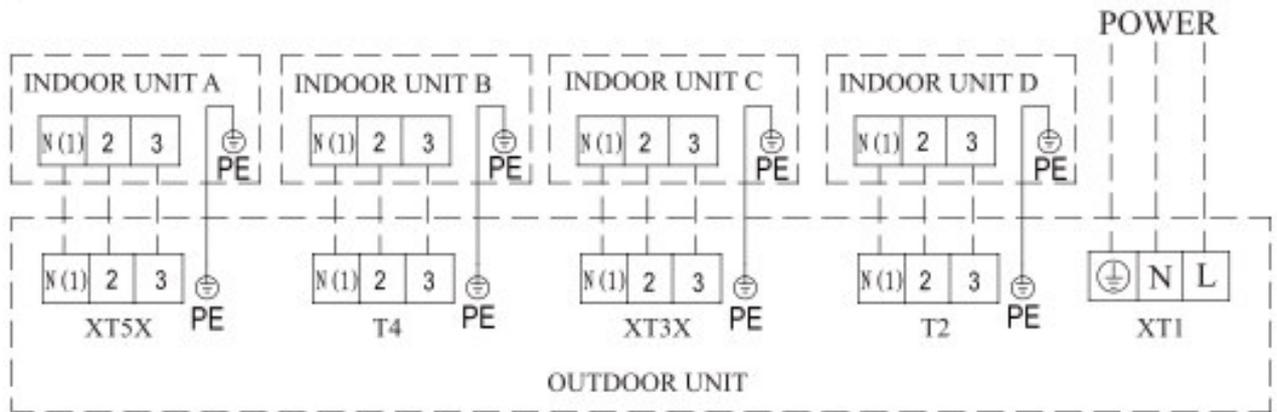
**MF2 24HE**



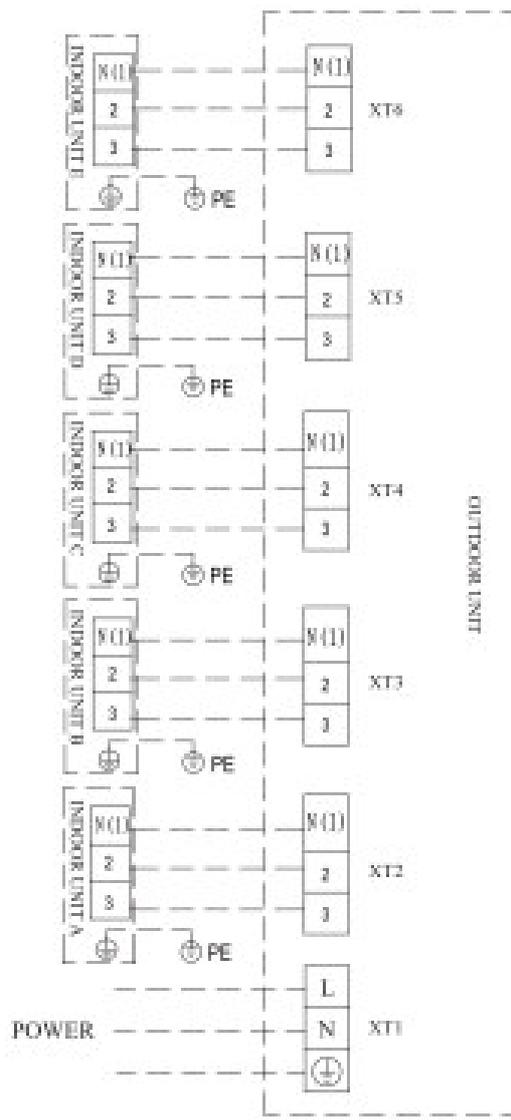
**MF4 28HE**



**MFx4 36HE**



**MFx5 42HE**



## Istruzioni di installazione

### INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

Nella scelta del luogo d'installazione dell'unità esterna tenere presente quanto segue:

- Prima di procedere alla sua installazione, controllare che l'unità esterna sia stata trasportata in posizione verticale. Se ciò non fosse avvenuto, posizionarla correttamente e prima di avviarla, attendere per un tempo minimo di due ore.
- Se possibile posizionare l'unità al riparo da pioggia e luce diretta del sole e in una zona sufficientemente ventilata.
- Posizionarla in un punto che sia in grado di sostenerla e dove non possano essere amplificati vibrazioni e rumore.
- Posizionarla in modo che il rumore di funzionamento e il flusso d'aria non diano fastidio ai vicini.
- Posizionarla rispettando le distanze minime da eventuali pareti, mobili o altro (Fig.1).
- Se l'installazione è al suolo, evitare le zone soggette a ristagno o a caduta d'acqua o grondaie, etc.
- Nelle zone soggette a molte precipitazioni nevose, o dove la temperatura si mantiene per lunghi periodi al di sotto di 0°C, montare l'unità su un basamento in cemento di 20-30 cm, così da impedire la formazione di neve attorno alla macchina.
- Le pompe di calore, durante il periodo invernale, producono della condensa che cade sul piano d'appoggio formando depositi d'acqua a volte fastidiosi e/o sgradevoli. Per evitare ciò utilizzare il kit raccordo scarico condensa come indicato nel paragrafo relativo.

Nel disegno a fianco riportiamo le distanze minime da rispettare.

A = 50 cm

B = 30 cm (50 cm per versione 36 HE e 42 HE)

C = 200 cm

D = 30 cm (50 cm per versione 36 HE e 42 HE)

Un'eventuale copertura deve essere distante, dalla parte superiore della macchina, almeno di  $\frac{3}{4}$  d'altezza della macchina stessa.

N.B.: Il climatizzatore non deve essere circondato da più di tre pareti per assicurare la ventilazione necessaria per il corretto funzionamento.

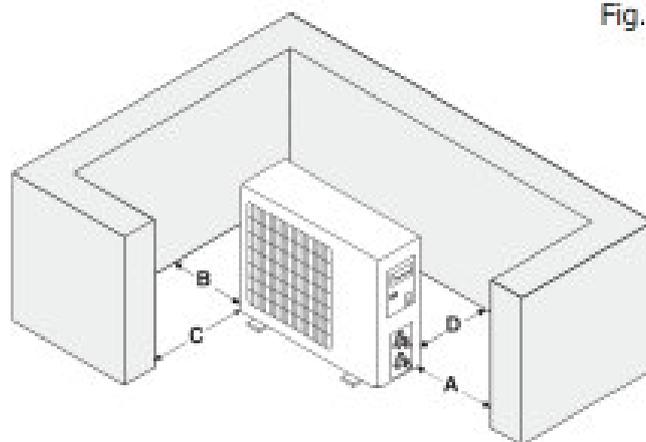
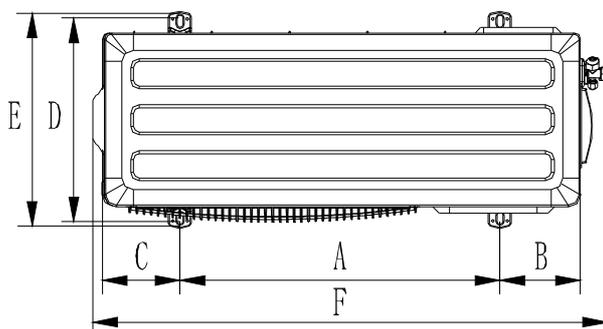


Fig.1

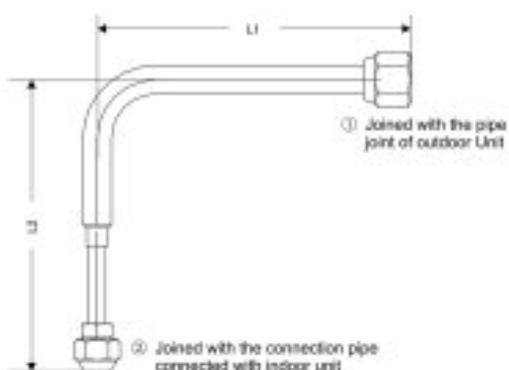
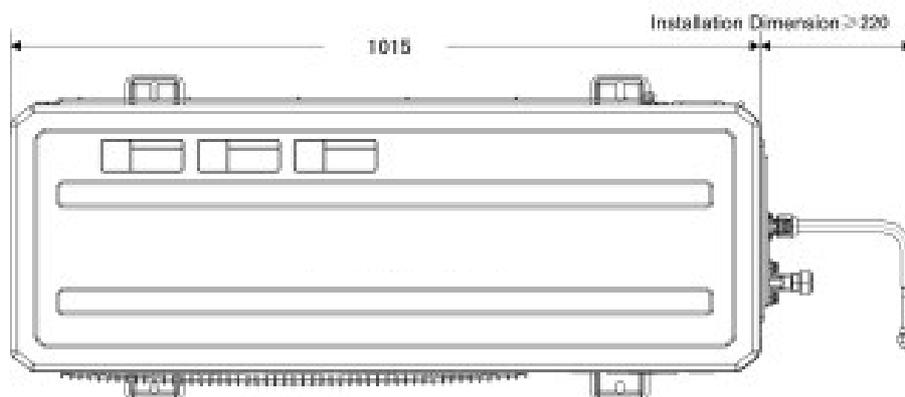
Togliere l'imballo seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo "Imballo e immagazzinamento" e, servendosi di un carrello a forca, sollevare il gruppo e posizionarlo nel luogo desiderato. Durante gli spostamenti mantenere l'unità in posizione verticale, senza inclinarla. Un'elevata protezione contro la trasmissione di vibrazioni si ottiene interponendo degli appositi tasselli in materiale resiliente (neoprene, etc.) tra i piedini d'appoggio della macchina ed il pavimento. A tal fine riportiamo le distanze da rispettare per il posizionamento degli antivibranti. In ogni caso, per la scelta degli stessi, rimandiamo ai cataloghi specializzati.



Mod.	18HE	24HE	28HE	36HE	42HE	UM
A	560	610		631		mm
B	168	155		191		mm
C	165	157		194		mm
D	368	395		401		mm
E	396	427		440		mm
F	949	976		1087		mm

**Nota Bene:**

Per le unità esterne MFX4 36 HE e MFX5 42HE, qualora si utilizzino gli adattatori, considerare i seguenti ingombri:



				42HE	36HE
Serial No.	Pipe Joint Subassembly Spec (①→②)	Size L1(mm)	Size L2(mm)	Quantity	Quantity
1	6.35→9.52	79	88	2	1
2	12.7→9.52	113	118	2	1
3	12.7→15.9	113	123	2	1
4	9.52→6.35	111	141	1	1
5	15.9→9.52	176	165	1	1
6	9.52→12.7	111	95	1	2
7	15.9→12.7	176	133	1	

## KIT SCARICO CONDENZA PER UNITÀ ESTERNA

Nelle unità esterne a pompa di calore, nel funzionamento in riscaldamento, è prodotta della condensa. In tal caso può essere necessario convogliare la condensa verso uno scarico.

Per fare ciò procedere come segue:

1. Fissare il raccordo (1), in dotazione, nell'apposito foro (2) sul basamento dell'unità esterna. Il fissaggio avviene inserendo la parte sagomata del raccordo nel foro e ruotando di 90° verso destra o verso sinistra secondo le esigenze.
2. Collegare al raccordo (1) un tubo di gomma (2) sufficientemente resistente (in modo che non si deformi determinando possibili strozzature).
3. Fissarlo con una fascetta stringitubo (3) e portarlo ad un apposito scarico.
4. Controllare che il tubo abbia una pendenza tale da consentire il deflusso naturale della condensa.
5. Verificare il buon funzionamento dello scarico versando direttamente nella vaschetta dell'unità esterna dell'acqua (in quantità limitata).

N.B.: Il kit è a corredo macchina per le versioni pompa calore.

## NOTA GENERALE

Per il corretto funzionamento del condizionatore, nell'effettuare i collegamenti elettrici e frigoriferi, è necessario rispettare la denominazione delle unità A - B - C - D - E al collegamento della linea frigorifera identificata A (B-C-D- E) deve corrispondere l'allacciamento elettrico identificato A ( B-C-D - E).

Le linee frigorifere A / B / C / D / E si possono facilmente identificare guardando l'adesivo posto sull'unità esterna in corrispondenza degli attacchi.

Fig.1

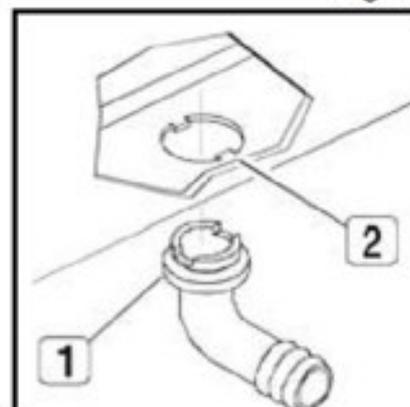
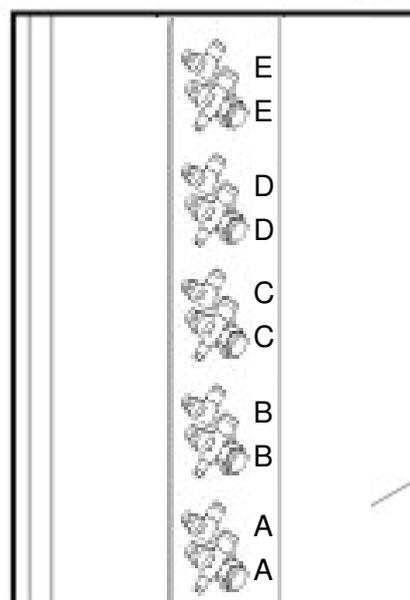


Fig.2



Fig.3



## Istruzioni di installazione

### INSTALLAZIONE UNITA' MURALI

#### INSTALLAZIONE DELL'UNITA' INTERNA

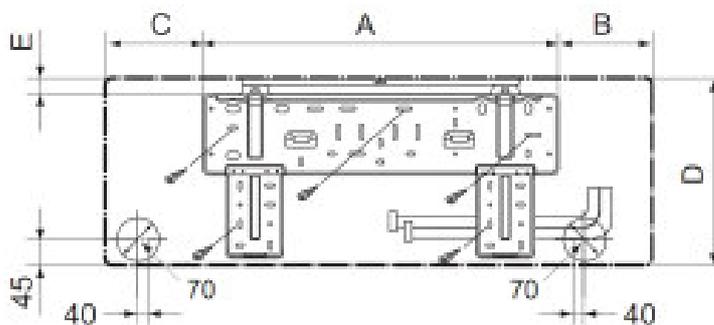
##### Scelta del luogo di Installazione

Nel rispetto delle condizioni evidenziate nella sezione " Schemi di Installazione", posizionare l'unità il più basso possibile, garantendo comunque i 10cm di spazio libero al di sopra dell'unità. Prima di procedere al fissaggio alla parete verificare che il muro sia in grado di sopportare il peso dell'unità, il flusso dell'aria non sia ostacolato da tende o altro e che la posizione sia idonea a garantire una diffusione ottimale dell'aria nella stanza.

##### Installazione

Una volta scelto dove posizionare l'unità interna, utilizzare la piastra di fissaggio come dima in modo da individuare l'esatta posizione per i tappi ad espansione e per il foro di passaggio attraverso la parete. In riferimento alle si considerino quindi gli spazi di ingombro necessari per una corretta installazione. L'involucro in plastica dell' unità é provvisto di pre-tranciati (vedi fig.3 della sezione "Altre installazioni dell' unità Murale) che, se necessario, possono essere rimossi per consentire il passaggio delle linee frigorifere e dei cavi.

Modello	A	B	C	D	E
9	605	152	38	265	23
12	605	157	90	275	23
18	698	138	108	300	37



Procedere come di seguito riportato:

1. Posizionare la piastra sulla parete all'altezza opportuna e fissarla mantenendola il più orizzontale possibile (usare una livella).
2. Contrassegnare la posizione dei fori di fissaggio.
3. Con l'ausilio di un trapano ed una punta  $\varnothing 8$  mm, eseguire i fori per il fissaggio ed inserirvi i tappi ad espansione.
4. Scegliere il lato d'uscita dei tubi di collegamento. Si consiglia di utilizzare l'uscita dietro a destra ma qualora non fosse possibile consultare il paragrafo "ALTRE INSTALLAZIONI".
5. Eseguire un foro  $\varnothing 70$  mm sulla parete (Fig.4), leggermente discendente verso l'esterno, iniziando a forare da un lato del muro (A) e terminando dal lato opposto (B) per evitare rotture anomale del muro stesso.
6. fissare la piastra, con le relative viti, ai quattro fori eseguiti in precedenza.
7. Sollevare e ruotare con cura i tratti di tubo necessari per il collegamento con l'unità esterna e farli passare attraverso il foro  $\varnothing 70$  mm.
8. Far passare il tubo scarico condensa attraverso lo stesso foro. Secondo le esigenze personali tale tubo può essere convogliato anche in altre direzioni, a condizione che sia sempre rispettata una minima pendenza per consentire il regolare deflusso della condensa.
9. Appendere in modo sicuro l'unità interna ai ganci della piastra di fissaggio.
10. Controllare le condizioni di fissaggio muovendo l'unità verso destra e verso sinistra.

N.B.: Per facilitare l'operazione di fissaggio dell'unità alla piastra, tenere sollevata la parte inferiore dell'unità e poi abbassarla in posizione perpendicolare accompagnando la guaina (Fig.5).

Si lascia comunque all'esperienza dell'installatore il perfezionamento di tutte le operazioni a seconda delle esigenze specifiche.

Fig.4

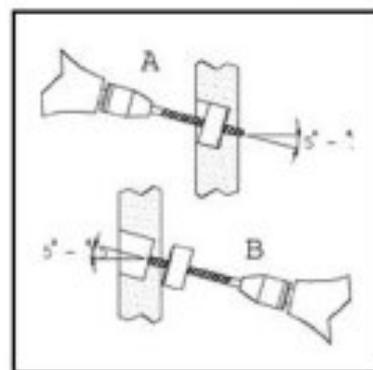
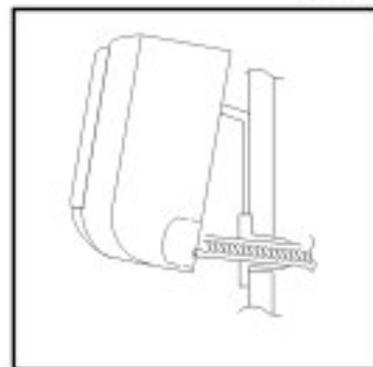


Fig.5



## ALTRE INSTALLAZIONI DELL'UNITÀ INTERNA

L'unità interna può essere installata anche nelle seguenti posizioni:

1. Con uscita lateralmente a destra.
2. Con uscita dietro a sinistra.
3. Con uscita lateralmente a sinistra.

Per eseguire installazioni con uscite dietro a sinistra procedere come indicato in seguito:

1. Eseguire il foro  $\varnothing 70$  in prossimità dell'uscita a sinistra.
2. Effettuare i collegamenti idraulici tra le tubazioni dell'unità interna e le tubazioni dell'unità esterna.
3. Riposizionare le tubazioni nella sede dell'unità interna e fissarle con l'apposita placchetta come indicato in figura a lato.

Per eseguire installazioni con uscite laterali o verso il basso procedere come segue:

1. Staccare la placchetta pre-tranciata (1-Fig.3) in corrispondenza della direzione desiderata.
2. Ruotare le tubazioni con cura e portarle nella direzione voluta.
3. Effettuare i collegamenti frigoriferi tra le tubazioni dell'unità interna e le tubazioni dell'unità esterna.

## COLLEGAMENTO ELETTRICO DELL'UNITÀ INTERNA

1. Aprire il pannello frontale dell'unità ( 1 Fig-2 )
2. Rimuovere la cover di plastica sul lato destro l'unità al coperto ( 2 Fig-2 )
3. Stabilite i collegamenti che fanno riferimento ai diagrammi di cablaggio dell'unità.
4. Girare sottosopra la cover (3 Fig-2) e chiudelo con le apposite vite.
5. Chiudere il pannello frontale dell'unità (1 Fig-2 )

Nota.

Il cavo giallo/verde deve essere lungo almeno 20 mm in piu' rispetto agli altri.

Fig.1



Fig.2

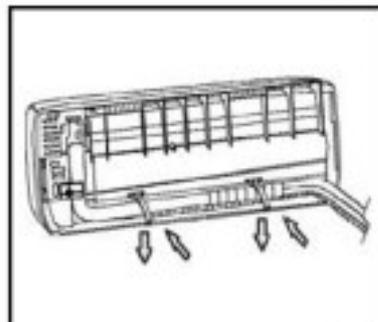


Fig.3

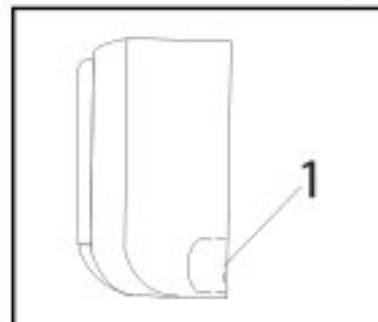


Fig.1

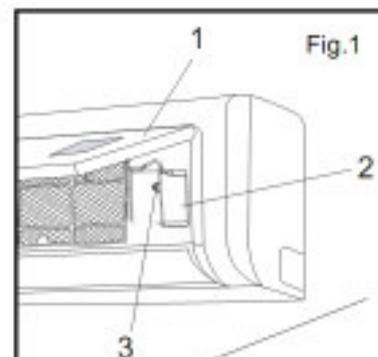
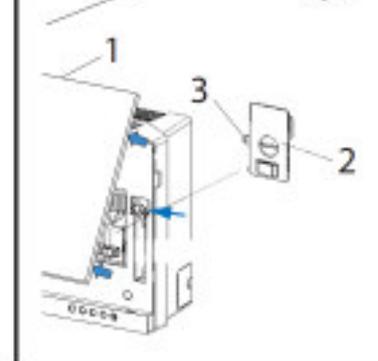


Fig.2



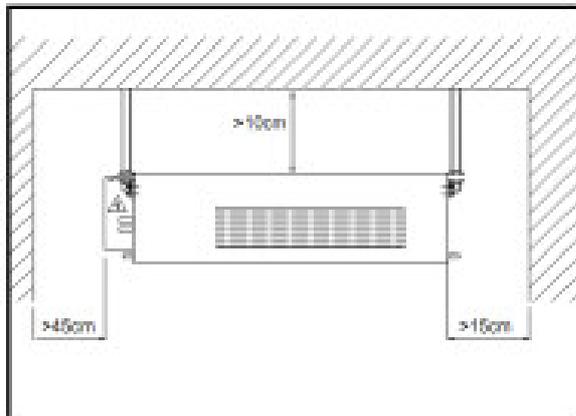
### INSTALLAZIONE UNITA' CANALIZZATO

#### LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA

Nella scelta del luogo di installazione dell'unità interna si tenga presente quanto segue:

- Posizionarla in un punto che sia in grado di sostenerla e dove non possano essere amplificati vibrazioni e rumore.
- Posizionarla lontana da fonti di calore o di vapore e dove aspirazione e mandata dell'aria non siano impediti.
- Posizionarla in modo che le tubazioni possano essere collegate facilmente all'unità esterna.
- Posizionarla in un punto da cui l'aria trattata possa essere diffusa in tutta la stanza.
- Non installare l'unità in ambienti con presenza di gas infiammabili oppure sostanze acide o alcaline che possono danneggiare gli scambiatori di calore, in rame-alluminio o i componenti di plastica.
- Posizionarla in modo che la zona frontale sia libera da ostacoli.
- Nell'installazione a controsoffitto prevedere l'utilizzo di un portello d'accesso per la verifica e la manutenzione delle parti elettriche.
- Nel caso di distribuzione dell'aria con canali tradizionali interporre appositi giunti antivibranti tra la mandata e il canale stesso.
- Rispettare lo spazio minimo per l'installazione e la manutenzione indicato in Fig.1.

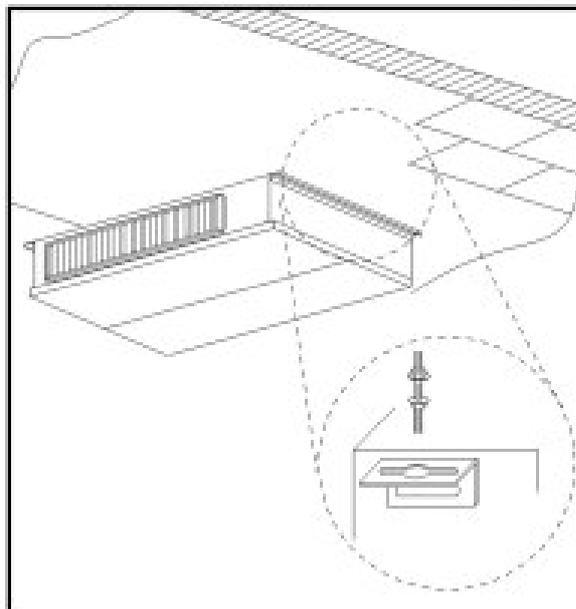
Fig.1



#### INSTALLAZIONE DELLE UNITA' INTERNE

- Questi modelli di unità interna possono essere installati a soffitto mediante 4 tiranti di sostegno. Si raccomanda di scegliere il tipo di fissaggio più adatto alla struttura del soffitto stesso in relazione al peso delle unità riportate in tabella.
- Verificare che l'unità rispetti le necessarie pendenze per lo scarico della condensa; agire sui dadi e controdati per registrare in altezza i quattro punti di sostegno.
- Fissare definitivamente i dadi e controdati sui tiranti in modo da evitare che eventuali vibrazioni possano influire sulla stabilità dell'unità.

