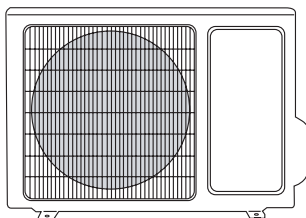
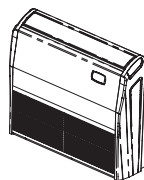
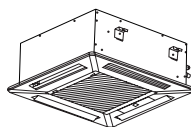
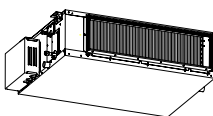
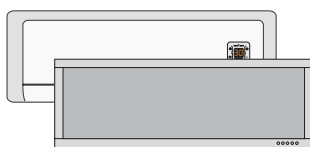




FLEX INVERTER

Climatizzatore per ambienti
Domestic air conditioner



- I** MANUALE DI INSTALLAZIONE
- EN** INSTALLATION MANUAL

Gentile cliente,

La ringraziamo per aver preferito nell'acquisto un climatizzatore **FERROLI**. Esso è frutto di pluriennali esperienze e di particolari studi di progettazione, ed è stato costruito con materiali di primissima scelta e con tecnologie avanzatissime. La marcatura CE, inoltre, garantisce che gli apparecchi rispondano ai requisiti della Direttiva Macchine Europea in materia di sicurezza. Il livello qualitativo è sotto costante sorveglianza, ed i prodotti **FERROLI** sono pertanto sinonimo di Sicurezza, Qualità e Affidabilità. Il nostro Servizio di Assistenza più vicino, se non conosciuto, può essere richiesto al Concessionario presso cui l'apparecchio è stato acquistato, o può essere reperito sulle Pagine Gialle sotto la voce "Condizionamento" o "Caldaie a gas".

I dati possono subire modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.

Nuovamente grazie.

FERROLI S.p.A

Dear Customer,

Thank you for having purchased a **FERROLI** domestic air conditioner. It is the result of many years experience, particular research and has been made with top quality materials and highly advanced technologies. The CE mark guaranteed that the appliances meets European Machine Directive requirements regarding safety. The qualitative level is kept under constant surveillance. **FERROLI** products therefore offer SAFETY, QUALITY and RELIABILITY. Due to the continuous improvements in technologies and materials, the product specification as well as performances are subject to variations without prior notice.

Thank you once again for your preference.

FERROLI S.p.A.

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GENERALI	4
PRESA IN CONSEGNA DELLA MACCHINA	4
PREMESSA	4
PRESENTAZIONE DELLE UNITÀ	4
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	4
DATI TECNICI UNITÀ ESTERNA	5
DATI TECNICI UNITÀ INTERNA A	6
DATI TECNICI UNITÀ INTERNA B	6
DATI TECNICI UNITÀ INTERNA "CASSETTE"	7
DATI TECNICI UNITÀ INTERNA "CANALIZZATO"	7
DATI TECNICI UNITÀ INTERNA "PAVIMENTO-SOFFITTO"	8
LIMITI DI FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO	8
LIMITI DI FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO	8
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ ESTERNA	9
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ MURALI	9
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ CASSETTE	10
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ CANALIZZATO	10
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ PAVIMENTO-SOFFITTO	10
COMPONENTI UNITÀ	11
NORME DI SICUREZZA	12
INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA	13
UNITÀ DISPONIBILI	13
POSSIBILI COMBINAZIONI	13
IMBALLO ED IMMAGAZZINAMENTO	14
SCHEMI DI INSTALLAZIONE	15
LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI	16
COLLEGAMENTI ELETTRICI	17
INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA	19
KIT SCARICO CONDENSE PER UNITÀ ESTERNA	20
NOTA GENERALE	20
INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA	21
ALTRE INSTALLAZIONI DELL'UNITÀ INTERNA	22
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ INTERNA	22
INSTALLAZIONE UNITÀ CANALIZZATO	23
LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA	23
INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ INTERNE	23
DIMENSIONI PER L'INSTALLAZIONE	24
CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE	25
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ INTERNA	25
INSTALLAZIONE UNITÀ CASSETTE	26
INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ	26
COLLEGAMENTO TUBI DI SCARICO	28
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ INTERNA	29
INSTALLAZIONE UNITÀ PAVIMENTO-SOFFITTO	30
SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ	30
INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ	31
CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE	33
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ	33
INSTALLAZIONE COMANDO A MURO	34
INSTALLAZIONE DEL COMANDO A MURO	34
CONNESSIONI	35
TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO	35
COLLEGAMENTI FRIGORIFERI	37
SERRAGGIO TUBAZIONI	37
OPERAZIONE DI VERIFICA DELLA TENUTA (CONSIGLIATA)	37
OPERAZIONE DI VUOTO (OBBLIGATORIA)	38
COMPLETAMENTO DELL'INSTALLAZIONE	38
INTEGRAZIONE DELLA CARICA DI REFRIGERANTE	38
PRECAUZIONI DA ADOTTARE NEL CASO DI UNITÀ UTILIZZANTI R410A	39
MESSA IN FUNZIONE	40
PRIMO AVVIAMENTO	40
ACCENSIONE	40
SICUREZZA ED INQUINAMENTO	39
CONSIDERAZIONI GENERALI	39

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 costatare 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

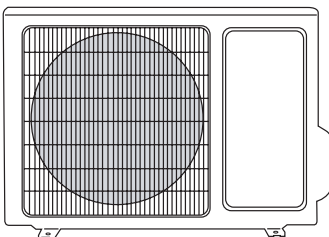
L'azienda dichiara che le macchine in oggetto sono conformi a quanto prescritto dalle seguenti direttive, e successive modificazioni:

- 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**.



CARATTERISTICHE GENERALI

DATI TECNICI UNITA' ESTERNA



Unità esterna		18-2	21-2	24-3	28-4	UM
Alimentazione		230/1/50				V-F-Hz
Refrigerante		R410A				Tipo
Potenza Frigorifera*	Max	6200	6600	10000	10000	W
	Nom	5000	6300	7100	8000	W
	Min	2100	1900	2700	2700	W
Potenza assorbita totale a freddo*	Max	2250	2800	4700	4700	W
	Nom	1500	1960	2200	2480	W
	Min	620	550	1000	1000	W
EER* (nominale)		3,33	3,21	3,21	3,23	W/W
Potenza Termica*	Max	6500	7500	11000	11000	W
	Nom	5600	7200	8500	9300	W
	Min	1600	1600	2800	2800	W
Potenza assorbita totale a caldo*	Max	2350	2900	4000	4000	W
	Nom	1740	1990	2350	2550	W
	Min	650	620	1000	1000	W
COP* (nominale)		3,22	3,62	3,62	3,63	W/W
Classe di Efficienza Secondo direttive 2002/31/CE	a freddo					
	a caldo					
Portata d'aria ventilatore esterno		2700	2700	3000	3000	m³/h
Pressione sonora Unità Esterna		56	58	60	60	dB(A)
Dimensioni Imballo Unità Esterna	L	994	1100	1100	1100	mm
	A	428	450	450	450	mm
	P	750	905	905	905	mm
Peso Unità Esterna		52	72	75	75	kg
Attacchi linea liquido		1/4 - 1/4	1/4 - 1/4	1/4 - 1/4 - 1/4	1/4 - 1/4 - 1/4 - 1/4	inch
Attacchi linea gas		3/8 - 3/8	3/8 - 1/2	3/8 - 3/8 - 3/8	3/8 - 3/8 - 3/8 - 3/8	inch

Note:

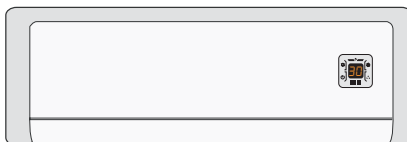
In raffreddamento Temperatura aria ambiente **27°C B.S 19°C B.U** Temperatura esterna **35°C B.S**

In riscaldamento Temperatura aria ambiente **20°C B.S** Temperatura esterna **7°C B.S 6°C B.U**

*: Dati relativi all-abbinamento evidenziato nella tabella delle possibili combinazioni.

CARATTERISTICHE GENERALI

DATI TECNICI UNITA' INTERNA A



Unità interna	7	9	12	18	UM	
Alimentazione	230/1/50				V-F-Hz	
Potenza frigorifera	2100	2600	3500	5000	W	
Potenza termica	2600	2800	3800	5800	W	
Portata d'aria ventilatore interno (max)	420	450	530	850	m³/h	
Pressione sonora Unità interna (max/med/min)	37/33/29	38/34/30	40/36/32	46/43/38	dB(A)	
Dimensioni Imballo Unità interna	L	890	890	935	1045	mm
	A	344	344	375	395	mm
	P	260	260	260	265	mm
Peso Unità Interna	11	11	12	13	kg	
Attacchi linea liquido	1/4	1/4	1/4	1/4	inch	
Attacchi linea gas	3/8	3/8	1/2	1/2	inch	

Note:

In raffreddamento Temperatura aria ambiente **27°C B.S 19°C B.U** Temperatura esterna **35°C B.S**

In riscaldamento Temperatura aria ambiente **20°C B.S** Temperatura esterna **7°C B.S 6°C B.U**

*: **Dati relativi all-abbinamento evidenziato nella tabella delle possibili combinazioni.**

DATI TECNICI UNITA' INTERNA B



Unità interna	9	12	UM
Alimentazione	230/1/50		V-F-Hz
Potenza frigorifera	2600	3500	W
Potenza termica	2800	3800	W
Portata d'aria ventilatore interno (max)	450	500	m³/h
Pressione sonora Unità interna (max/med/min)	38/34/30	40/37/32	dB(A)
Dimensioni Imballo Unità interna	L	1080	mm
	A	358	mm
	P	243	mm
Peso Unità Interna	11		kg
Attacchi linea liquido	1/4	1/4	inch
Attacchi linea gas	3/8	1/2	inch

Note:

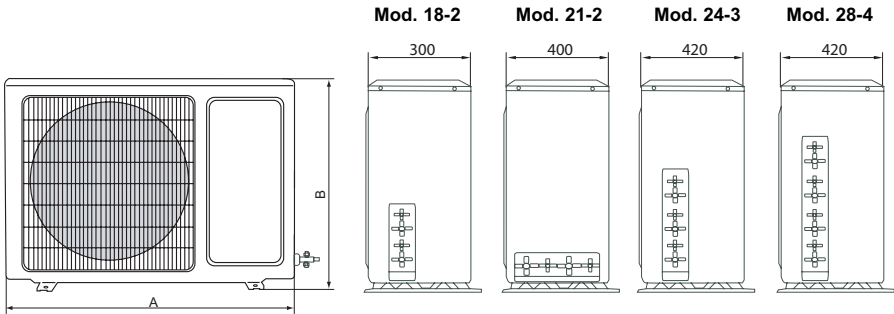
In raffreddamento Temperatura aria ambiente **27°C B.S 19°C B.U** Temperatura esterna **35°C B.S**

In riscaldamento Temperatura aria ambiente **20°C B.S** Temperatura esterna **7°C B.S 6°C B.U**

*: **Dati relativi all-abbinamento evidenziato nella tabella delle possibili combinazioni.**

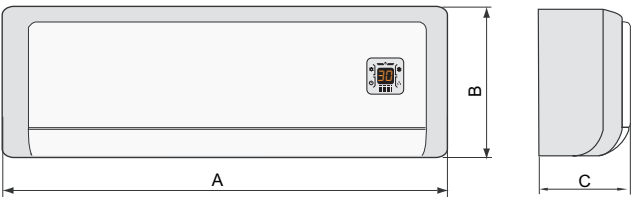
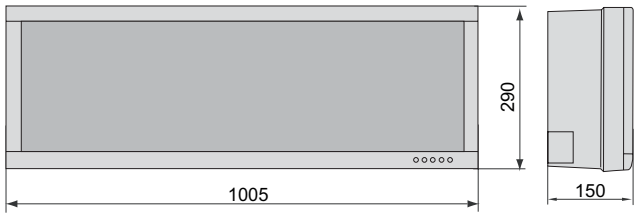
CARATTERISTICHE GENERALI

DIMENSIONI INGOMBRO UNITA' ESTERNA



Mod.	18-2	21-2	24-3	28-4	UM
A	846	1018			mm
B	685	840			mm

DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ MURALI



Mod.	7	9	12	18	UM
A	815	815	872	960	mm
B	267	267	283	300	mm
C	165	165	178	195	mm

CARATTERISTICHE GENERALI

COMPONENTI UNITÀ

1. MOBILE DI COPERTURA U.E.

Il mobile di copertura dell'unità esterna è realizzato in lamiera zincata verniciata a caldo con polveri poliestere dopo trattamento di passivazione. Questo trattamento conferisce all'unità resistenza agli agenti atmosferici. La struttura portante è realizzata in lamiera zincata stampata di notevole spessore, che ne conferisce una buona rigidità e non permette vibrazioni.

2. MOBILE DI COPERTURA UNITÀ MURALI

Il mobile di copertura dell'unità murali è interamente in **ABS** e funge anche da struttura portante.

3. COMPRESSORE

Il compressore, situato nell'unità esterna, è di tipo **ROTATIVO** con protezione contro i sovraccarichi termici ed elettrici. E' montato su supporti di gomma per eliminare i fenomeni dovuti a vibrazioni.

4. GRUPPO VENTILANTE

Il gruppo ventilante dell'unità **murale** è composto da un ventilatore tangenziale. Questo permette una notevole silenziosità di funzionamento. L'unità esterna è provvista di un ventilatore elicoidale con pale d'ampia superficie.

5. BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO

In entrambe le unità, la batteria di scambio termico è realizzata in tubo di rame ed alettature a pacco continuo in lamierino d'alluminio. Le alette sono bloccate in modo diretto, mediante espansione meccanica del tubo di rame, per ottenere un'elevata trasmissione di calore.

6. CIRCUITO FRIGORIFERO

Realizzato con tubo di rame ha collegamenti collaudati a tenuta.