Fig.2



**DIMENSIONI PER L'INSTALLAZIONE**

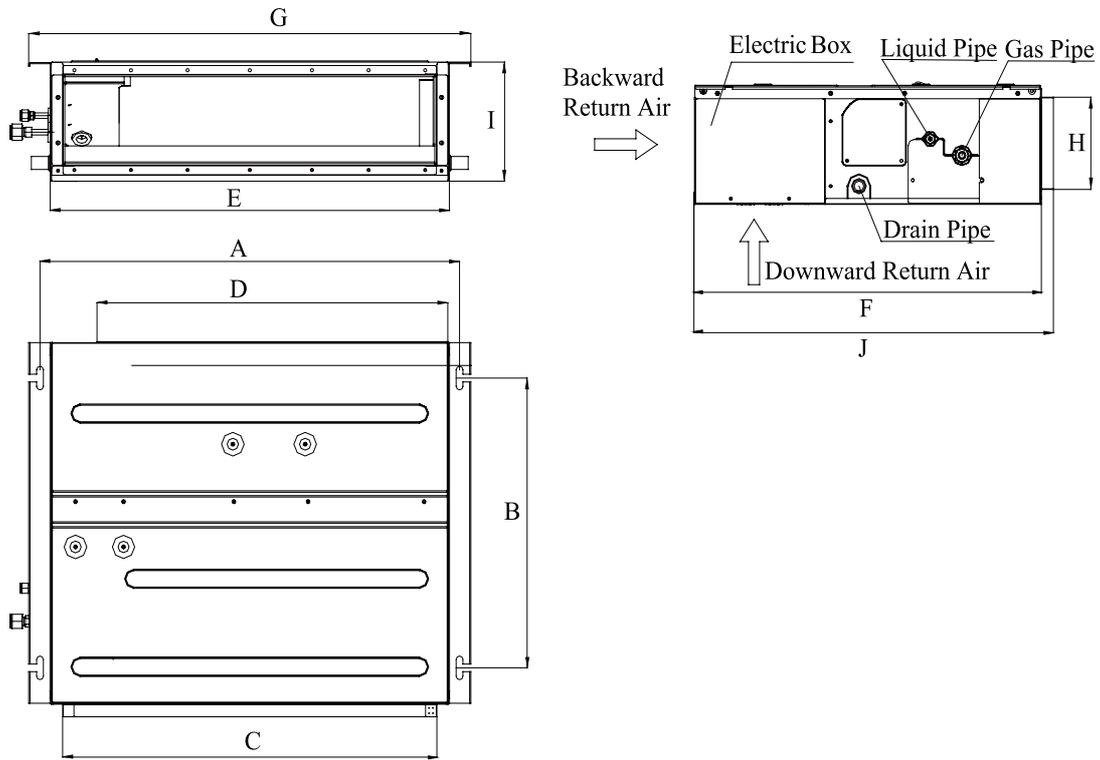


Table Outline Dimensions:

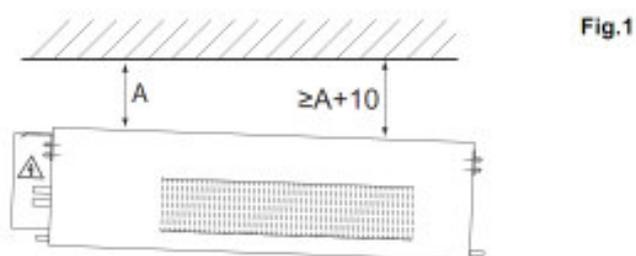
Model \ Item	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MFCN 9HI	742	491	662	620	700	615	782	156	200	635
MFCN 12HI										
MFCN 18HI	942	491	862	820	900	615	982	156	200	635
MFCN 21HI	1142	491	1062	1020	1100	615	1182	156	200	635
MFCN 24HI										

## Istruzioni di installazione

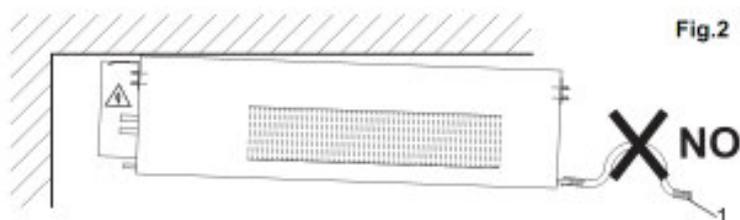
### CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

#### • Installazione orizzontale:

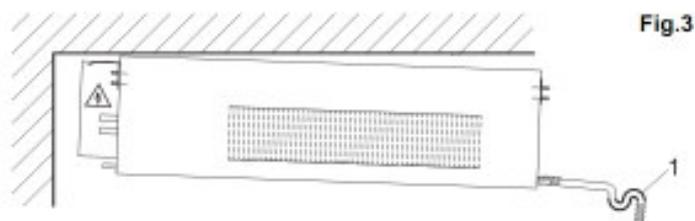
- Garantire una minima inclinazione, verso il lato di deflusso per evitare ristagni di acqua nella bacinella, vedi Fig.1.



- Evitare formazioni di dossi o rialzamenti sul tubo di scarico, vedi 1-Fig.2.



- E' consigliabile eseguire un sifone (1) sulla tubazione di scarico condensa, in modo da evitare risalite di odori, vedi Fig.3.

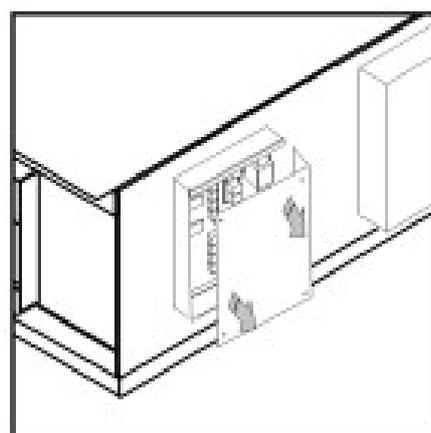


### COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITA' INTERNA

1. Rimuovere il copri scheda.
2. Inserire i cavi dal lato posteriore o inferiore a seconda dell'installazione.
3. Effettuare i collegamenti facendo riferimento agli schemi elettrici relativi all'unità.
4. Richiudere il tutto.

Per l'inserimento dei cavi nella morsettiera è necessario premere con un cacciavite nell'apposita sede, inserire il tratto sguainato e rilasciare il cacciavite. Verificare il fissaggio.

N.B.: Il filo giallo/verde di terra deve essere almeno 20 mm più lungo degli altri fili.



## INSTALLAZIONE UNITA' CASSETTE

### INSTALLAZIONE DELL'UNITA'

#### Installazione del corpo principale

Ideali per installazioni in fabbricati e controsoffitti di nuova costruzione ove l'esecuzione del controsoffitto è successiva all'installazione stessa.

Per intallazioni su controsoffitto esistente, nel caso sia a pannelli, l'installazione prevede la rimozione di un singolo pannello (600mmx600mm) e di parte dell'intelaiatura di supporto per consentire il passaggio della scatola elettrica e delle altre parti eccedenti la misura 600x600.

Per i controsoffitti in lastre di cartongesso, eseguire un foro di dimensioni adeguate per consentire il passaggio della struttura e delle parti sporgenti (Fig.1).

#### A. Su soffitto esistente (deve essere orizzontale)

a. Eseguire un foro di dimensioni leggermente superiori alla struttura per consentire il passaggio delle staffe e della scatola elettrica.

- Determinare le lunghezze e le uscite delle tubazioni, dello scarico condensa e dei cablaggi.

- Per bilanciare ed evitare vibrazioni nel soffitto, rinforzarlo dove necessario.

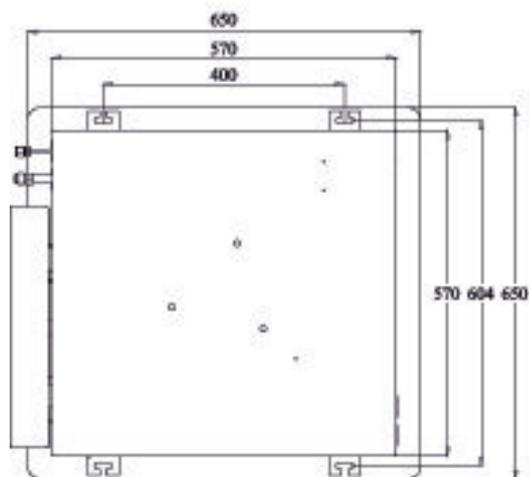
b. Selezionare la posizione dei supporti di installazione in relazione ai corrispondenti fori presenti nella dima.

- Eseguire quattro fori di diametro 12mm, profondi circa 50mm nella posizione prescelta nel soffitto. Quindi inserire i tasselli ad espansione.

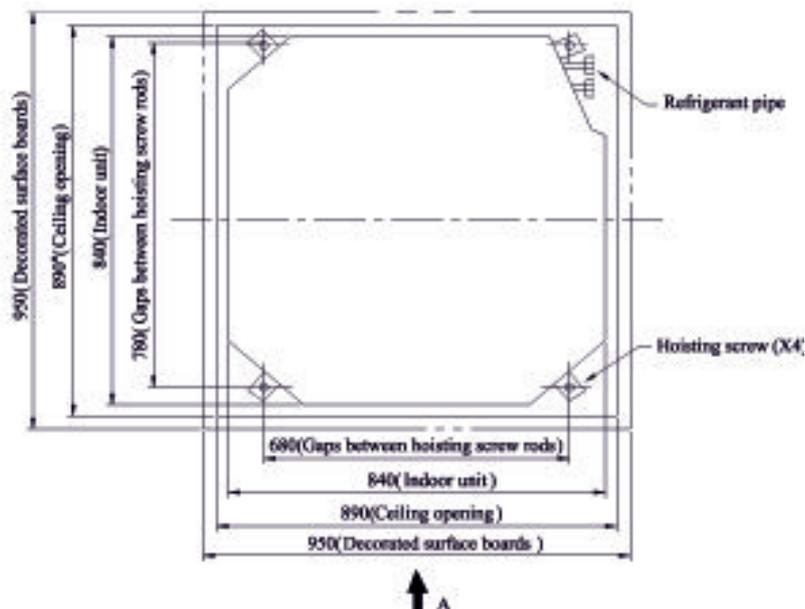
- Rivolgere la parte dei tiranti verso i tasselli ad espansione. Determinare la distanza dei tiranti dal soffitto e tagliare la parte in eccesso.

- Se il soffitto è estremamente alto determinare la lunghezza dei tiranti con delle prove.

### MFCN 12-18HI



### MFCN 24HI



## Istruzioni di installazione

c. Se l'unità non è in posizione perfettamente orizzontale, si possono causare malfunzionamenti della pompa di scarico condensa.

- Regolare la posizione dell'unità in modo che le fessure tra quest'ultima e il soffitto siano uniformi. La parte inferiore dell'unità dovrebbe affondare nel soffitto per 10-12 mm.

\* Fissare bene il condizionatore avvitando i dadi delle staffe dopo aver ben regolato la posizione dell'unità.

### B. Fabbricati e soffitti di nuova costruzione

a. Nel caso di nuove costruzioni i tiranti possono essere fissati in anticipo (fare riferimento ai punti a e b del precedente capitolo). Questi ultimi devono però essere robusti a sufficienza per supportare il peso dell'unità e non si devono sfilare a causa di cemento che si sbriciola.

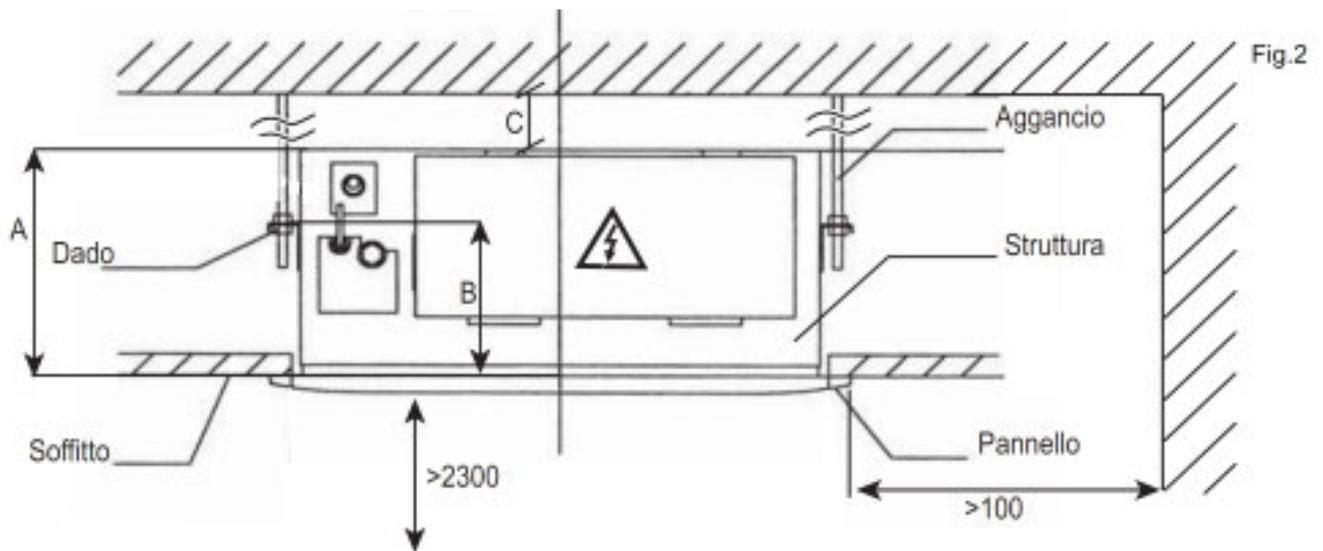
b. Prima di procedere all'installazione, determinare le posizioni dei tiranti di sostegno a soffitti mediante la dima acorredo.

- Accertarsi della superficie piana e lineare del soffitto.  
- Fare riferimento al punto A per altri dettagli.

c. Rimuovere la dima di carta.

### AVVERTENZE

**Dopo aver installato l'unità, i quattro dadi devono essere fissati al climatizzatore per assicurarsi che l'unità sia ancorata bene.**



Mod.	12	18	UM
A		245	mm
B		180	mm
C		>50	mm

### Installazione del pannello e della Griglia

#### AVVERTENZE

Non appoggiare la griglia rivolta verso il basso su superfici ruvide che potrebbero danneggiarla.

#### (1) Rimuovere la griglia di aspirazione centrale

a. Fare scivolare le due levette verso il centro contemporaneamente e tirarle.

b. Alzare la griglia di un angolo di 45°. Togliere le viti di fissaggio dei tiranti di sostegno della griglia e quindi rimuoverla dai ganci.

#### (2) Installazione del Pannello

a. Allineare il pannello alla struttura dell'unità facendo corrispondere i cablaggi elettrici

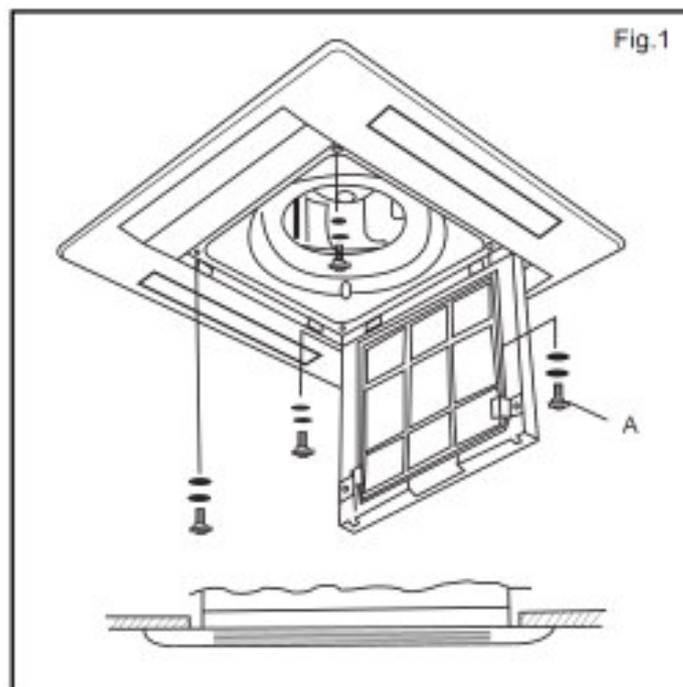
b. Fissare il pannello con le 4 viti a corredo (Fig.1-A)

#### (3) Installazione Griglia

a. Riposizionare la griglia nella posizione iniziale.

#### (4) Effettuare i collegamenti elettrici

Collegare rispettivamente i connettori che si trovano nella struttura con quelli del pannello e della griglia: nel pannello, il connettore del motorino alette e quello alla scheda di controllo, mentre nella griglia il connettore per il ricevitore dei segnali da telecomando.



### COLLEGAMENTO TUBI DI SCARICO

- L'unità è equipaggiata con una pompa anti-condensa con aspirazione di 500 mm.

- Provvedere un sostegno per le tubature a intervallo di 1,5 o 2,0 metri.

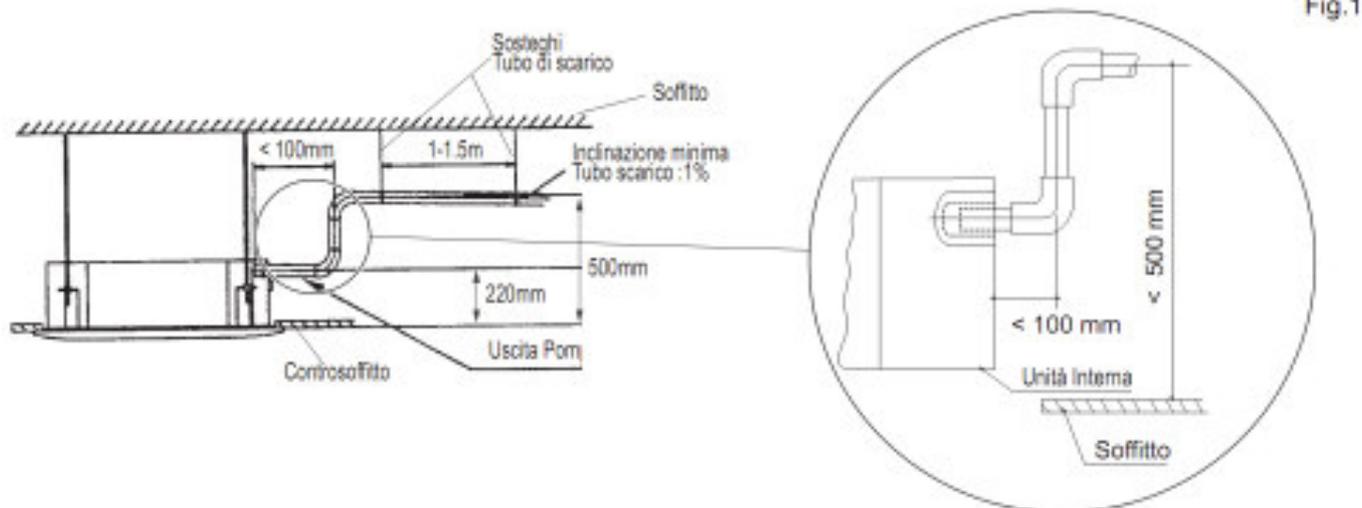
- Sul completamento, la linea di canale dovrebbe essere isolata.

È necessario per l'installazione fornire un tubo di drenaggio per scaricare la condensa fuori dall'unità.

L'unità viene fornita con una pompa che si attiva quando l'unità è in modalità raffrescamento e anche nel caso di elevato livello di condensa segnalato da un sensore galleggiante nell'unità. Il sensore galleggiante provvederà alla disattivazione della modalità raffrescamento nel caso venisse rilevato un elevato livello di condensa nella bacinella interna dell'unità. Il collegamento esterno dalla pompa è posizionato sul pannello di uscita del tubo, e cioè 200 millimetri sopra il controsoffitto o soffitto della stanza dell'unità come affigurato qui in basso.

I tubi di scarico condensa dovrebbero essere di diametro 15 mm di plastica resistente o in rame e sostenuti a intervalli di 1,5 metri massimo. È importante per evitare che la tubatura venga piegata tra i sostegni, perché questo creerà dei vicoli chiusi impedendo alla condensa di fuoriuscire liberamente. I tubi di scarico dovrebbero essere inclinati verso il basso con una pendenza del 2% o più scosceso se possibile. I tubi di scarico devono essere isolati per evitare eventuali perdite e quindi il danneggiamento al controsoffitto o alle piastrelle del soffitto.

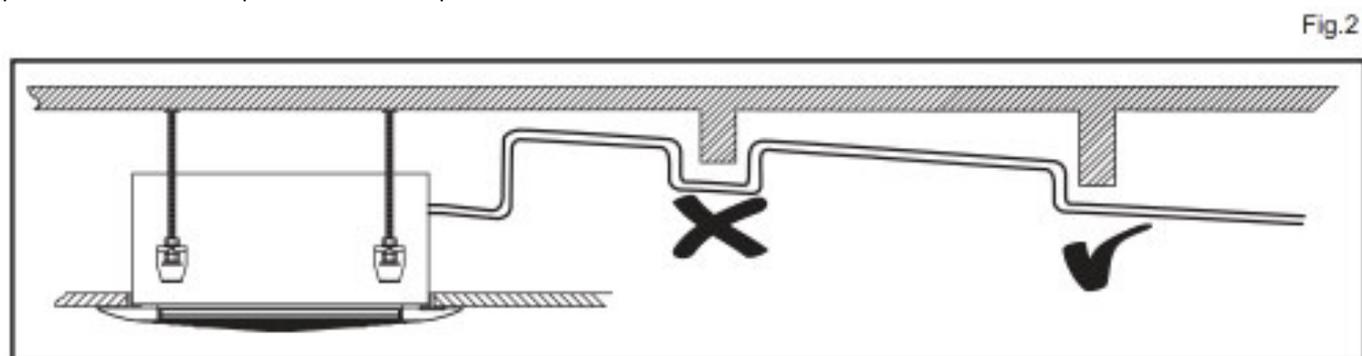
Se c'è spazio sufficiente sopra il soffitto, il tubo di scarico condensa può essere esteso, ma la sua altezza non dovrebbe superare l'altezza complessiva di 500 millimetri per permettere alla pompa di spingere facilmente la condensa fino alla parte superiore del tubo per poi farla fluire lungo il tubo in discesa.



Se possibile tenere l'altezza di questo tubo più bassa possibile perché una volta che la pompa si spegne, l'acqua che si trova ancora in questo tubo (che deve essere posto in posizione più verticale possibile) ritorna nell'unità, e quindi più alto è il tubo, più condensa ritorna, causando con il tempo malfunzionamenti al sensore galleggiante.

Se il tubo di scarico è collegato ad un serbatoio connesso ad una pompa, per evitare la possibilità di ritorni di condensa all'interno dell'unità quando la pompa non è in funzione, il tubo di scarico deve essere posto ad un livello di almeno 100 millimetri sopra la superficie di soffitto.

Se lungo la tubazione di scarico ci sono degli ostacoli, evitare di piegare il tubo a U (fig.sotto) altrimenti ci sarebbe un sicuro ristagno di condensa. Si consiglia di operare come illustrato nella figura, cioè abbassarsi e fare proseguire il tubo per la sua corsa, sempre con la stessa percentuale di discesa.



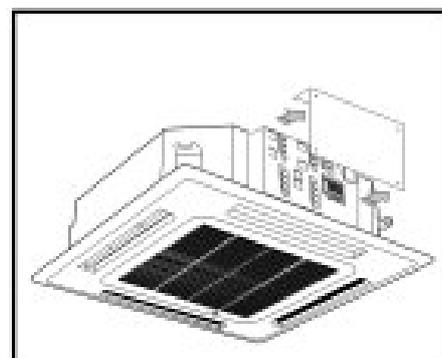
### COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITA' INTERNA

1. Rimuovere il copri scheda.
2. Inserire il cavi dal lato posteriore o inferiore a seconda dell'installazione.
3. Effettuare i collegamenti facendo riferimento agli schemi elettrici relativi all'unità.
4. Richiudere il tutto.

Per l'inserimento dei cavi nella morsettiera è necessario premere con un cacciavite nell'apposita sede, inserire il tratto sguainato e rilasciare il cacciavite.

Verificare il fissaggio.

N.B.:Il filo giallo/verde di terra deve essere almeno 20 mm più lungo degli altri fili.



## INSTALLAZIONE UNITA' PAVIMENTO-SOFFITTO

### SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITA'

#### Da evitare:

- Posizione soggetta a raggi solari diretti.
- Aree in prossimità di fonti di calore.
- Luoghi umidi e posizioni dove l'unità potrebbe venire a contatto con acqua (es: locali adibiti ad uso lavanderia).
- Luoghi dove scaffalature o mobili possano ostruire la circolazione dell'aria.

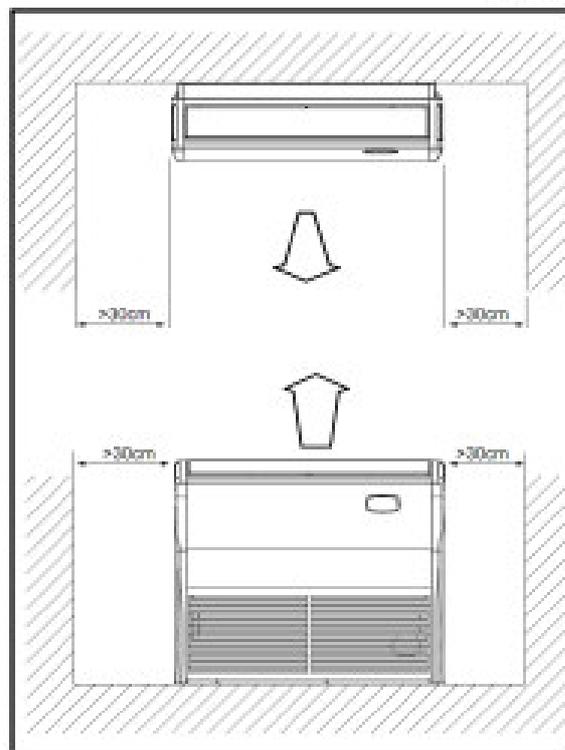
#### Da fare:

- Considerare un'area libera da ostruzioni che potrebbero compromettere la regolare mandata e ripresa dell'aria.
- Considerare un'area dove le operazioni di installazione siano facilitate.
- Considerare una posizione che rispetti gli spazi minimi di manutenzione consigliati.
- Considerare una posizione che permetta una buona distribuzione dell'aria nell'ambiente.
- Installare l'unità in modo che l'acqua di condensa possa facilmente essere drenata, ad uno scarico adeguato.
- Scegliere una posizione possibilmente centrale al locale; la regolazione dell'uscita dell'aria permetterà di ottimizzare la distribuzione dell'aria nel locale.
- Generalmente la posizione ottimale delle alette è quella che consente il lancio dell'aria aderente al soffitto per effetto Coanda.
- Controllare che nella posizione prescelta sia possibile rimuovere i pannelli dal controsoffitto, in misura sufficiente all'installazione e alla manutenzione.
- Non sottoporre l'unità a gocciolamento.