7. SEZIONE FILTRANTE

La sezione filtrante, presente nell'unità interna, è costituito da materiale sintetico ad alto potere filtrante, ed è rigenerabile tramite soffiatura e lavaggio. L'unità è inoltre corredata di filtro elettrostatico ed a carboni attivi anti odore.

8. TELECOMANDO

I condizionatori di questa serie sono dotati di un telecomando a raggi infrarossi. Esso consente di operare con facilità e di avere sotto controllo tutti i parametri di funzionamento.

NORME DI SICUREZZA

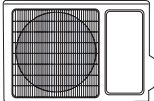
Le norme sottoindicate vanno seguite attentamente per evitare danni all'operatore e alla macchina.

- 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 interporci 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

UNITA' DISPONIBILI

UNITA' INTERNA	7	9	12	18
				
				
				
				
				
UNITA' ESTERNA	18-2	21-2	24-3	28-4
				

POSSIBILI COMBINAZIONI

Unità esterna	max unità collegabili	N° unità collegate	Combinazioni ottimali*	Altre combinazioni possibili**
18-2	2	2	7+7, 7+9, 9+9	/
21-2		2	9+12, 7+12	12+12
24-3	3	2	12+12, 7+18, 9+18, 12+18	/
		3	7+7+7, 7+7+9	7+7+12, 7+9+9, 7+9+12, 7+12+12, 9+9+9, 9+9+12, 9+12+12, 7+7+18, 7+9+18, 9+9+18, 7+12+18, 9+12+18, 12+12+18
28-4	4	3	7+7+12, 7+9+9, 7+9+12, 9+9+9	7+12+12, 9+9+12, 9+12+12, 7+12+18, 9+12+18, 12+12+18
		4	7+7+7+7	7+7+7+9, 7+7+7+12, 7+7+9+9, 7+7+9+12, 7+9+12+12, 7+9+9+12, 7+7+12+12, 7+9+9+9, 9+9+9+9, 9+9+9+12, 9+9+9+18, 7+7+7+18, 7+9+9+18, 9+9+12+18, 7+7+9+18, 7+9+12+18, 9+12+12+18, 7+7+12+18, 7+12+12+18

NOTA BENE:

* : combinazioni per cui la potenza totale richiesta dalle unità interne è compatibile con la potenza nominale dell'unità esterna.

** : combinazioni per cui la potenza totale richiesta dalle unità interne risulta superiore alla potenza nominale dell'unità esterna. Nel caso di contemporanea richiesta di potenza da parte di tutte le unità collegate la potenza disponibile per le singole unità risulterà in linea con quanto dichiarato nella tabella precedente.

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°C e 55°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 murale:

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

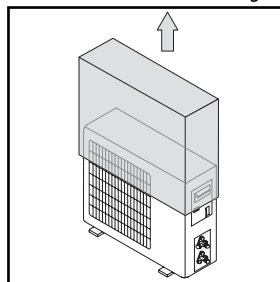
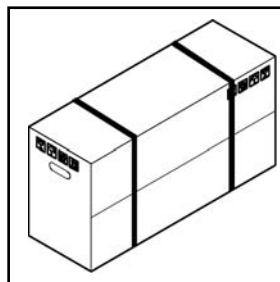


Fig.2



INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Fig.1

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”.

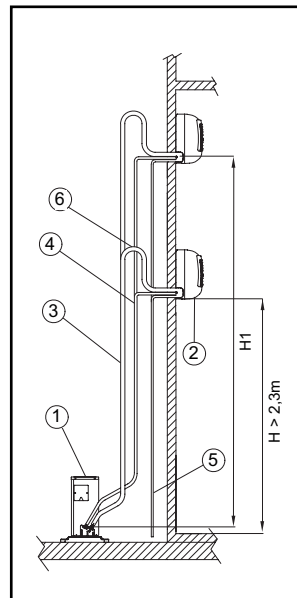


Fig.2

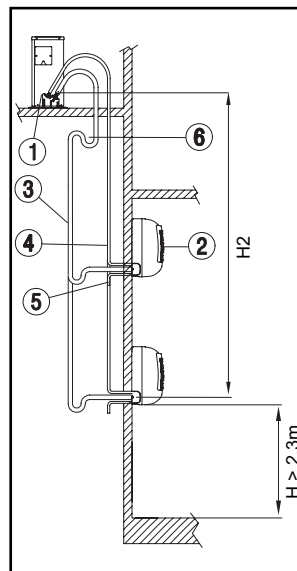
Unità esterna posta in alto e unità interna in basso.

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”.



INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI

La lunghezza delle tubazioni del refrigerante tra le unità interna ed esterna deve essere la più 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.

UNITÀ ESTERNA

MODELLO		UM	18-2		21-4		24-3			28-4			
CARATTERISTICHE													
DIAMETRO	LIQUIDO	“	1/4	1/4	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	1/2	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
MASSIMA LUNGHEZZA TOT.		m	20		20		70			70			
MASSIMO DISLIVELLO	Unità esterna in basso (H1)	m	5		5		10			10			
	Unità esterna in alto (H2)	m	5		5		10			10			
Massima lunghezza TOTALE tubazioni con carica standard		m	10		10		30			40			
Tipo di refrigerante		-	R410A										
Quantità di refrigerante aggiuntiva per metro		g/m	22										

UNITÀ INTERNA

MODELLO		UM	7	9	12	18
CARATTERISTICHE						
DIAMETRO	LIQUIDO	“	1/4	1/4	1/4	1/4
	GAS	“	3/8	3/8	1/2	1/2
MASSIMA LUNGHEZZA		m	10	10	15	15

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

NB.: per i mod. 12-18 si raccomanda l'impiego di linee frigorifere da 1/4 e 1/2 e l'impiego di un adattatore (vedi sez. "connessioni").

INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

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.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

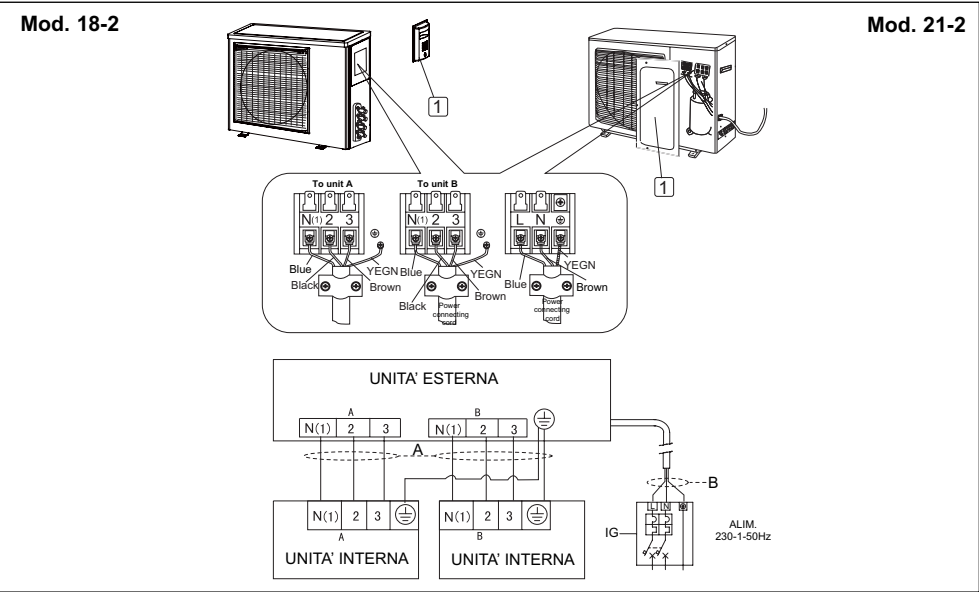
MODELLO		UM	18-2	21-2	24-3	28-4
CARATTERISTICHE						
Tipo di alimentazione			230/1/50			
Interruttore automatico	IG	A	10	16	20	20
Sezione Cavo	A	mm ²	2.5			
	B	mm ²	2.5	2.5	4	4

Tipo di cavo consigliato H05RN-F o secondo installazione vedere normative specifiche.