#### Luogo:

- Installarla su un muro rigido e privo di vibrazioni e quindi metterla a livello.
- Rimuovere eventuali ostacoli davanti all'ingresso aria e alle griglie di uscita.
- Mantenere lontano da fonti di gas, da liquidi infiammabili oppure da sostanze acide o alcaline.
- Non esporre l'unità interna alla luce solare diretta.
- Installare il un luogo dove sia agevole il collegamento con l'unità esterna.
- Fare in modo che l'acqua di condensa possa defluire facilmente.
- Avvicinare le tubazioni o il cavo di alimentazione.
- Lasciare spazio sufficiente per una agevole manutenzione come raffigurato qui sotto.
- Posizionare l'unità interna lontana da fonti di calore o di vapore.
- Non installare il climatizzatore in ambienti ove sono presenti vapori o gas oleosi pesanti.
- Posizionare l'unità interna in un punto da cui l'aria fredda possa essere diffusa in tutta la stanza.
- Posizionare l'unità interna alla distanza di almeno un metro da televisori, radio, apparecchi con telecomando e lampade fluorescenti.
- Rispettare gli spazi minimi per una corretta installazione e per eventuali manutenzioni.

Fig.1



### INSTALLAZIONE DELL'UNITA'

L'unità può essere posta a soffitto o a pavimento. Una volta scelto dove fissarla procedere come indicato di seguito:

1. Con l'ausilio di un trapano eseguire i fori per il fissaggio.  
Per le distanze dei fori consultare lo schema riportato di seguito.

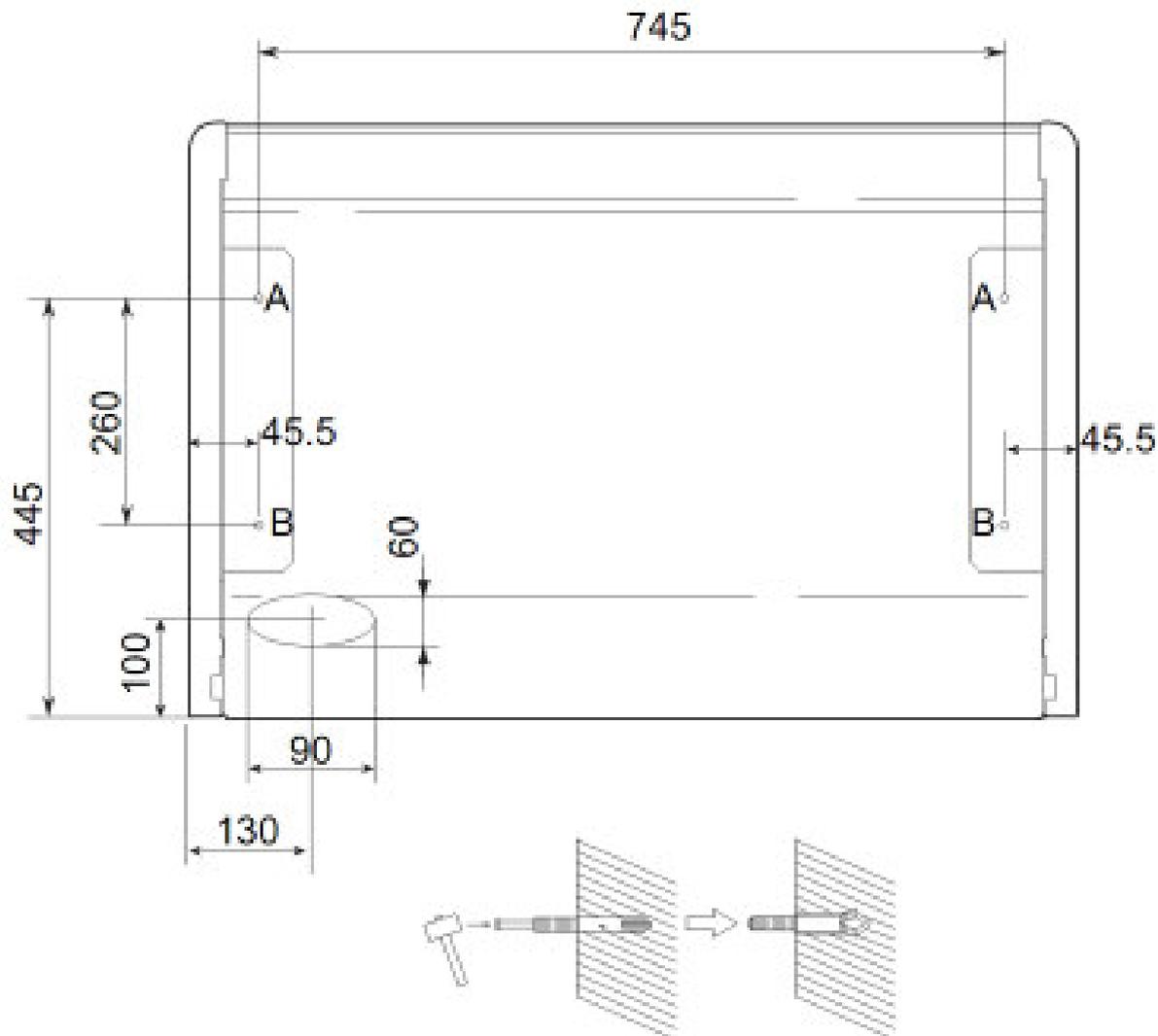
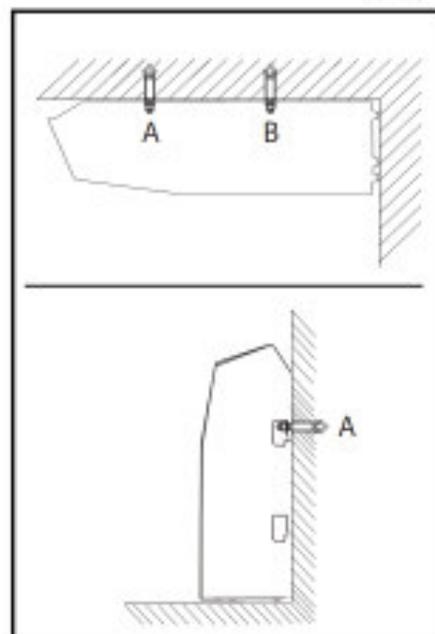


Fig.1

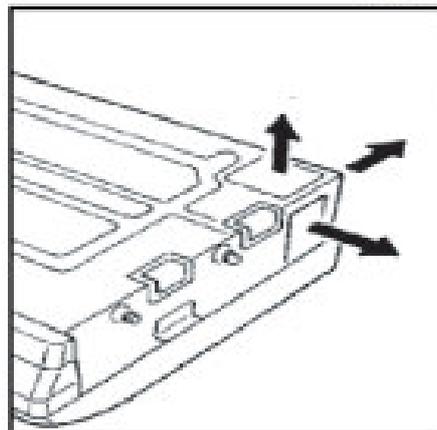
2. Se l'installazione è a soffitto, inserire nei fori i tappi ad espansione e fissare con le viti, in modo sicuro, le staffe di fissaggio. Si raccomanda di posizionare le staffe il più possibile a livello facendo riferimento ad angoli o architravi.

3. Se l'installazione è a pavimento inserire i tappi ad espansione con ganci di supporto.



4. L'uscita dei tubi di collegamento frigorifero e dei cavi elettrici può essere selezionata tra quelle indicate in figura.

Fig.1

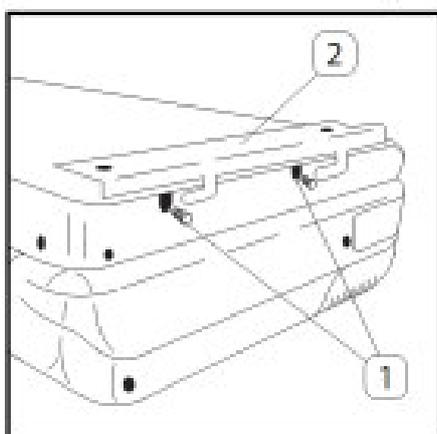


5. Avvitare, in modo parziale, sui lati dell'unità le viti (1) necessarie per la sospensione alle staffe (2).

6. Agganciare l'unità e fissare le viti.

7. Controllare la stabilità muovendo l'unità verso destra e verso sinistra.

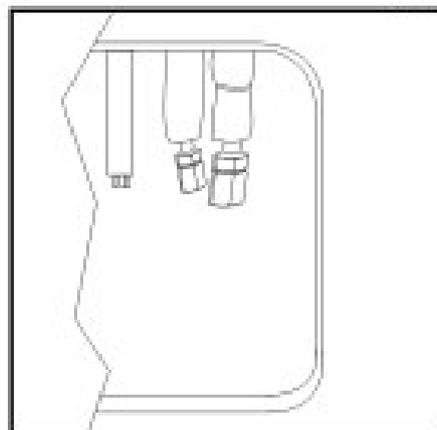
Fig.2



8. Eseguire l'allacciamento dei tubi di collegamento con quelli dell'unità interna, lubrificando con olio frigorifero le cartelle e coprendo accuratamente il punto d'unione con del materiale termoisolante.

9. Collegare il tubo scarico condensa nel raccordo della bacinella di raccolta e farlo uscire passandolo attraverso il foro praticato nel muro. A seconda delle esigenze personali tale tubo può essere convogliato anche in altre direzioni, a condizione che sia sempre rispettata una minima pendenza per consentire il regolare deflusso della condensa.

Fig.3

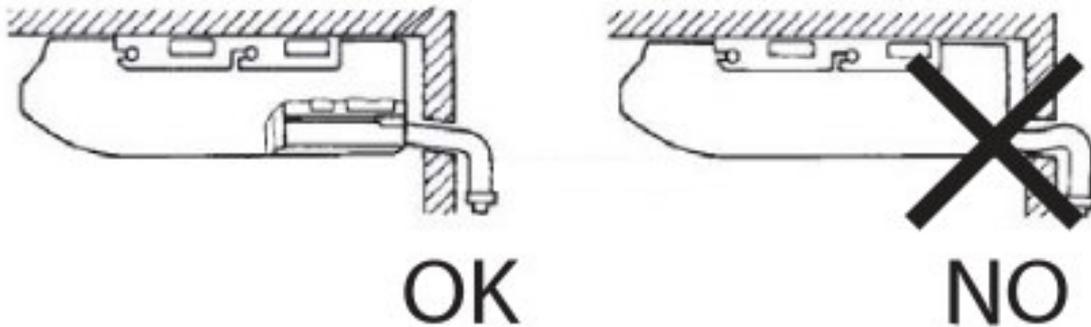


## Istruzioni di installazione

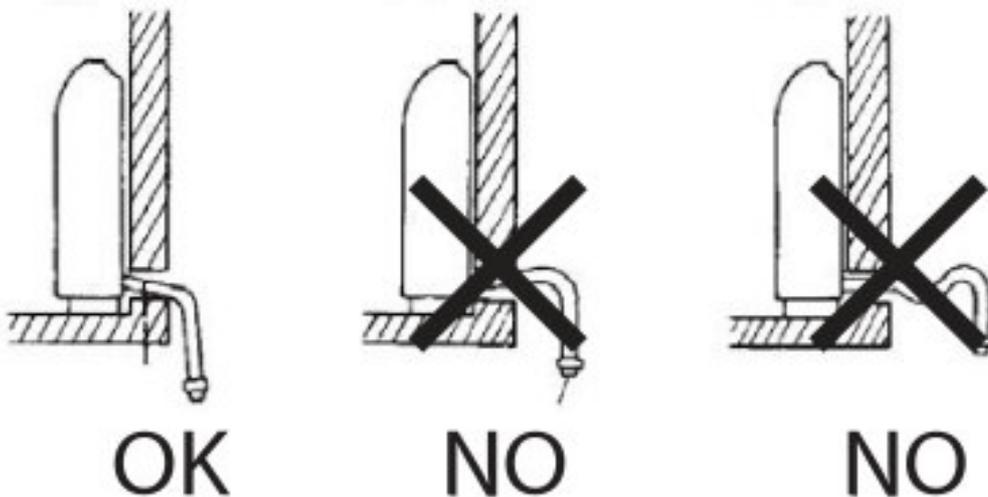
### CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

Evitare formazioni di dossi o rialzamenti sul tubo di scarico.

- Installazione orizzontale



- Installazione verticale



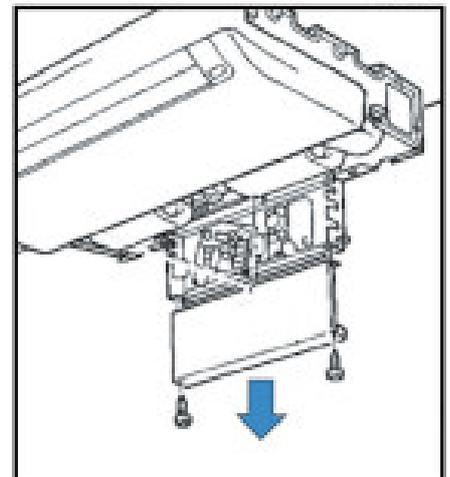
### COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITA'

1. Aprire la griglia frontale.
2. Rimuovere il copri scheda.
3. Inserire i cavi dal lato posteriore o inferiore a seconda dell'installazione.
4. Effettuare i collegamenti facendo riferimento agli schemi elettrici relativi all'unità.
5. Riposizionare le viti, e richiudere il tutto.

Per l'inserimento dei cavi nella morsettiera è necessario premere con un cacciavite nell'apposita sede, inserire il tratto sguainato e rilasciare il cacciavite. Verificare il fissaggio.

N.B.: Il filo giallo/verde di terra deve essere almeno 20 mm più lungo degli altri fili.

Fig. 2



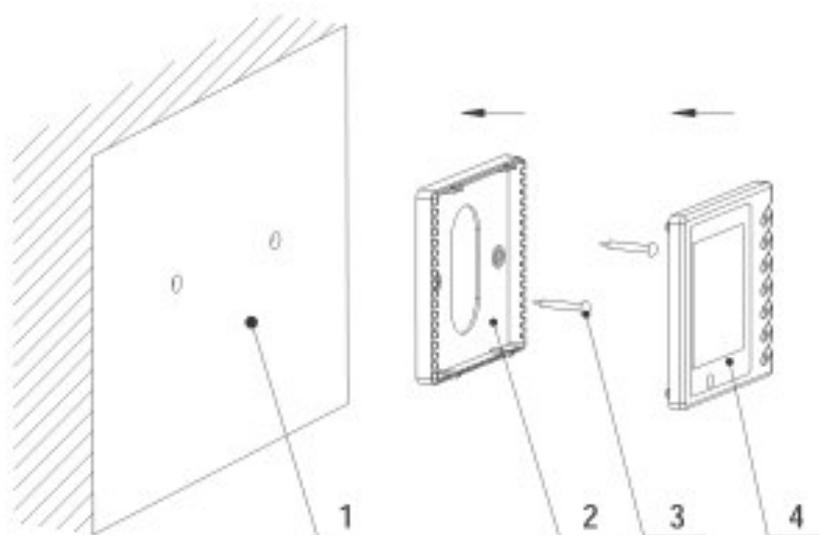
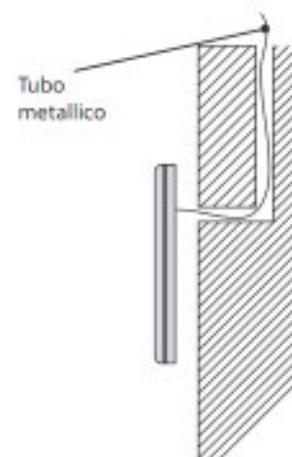
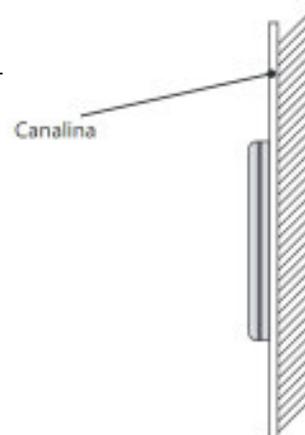
## INSTALLAZIONE DEL COMANDO A MURO

Come prima cosa è necessario scegliere in quale punto installare il controller remoto; in base alla dimensione ed alla lunghezza dei collegamenti, predisporre una canalina adeguatamente dimensionata per contenere i cavi di collegamento.

- Per il fissaggio del controller remoto, rimuovere la parte frontale dello stesso, rimuovere con delicatezza la scheda elettronica al suo interno (fissata con viti al resto della struttura) e procedere al fissaggio a muro del controller tramite due viti, come indicato dalle figure sottostanti.

Durante l'installazione del controller remoto, si raccomanda di fare particolare attenzione al senso in cui viene fissata, assicurarsi che la piastra sia correttamente orientata, prima di fissare le viti di ancoraggio.

Si ricorda che la lunghezza massima del cavo di collegamento è di 8 metri.



N°	Nome
1	Superficie del muro
2	Retro del controller remoto
3	Vite M4 x 10
4	Controller remoto

**Attenzione:** la massima distanza tra il controller remoto, e la scheda dell'unità è di 20m (Ma la distanza massima consigliata è di 8m).

Si ricorda di non installare il controller remoto in punti dove possa venire in contatto diretto con flussi d'acqua o grandi quantità di vapore.

## TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO

Le tubazioni sono arrotolate, e già cartellate da ambo le parti. Le dimensioni sono quelle riportate nel paragrafo "LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI".

Effettuare il percorso dei tubi frigoriferi, a seconda delle necessità d'installazione, realizzando minor curve possibili e, utilizzando un idoneo piegatubi, rispettare un raggio minimo di curvatura per evitare lo schiacciamento degli stessi. Come indicazione si tenga presente che il raggio di piega non deve essere inferiore a 3.5 volte il diametro esterno del tubo (Fig. 1).

Se a percorso concluso non si volesse tagliare il tratto di tubazione eventualmente in eccesso, riavvolgerlo in modo che l'asse delle spire sia orizzontale.

Durante la posa in opera delle tubazioni ricordare quanto segue:

- Svolgere la matassa, con attenzione, nel senso del qual è stata avvolta.
- Avvolgere con del nastro le due tubazioni tra di loro prima di passarle attraverso i fori nel muro, per evitare che si danneggi l'isolante e che entri della polvere negli stessi. Per facilitare quest'operazione si consiglia di inserire nel foro del muro uno spezzone di tubo in PVC di lunghezza pari allo spessore del muro e con diametro adattabile al foro stesso.

Essendo le pressioni operative sensibilmente superiori a quelle del refrigerante R22, è necessario scegliere i materiali adeguati.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli spessori dei tubi di rame consigliati in relazione ai diametri nominali delle linee di collegamento. Si raccomanda di non utilizzare spessori inferiori a 0.8mm.

TAB. Spessore tubi

Diametro Nominale (")	Diametro esterno (mm) Ø	Spessore (mm)	
		R22 - R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	0.80
3/8	9.52	0.80	0.80
1/2	12.70	0.80	0.80
5/8	15.88	1.00	1.00

Nel caso in cui le tubazioni risultino troppo lunghe rispetto alle effettive esigenze si può procedere al taglio e alla ricartellatura delle stesse, operando come segue:

### 1. Taglio del tubo

Utilizzare un taglia tubo (Fig. 2).

Procedere con cautela nell'esecuzione del taglio in modo da non provocare deformazioni del tubo stesso.

Tagliare il tubo alla lunghezza desiderata (il taglio deve essere orizzontale).

### 2. Rimozione eventuali bave o schegge

Se la superficie della cartella risulta deformata o con presenza di schegge, potrebbero verificarsi perdite di refrigerante.

Si consiglia di togliere le bave tenendo l'estremità rivolta verso il basso (Fig. 3).

Rimuovere quindi le bave e pulire la superficie del taglio.

### 3. Inserire il bocchettone.

Prima di eseguire la cartella ricordarsi di inserire il bocchettone (Fig.4).

### 4. Esecuzione della cartella

Assicurarsi della pulizia del tubo e della cartellatrice.

Per l'esecuzione della cartella si raccomanda di rispettare le indicazioni fornite nella tabella che seguono, " Spessore da ribordare " e " Dimensioni Cartelle e Bocchettoni".

Serrare il tubo (2 Fig. 5) con un morsetto (1 Fig. 5), e procedere alla cartellatura (meglio se s'interpone una goccia d'olio frigorifero fra le parti in attrito).

Fig.1

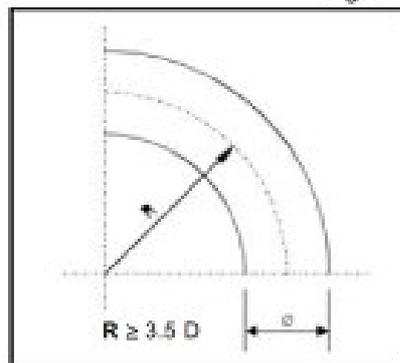


Fig.2

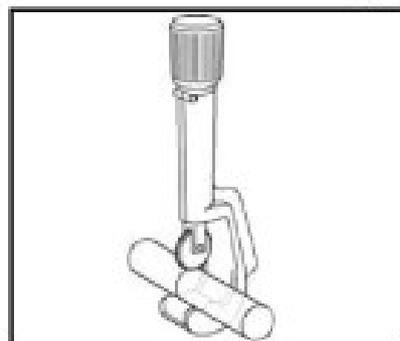


Fig.3



Fig.4

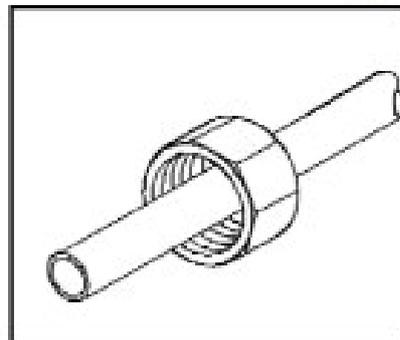


Fig.5

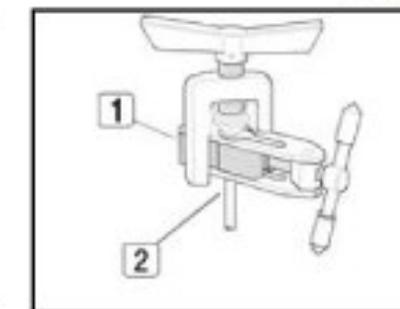
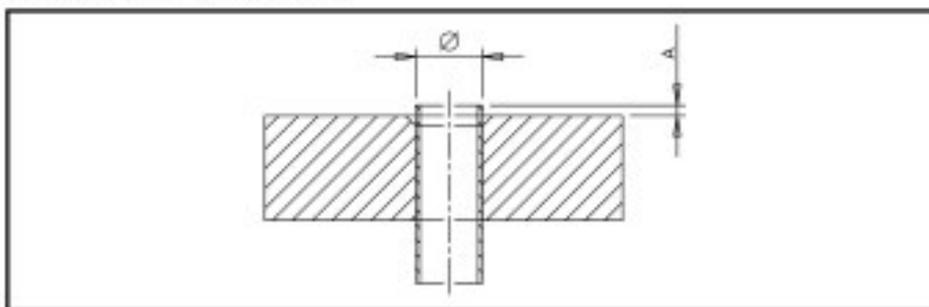


Fig. Spessore da Ribordare



**CONNESSIONI**

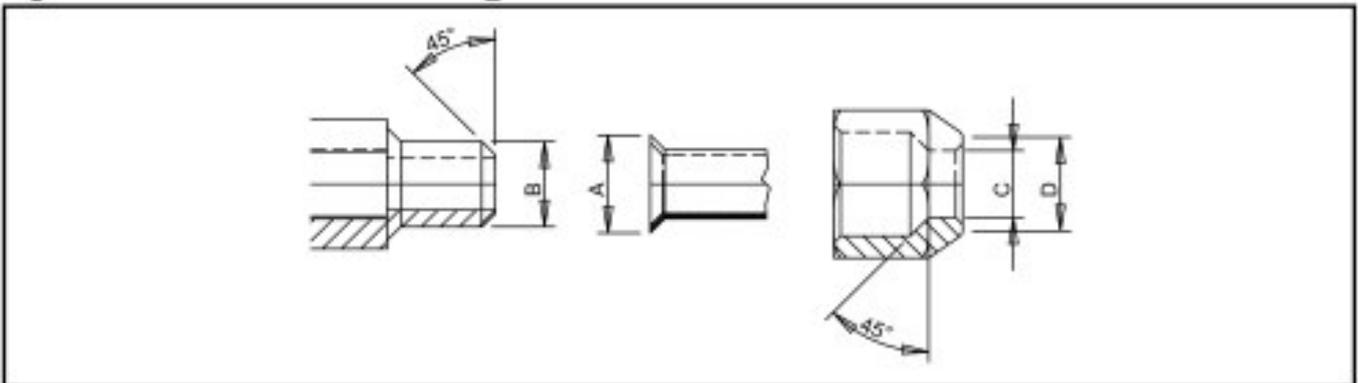
**TAB. Spessore da Ribordare**

Diametro Nominale (")	Diametro Esterno (mm) Ø	Spessore del tubo (mm)	A (mm)	
			R22 R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
3/8	9.52	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
1/2	12.70	0.80	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5
5/8	15.88	1.00	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5

**TAB. Dimensioni Cartelle e Bocchettoni**

Diametro Nominale (")	Diametro Esterno (mm) Ø	Spessore del tubo (mm)	Dimensioni (mm)									
			R22 - R407C					R410A				
			A	B	C	D	Spessore bocchettone	A	B	C	D	Spessore bocchettone
1/4	6.35	0.80	9.0	9.2	6.5	13	17	9.1	9.2	6.5	13	17
3/8	9.52	0.80	13.0	13.5	9.7	20	22	13.2	13.5	9.7	20	22
1/2	12.70	0.80	16.2	16.0	12.9	20	24	16.6	16.0	12.9	23	26
5/8	15.88	1.00	19.4	19.0	16.0	23	27	19.7	19.0	16.0	25	29

**Fig. Dimensioni Cartelle e Bocchettoni@**

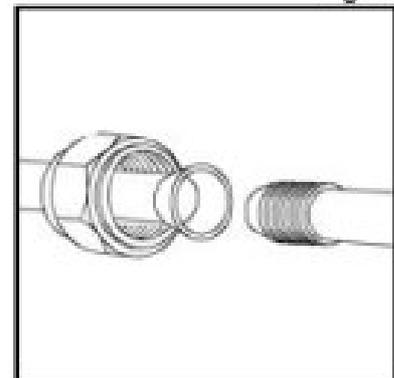


N.B.: Assicurarsi che l'olio utilizzato per la lubrificazione della cartella sia del medesimo tipo o compatibile con l'olio utilizzato nel circuito frigorifero.