Interruttore automatico a cura dell'installatore.

Collegamento elettrico unità esterna

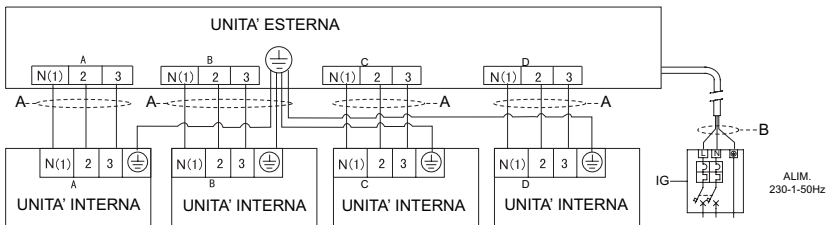
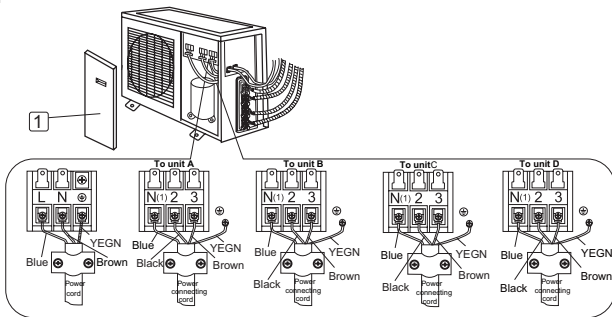
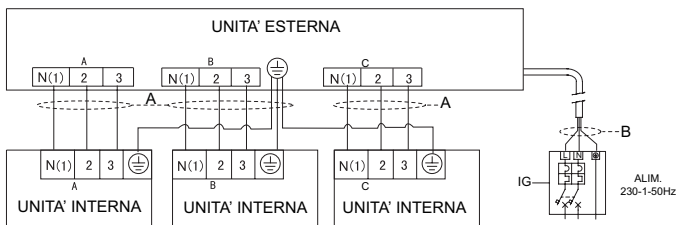
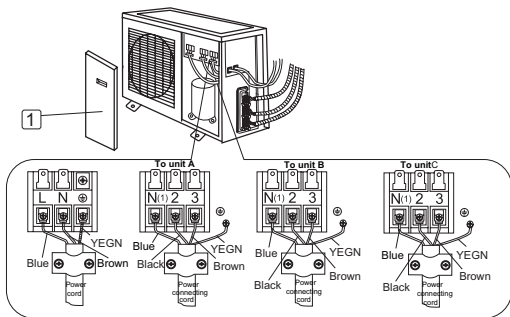
1. Togliere il pannello laterale (1).
2. Effettuare i collegamenti facendo riferimento agli schemi elettrici relativi all'unità.
3. Richiudere il tutto.



INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Mod. 24-3

The diagram illustrates the wiring for Mod. 24-3. The top section shows a terminal block with four columns of terminals. The first column has terminals for L, N, and PE. The subsequent columns are labeled 'To unit A', 'To unit B', and 'To unit C'. Each column has terminals for N(1), 2, and 3. Below the terminal block, three power connecting cords are shown, each with a Blue, Brown, and Yellow-Green (YE/GN) wire. The bottom section shows a detailed schematic of the external unit (UNITA' ESTERNA) and three internal units (UNITA' INTERNA A, B, and C). The external unit has three columns of terminals labeled A, B, and C, each with N(1), 2, and 3 terminals. The internal units also have three columns of terminals labeled A, B, and C, each with N(1), 2, and 3 terminals. Wires connect the external unit terminals to the internal unit terminals. A power supply (ALIM. 230-1-50Hz) is connected to the internal unit terminals.



INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

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 = 25 cm

B = 25 cm

C = 70 cm

D = 25 cm

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.

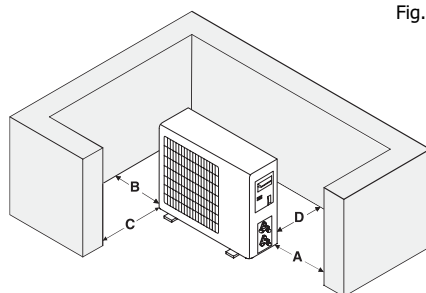


Fig.1

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.	18-2	21-2	24-2	28-2
A	550		572	
B	151		193	
C	145		185	
D	342		378	
E	378		412	

INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

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: al collegamento della linea frigorifera identificata **A** (B-C-D) deve corrispondere l'allacciamento elettrico identificato **A** (B-C-D).

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

Fig.1

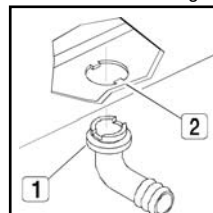


Fig.2

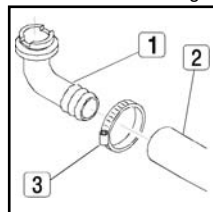
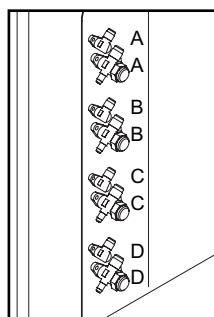


Fig.3

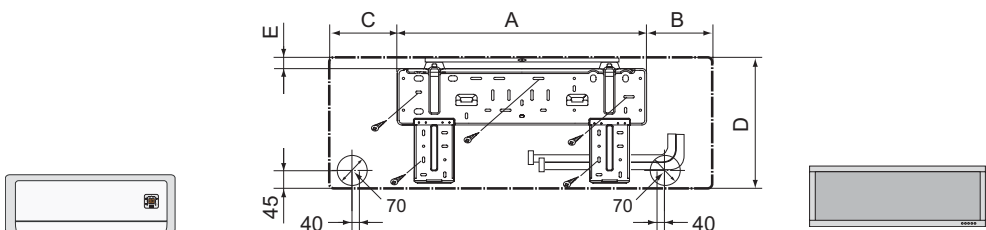


INSTALLAZIONE UNITA' MURALI

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 è 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.



Unità interna A

Mod.	7	9	12	18
A	605		605	698
B	162		167	148
C	48		100	118
D	265		265	300
E	23		23	37

Unità interna B

Mod.	9	12
A	685	
B	157	
C	157	
D	290	
E	23	

Procedere come di seguito riportato:

1. Posizionare la piastra sulla parete all'altezza opportuna e fissarla mantenebdo-la 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 Ø8 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 Ø70 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 Ø70 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

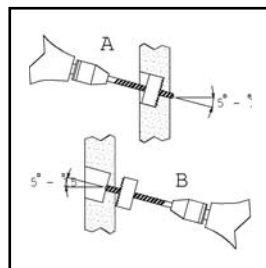
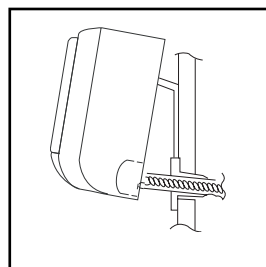


Fig.5



INSTALLAZIONE UNITA' MURALI

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.

Fig.1

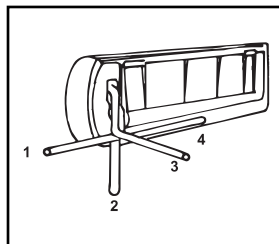


Fig.2

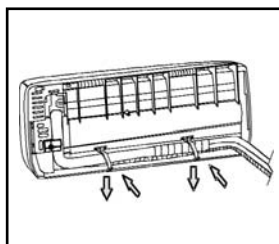
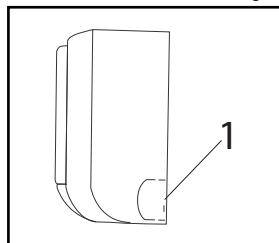


Fig.3



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. Stabilire 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

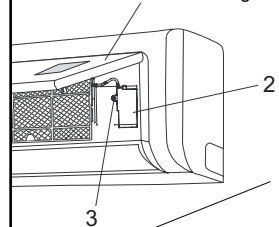
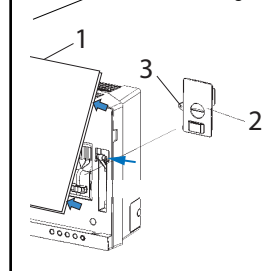


Fig.2



INSTALLAZIONE COMANDO A MURO

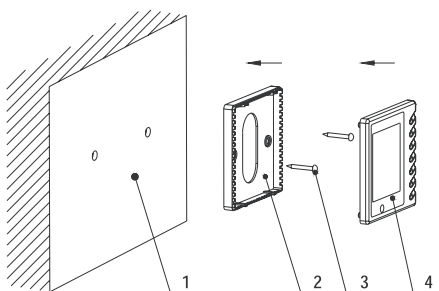
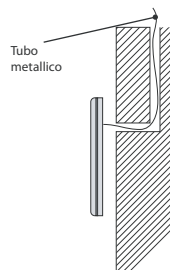
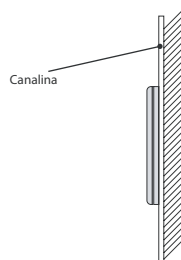
INSTALLAZIONE DEL COMANDO A MURO (SOLO PER UNITÀ CASSETTE/PAV-SOFF/CANALIZZATO)

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.

CONNESSIONI

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 Bocchettioni".

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

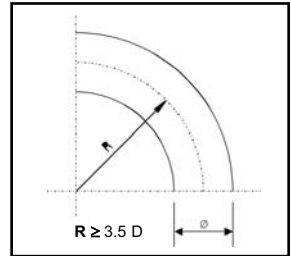


Fig.2

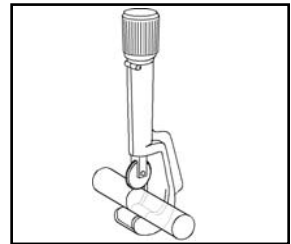


Fig.3

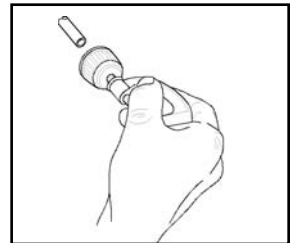


Fig.4

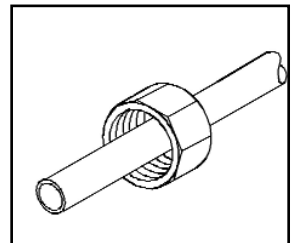
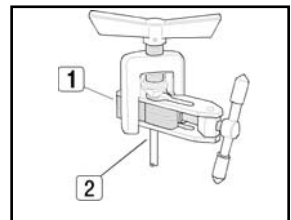
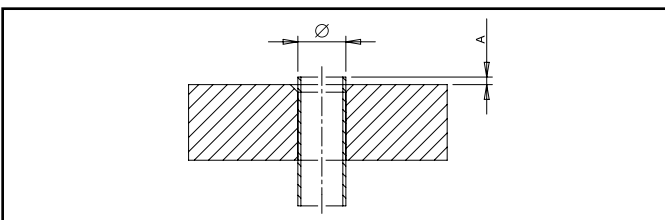


Fig.5

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@

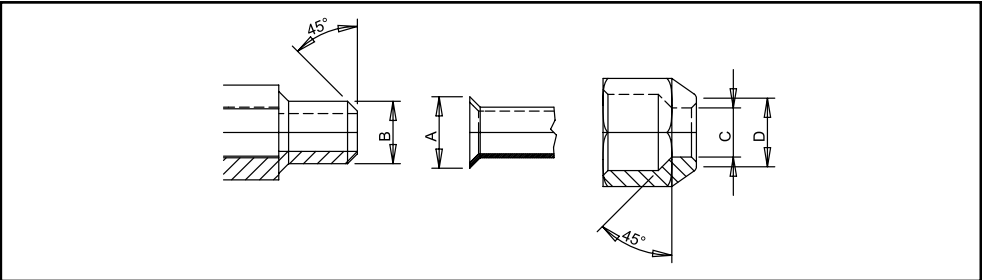


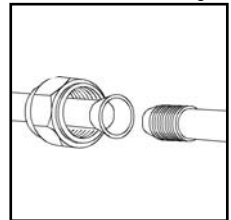
Fig.6

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.



CONNESSIONI

Fig.1

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 contro-chiave).
- Per il modello 12 è 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 (kgfxcmm)
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 (N₂).
- Pressurizzare il sistema ad una pressione massima di **30 bar** con l'azoto della bombola.
- Verificare la tenuta delle giunzioni con sapone liquido



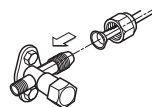
Per evitare che entri nel sistema azoto in forma liquida tenere la bombola in verticale durante l'operazione di pressurizzazione!

- 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).