Se la svasatura si esegue correttamente si ottengono i seguenti risultati (Fig. 6):

- Superficie liscia e speculare.
- Bordi lisci.
- Lati svasati con lunghezza uniforme.

N.B.: Fare attenzione che non cadano all'interno del tubo dei trucioli, polvere o altro perché intaserebbero il circuito frigorifero all'altezza del capillare, causando il blocco dell'impianto o il grippaggio del compressore.



**Fig.6**

## Istruzioni di installazione

### COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

Per collegare le linee frigorifere procedere come indicato di seguito:

- Far combaciare le estremità del tubo cartellato precedentemente con quelle degli attacchi posti sulle unità interne ed esterne
- Avvitare a mano il bocchettone e quindi serrarlo con l'ausilio di un chiave adeguata (per evitare tensioni sulle tubazioni è consigliabile agire con una controchiave).
- Se necessario usare un adattatore (1-Fig.1) per consentire il corretto collegamento.

Ripetere l'operazione per il secondo rubinetto.

### SERRAGGIO TUBAZIONI

- Assicurarsi che non vi sia polvere o sporcizia nella zona di collegamento
- Assicurarsi del perfetto allineamento fra la superficie dell'attacco e la cartella
- Stringere il bocchettone prima a mano e quindi con una chiave dinamometria adeguata.

Se la chiusura non è sufficiente potrebbero verificarsi delle perdite, d'altro canto una chiusura troppo forte potrebbe danneggiare la cartella.

La tabella sottostante riporta le coppie di serraggio consigliate in funzione del diametro del tubo.

TAB. Coppie di serraggio (Valori di riferimento)

Diametro Nominale (")	Diametro Esterno (mm) Ø	Coppia di serraggio Nxm (kgfxcn)
1/4	6.35	14 ~ 18 (140 ~ 180)
3/8	9.52	33 ~ 42 (330 ~ 420)
1/2	12.70	33 ~ 42 (330 ~ 420)
5/8	15.88	33 ~ 42 (330 ~ 420)

### OPERAZIONE DI VERIFICA DELLA TENUTA (CONSIGLIATA)

Prima di eseguire la fase di vuoto dell'impianto si consiglia di verificare la tenuta della parte di circuito frigorifero comprendente le giunzioni di collegamento tra le tubazioni e l'unità interna. Per l'esecuzione di tale fase si proceda come descritto:

- Con le valvole di servizio dell'unità esterna completamente chiuse rimuovere il tappo della presa di servizio (1-Fig.2) ed il bocchettone (2-Fig.2) della valvola del gas (la più grande)
- Collegare alla valvola di servizio un gruppo monometrico abbinato alla bombola di azoto (N<sub>2</sub>).
- Pressurizzare il sistema ad una pressione massima di 30 bar con l'azoto della bombola.
- Verificare la tenuta delle giunzioni con sapone liquido

**Per evitare che entri nel sistema azoto in forma liquida tenere la bombola in verticale durante l'operazione di pressurizzazione!**

- Eseguire la verifica della tenuta su tutti i giunti di collegamento, sia sull'unità esterna che interna. Eventuali perdite saranno segnalate dalla formazione di bolle. Qualora si evidenzino bolle verificare il serraggio dei bocchettoni o la corretta sagomatura della cartella.
- Togliere il sapone liquido con uno straccio.
- Ridurre la pressione di azoto nel circuito allentando il tubo di carica dalla bombola.
- Con pressione ridotta scollegare la bombola di azoto.

**Eseguire l'operazione di verifica di tenuta per tutte le linee di collegamento (U.I.A, U.I.B, U.I.C).**

Fig.1

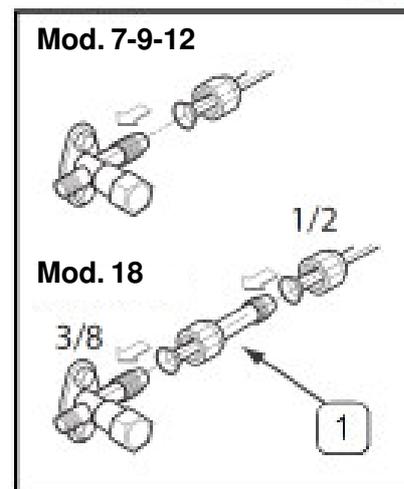
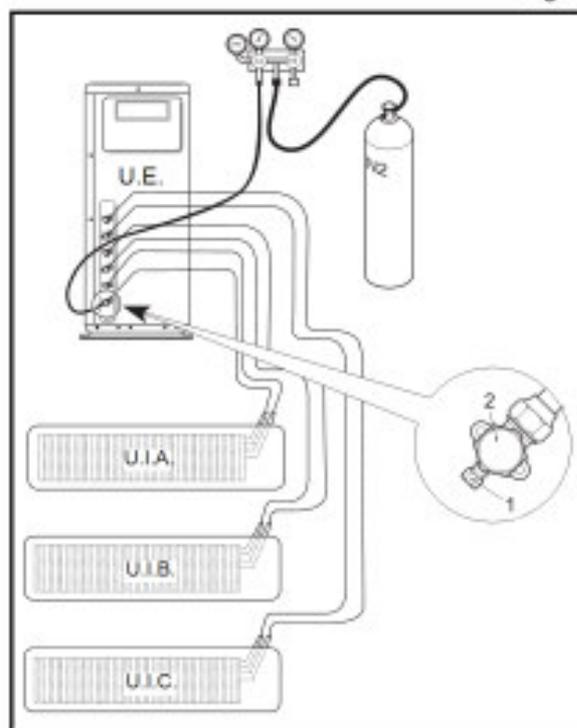


Fig.2



## OPERAZIONE DI VUOTO (OBBLIGATORIA)

Fig.1

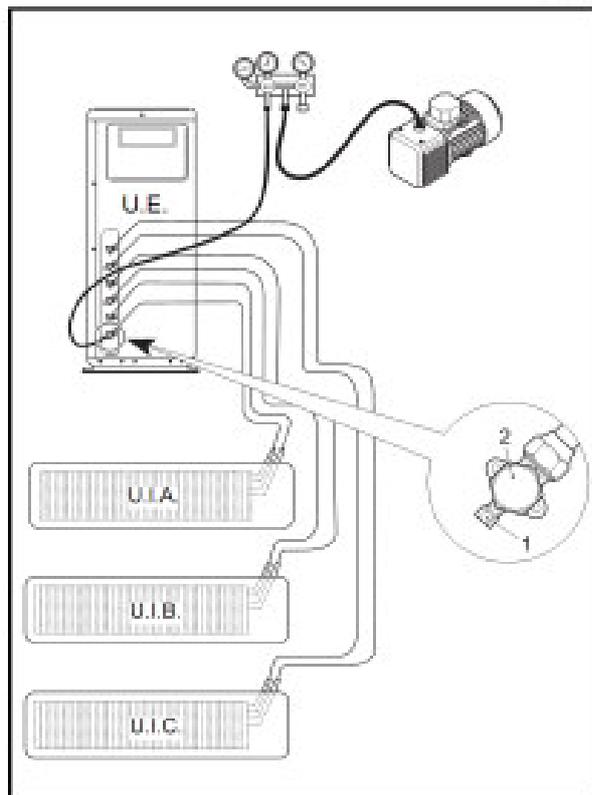
Aria ed umidità nel circuito frigorifero hanno effetti indesiderati sul funzionamento della unità quali:

- Aumento della pressione.
- Diminuzione dell'efficienza della macchina.
- Possibilità di formazione di ghiaccio sul capillare e blocco dello stesso.
- Corrosioni all'interno del circuito.

Si impone quindi l'esecuzione del vuoto sulle tubazioni di collegamento e sull'unità interna. Per l'esecuzione di tale fase si proceda come descritto:

- Collegare il tubo di carica descritto in precedenza alla pompa del vuoto.
- Aprire la manopola relativa sul gruppo monometrico per mettere in comunicazione la pompa con il circuito frigorifero.
- Attendere il tempo necessario affinché il livello di pressione misurato dal manometro sia attorno a valori di 3 mm Hg (400 Pa)
- Non appena raggiunto il valore di vuoto previsto chiudere il rubinetto di collegamento e fermare la pompa del vuoto.

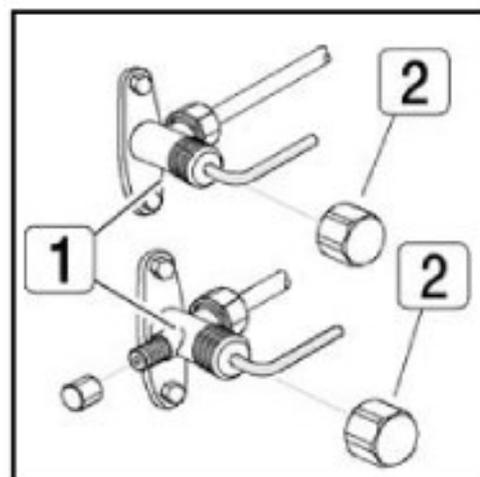
**Eseguire l'operazione di verifica di vuoto per tutte le linee di collegamento (U.I.A, U.I.B, U.I.C).**



## COMPLETAMENTO DELL' INSTALLAZIONE

- Con una chiave a brugola aprire completamente i rubinetti (1-Fig.2) ruotando in senso antiorario, fino a raggiungere il fermo. Non forzare ulteriormente per non danneggiare le valvole di tenuta
- Fissare i tappi delle valvole (2-Fig.2).
- Togliere il flessibile di collegamento tra la stazione di vuoto e la presa di pressione di servizio del rubinetto. Chiudere la presa di servizio con il tappo apposito.
- Qualora non si sia fatta la verifica di tenuta con l'azoto si consiglia di eseguire una verifica della tenuta delle linee mediante apposito cercafughe.

Fig.2



## INTEGRAZIONE DELLA CARICA DI REFRIGERANTE

Qualora la lunghezza delle linee sia superiore al valore limite indicato nelle tabelle riportate nella sezione "LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI" si richiede di eseguire una integrazione di carica che dipende dalla differenza fra la linea standard e la linea effettiva e dal diametro delle linee. Le indicazioni circa la quantità di refrigerante sono anch'esse riportate nelle tabelle di cui sopra. Per l'esecuzione di tale fase si proceda come indicato:

- Collegare mediante un tubo flessibile il cilindro di carica (oppure la bombola posizionata su bilancia elettronica) sulla presa di servizio posta sul rubinetto aspirante (i più grandi).
- Attivare l'unità in funzionamento freddo ed aprire il rubinetto di collegamento in maniera graduale (si sta iniettando refrigerante direttamente nel compressore).
- Una volta intergata la carica prevista chiudere il rubinetto di collegamento.
- Togliere il flessibile di collegamento tra la stazione di vuoto e la presa di pressione di servizio del rubinetto. Chiudere la presa di servizio con il tappo apposito.

### PRECAUZIONI DA ADOTTARE NEL CASO DI UNITÀ UTILIZZANTI R410A

I condizionatori funzionanti con gas frigorifero R410A richiedono particolari attenzioni in fase di montaggio e manutenzione al fine da preservarli da eventuali anomalie legate alla particolarità del gas stesso.

Si raccomandano quindi le seguenti attenzioni!

- Per tutte le unità funzionanti ad R410A è obbligatorio l'esecuzione del vuoto nelle linee e nell'unità interna prima di aprire i rubinetti dell'unità esterna.
- Per le operazioni di vuoto e carica si utilizzino attrezzature specifiche (gruppo monometrico, tubi flessibili ecc ) diverse da quelle utilizzate per l' R22 in quanto contengono residui d'olio non compatibili con l'olio utilizzato nelle unità ad R410A. Fa eccezione la pompa del vuoto, purché alla stessa sia stata aggiunta una valvola di non ritorno che intervenga in caso di spegnimento accidentale della pompa durante le operazioni di vuoto.
- Evitare che tracce di acqua siano presenti all'interno del circuito frigorifero.
- Non utilizzare il cilindro di carica in quanto durante l'utilizzo di questo strumento la composizione della miscela di gas può cambiare.
- Tutte le operazioni di carica o di rabbocco devono essere eseguite con R410A allo stato liquido. Per questo tipo di operazione è necessaria una bombola di con pescaggio dal basso ed una bilancia elettronica, in modo da prelevare la quantità di refrigerante allo stato liquido sempre presente nella parte inferiore. Allo scopo di evitare frazionamenti nella miscela si consiglia di utilizzare bombole di gas R410A fino ad un livello residuo del 30%
- Se nel circuito frigorifero si verifica una perdita consistente di refrigerante, evitare di eseguire rabbocchi parziali che potrebbero modificare la composizione della miscela di gas, ma scaricare completamente la macchina e dopo aver eseguito il vuoto ricaricarla con la quantità prevista.

### MESSA IN FUNZIONE

#### PRIMO AVVIAMENTO

Prima di eseguire il primo avviamento, prima di avviare l'impianto per il lavoro stagionale o dopo una lunga sosta è necessario eseguire i seguenti controlli preliminari che riguardano la parte elettrica e la parte frigorifera.

#### CONTROLLO PRELIMINARE PARTE ELETTRICA

N.B.: Prima di eseguire un qualsiasi controllo elettrico togliere l'alimentazione dalla macchina staccando la spina dalla presa di rete.

##### Controlli

- Verificare che l'impianto elettrico sia stato realizzato in conformità a quanto riportato sullo schema elettrico e che la sezione dei cavi sia adeguata.
- Verificare che i cavi di potenza e di terra siano ben serrati ai morsetti.
- Verificare che non ci siano cavi scollegati o non agganciati ai morsetti.
- Verificare che l'alimentazione della rete sia adeguata alle esigenze della macchina.

#### CONTROLLO PRELIMINARE PARTE FRIGORIFERA

- Controllare che l'unità sia carica di refrigerante. Il controllo può essere effettuato con dei manometri portatili per freon muniti d'attacco girevole da 1/4" SAE con depressore collegato alla presa di servizio del rubinetto. La pressione letta deve corrispondere alla pressione di saturazione corrispondente alla temperatura ambiente (~7 bar).
- Eseguire un controllo visivo sul circuito frigorifero accertandosi che non sia danneggiato.
- Verificare che le tubazioni non siano sporche d'olio (macchie d'olio lasciano presupporre rotture al circuito frigorifero).

### ACCENSIONE

Una volta eseguiti i controlli preliminari, per mettere in funzione la macchina, è necessario attivare l'unità tramite il telecomando. Premere il tasto d'accensione e impostare la modalità di funzionamento desiderata.

Le funzionalità del telecomando sono illustrate nel manuale dell'utente.

### SICUREZZA ED INQUINAMENTO

#### CONSIDERAZIONI GENERALI

La macchina è stata progettata in modo da ridurre al minimo i rischi per le persone e l'ambiente nel quale essa viene installata. Pertanto per eliminare i rischi residui ai quali si va incontro è opportuno conoscere il più possibile della stessa per non incorrere in incidenti che potrebbero causare danni a persone e/o cose.

##### 1. Inquinamento:

La macchina contiene olio lubrificante e refrigerante R410A per cui, in fase di rottamazione dell'unità, tali fluidi dovranno essere recuperati e smaltiti in accordo con le norme vigenti nel paese dove la macchina è installata. La macchina non deve essere abbandonata in fase di rottamazione.

**Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche del fluido frigorifero si rimanda alle schede tecniche di sicurezza disponibili presso i produttori di refrigeranti.**

# Installation instructions

## SUMMARY

<b>GENERAL SPECIFICATIONS</b> .....	<b>37</b>
CONSIGNMENT OF THE MACHINE .....	37
FOREWORD .....	37
DECLARATION OF CONFORMITY .....	37
OVERALL DIMENSIONS OF THE INDOOR UNIT .....	38
OVERALL DIMENSIONS UNIT MURAL .....	38
OVERALL DIMENSIONS UNIT "CASSETTE" .....	39
OVERALL DIMENSIONS UNIT "DUCT TYPE" .....	39
OVERALL DIMENSIONS UNIT "FLOOR-CEILING" .....	39
<b>SAFETY REGULATIONS</b> .....	<b>40</b>
<b>MACHINE INSTALLATION</b> .....	<b>41</b>
PACKAGING AND STORING .....	41
INSTALLATION DIAGRAMS .....	42
LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES .....	43
ELECTRICAL CONNECTIONS .....	44
INSTALLING THE OUTDOOR UNIT .....	47
CONDENSATION DRAIN KIT FOR OUTDOOR UNIT .....	49
INSTALLING THE INDOOR UNIT .....	50
OTHER INSTALLATIONS OF THE MURAL UNIT .....	51
ELECTRICAL CONNECTION OF THE INDOOR UNIT .....	51
<b>DUCT TYPE INSTALLATION</b> .....	<b>52</b>
INSTALLATION SITE OF THE INDOOR UNIT .....	52
HOW TO INSTALL INDOOR UNITS .....	52
INSTALLATION DIMENSIONS .....	53
RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION .....	54
ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR .....	54
<b>CASSETTE INSTALLATION</b> .....	<b>55</b>
HOW TO CLEAN THE INTERIOR UNIT .....	55
DRAIN PIPE CONNECTION .....	57
ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR .....	58
<b>FLOOR-CEILING CONSOLE INSTALLATION</b> .....	<b>59</b>
CHOICE OF THE INSTALLATION SITE FOR THE INTERIOR UNIT .....	59
INSTALLING THE UNIT .....	60
IMPORTANT NOTES FOR CORRECT INSTALLATION .....	62
ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR .....	62
<b>WIRE CONTROLLER INSTALLATION</b> .....	<b>63</b>
POSITION AND METHOD OF INSTALLING WIRE CONTROLLER .....	63
<b>CONNECTIONS</b> .....	<b>64</b>
CONNECTION PIPE .....	64
COOLING CONNECTIONS .....	66
PIPE CLAMPING .....	66
TIGHTNESS CHECK (RECOMMENDED OPERATION) .....	66
VACUUM OPERATION (OBLIGATORY) .....	67
HOW TO COMPLETE THE INSTALLATION .....	67
REFRIGERANT CHARGE INTEGRATION .....	67
PRECAUTIONS TO TAKE FOR R410A UNITS .....	68
<b>SETTING AND WORK</b> .....	<b>69</b>
GENERAL CONSIDERATIONS .....	69
STARTING .....	69
<b>SAFETY AND POLLUTION</b> .....	<b>69</b>
GENERAL CONSIDERATIONS .....	69

### **GENERAL SPECIFICATIONS**

#### **CONSIGNMENT OF THE MACHINE**

As soon as the machine is consigned, it is essential for the user to make sure that he has received all the items indicated on the consignment note and that the machine has not been damaged during transport. If damage is discovered, allow the forwarding agent to ascertain its entity and also inform our seller. Only in this way will you be able to receive the missing items or reimbursement of damages within the shortest possible time.

#### **FOREWORD**

This air conditioner has been designed and manufactured for air conditioning requirements only and must therefore be used for this purpose alone. Even the best of machines are capable of operating efficiently and correctly only if they are used in the correct manner and kept fully efficient. You are therefore kindly requested to carefully read this instruction manual and to consult it each time difficulties should arise when using the machine or when in doubt. In any event, we remind you that if necessary, our assistance service, organized in collaboration with our dealer, is always at your disposal for any advice or direct intervention required.

#### **PRESENTATION OF THE UNIT**

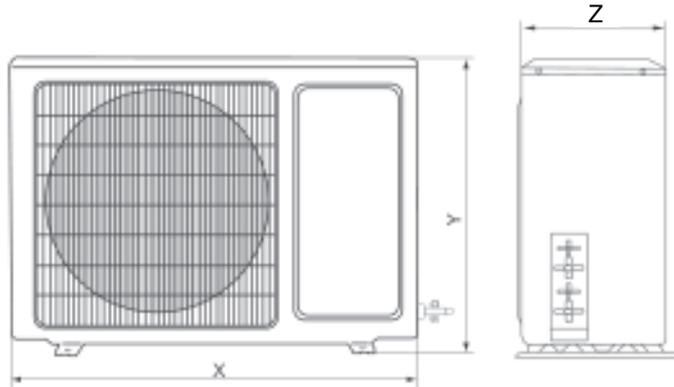
The units are air/air conditioners of the split system type consisting of an indoor wall-mounted unit and of an outdoor unit. The available series is in the heat pump version.

#### **DECLARATION OF CONFORMITY**

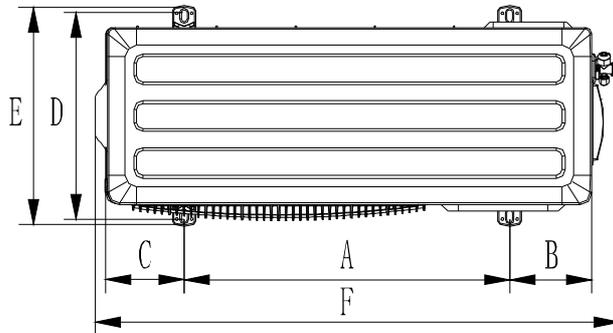
The manufacturer declares that the machines described in this instruction manual meet the requirements of the following directives and subsequent modifications:

- Machinery directive 98/37 EEC;
- Low voltage directive 73/23 EEC and modification 93/68 EEC;
- Electromagnetic compatibility directive EMC 89/336 EEC;
- Energy Efficiency Directive 2002/31/EC;
- Directive 2002/96/CE WEE;
- Directive 2002/95/CE RoHS.

**OVERALL DIMENSIONS OF THE OUTDOOR UNIT**



Mod.	18HE	24HEN	28HE	36HE	42HE	UM
X	893	920		1015		mm
Y	698	790		1103		mm
Z	346	370		362		mm



Mod.	18HE	24HE	28HE	36HE	42HE	UM
A	560	610		631		mm
B	168	155		191		mm
C	165	157		194		mm
D	368	395		401		mm
E	396	427		440		mm
F	949	976		1087		mm

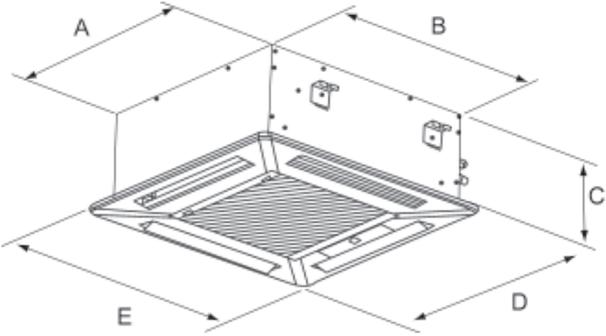
**OVERALL DIMENSIONS UNIT "MURAL"**



Mod.	9	12	18	UM
A	790	845	940	mm
B	265	275	298	mm
C	170	180	200	mm

## Installation instructions

### OVERALL DIMENSIONS UNIT "CASSETTE"



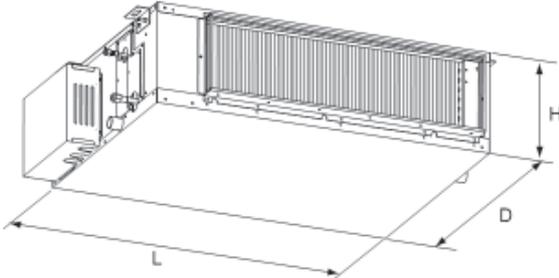
**Dimensioni di ingombro unità**

Mod.	12	18	24	UM
A	570		840	mm
B	570		840	mm
C	230		240	mm

**Dimensioni di ingombro griglia**

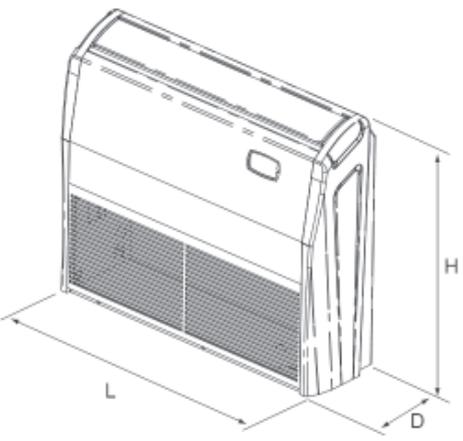
Mod.	12	18	24	UM
D	650		950	mm
E	650		950	mm

### OVERALL DIMENSIONS UNIT "DUCT TYPE"



Mod.	9	12	18	21	UM
L	700	900	1100		mm
H	200	200	200		mm
D	615	615	615		mm

### OVERALL DIMENSIONS UNIT "FLOOR-CEILING"



Mod.	9	12	18	UM
L	935			mm
H	805			mm
D	295			mm

### SAFETY REGULATIONS

Strictly comply with the following regulations to prevent injury to the operator or damage to the machine.

- The unit installation must be done according to the installation rules valid in your country.
- This installer's handbook, the user manual and the wiring diagrams are integral part of the machine. They must be kept with care and be ready to hand should the operators require them for consultation.
- Failure to comply with the instructions in this manual and inadequate installation of the conditioner may void the certificate of guarantee. Moreover, the Manufacturer shall not be liable for direct and/or indirect damages due to incorrect installation or for damages caused by conditioners installed by inexperienced or unauthorized personnel.
- All extraordinary maintenance operations must be carried out by specialized and authorized technicians.
- Work in a clean, uncluttered place when installing the equipment.
- It is absolutely forbidden to touch moving parts or to move between the same.
- Before starting the conditioner, make sure that the various components and the entire system are in perfect and safe conditions.
- Strictly comply with the routine maintenance operations.
- Insist on genuine spare parts. Failure to do so will void the guarantee.
- Do not remove or tamper with the safety devices.
- Disconnect the electric power source before proceeding with any work on the machine.
- Do not place anything on the top part of the units.
- Do not push items through the protective fan grilles or allow objects to drop through.
- The bank surface is sharp. Do not touch it without protective gloves.
- Carefully read the stickers on the machine, never cover them and replace them immediately should they be damaged.
- Do not use the machine in an explosive atmosphere.
- The power line must be regularly grounded.
- If the power cable has been damaged, stop the machine if it is operating, and have the cable immediately replaced by an authorized technician.
- The machine must be stored at a temperature between -25°C and 55°C.
- Use a powder extinguisher in the event of a fire outbreak. Do not use water.
- If the machine operates in an abnormal way, make sure that this does not depend on failure to carry out routine maintenance. Failing this, ask to have the machine checked by a specialized technician.
- If the outdoor unit must be dismantled, it is advisable to have the job done by an authorized technical service center.
- The machine must not be dumped if it is to be scrapped since it contains materials that must be recycled or disposed of by authorized centers.
- Do not wash the machine with direct or pressurized jets of water or with corrosive substances.

**The Manufacturer and after-sales service network are at your disposal for prompt and accurate technical assistance and for anything else able to ensure the best operation and achieve the utmost efficiency from your machine.**

## Installation instructions

### MACHINE INSTALLATION

#### PACKING AND STORING

All machines are packed in cardboard boxes specific for each unit. The units must be handled manually.

The indications required to correctly handle the appliance while storing and installing it are written on the packing.

The storage temperature must be between  $-25^{\circ}\text{C}$  and  $55^{\circ}\text{C}$ .

Note: Do not throw the packing away exteriorly to avoid environmental pollution.

Once the place in which the unit is to be installed has been chosen (see the relative sections) proceed as follows to unpack the two units:

##### Outdoor unit:

1. Cut the two nylon straps.
2. Remove the cardboard box.
3. Remove the nylon wrapping.

##### Indoor mural unit:

1. Cut the two nylon straps.
2. Open the top part of the cardboard box.
3. Take hold of the unit and lift it until it is completely free from the packaging.
4. Remove the side protections and nylon wrapping.

Fig.1

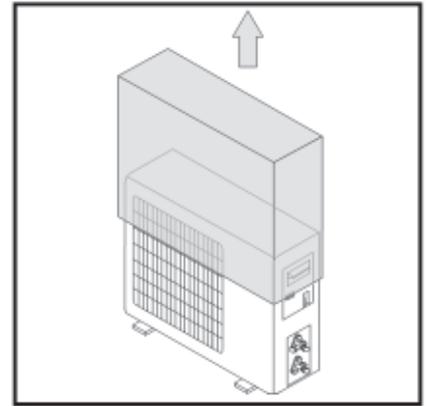
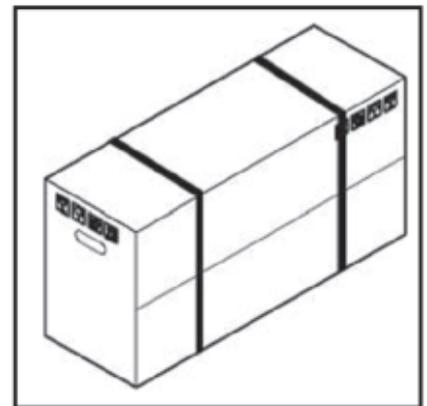


Fig.2



## INSTALLATION DIAGRAMS

The indoor unit may be installed on top of the outdoor one and vice versa.

### Outdoor unit positioned on top and indoor unit on the bottom

In this case, traps (6) must be installed on the suction piping (3), every three meters of difference in level. These traps will allow the oil to return to the compressor. The connection piping must be insulated.

#### Key:

1. Outdoor unit
2. Indoor unit
3. Piping on gas side (larger diameter)
4. Piping on liquid side
5. Condensation drain pipe
6. Trap

**Note:** The maximum difference in level between the indoor unit and outdoor unit must not exceed the values given in the "**LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES**" section.

### Outdoor unit positioned at the bottom and indoor unit on the top

In this case a trap (6) must be made on the intake piping (3) to halt the downflow of refrigerant and to avoid liquid returning to the compressor. The relative connection pipes must be insulated.

#### Key:

1. Outdoor unit
2. Indoor unit
3. Piping on gas side (larger diameter)
4. Piping on liquid side
5. Condensation drain pipe
6. Trap

**Note:** The maximum difference in level between the indoor unit and outdoor unit must not exceed the values given in the "**LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES**" section.

Fig.1

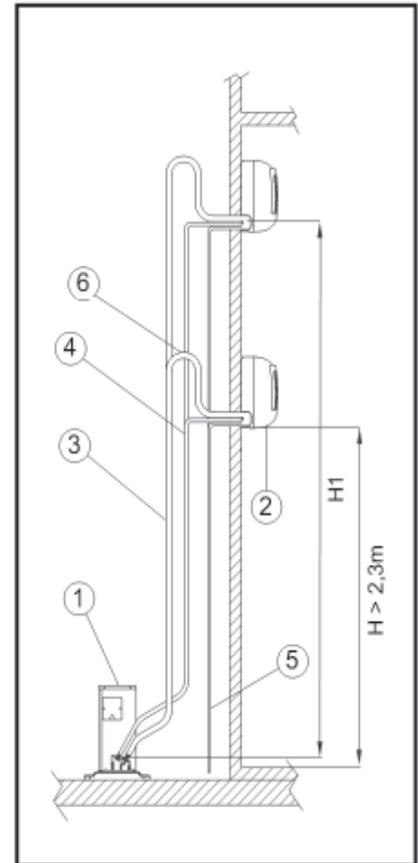
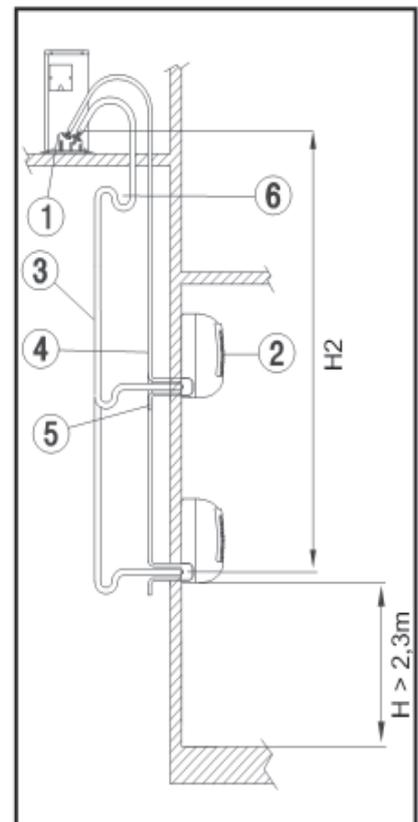


Fig.2



## Installation instructions

### LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES

The length of the refrigerant pipes between the indoor and outdoor units must be as short as possible and is in any case limited by compliance with the maximum height difference values between the units.  
Diminution of the difference in height between the units (H1,H2) and the pipe lengths (L) will limit the load losses, consequently increasing the overall efficiency of the machine.

Comply with the limits given in the following tables.

#### OUTDOOR UNIT

Specifications		Mod.	UM		MFX2 18HE		MFX2 24HE		MFX4 28HE			
Diameter	Liquid	"		1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	Gas	"		3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Max. Total length		m	20		20		70					
Max length (for single indoor unit)		m	10		10		20					
Massimo dislivello	Outdoor unit low (H1)	m	5		5		10					
	Outdoor unit high (H1)	m	5		5		10					
Max total length of pipe (con carica standard)		m	10		10		40					
Tipo of refrigerant		-	R410A		R410A		R410A					
Quantity of additional refrigerant for meter		g/m	22		22		22					

Specifications		Mod.	UM		MFX4 36HE				MFX5 42HE			
Diameter	Liquid	"		1/4	1/4	1/4	3/8	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8
	Gas	"		3/8	3/8	1/2	5/8	3/8	3/8	1/2	1/2	5/8
Max. Total length		m	70				80					
Max length (for single indoor unit)		m	20				25					
Massimo dislivello	Outdoor unit low (H1)	m	15				15					
	Outdoor unit high (H1)	m	7,5				7,5					
Max total length of pipe (con carica standard)		m	40				50					
Tipo of refrigerant		-	R410A				R410A					
Quantity of additional refrigerant for meter		G/m	22				22					

#### INDOOR UNIT

Specifications		Mod.	UM		7 HI		9 HI		12 HI		18 HI	
Diameter	Liquid	"		1/4	1/4		1/4		1/4		1/4	
	Gas	"		3/8	3/8		3/8		3/8		1/2	

Contact our technical department for the required modifications if the units must operate beyond the specifications given above.

## ELECTRICAL CONNECTIONS

### General electrical characteristics

- The customer must provide a separate power line for the conditioner fitted with an automatic safety device (**heavy-duty circuit breaker**) upline from the line.
- Make sure that the power line voltage matches that indicated on the rating plate.
- The power line of all the models must be fitted with a suitably sized earth connector.
- The lines powering the fixed loads of the unit (compressor, fans, etc.) have been sized according to current legislation governing overload and short circuit protection.
- The conductors from the power supply running directly to the input terminals of the general switch must be connected (consult the wiring diagrams supplied with the unit).
- The electrical panels are fitted with a marked terminal for connecting the earth wire.

### Electrical connections

To allow the conditioner to start, make the electrical connections as shown in the wiring diagrams supplied with the unit. The two units must be connected to an efficient earth circuit. The maker declines all liability if this precaution is ignored.

**N.B.:** When working on the electrical system, refer to the wiring diagrams supplied with the unit. For connections to the power and control circuits, comply with the specifications shown in the following tables.

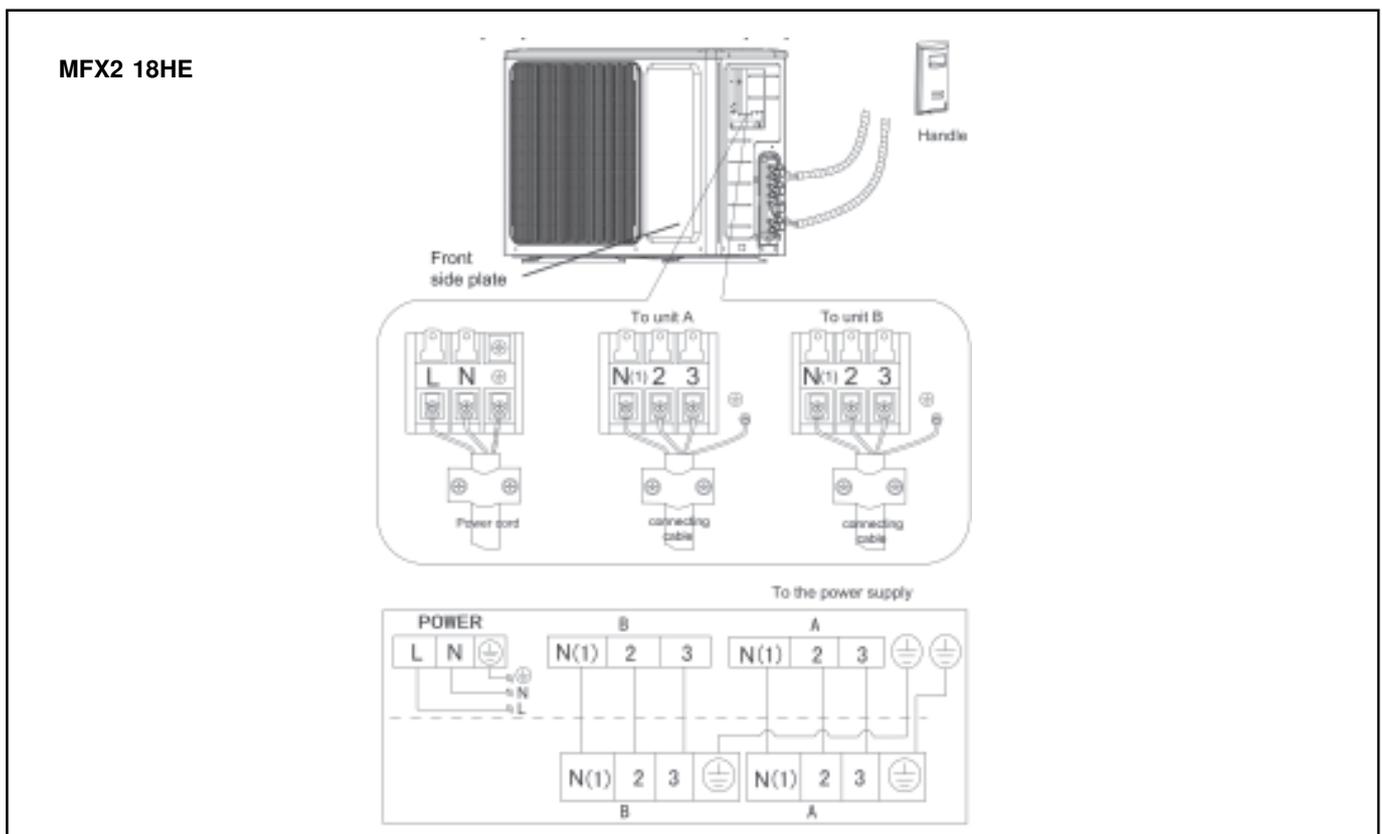
Mod.	UM	MFX2 18HE	MFX2 24HE	MFX4 28HE	MFX4 36HE	MFX5 42HE
Specifications						
Power input		230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Autom. circuit breaker	A	10	16	20	32	32
Connection cable	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Aliment. Cable	mm <sup>2</sup>	2,	4	4	6	6

Recommended cable H05RN-F or as installed. See specific legislation.

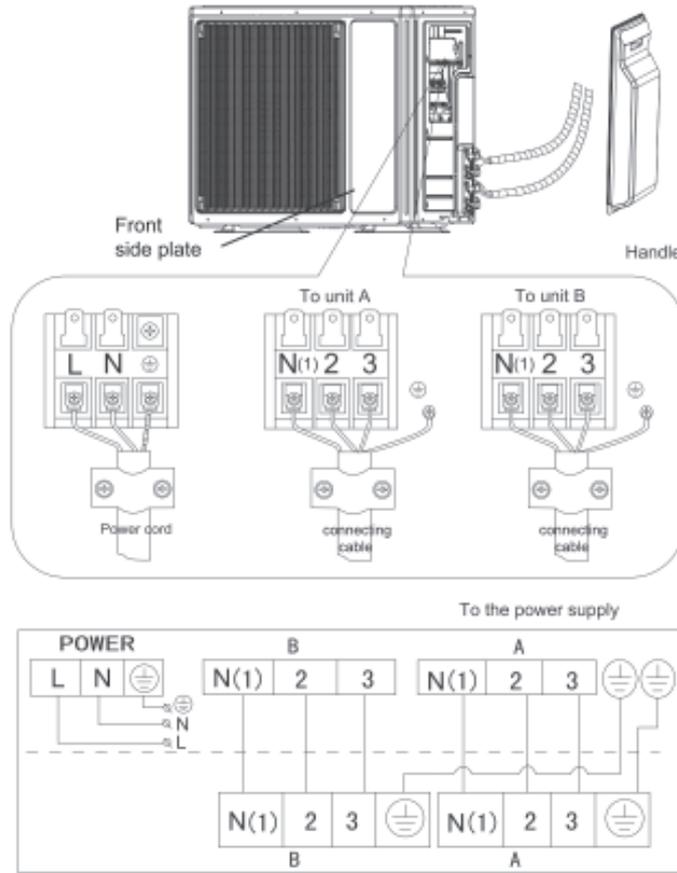
The customer must install the automatic circuit breaker.

### Electrical connection of the outdoor unit

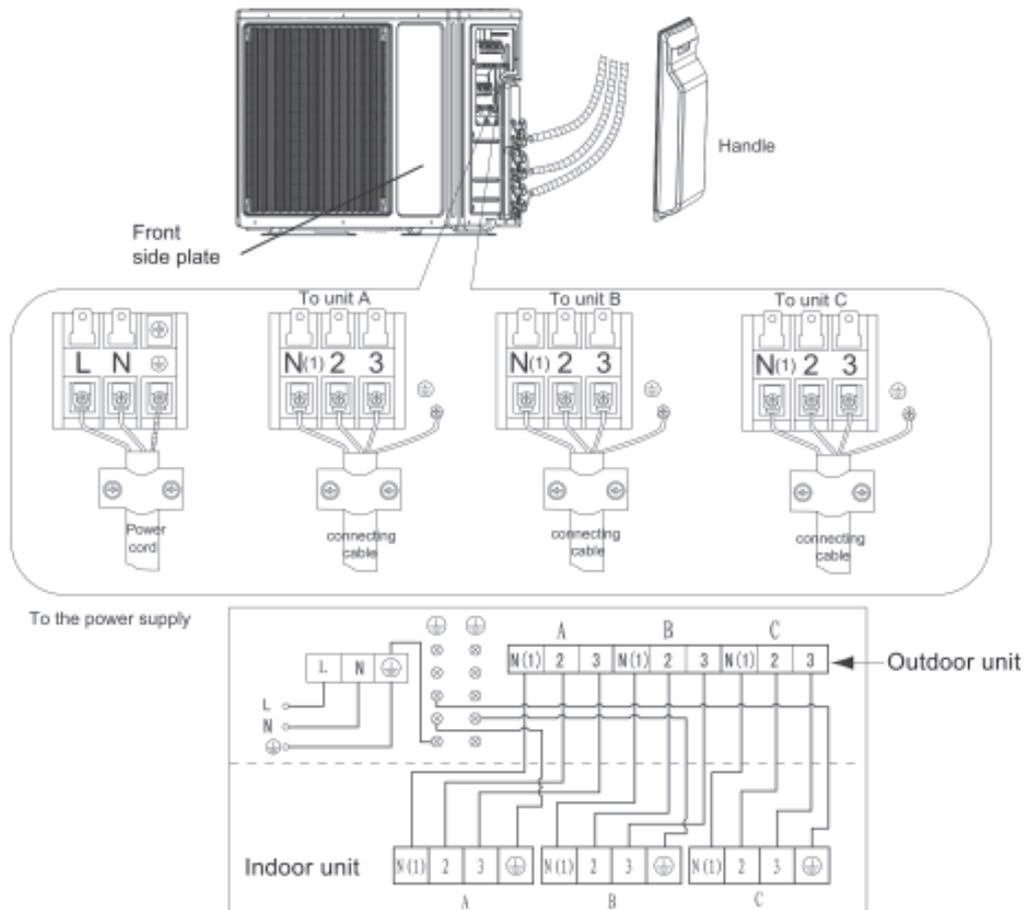
1. Remove the side panel (1).
2. Make the connections referring to the wiring diagrams of the unit.
3. Close the machine up again.



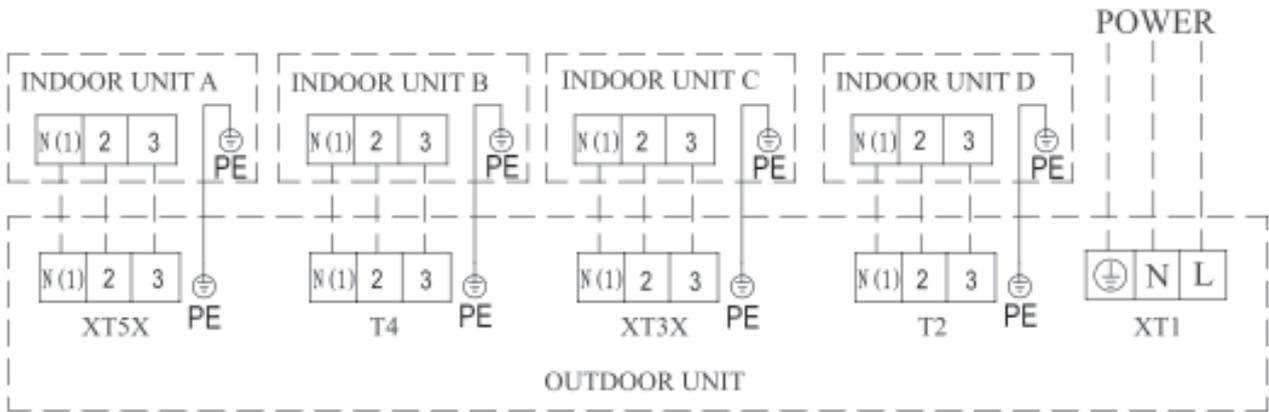
**MFX2 24HE**



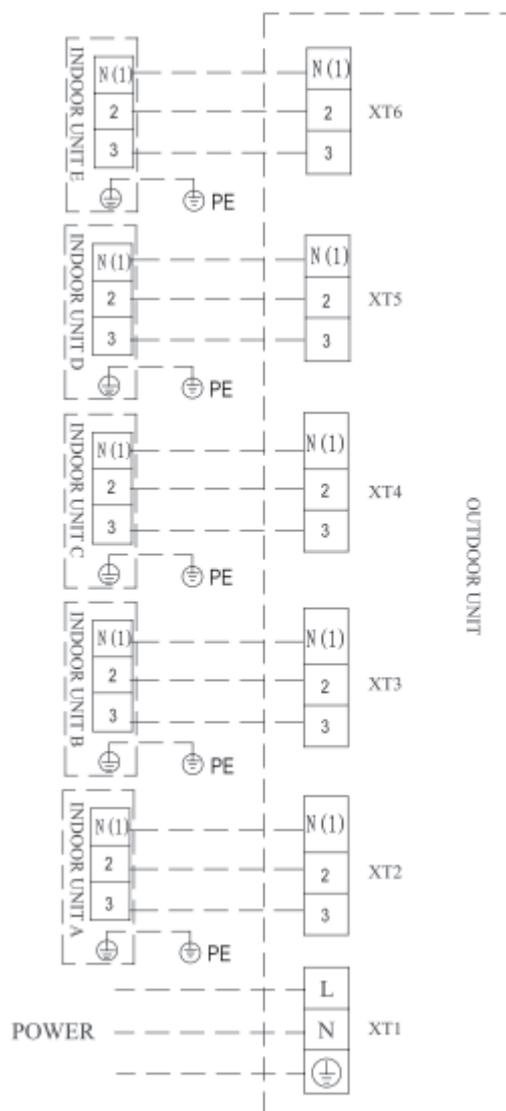
**MFX4 28HE**



**MF4 36HE**



**MF5 42HE**



## Installation instructions

### INSTALLING THE OUTDOOR UNIT

Bear in mind the following when choosing the place in which the outdoor unit is to be installed:

- Before installing the air conditioner make sure that it has been transported in an upright position. If this is not the case, position it correctly and wait at least two hours before starting it.
- If possible place the unit away from rain and direct sun light in a sufficiently ventilated area.
- Set it in a vibration and noise free position of adequate load bearing capacity.
- Position it so that the noise and air flow, while operating, do not disturb the neighbours.
- Position it respecting the minimum distances from any walls, furniture or other objects (Fig. 1).
- If it is installed on the ground, avoid areas where water may collect or fall, gutters, etc.
- In locations that are subject to frequent snowfalls or where the temperature remains below 0°C for lengthy periods, set the unit on a 20-30 cm thick concrete base to prevent snow from lying around the machine.
- During winter periods, the heat pumps produce condensation that drips on the supporting surface forming annoying and/or unpleasant puddles. To avoid this, use the condensation drain fitting kit as indicated in the relative section.

The minimum distances to be observed are indicated in the illustration at the side.

A = 50 cm

B = 30 cm (50 cm per versione 36 HE e 42 HE)

C = 200 cm

D = 30 cm (50 cm per versione 36 HE e 42 HE)

There must be a distance of at least  $\frac{3}{4}$  of the height of the machine between a possible cover and the top of the unit.

Note: The air conditioner must not be surrounded by more than three walls to ensure sufficient ventilation to allow the appliance to operate correctly.

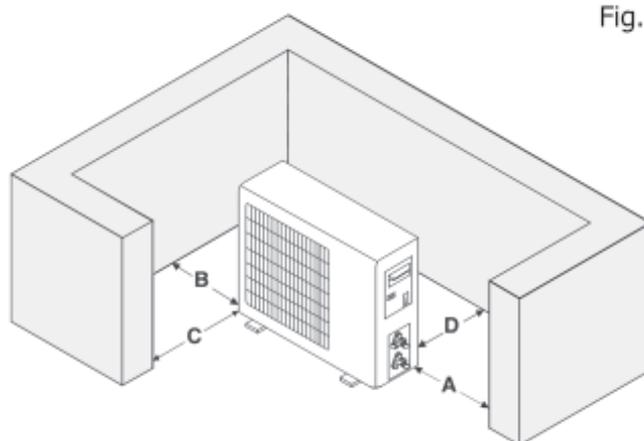
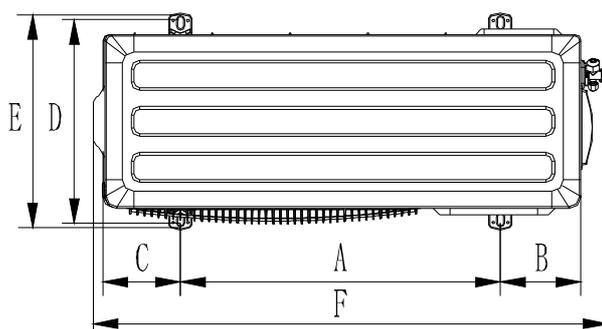


Fig.1

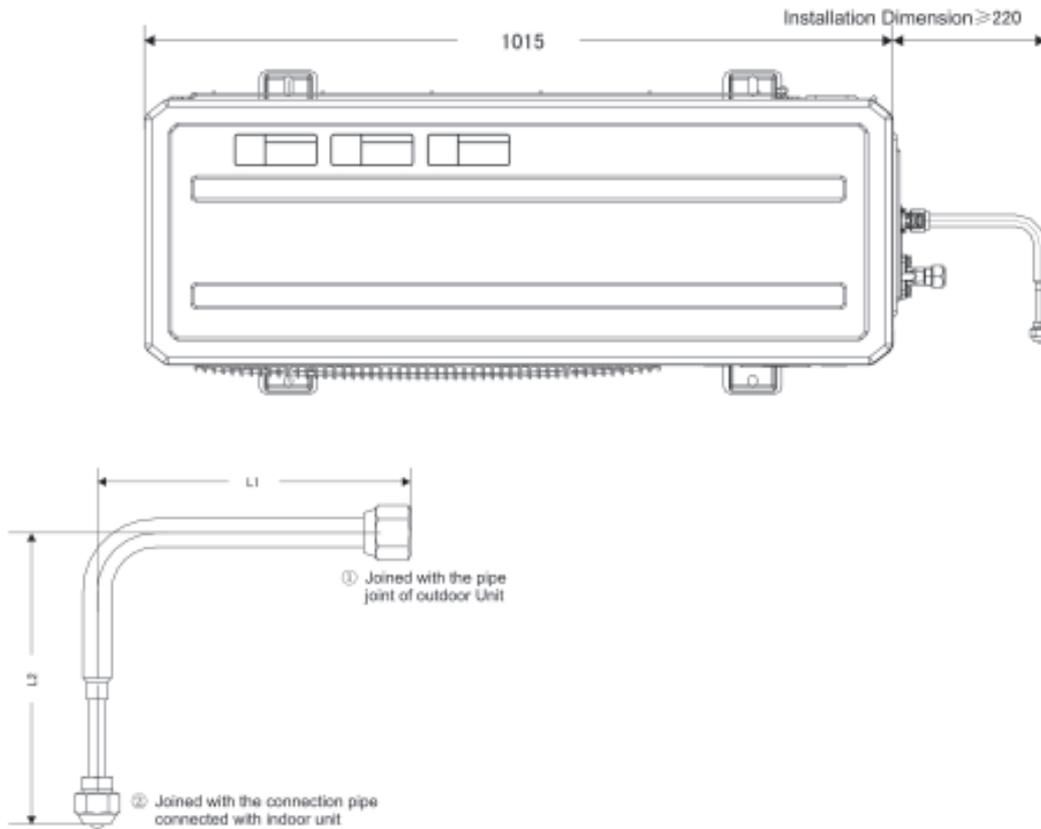
Remove the packing following the instructions given in the "Packaging and storing" section and, using a fork lift truck, lift the unit and position in the place desired. While moving the unit, keep it upright without tilting it. High protection against the transmission of vibrations is achieved by placing appropriate dowels made of impact-resistant material (neoprene etc.) between the support feet of the unit and the floor. In any event, consult the specialized catalogues when choosing the support feet.