Mod. 7-9



Mod. 12-18

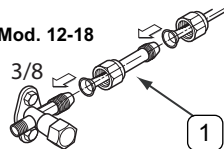
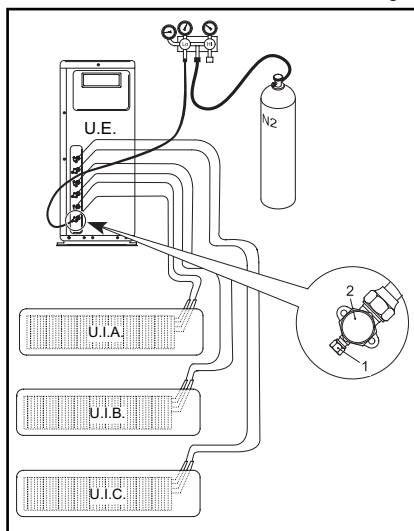


Fig.2



CONNESSIONI

OPERAZIONE DI VUOTO (OBBLIGATORIA)

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.

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.

Fig.1

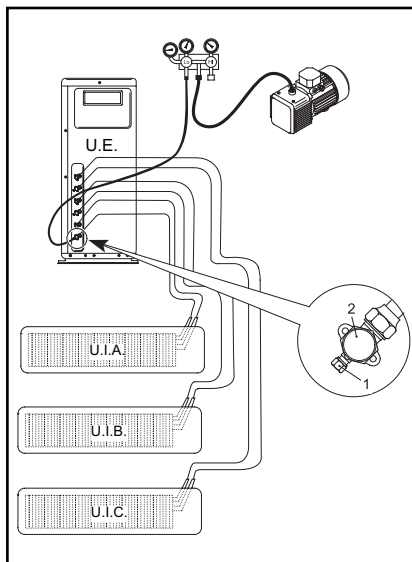
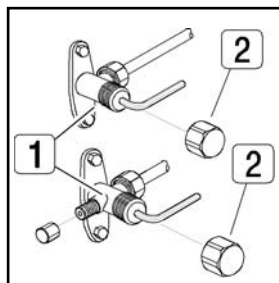


Fig.2



CONNESSIONI

PRECAUZIONI DA ADOTTARE NEL CASO DI UNITÀ UTILIZZANTI R410A



I condizionatori funzionanti con gas refrigerante R410A richiedono particolari attenzioni in fase di montaggio e manutenzione al fine di 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.

SUMMARY

GENERAL SPECIFICATIONS	4
CONSIGNMENT OF THE MACHINE	4
FOREWORD	4
PRESENTATION OF THE MURAL UNIT	4
DECLARATION OF CONFORMITY	4
TECHNICAL DATA OUTDOOR UNIT	5
TECHNICAL DATA INDOOR UNIT	6
TECHNICAL DATA INDOOR UNIT	6
TECHNICAL DATA UNIT "CASSETTE"	7
TECHNICAL DATA UNIT "DUCT TYPE"	7
TECHNICAL DATA UNIT "FLOOR-CEILING"	8
LIMITS TO OPERATION IN COOLING MODE	8
LIMITS TO OPERATION IN HEATING MODE	8
OVERALL DIMENSIONS OF THE INDOOR UNIT	9
OVERALL DIMENSIONS UNIT MURAL	9
UNIT COMPONENTS	9
OVERALL DIMENSIONS UNIT "CASSETTE"	10
OVERALL DIMENSIONS UNIT "DUCT TYPE"	10
OVERALL DIMENSIONS UNIT "FLOOR-CEILING"	10
UNIT COMPONENTS	11
SAFETY REGULATIONS	12
MACHINE INSTALLATION	13
AVAILABLE UNIT	13
POSSIBLE COMBINATION	13
PACKING AND STORING	14
INSTALLATION DIAGRAMS	15
LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES	16
ELECTRICAL CONNECTIONS	17
INSTALLING THE OUTDOOR UNIT	19
CONDENSATION DRAIN KIT FOR OUTDOOR UNIT	20
INSTALLING THE INDOOR UNIT	21
OTHER INSTALLATIONS OF THE MURAL UNIT	22
ELECTRICAL CONNECTION OF THE INDOOR UNIT	22
DUCT TYPE INSTALLATION	23
INSTALLATION SITE OF THE INDOOR UNIT	23
HOW TO INSTALL INDOOR UNITS	23
INSTALLATION DIMENSIONS	24
RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION	25
ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR	25
CASSETTE INSTALLATION	26
HOW TO CLEAN THE INTERIOR UNIT	26
DRAIN PIPE CONNECTION	28
ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR	29
FLOOR-CEILING INSTALLATION	30
CHOICE OF THE INSTALLATION SITE FOR THE INTERIOR UNIT	30
INSTALLING THE UNIT	31
IMPORTANT NOTES FOR CORRECT INSTALLATION	33
ELECTRICAL CONNECTION OF THE UNIT INTERIOR	33
WIRE CONTROLLER INSTALLATION	34
POSITION AND METHOD OF INSTALLING WIRE CONTROLLER	34
CONNECTIONS	35
CONNECTION PIPE	35
COOLING CONNECTIONS	37
PIPE CLAMPING	37
TIGHTNESS CHECK (RECOMMENDED OPERATION)	37
VACUUM OPERATION (OBLIGATORY)	38
HOW TO COMPLETE THE INSTALLATION	38
REFRIGERANT CHARGE INTEGRATION	38
PRECAUTIONS TO TAKE FOR R410A UNITS	39
SETTING AND WORK	40
GENERAL CONSIDERATIONS	40
STARTING	40
SAFETY AND POLLUTION	40
GENERAL CONSIDERATIONS	40

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 in the heat pump version.

DECLARATION OF CONFORMITY

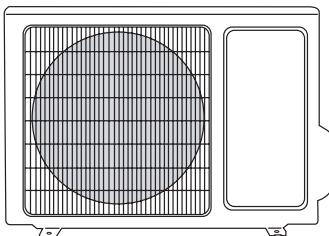
The manufacturer declares that the machines described in this instruction manual meet the requirements of the following directives and subsequent modifications:

- 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**.



GENERAL SPECIFICATIONS

TECHNICAL DATA OUTDOOR UNIT



Outdoor unit		18-2	21-2	24-3	28-4	UM
Power supply		230/1/50				V-F-Hz
Refrigerant		R410A				Type
Cooling capacity*	Max	6200	6600	10000	10000	W
	Nom	5000	6300	7100	8000	W
	Min	2100	1900	2700	2700	W
Total power input in cooling mode*	Max	2250	2800	4700	4700	W
	Nom	1500	1960	2200	2480	W
	Min	620	550	1000	1000	W
EER* (nominale)		3,33	3,21	3,21	3,23	W/W
Heating capacity*	Max	6500	7500	11000	11000	W
	Nom	5600	7200	8500	9300	W
	Min	1600	1600	2800	2800	W
Total power input in heating mode *	Max	2350	2900	4000	4000	W
	Nom	1740	1990	2350	2550	W
	Min	650	620	1000	1000	W
COP* (nominale)		3,22	3,62	3,62	3,63	W/W
Efficiency class According to directive 2002/31/EC	cold					
	hot					
Outdoor unit air flow rate		2700	2700	3000	3000	m³/h
Sound pressure level O.U.		56	58	60	60	dB(A)
Packging dimension O.U.	Width	994	1100	1100	1100	mm
	Height	428	450	450	450	mm
	Depth	750	905	905	905	mm
Outdoor unit weight		52	72	75	75	kg
Liquid connections Diameter		1/4 - 1/4	1/4 - 1/4	1/4 - 1/4 - 1/4	1/4-1/4-1/4-1/4	inch
Gas connections Diameter		3/8 - 3/8	3/8 - 1/2	3/8 - 3/8 - 3/8	3/8-3/8-3/8-3/8	inch

Notes:

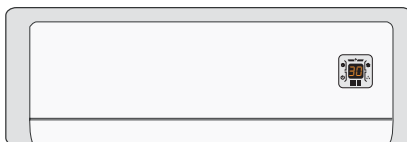
In cooling mode Outdoor air temp = **35 °C B.S.** - Room temp. = **27 °C B.S.** / **19 °C B.U.**

In heating mode Outdoor air temp. = **7 °C B.S.** - Room air temp. = **20 °C B.S.**

*: Data for the combination given in the table of possible combinations.