Mod.	18HE	24HE	28HE	36HE	42HE	UM
A	560	610		631		mm
B	168	155		191		mm
C	165	157		194		mm
D	368	395		401		mm
E	396	427		440		mm
F	949	976		1087		mm

**Attention please:**

If you use adaptors for outdoor units MFX4 36 HE and MFX5 42HE, you have to consider the following size:



				42HE	36HE
Serial No.	Pipe Joint Subassembly Spec (①→②)	Size L1(mm)	Size L2(mm)	Quantity	Quantity
1	6.35→9.52	79	88	2	1
2	12.7→9.52	113	118	2	1
3	12.7→15.9	113	123	2	1
4	9.52→6.35	111	141	1	1
5	15.9→9.52	176	165	1	1
6	9.52→12.7	111	95	1	2
7	15.9→12.7	176	133	1	

## Installation instructions

### CONDENSATION DRAIN KIT FOR OUTDOOR UNIT

In the outdoor units with heat pump, condensation is created when running in heating mode. In this case it may be necessary to convey the condensation towards a drain.

To do so, proceed as follows:

1. Fix the fitting (1) supplied, in the appropriate hole (2) on the bottom of the outdoor unit. It is fixed by inserting the shaped part of the fitting in the hole and by turning it by 90° to the right or left according to the specific requirements.
2. Connect the fitting (1) to a sufficiently resistant rubber pipe (2) (so that it is not deformed or throttled in any way).
3. Secure it with a pipe clip (3) and route it to an appropriate drain.
4. Make sure that the pipe slopes enough to allow the condensation to flow down naturally.
5. Check the efficiency of the drain by pouring a small amount of water directly into the tray of the outdoor unit.

Note: The kit is supplied together with the machine for the heat pump versions.

### GENERAL RECOMMENDATIONS

To ensure that the air conditioner operates correctly, comply with the denomination of the units, A - B - C - D - E, when making the electrical and refrigerant connections: connection of the refrigerant line named A (B-C-D-E) must correspond to the electrical connection named A ( B-C-D-E).

Refrigerant lines A / B / C / D / E are easily identified by the sticker affixed to the outdoor unit on a level with the unions.

Fig.1

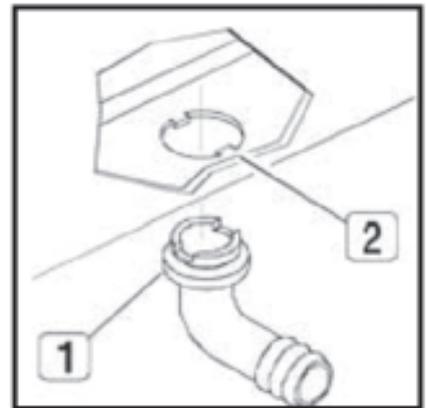


Fig.2

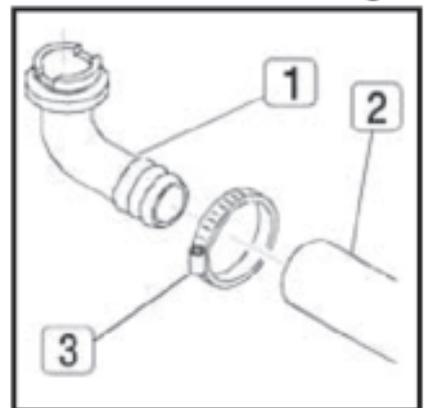
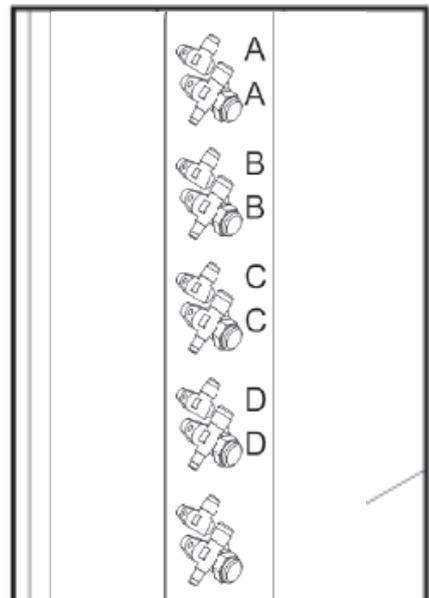


Fig.3



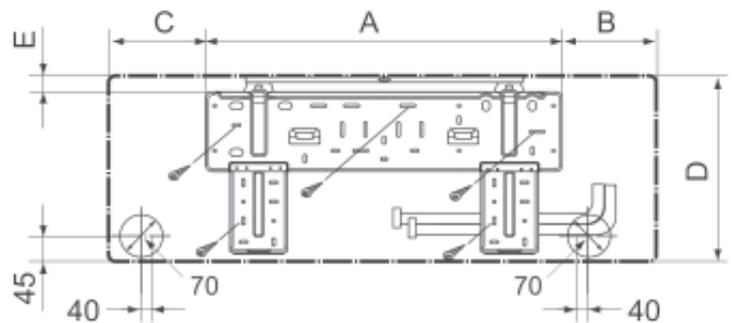
## MURAL UNIT INSTALLATION

### MURAL UNIT INSTALLATION

**Choice of place of installation.** In compliance with the conditions indicated in the "Installation Diagrams" section, position the unit as low as possible, leaving 10 cm of free space over the unit. Before fixing it to the wall, check that the wall can withstand the weight of the unit, that the air flow is not obstructed by curtains and the like and that the position is suitable for guaranteeing optimum diffusion of air in the room.

**Installation.** After choosing where to position the indoor unit, use the fixing plate as a template in order to find the exact position for the expansion plugs and for the hole through the wall. The overall space required for installation must be considered. The plastic casing of the unit features pre-cut sections (see fig. 3 in the "Other installations of the mural unit" section) that, if necessary, can be removed to allow the refrigerant lines and cables to be passed through.

Model	A	B	C	D	E
9	605	152	38	265	23
12	605	157	90	275	23
18	698	138	108	300	37



Proceed as follows:

1. Position the plate on the wall at a suitable height and fix it in place keeping it as level as possible (use a spirit level).
2. Mark the position of the securing holes.
3. Using a drill and 8 mm bit, drill the holes for securing the unit and insert the expansion plugs.
4. Choose the outlet side of the connection pipes. It is advisable to use the rear right-hand outlet but if this is not possible, see the "OTHER INSTALLATIONS" section.
5. Drill a 70 mm hole in the wall (Fig.4), slightly sloping downwards towards the outer part, starting to drill from one side of the wall (A) and ending with the opposite side (B) to prevent the actual wall from breaking.
6. Fix the plate to the four holes drilled previously using the relative screws.
7. Carefully lift and turn the pipe sections required to connect the outdoor unit and pass them through the 70 mm hole.
8. Pass the condensation drain pipe through the same hole. Depending on the specific requirements, this pipe may be conveyed also in other directions provided that it slopes sufficiently to allow the condensation to flow down.
9. Hang the indoor unit securely on the hooks of the securing plate.
10. Make sure that it is firmly secured by moving the unit to the right and left.

Note: To make the unit easier to fix to the plate, hold the bottom part of the unit up and lower it in a perpendicular position accompanying the sheath. (Fig.5). The installer must perform all the operations according to specific requirements.

Fig.4

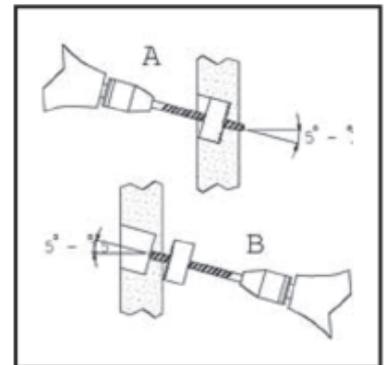
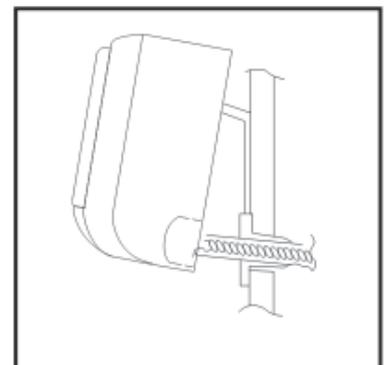


Fig.5



## Installation instructions

### OTHER INSTALLATIONS OF THE INDOOR UNIT

The indoor unit may also be installed in the following positions:

1. With rear outlet to the left.
2. With side outlet to the left.
3. With side outlet to the right.
4. With outlet facing downwards.

To install the unit with rear outlet to the left, proceed as indicated below:

1. Drill a 70 mm hole near the outlet on the left.
2. Make the hydraulic connections between the pipes of the indoor unit and those of the outdoor unit.
3. Re-position the pipes in the housing on the indoor unit and fix them with the relative plate as shown in the figure on the right.

To install the unit with outlets to the side or facing downwards, proceed as follows:

1. Remove the pre-cut plate (1-Fig.3) near the desired direction.
2. Turn the pipes carefully and set them in the desired direction.
3. Make the refrigerant connections between the pipes of the indoor unit and those of the outdoor unit.

### ELECTRICAL CONNECTION OF THE INDOOR UNIT

1. Open the front panel of the unit (1 Fig-2)
2. Remove the plastic COVER on the right side the indoor unit (2 Fig-2)
3. Make the connections referring to the wiring diagrams of the unit.
4. Turn upside down the cover (3 Fig-2) and Close the cover with the supplied screws.
5. Close the front panel of the unit (1 Fig-2)

Note:

The yellow/green wire to be 20 mm longer than other wires.

Fig.1

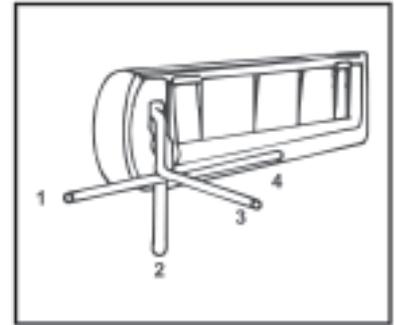


Fig.2

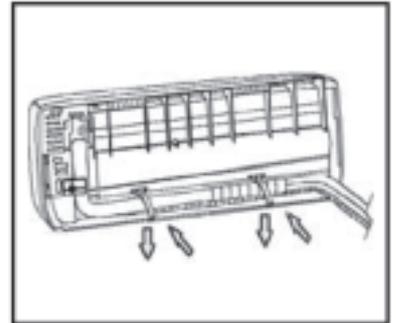


Fig.3

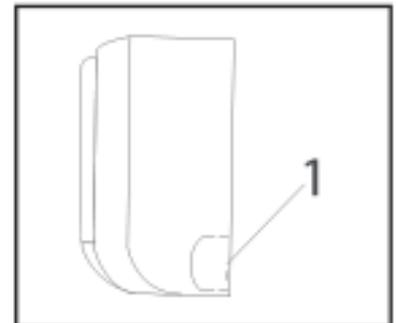


Fig.1

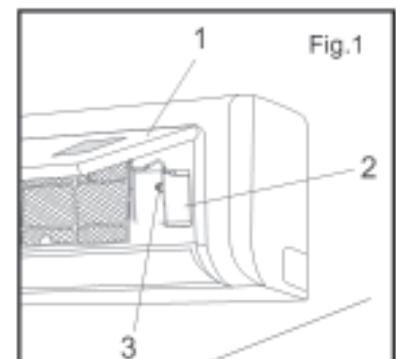
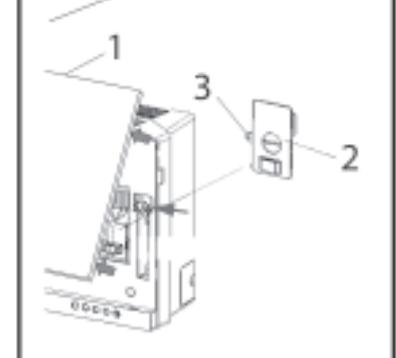


Fig.2



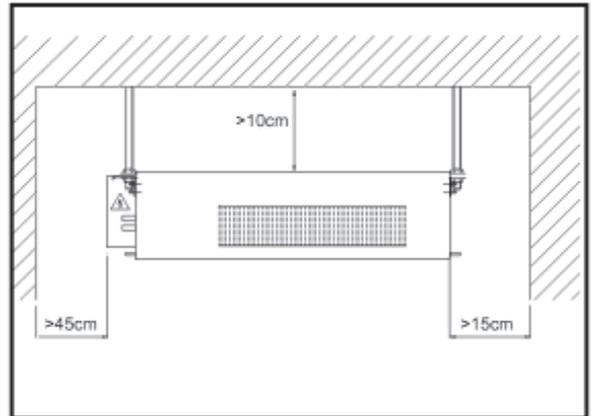
## DUCT TYPE INSTALLATION

### INSTALLATION SITE OF THE INDOOR UNIT

Comply with the following recommendations when choosing the installation site for the interior unit:

- Position it in a place that is able to bear it and where vibrations and noise cannot be amplified.
- Position it away from heat and steam sources and where air intake and delivery are not obstructed.
- Position the unit so that its pipes can be easily connected to the exterior unit.
- Position it in a point where the treated air can be distributed all over the room.
- Do not install the unit in places where there is inflammable gas or acid or alkaline substances that could damage the heat exchangers in copper-aluminium, or the plastic components.
- Position the unit so that its front part is free from obstructions.
- When the unit is installed in a false ceiling, remember to make an inspection door so that the electrical parts can be inspected and serviced.
- If the air is distributed with conventional channels, insert vibration-dampening joints between the delivery and the channel itself.
- Comply with the minimum space for installation and maintenance indicated in Fig.1.

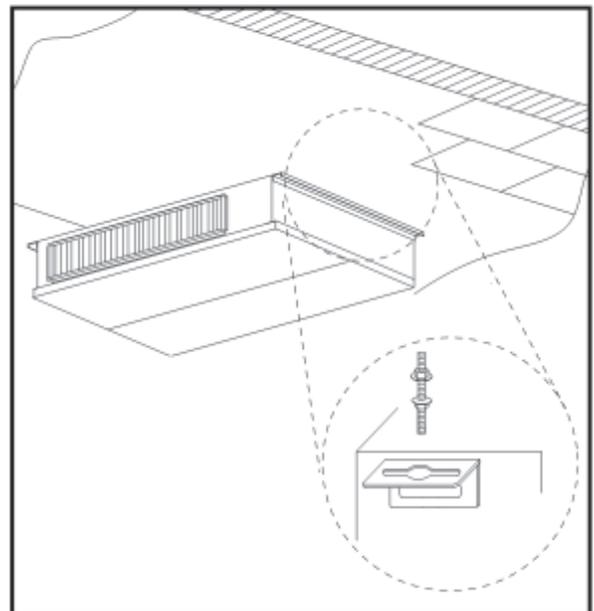
Fig.1



### HOW TO INSTALL INDOOR UNITS

- These indoor unit models can be ceiling mounted using 4 tie-rods. Choose the most suitable fixing method considering the structure of the ceiling and the weight of the unit as shown in the table.
- Make sure that the condensation drain pipe slants in the correct way. Use the nuts and check nuts to adjust the four bearing points in height.
- Definitively tighten the nuts and check nuts on to the tie rods so as to prevent vibrations that could impair the stability of the unit

Fig.2



# Installation instructions

## INSTALLATION DIMENSIONS

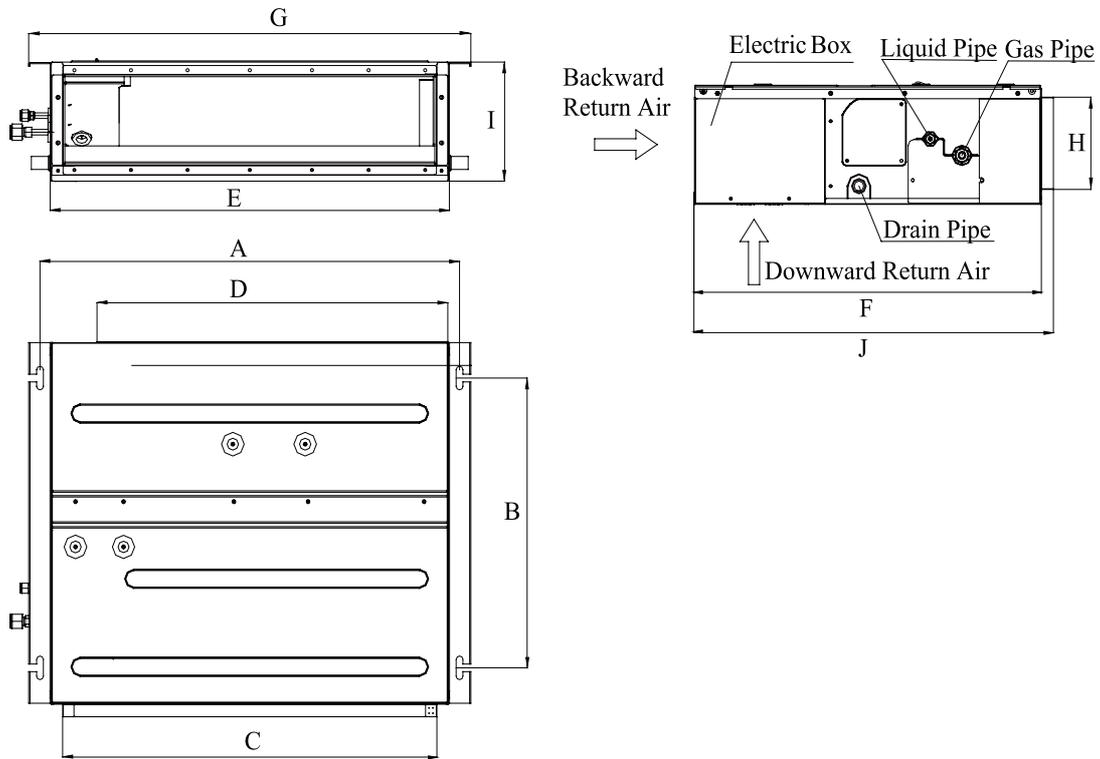


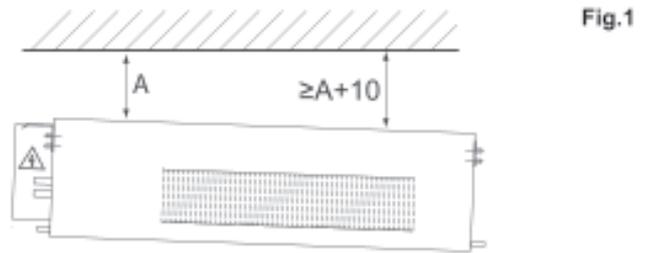
Table Outline Dimensions:

Model \ Item	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MFCN 9HI	742	491	662	620	700	615	782	156	200	635
MFCN 12HI										
MFCN 18HI	942	491	862	820	900	615	982	156	200	635
MFCN 21HI	1142	491	1062	1020	1100	615	1182	156	200	635
MFCN 24HI										

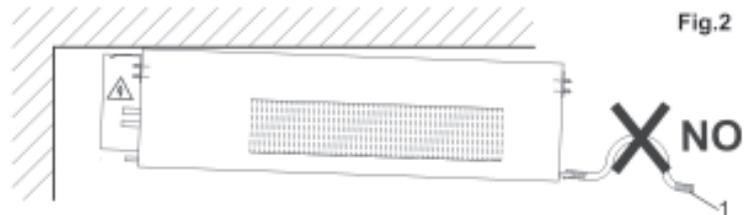
## RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION

### • Horizontal installation:

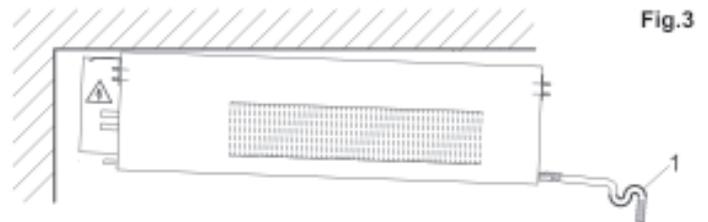
- Ensure a slight slope towards the outflow side to prevent water from stagnating in the tray, see Fig.1



- Ensure that the drain pipe does not bend upwards in any way, see 1-Fig.2.



- It is advisable to make a trap (1) on the condensation drain pipe, to prevent unpleasant odours from rising, see Fig.3.

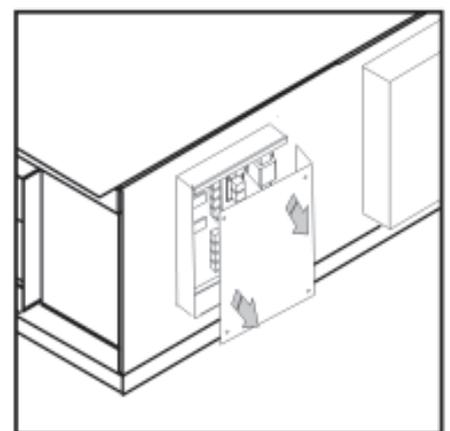


## ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR

1. Remove the board cover.
2. Insert the wires through from the rear side or bottom, depending on the installation.
3. Make the connections with reference to the relative wiring diagrams.
4. Fit all the parts back in place.

To insert the wires into the terminal board, press on the relative cavity with a screwdriver, fit in the stripped wire end and then release the screwdriver. make sure that everything is firmly fixed.

NOTE: The yellow/green ground wire must be at least 20 mm longer than the other wires.



## Installation instructions

### CASSETTE INSTALLATION

#### HOW TO CLEAN THE INTERIOR UNIT

##### How to install the main part

Ideal for installation in new buildings and false ceilings where these latter are fitted after the actual installation itself. If the false ceiling is already fitted and consists of panels, one single panel must be removed (600 mm x 600 mm) along with part of the bearing framework to allow the electric box and other parts larger than the 600x600 size to pass through.

If the false ceiling is made of plasterboard slabs, make an adequately sized hole to allow the structure and projecting parts to pass through (Fig. 1).

A. In existing ceilings (must be horizontal)

a. Make a hole slightly larger than the structure to allow the brackets and electric box to pass through.

- Establish the lengths of the pipes, condensation drain pipe and wiring and where they are to pass through.

- Reinforce where necessary to balance and avoid vibrations in the ceiling.

b. Select the position for the installation supports in relation to the corresponding holes in the template.

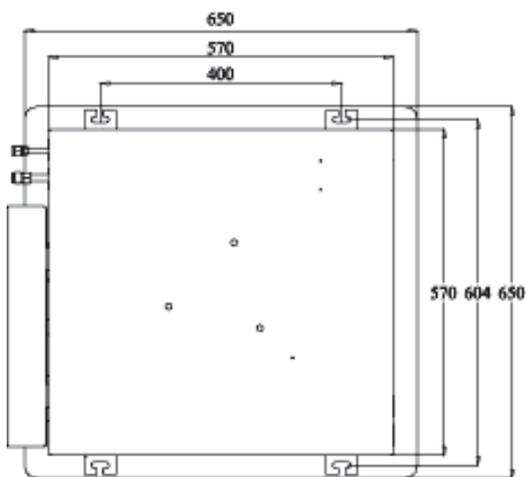
- Make four diameter 12 mm about 50 mm deep in the selected position on the ceiling.

Now insert the expansion plugs.

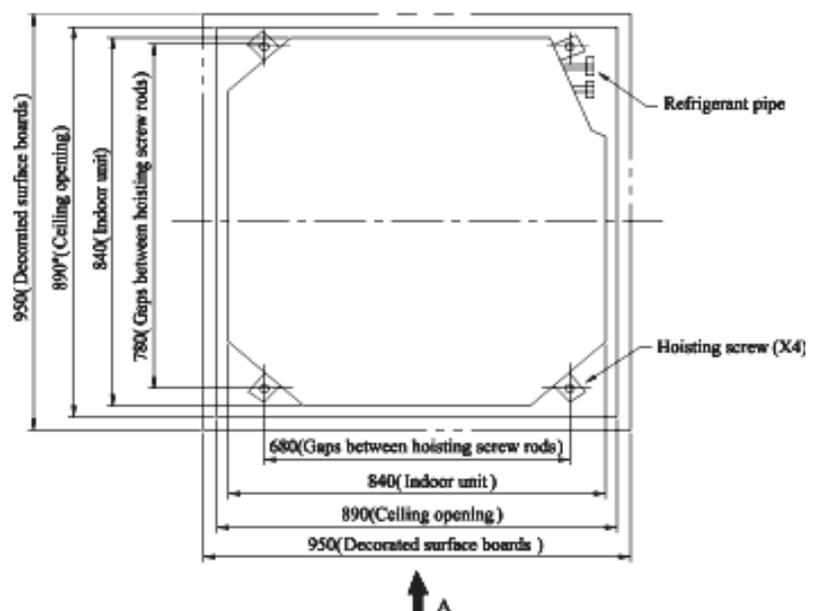
- Turn some of the rods towards the expansion plugs. Establish the distance of the rods from the ceiling and cut off the excess part.

- Test to establish the length of the rods if the ceiling is very high.

### MFCN 12-18HI



### MFCN 24HI



## Installation instructions

c. The condensation draining pump could operate in a faulty way if the unit is not in a perfectly horizontal position.

- Adjust the position of the unit so that the slits between this latter and the ceiling are uniform. The lower part of the unit should be buried about 10-11 mm into the ceiling.

\* Fix the conditioner firmly in place by screwing the bracket nuts after having regulated the position of the unit correctly.

### B. New buildings and ceilings

a. If the buildings are new, the rods can be fixed in advance (refer to points a and b of the previous chapter). However, these latter must be strong enough to bear the weight of the unit and must be unable to slip out owing to crumbling cement.

b. Before proceeding with the installation operations, establish the positions of the bearing rods on the ceiling using the supplied template.

- Make sure that the surface of the ceiling is flat and linear.  
- Refer to point A for the other details.

c. Remove the paper template.

### WARNINGS

**After the unit has been installed, the four nuts must be fixed to the air conditioner to make sure that the unit is securely in place.**

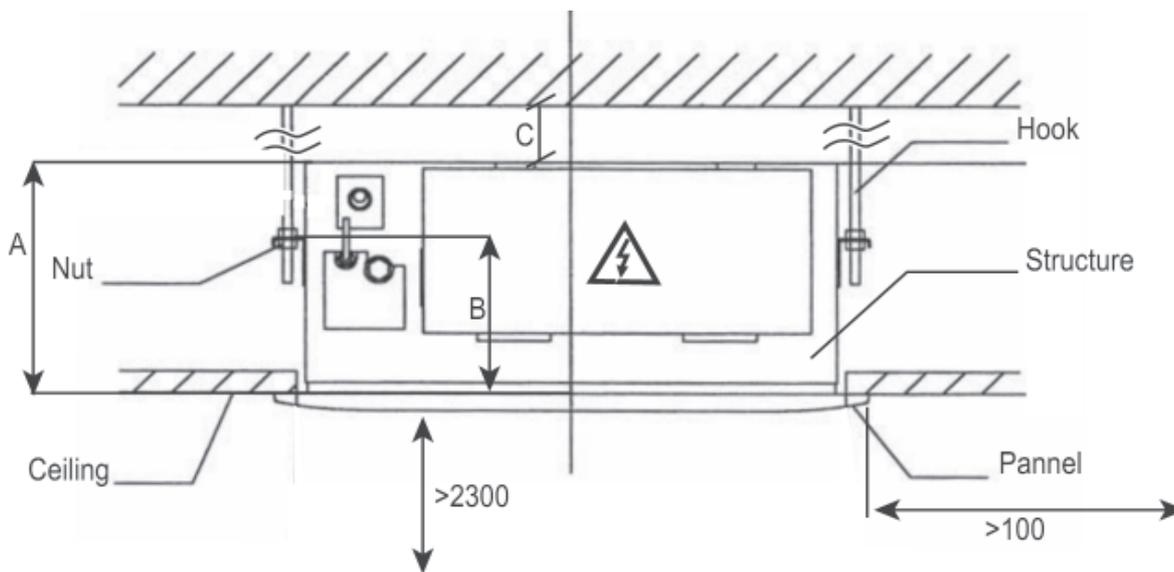


Fig.2

Mod.	12	18	UM
A		245	mm
B		180	mm
C		>50	mm

## Installation instructions

### How to install the panel and grille

#### WARNINGS

Do not rest the grille on rough surfaces pointing downwards as it could be damaged.

#### (1) Remove the central intake grille

a. Allow the two levers to slide inwards at the same time and pull them.

b. Raise the grille at a 45° angle. Remove the screws that fix the grille bearing rods, then remove the grille itself from its hooks.

#### (2) Panel installation

a. Align the panel to the structure of the unit, matching the electric wiring.

b. Fix the panel in place with the 4 screws supplied (Fig.1-A)

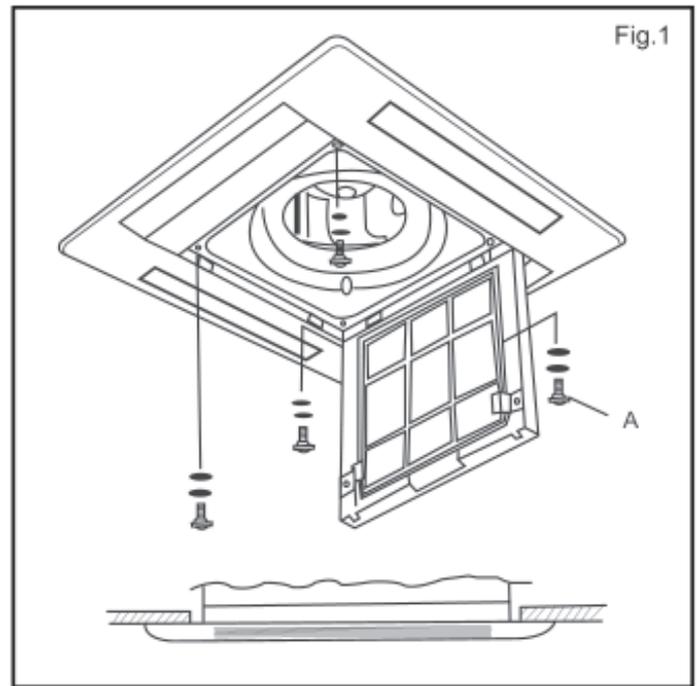
#### 3) Grille installation

a. Fit the grille back in its initial position.

#### (4) Make the electrical connections

Connect the connectors in the structure to those of the panel and grille:

the flap motor and monitoring board connectors in the panel, and the connector for the remote control signal receiver in the grille.



### DRAIN PIPE CONNECTION

- The unit is equipped with an anti-condensation pump with 500 mm head.

- Provide a support for the piping at 1.5 or 2 meter intervals.

- The pipeline should be insulated on completion.

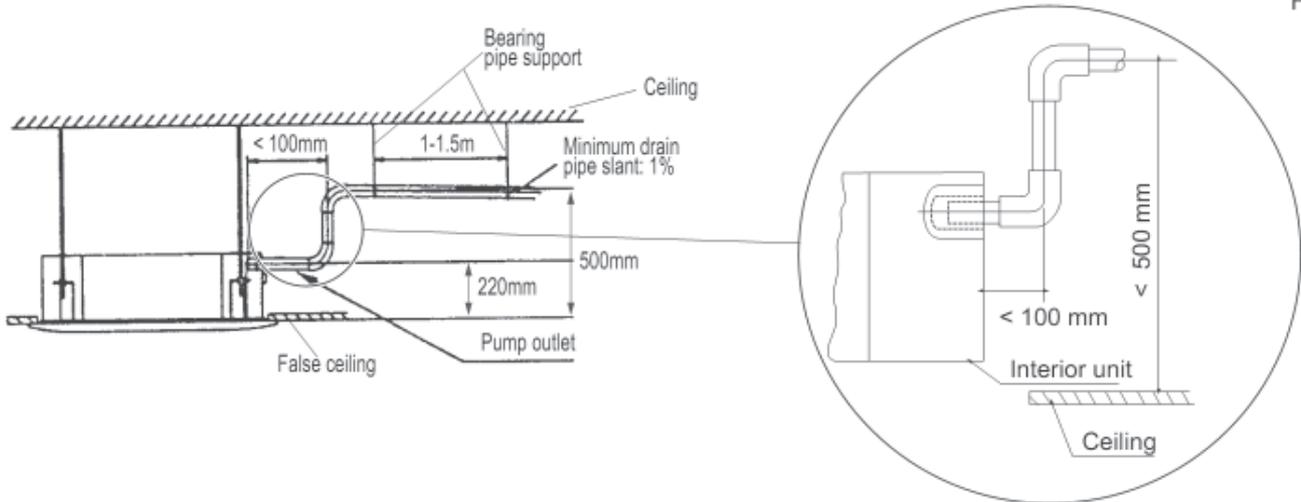
The installation requires a drain pipe to drain the condensation away from the unit.

The unit is supplied with a pump that activates when the unit itself operates in the cooling mode or when there is a high level of condensation signalled by a floating sensor in the unit. The floating sensor deactivates the cooling mode if a high level of condensation is detected in the unit's internal tray. Connection outside the pump is positioned on the pipe outlet panel, i.e. 200 millimeters above the false ceiling or ceiling of the room in which the unit is installed, as depicted below.

The diameter of the condensation drain pipes should be 15 mm and they should be made of strong plastic or copper. They should also be supported at intervals of not more than 1.5 meters. It is important to prevent the pipe from being bent between the supports as this would stop the condensation from freely flowing out. The drain pipes should slant downwards at a gradient of 2% or more if possible. The drain pipes must be insulated to prevent leaks and consequent damage to the false ceiling or ceiling tiles.

If there is enough space above the ceiling, the condensation drain pipe can be stretched out, but its overall height should not exceed 500 millimeters, this to allow the pump to easily push the condensation through to the upper part of the pipe and then down its slanting part.

Fig.1

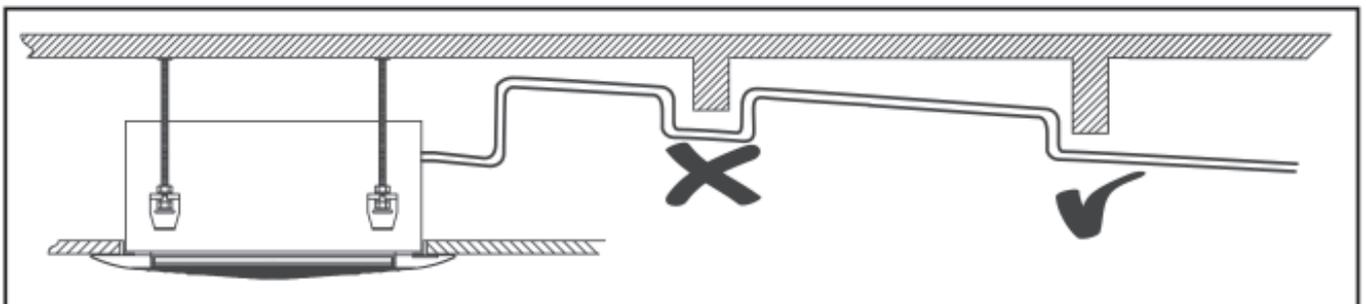


Keep this pipe at the lowest possible height because once the pump has switched off, the water still in it (the pipe must be as vertical as possible) will return into the unit. Thus, the higher the pipe, the more the condensation returns, and gradually causes the floating sensor to operate in a faulty way.

If the drain pipe is connected to a tank connected to a pump, it must be positioned at least 100 millimeters above the surface of the ceiling to prevent condensation from returning towards the unit when the pump is not operating.

If there are obstructions along the drain pipe, avoid bending the pipe in a U shape (see fig. below), otherwise condensation will certainly stagnate inside. It is advisable to operate as illustrated in the figure, i.e. to move lower and allow the pipe to proceed along its route with the same downward gradient percentage.

Fig.2

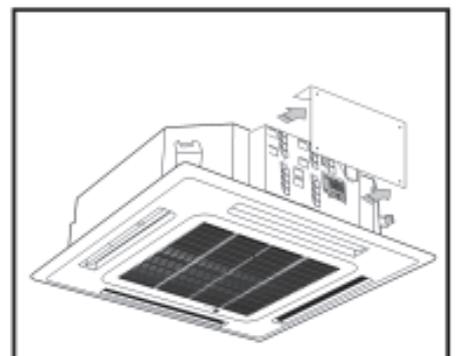


## ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR

1. Remove the board cover.
2. Insert the wires through from the rear side or bottom, depending on the installation.
3. Make the connections with reference to the relative wiring diagrams.
4. Fit all the parts back in place.

To insert the wires into the terminal board, press on the relative cavity with a screwdriver, fit in the stripped wire end and then release the screwdriver. make sure that everything is firmly fixed.

NOTE: The yellow/green ground wire must be at least 20 mm longer than the other wires



## Installation instructions

### FLOOR-CEILING INSTALLATION

#### CHOICE OF THE INSTALLATION SITE FOR THE INTERIOR UNIT

##### Positions to avoid:

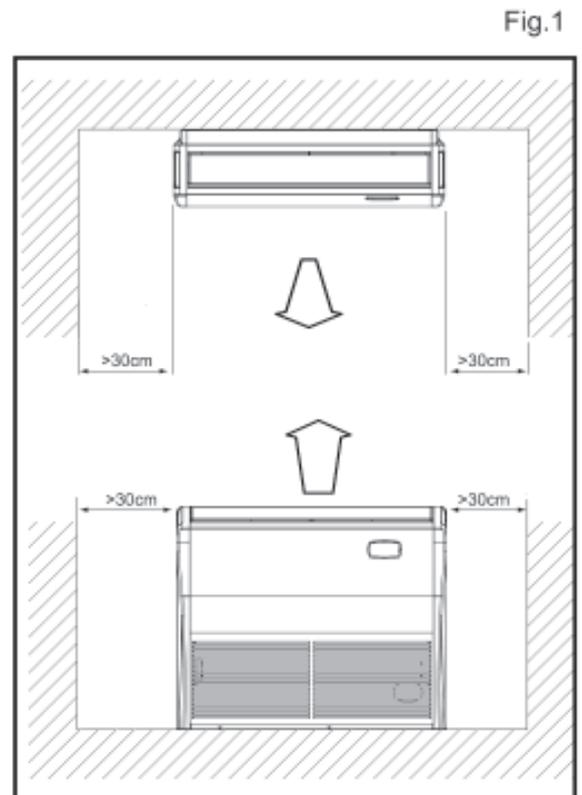
- Places in direct sunlight.
- Positions near heat sources.
- Damp places and positions where the unit could come into contact with water (e.g.: washrooms).
- Places where shelves or furniture could prevent the air from circulating correctly.

##### What to do:

- Choose a position without obstructions that could hamper the air inlets and outlets.
- Choose a position where the appliance is easy to install.
- Choose a position that complies with the recommended minimum space for maintenance work.
- Choose a position that allows air to freely circulate around the room.
- Install the appliance so that the condensation can be easily drained off.
- Choose a position possibly in the middle of the room. Adjustment of the outlet air can then be optimized to reach all parts of the room.
- The best position for the fins is usually the one that allows the air to blow on to the ceiling through the Coanda effect.
- Check to make sure that the chosen position allows the panels to be sufficiently removed from the ceiling to allow the installation and maintenance operations to be carried out.
- Do not install the appliance where water can drip on to it.

##### Place

- Install it on a rigid, vibration-free wall and then level it.
- Remove any obstructions from in front of the air inlet and outlet grilles.
- Keep well away from gas sources, inflammable liquids and from acid or alkaline substances.
- Do not expose the internal unit to direct sunlight.
- Install in a place where it is easy to connect to the exterior unit.
- Make sure that the condensation can flow away easily.
- Move the pipes or power cable near.
- Allow sufficient space for easy maintenance, as shown below.
- Install the interior unit well away from heat or steam sources.
- Do not install the air conditioner in places where there are vapours or heavy oily gases.
- Install the interior unit in a place where the cold air can be distributed to all parts of the room.
- Set the interior unit at least one meter away from televisions, radios, appliances operated with remote controls and fluorescent lamps.
- Respect the minimum distances to ensure proper installation and sufficient access for maintenance.



**INSTALLING THE UNIT**

The interior unit floor/ceiling may be installed on the ceiling or on the ground. Decide where it is to be installed, then proceed as follows:

1. Using a drill and an 8 mm bit, drill the securing holes.  
See th

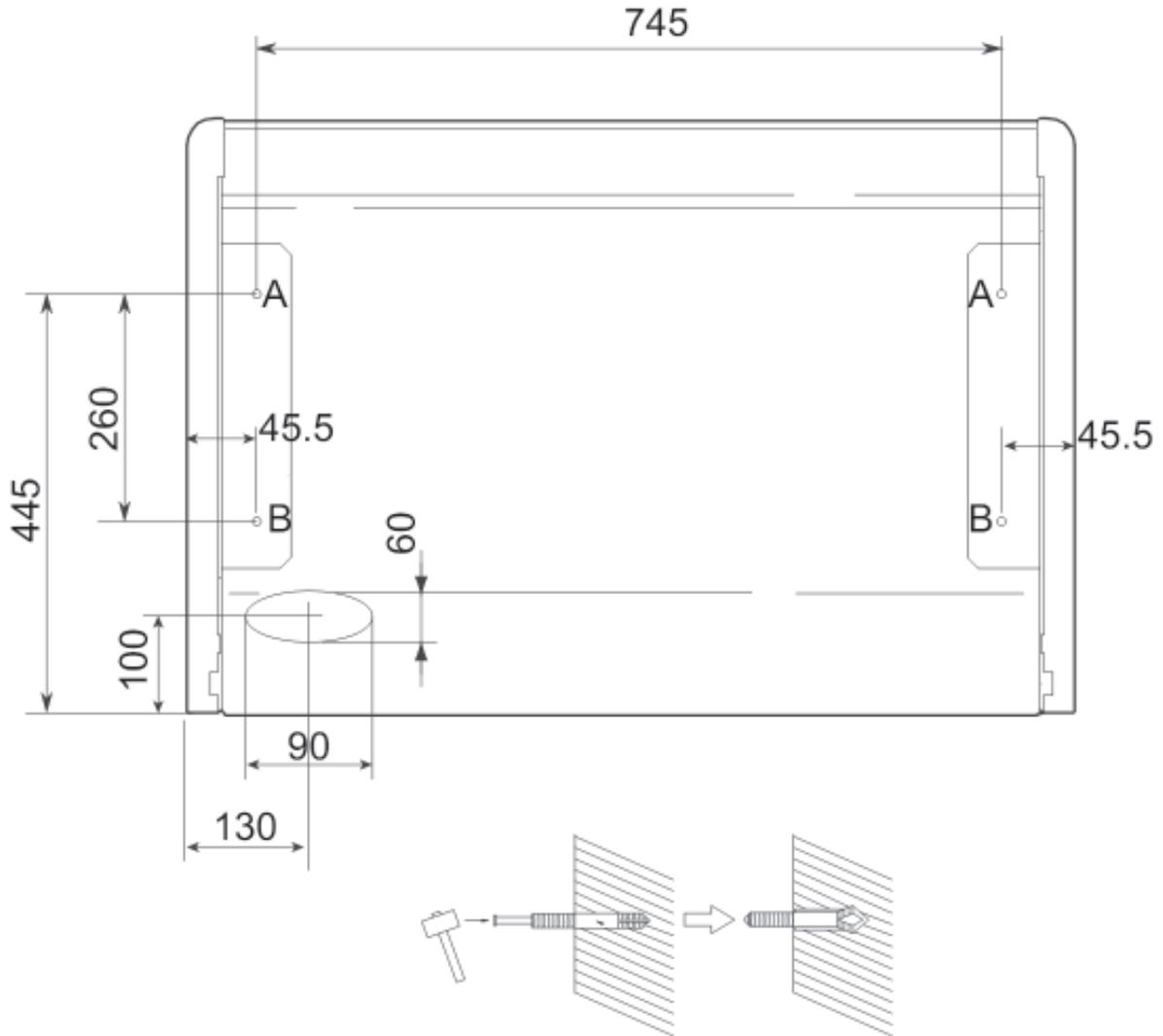
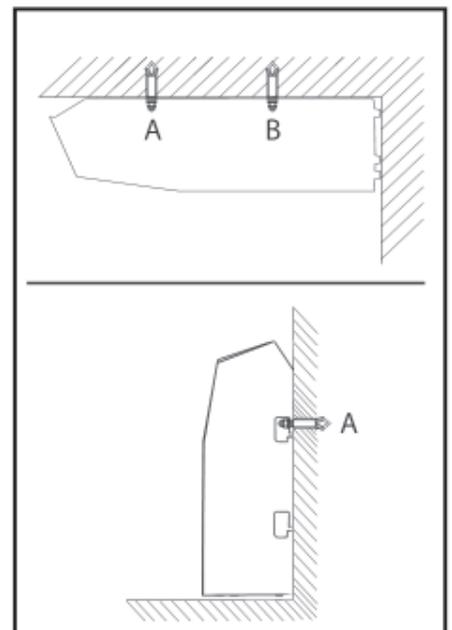


Fig.1

2. If it is to be installed on the ceiling, insert the pressure plugs in the holes and fix the securing brackets firmly using the screws. It is advisable to position the brackets as level as possible referring to corners or beams.

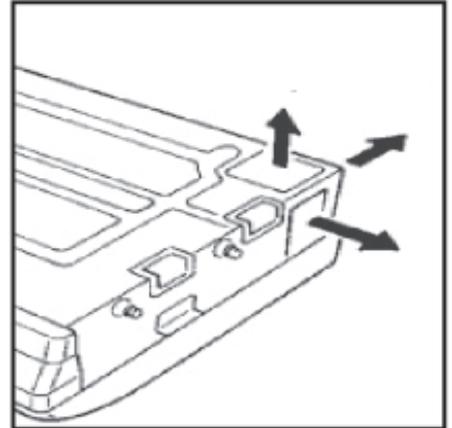


3. If it is to be installed on the ground, insert the pressure plugs with supporting hooks.

## Installation instructions

4. The exit point for the refrigerant pipes and electrical cables can be selected from those shown in the figure.

Fig.1

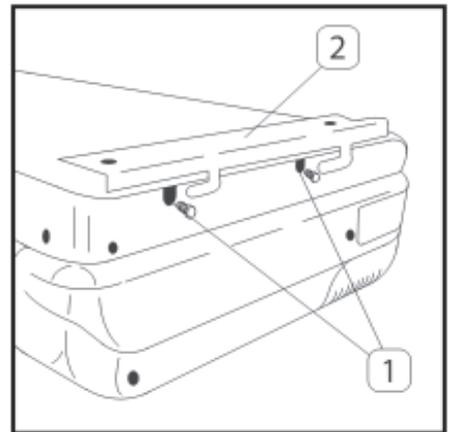


5. Screw the screws (1) to the sides of the unit required to hang it on the brackets (2).

6. Hang the unit and tighten the screws.

7. Make sure that it is firm by moving it towards the left and right.

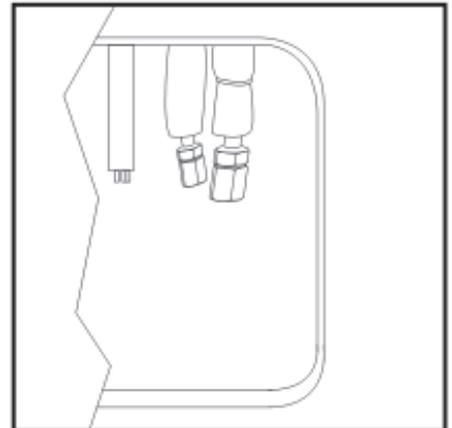
Fig.2



8. Hook up the connection pipes with those of the interior unit, lubricating the flares with coolant oil and carefully covering the joint with thermal insulating material.

9. Connect the condensation drain pipe to the fitting of the collecting tray (1) pulling it out of the hole drilled in the wall. Depending on individual requirements, this pipe may also be routed in other directions, provided that it slopes sufficiently to allow the condensation to flow down.

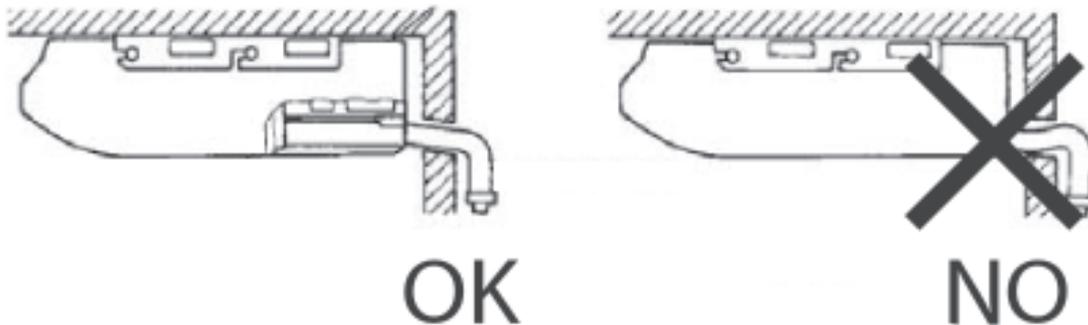
Fig.3



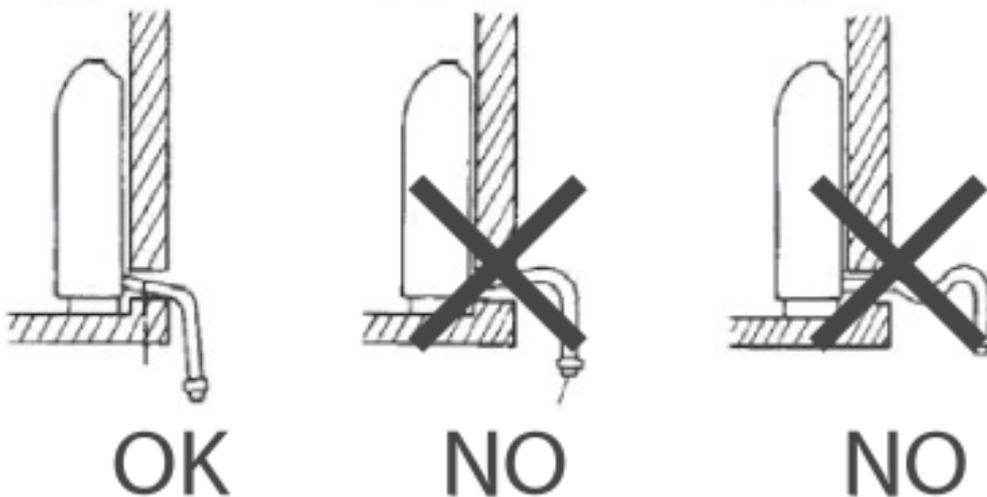
## IMPORTANT NOTES FOR CORRECT INSTALLATION

Avoid the formation of dips and rises in the drain hose.