GENERAL SPECIFICATIONS

TECNICAL DATA INDOOR UNIT A



Model	7	9	12	18	UM
Power supply	230/1/50				V-F-Hz
Cooling capacity	2100	2600	3500	5000	W
Heating capacity	2600	2800	3800	5800	W
Indoor unit air flow rate (max)	420	450	530	850	m³/h
Sound pressure level I.U. (max/med/min)	37/33/29	38/34/30	40/36/32	46/43/38	dB(A)
Packing dimension I.U.	Width	890	935	1045	mm
	Height	344	375	395	mm
	Depth	260	260	265	mm
Indoor unit weight	11	11	12	13	kg
Liquid connections Diameter	1/4	1/4	1/4	1/4	inch
Gas connections Diameter	3/8	3/8	1/2	1/2	inch

Notes:

In cooling mode Outdoor air temp. = 35 °C B.S. - Room temp. = 27 °C B.S. / 19 °C B.U.

In heating mode Outdoor air temp. = 7 °C B.S. - Room air temp. = 20 °C B.S.

*: Data for the combination given in the table of possible combinations.

TECNICAL DATA INDOOR UNIT B



Model	9	12	UM
Power supply	230/1/50		V-F-Hz
Cooling capacity	2600	3500	W
Heating capacity	2800	3800	W
Indoor unit air flow rate (max)	450	500	m³/h
Sound pressure level I.U. (max/med/min)	38/34/30	40/37/32	dB(A)
Packing dimension I.U.	Width	1080	mm
	Height	358	mm
	Depth	243	mm
Indoor unit weight	11		kg
Liquid connections Diameter	1/4	1/4	inch
Gas connections Diameter	3/8	1/2	inch

Notes:

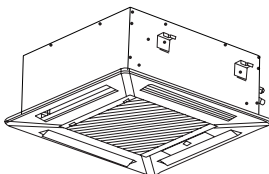
In cooling mode Outdoor air temp. = 35 °C B.S. - Room temp. = 27 °C B.S. / 19 °C B.U.

In heating mode Outdoor air temp. = 7 °C B.S. - Room air temp. = 20 °C B.S.

*: Data for the combination given in the table of possible combinations..

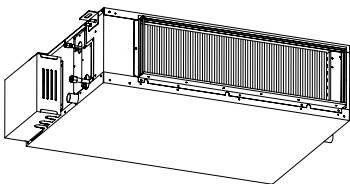
GENERAL SPECIFICATIONS

TECNICAL DATA UNIT "CASSETTE"



Model		12	18	UM
Power supply		230/1/50		V-F-Hz
Cooling capacity		3500	5000	W
Heating capacity		3800	5800	W
Indoor unit air flow rate (max)		680	680	m³/h
Sound pressure level I.U. (max/med/min)		44/40/36	47/44/39	dB(A)
Packging dimension grille	Width	848		mm
	Height	310		mm
	Depth	678		mm
Packging dimension I.U.	Width	730		mm
	Height	102		mm
	Depth	670		mm
Indoor unit weight		20		kg
Liquid connections Diameter		1/4	1/4	inch
Gas connections Diameter		1/2	1/2	inch

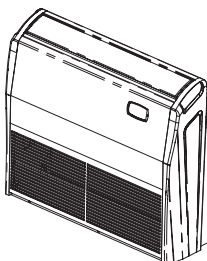
TECNICAL DATA UNIT "DUCT TYPE"



Model		9	12	18	UM
Power supply		230/1/50			V-F-Hz
Cooling capacity		2600	3500	5000	W
Heating capacity		2900	3900	5800	W
Indoor unit air flow rate (max)		450	520	840	m³/h
Static pressure		25	25	25	Pa
Sound pressure level I.U. (max)		37	40	42	dB(A)
Packging dimension I.U.	Width	995		1120	mm
	Height	258		308	mm
	Depth	750		795	mm
Indoor unit weight		27		36	kg
Liquid connections Diameter		1/4	1/4	1/4	inch
Gas connections Diameter		3/8	1/2	1/2	inch

GENERAL SPECIFICATIONS

TECNICAL DATA UNIT "FLOOR-CEILING"



Model		9	12	18	UM
Power supply		230/1/50			V-F-Hz
Cooling capacity		2600	3500	5000	W
Heating capacity		2900	3900	5800	W
Indoor unit air flow rate (max)		550	600	700	m³/h
Sound pressure level I.U. (max)		45	46	54	dB(A)
Packging dimension I.U.	Width	836			mm
	Height	695			mm
	Depth	238			mm
Indoor unit weight		27			kg
Liquid connections Diameter		1/4	1/4	1/4	inch
Gas connections Diameter		3/8	1/2	1/2	inch

LIMITS TO OPERATION IN COOLING MODE

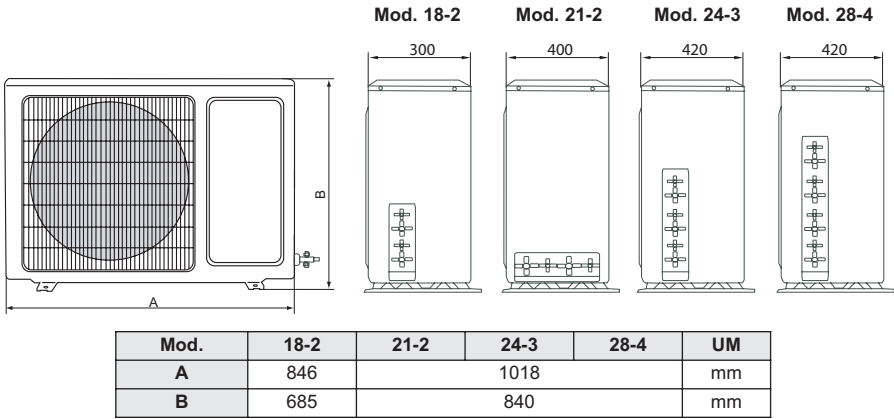
Type of operation		Cooling mode	
Maximum inlet air temperature of I.U. ⁽¹⁾	(°C)	32 D.B.	23 W.B.
Maximum inlet air temperature of O.U. ⁽¹⁾	(°C)	43 D.B.	-
Minimum inlet air temperature of I.U. ⁽¹⁾	(°C)	16 D.B.	15 W.B.
Minimum inlet air temperature of O.U. ⁽¹⁾	(°C)	21 D.B.	-
Electric power supply (voltage variation)	(V)	±10%	
Electric power supply (frequency variation)	(Hz)	±2	