- Horizontal installation



Vertical installation



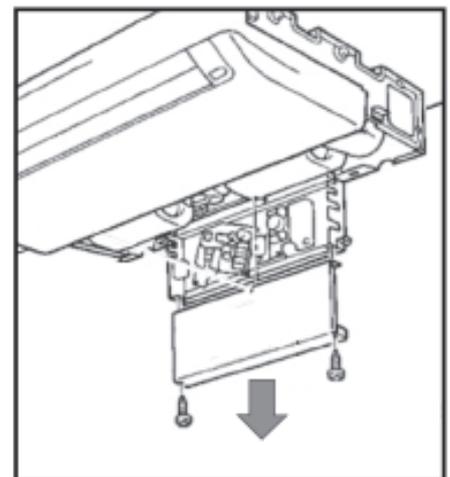
## ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR

1. Open the front grille.
2. Remove the board cover.
3. Insert the wires through from the rear side or bottom, depending on the installation.
4. Make the connections with reference to the relative wiring diagrams.
5. Fit the screws back in position and then fit all the parts back in place.

To insert the wires into the terminal board, press on the relative cavity with a screwdriver, fit in the stripped wire end and then release the screwdriver. make sure that everything is firmly fixed.

NOTE: The yellow/green ground wire must be at least 20 mm longer than the other wires.

Fig.2



## Installation instructions

### WIRE CONTROLLER INSTALLATION

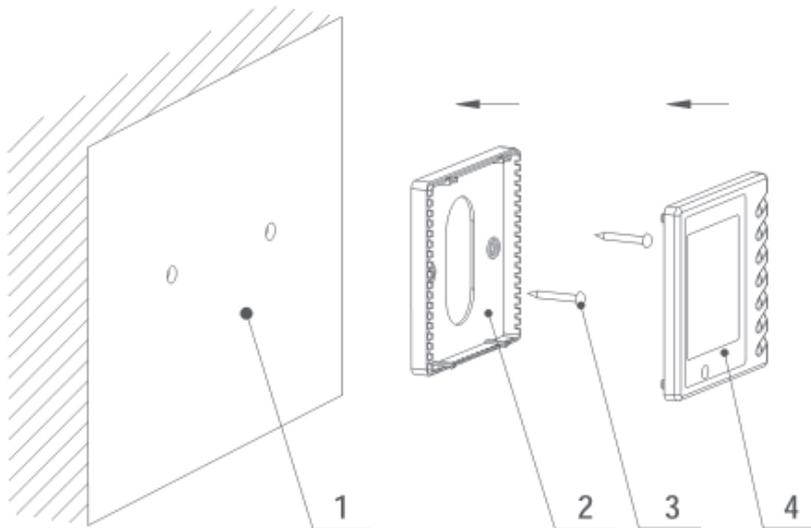
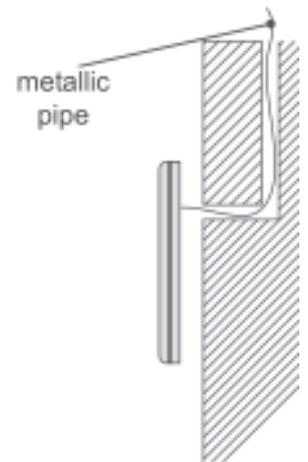
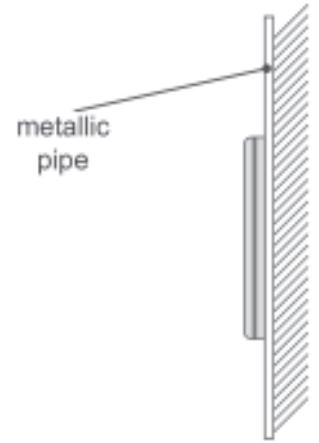
- First select an installation position.

According to the size of the communication line of the wire controller, leave a recess or a embedded wire hole to bury the communication line.

- If the communication line between the wire controller (85x85x16) and the indoor unit is surface-mounted, use 1# PVC pipe and make matching recess in the wall. If concealed installation is adopted, 1# PVC pipe can be used.

- No matter if surface mounting or concealed mounting is selected, it is required to drill 2 holes (in the same level) which distance shall be the same as the distance (60mm) of installation holes in the bottom plate of the wire controller. Then insert a wood plug into each hole. Fix the bottom plate of the wire controller to the wall by using the two holes. Plug the communication line onto the control panel. Lastly install the panel of the wire controller.

During the installation of the bottom plate of the wire controller, pay attention to the direction of the bottom plate. The plate's side with two notches must be at the lower position, and otherwise the panel of the wire controller cannot be correctly installed. You remembers that the maximum length of the cable of connection is of 8 meters



N°	Name
1	Wall surface
2	Bottom plate of wire controller
3	Screw M4 x 10
4	Panel of wire controller

The communication distance between the main board and the wire controller can be as far as 20m (The standard distance is 8m).

The wire controller shall not be installed in a place where there is water drop or large amount of water vapor.

## CONNECTION PIPES

The pipes are wound and already flared at both ends. The dimensions are those given in the "LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF COOLANT PIPES" section.

Route the coolant pipes as required, with as few bends possible. Use an appropriate pipe bender and comply with a minimum bending radius to prevent them from being squashed. Remember that the bending radius must not be less than 3.5 times the outer diameter of the tube (Fig. 4).

If you do not wish to cut off any excess pipe after routing, wind it up so that the coil axis is horizontal.

Bear the following indications in mind when installing the pipes:

- Take care to unwind the pipe in the direction in which it was wound.
- Wrap the two pipes together with tape before passing them through the holes in the wall to prevent the insulation from being damaged and dust from infiltrating. To facilitate this operation, it is advisable to insert a piece of PVC pipe of a suitable diameter and the same length as the wall thickness, into the hole in the wall.

Adequate materials must be selected since the operating pressure values are sensibly higher than those of the R22 refrigerant.

The following table gives the thickness values of the recommended copper pipes in relation to the nominal diameters of the connecting lines. Do not use pipes whose thickness is less than 0.8 mm.

Pipe thickness Tab.

Nominal diameter (")	Outer diameter (mm) $\varnothing$	Thickness (mm)	
		R22 - R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	0.80
3/8	9.52	0.80	0.80
1/2	12.70	0.80	0.80
5/8	15.88	1.00	1.00

If the pipes are longer than the effective requirements, they can be cut and re-flared by operating in the following way:

If the pipes are longer than necessary, they can be cut and flared again as described below:

### 1. Pipe cutting

Use a pipe cutter (Fig. 5).

Proceed with care when cutting the pipe so as to prevent it from becoming deformed. Cut the pipe to the required length (the cut must be horizontal).

### 2. How to remove burrs or splinters

Refrigerant could leak if the surface of the flare is warped or splintered. It is advisable to remove the burrs by holding the pipe end downwards (Fig. 6).

Remove the burrs and trim the surface of the cut edge.

### 3. Insert the union

Remember to insert the union before flaring the pipe (Fig. 7).

### 4. Pipe flaring

Make sure that the pipe and swaging machine are clean.

Remember to comply with the instructions in the following tables ("Re-flanging thickness" and "Flare and Union dimensions") when flaring the pipes.

Clamp the pipe (2 Fig. 8) in a vice (1 Fig. 8) and begin to flare it (it is best to place a drop of refrigerating oil between the rubbing parts).

Fig.1

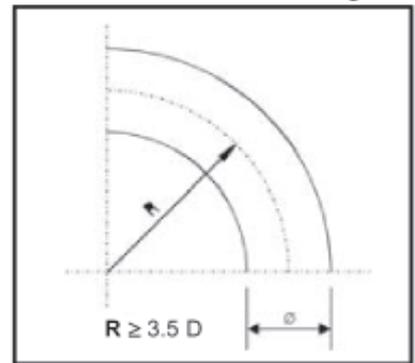


Fig.2

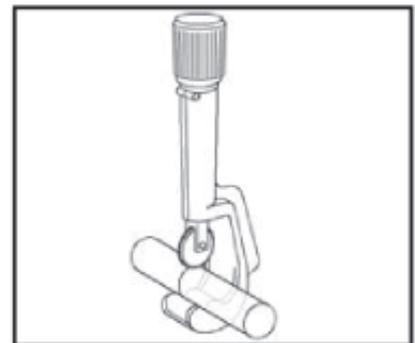


Fig.3



Fig.4

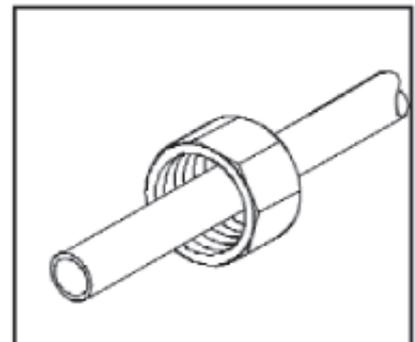


Fig.5

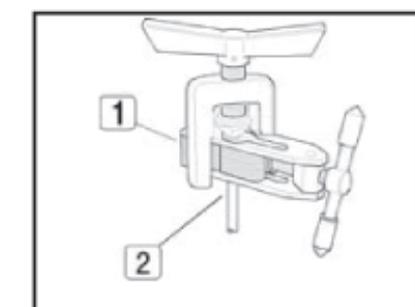
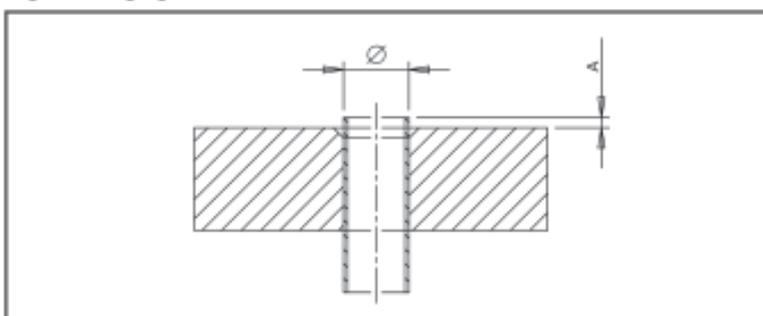


Fig. Re-flanging thickness



# Installation instructions

## CONNECTIONS

Re-flanging thickness Tab.

Nominal diameter (")	Outer diameter (mm) Ø	Pipe thickness (mm)	A (mm)	
			R22 R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
3/8	9.52	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
1/2	12.70	0.80	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5
5/8	15.88	1	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5

Flare and Union Dimensions Tab.

Nominal diameter (")	Outer diameter (mm) Ø	Pipe thickness (mm)	Dimensions (mm)									
			R22 - R407C					R410A				
			A	B	C	D	Union thickness	A	B	C	D	Union thickness
1/4	6.35	0.80	9.0	9.2	6.5	13	17	9.1	9.2	6.5	13	17
3/8	9.52	0.80	13.0	13.5	9.7	20	22	13.2	13.5	9.7	20	22
1/2	12.70	0.80	16.2	16.0	12.9	20	24	16.6	16.0	12.9	23	26
5/8	15.88	1	19.4	19.0	16.0	23	27	19.7	19.0	16.0	25	29

Flare and Union Dimensions Tab.

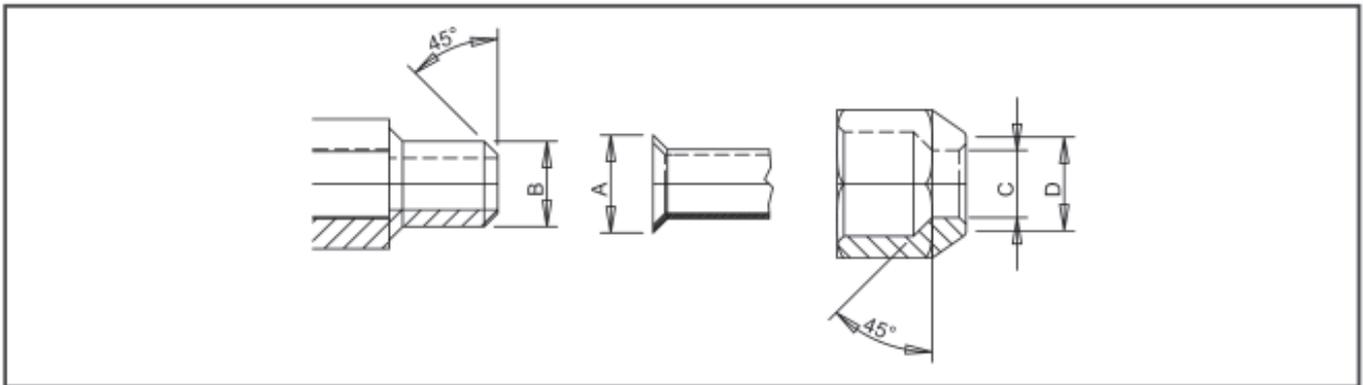


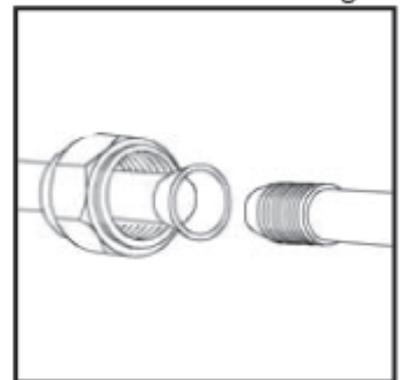
Fig.6

NOTE: Make sure that the oil used to lubricate the flare is the same type or compatible with the oil used in the refrigerating circuit.

The following results are obtained if flaring has been carried out correctly (Fig.9):

- Smooth and mirrored surfaces.
- Smooth edges.
- Flared sides of uniform length.

N.B.: Take care to prevent swarf, dust or other impurities from dropping inside the pipes since these would clog the cooling circuit at the capillary, causing the system to block or the compressor to seize.



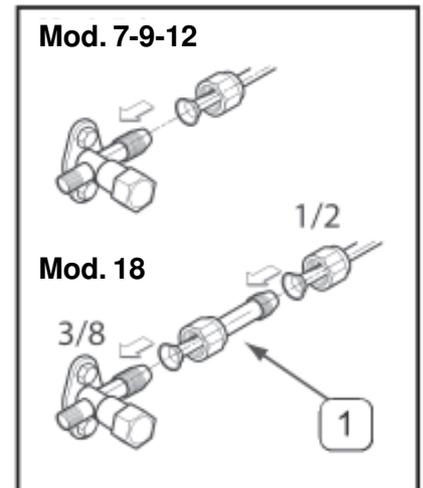
## COOLING CONNECTIONS

Fig.1

Comply with the following indications when connecting the cooling pipes:

- Match the ends of the previously flared pipe with those of the connections on the interior and exterior units.
- Tighten the union by hand and then torque it with the aid of an adequate wrench (it is advisable to use a fox wedge to prevent tensions from being created on the pipes).
- If necessary must be used an adapter (1-Fig.1) to enable correct connection.

Repeat the operation for the second cock.



## PIPE CLAMPING

Make sure that the connecting zone is free from dust and dirt.

- Make sure that the flare and connection are perfectly aligned.
- Tighten the union first by hand and then with an adequate torque wrench.

Leaks could occur if the parts are insufficiently tightened, while the flare could be damaged if it is tightened too strongly. The table below lists the torques recommended for the various pipe diameters.

Torque table (Reference values)

Nominal diameter (")	Outer diameter (mm) Ø	Torque (N·m)- (kgf·cm)
1/4	6.35	14 ~ 18 (140 ~ 180)
3/8	9.52	33 ~ 42 (330 ~ 420)
1/2	12.70	33 ~ 42 (330 ~ 420)
5/8	15.88	33 ~ 42 (330 ~ 420)

## TIGHTNESS CHECK (RECOMMENDED OPERATION)

Before setting the system in a vacuum, it is advisable to make sure that the cooling circuit is tight, including the connecting joints between the pipes and the indoor unit. Proceed as described below:

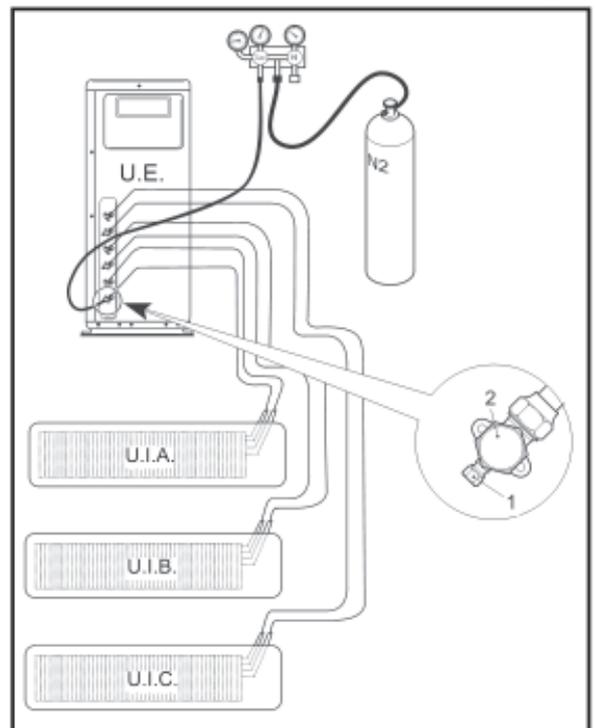
- With the service valves of the outdoor unit completely shut, remove the cap from the service tap (1-Fig.2) and the union (2-Fig.2) of the gas valve (the larger one)
- Connect the service valve to a monometric unit plus nitrogen bottle (N<sub>2</sub>).
- Pressurize the system to a maximum 30 bar using the nitrogen in the bottle.
- Use liquid soap to check that the joints are tight.

**Keep the bottle vertical during the pressurizing operation to prevent liquid nitrogen from infiltrating into the system!**

- Check all the connection joints on both the outdoor and indoor units to make sure that they are tight. Bubbles will form if leaks are present. If bubbles appear, make sure that the unions have been tightened and that the flares are the right shape.
- Wipe off the liquid soap with a rag.
- Reduce the pressure of the nitrogen in the circuit by loosening the charge pipe from the bottle.
- Having reduced the pressure, disconnect the nitrogen bottle.

**NOTE: Conduct a tightness test for the all lines that connect the units (U.I.A. , U.I.B., U.I.C)**

Fig.2



## Installation instructions

### VACUUM OPERATION (OBLIGATORY)

Air and humidity in the cooling circuit impair the operation of the unit with effects such as:

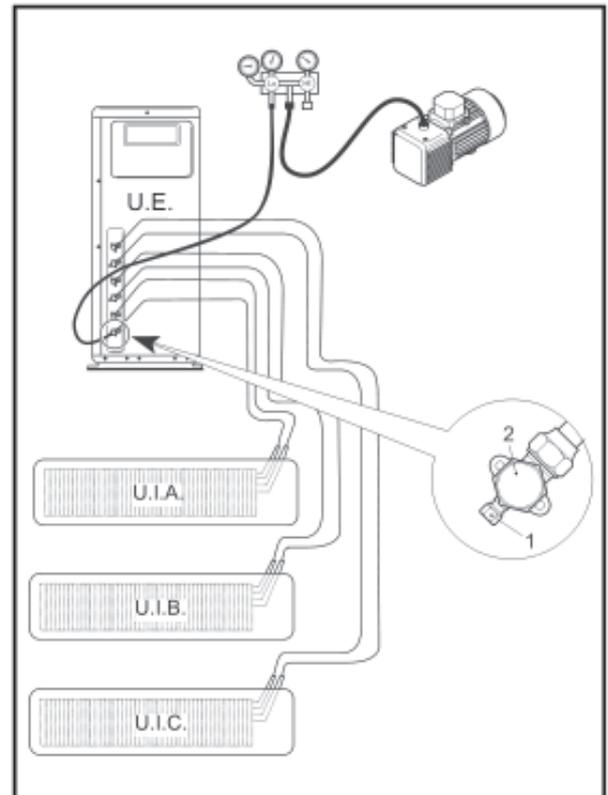
- Increased pressure.
- Reduced efficiency.
- Formation of ice on the capillary and subsequent blockage of the same.
- Corrosion in the circuit.

This is why a vacuum must be created in the connection pipes and indoor unit. Proceed in the following way:

- Connect the previously described charging pipe to the vacuum pump.
- Turn on the relative knob on the monometric unit to allow the pump to access the cooling circuit.
- Wait until the pressure level measured by the pressure gauge is around 3 mm Hg (400 Pa)
- As soon as the required vacuum value is reached, shut the connection cock and stop the vacuum pump.

**NOTE: Conduct the vacuum test for the all lines that connect the units (U.I.A. , U.I.B., U.I.C)**

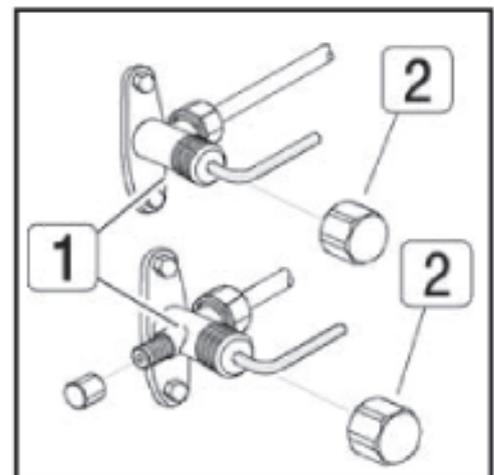
Fig.1



### HOW TO COMPLETE THE INSTALLATION

- Using an Allen wrench, fully open the cocks (1-Fig.2) by turning them in an anti-clockwise direction until the stop point is reached. Do not force any further or the retention valves could be damaged.
- Fix the valve plugs (2-Fig.2).
- Remove the connection hose from between the vacuum station and service pressure tap of the cock. Shut the service tap with the relative cap.
- If the leak test with nitrogen has not been carried out, it is advisable to check the tightness of the lines using a leak finder.

Fig.2



### REFRIGERANT CHARGE INTEGRATION

Extra refrigerant will be needed if the length of the lines exceeds the limit value indicated in the tables given in the "LIMITS TO THE LENGTH AND DIFFERENCE IN HEIGHT OF THE REFRIGERANT PIPES". The quantity will depend on the difference between the standard line and the effective line and on the diameter of the lines. Indications about the quantity of refrigerant are also indicated in the above mentioned tables. Proceed in the following way:

- Use a hose pipe to connect the charge bottle (or the bottle on an electronic scale) to a service tap on the intake cock (the larger one).
- Activate the unit in cold mode and gradually open the connection cock (refrigerant is being injected straight into the compressor).
- Shut the connection cock once the required charge has been integrated.
- Remove the connection hose between the vacuum station and the service pressure tap of the cock. Shut the service tap with the relative cap.

### **CAUTIONS TO ADOPT IN CASE OF UNITS UTILIZING R410A**

Conditioning units using R410A refrigerant gas require special care during assembly and maintenance in order to protect them from possible anomalies related to the peculiarities of the gas itself.

We therefore recommend the following precautions!

- For all units operating with R410A it is obligatory the execution of the vacuum in the lines and in the inside unity before to open the faucets of the external unity.
- For the operation of vacuum and charging use special equipment (manifold, hoses, etc.) other than those used for the 'R22 because they contain residues of oil that is not compatible with the oil used in the units with R410A. the vacuum pump makes exception, as long to the itself has been added to a check valve to intervene in case of accidental switching off the pump during the vacuum
- Avoid all water is present inside the cooling system.
- Do not use the charging cylinder as durations using this tool the composition of the gas mixture can change.
- All loading or top-up must be done with R410A in the liquid state. For this type of operation requires a tank with drafts from the bottom and an electronic scale, in order to withdraw the amount of liquid refrigerant always at the bottom. In order to avoid splits in the mix, we recommend using R410A gas cylinders up to a residual level of 30%
- If in the circuit there is a significant loss of coolant, do not perform partial replenishment that may change the composition of the gas mixture, but completely unload the car and recharge it after you run the vacuum with the specified quantity.

## **Installation instructions**

### **SETTING AND WORK**

#### **STARTING UP FOR THE FIRST TIME**

Before starting the unit for the first time, before starting the system for seasonal work or after a long period at a standstill, carry out the following preliminary inspections with regard to the electrical and cooling parts.

##### **PRELIMINARY CHECKS ON THE ELECTRICAL PART**

Note: Before inspecting any electrical part, disconnect the power supply from the machine by unplugging it from the mains socket.

##### **Checks**

- Make sure that the electrical system has been wired-up according to the indications in the wiring diagram and that the cross section of the cables is adequate.
- Make sure that the power supply and earth cables are firmly connected to the terminals.
- Make sure that there are no disconnected or unhooked cables.
- Make sure that the mains power supply suits the machine requirements.

##### **PRELIMINARY CHECKS ON THE COOLING PART**

- Make sure that the unit is loaded with refrigerant. This may be checked by using portable Freon gauges provided with swivelling SAE 1/4" connections with air pump connected to the service connection of the tap. The pressure read must correspond to the saturation pressure corresponding to the room temperature (~7 bar).
- Visually check the cooling circuit to make sure that it is not damaged.
- Make sure that the pipes are not dirty with oil (oil stains could denote possible damage to the cooling circuit).

### **STARTING**

After performing preliminary controls, start the machine with the remote control. Press the ON button and select the required operating mode.

The remote control functions are illustrated in the user manual.

### **SAFETY AND POLLUTION**

#### **GENERAL CONSIDERATIONS**

The machine has been designed to reduce risks to persons and to the environment in which it is installed, to the minimum. To eliminate residual hazards, it is therefore advisable to become as familiar as possible with the machine in order to avoid accidents that could cause injuries to persons and/or damage to the machine.

##### **1. Pollution:**

The machine contains lubricating oil and R22 refrigerant. If the unit is scrapped, these fluids must be recovered and disposed of in compliance with the laws in force in the country where the machine is installed. The machine must not be dumped when no longer required for service.

**Consult the technical safety briefs available from refrigerant manufacturers for further information about the characteristics of the cooling fluid.**





**Unical** AG S.P.A.

46033 casteldario - mantova - italia - tel. 0376/57001 (r.a.) - fax 0376/660556  
www.unical.ag - info@unical-ag.com

La Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa. Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

The Unical declines every responsibility for the possible inaccuracies if owed to errors of transcript or press. Also reserves the right to bring those changes that it will hold necessary to its own products or profits, without jeopardizing its essential characteristics.