LIMITS TO OPERATION IN HEATING MODE

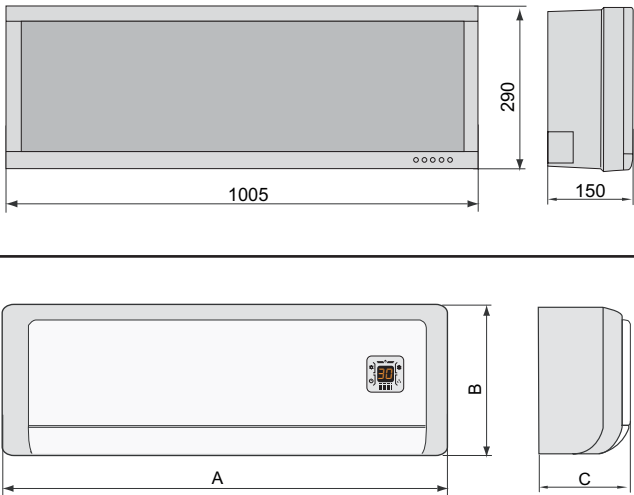
Type of operation		Heating mode	
Maximum inlet air temperature of I.U. ⁽¹⁾	(°C)	27 D.B.	-
Maximum inlet air temperature of O.U. ⁽¹⁾	(°C)	24 D.B.	18 W.B.
Minimum inlet air temperature of I.U. ⁽¹⁾	(°C)	20 D.B.	-
Minimum inlet air temperature of O.U. ⁽¹⁾	(°C)	-7 D.B.	-8 W.B.
Electric power supply (voltage variation)	(V)	±10%	
Electric power supply (frequency variation)	(Hz)	±2	

GENERAL SPECIFICATIONS

OVERALL DIMENSIONS OF THE OUTDOOR UNIT

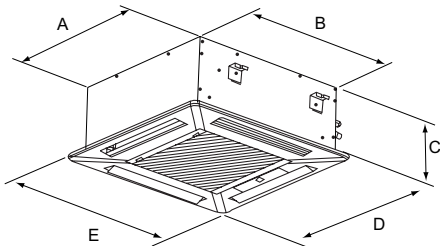


OVERALL DIMENSIONS UNIT MURAL



GENERAL SPECIFICATIONS

OVERALL DIMENSIONS UNIT "CASSETTE"



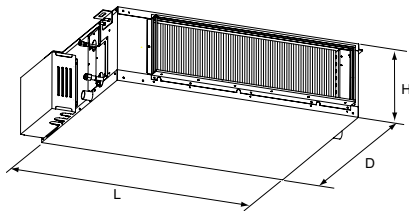
Overall dimenions cassette

Mod.	12	18	UM
A	580		mm
B	580		mm
C	230		mm

Overall dimenions grille

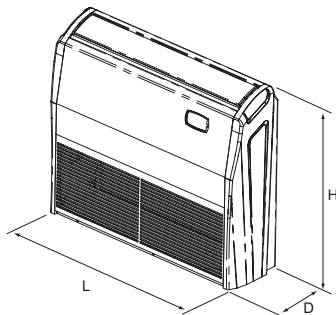
Mod.	12	18	UM
D	650		mm
E	650		mm

OVERALL DIMENSIONS UNIT "DUCT TYPE"



Mod.	9	12	18	UM
L	790		894	mm
H	220		266	mm
D	680		736	mm

OVERALL DIMENSIONS UNIT "FLOOR-CEILING"



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

GENERAL SPECIFICATIONS

UNIT COMPONENTS

1. CABINET FOR THE OUTDOOR UNIT

The cabinet housing the outdoor unit is made from galvanised sheet metal hot-painted with polyester powders after passivation treatment. This makes it resistant to atmospheric agents. The bearing structure is in very thick press-moulded galvanised sheet metal giving overall rigidity and preventing vibrations from being transmitted.

2. CABINET FOR THE WALL INDOOR UNIT

The cabinet housing the wall indoor unit is entirely made of **ABS** and also acts as a bearing structure.

3. COMPRESSOR

The compressor in the outdoor unit is the highly efficient and silent **ROTARY** type, with protection against both thermal and electrical overloads. It is fitted on rubber supports to eliminate faults due to vibrations.

4. VENTILATING UNIT

The ventilating unit of the **wall** unit consists of a tangential fan. This ensures very silent running. The outdoor unit is provided with a helical fan with large blades.

5. HEAT EXCHANGE BANK

In both units the heat exchange bank is made of copper tubing with aluminium sheet fins in a continuous pack. The fins are directly blocked by the mechanical expansion of the copper tube in order to obtain a high degree of heat transmission.

6. COOLING CIRCUIT

This is achieved using a copper tubes with seal-tested connections.

7. FILTERING SECTION

The filtering section, located in the indoor unit, is made of synthetic material with a high filtering capacity and can be regenerated by blowing and washing it.

8. REMOTE CONTROL

The air conditioners of this series are provided with an infrared remote control, which allows the appliance to be easily operated and all parameters controlled.

SAFETY REGULATIONS

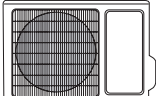
Strictly comply with the following regulations to prevent injury to the operator or damage to the machine.

- 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.

MACHINE INSTALLATION

AVAILABLE UNIT

INDOOR UNIT	7	9	12	18
				
				
				
				
				
OUTDOOR UNIT	18-2	21-2	24-3	28-4
				

POSSIBLE COMBINATIONS

Outdoor unit	Max. units that can be connected	N° units connected	Optimum combinations*	Other possible combinations**
18-2	2	2	7+7, 7+9, 9+9	/
21-2		2	9+12, 7+12	12+12
24-3	3	2	12+12, 7+18, 9+18, 12+18	/
		3	7+7+7, 7+7+9	7+7+12, 7+9+9, 7+9+12, 7+12+12, 9+9+9, 9+9+12, 9+12+12, 7+7+18, 7+9+18, 9+9+18, 7+12+18, 9+12+18, 12+12+18
28-4	4	3	7+7+12, 7+9+9, 7+9+12, 9+9+9	7+12+12, 9+9+12, 9+12+12, 7+12+18, 9+12+18, 12+12+18
		4	7+7+7+7	7+7+7+9, 7+7+7+12, 7+7+9+9, 7+7+9+12, 7+9+12+12, 7+9+9+12, 7+7+12+12, 7+9+9+9, 9+9+9+9, 9+9+9+12, 9+9+9+18, 7+7+7+18, 7+9+9+18, 9+9+12+18, 7+7+9+18, 7+9+12+18, 9+12+12+18, 7+7+12+18, 7+12+12+18

NB:

* : combinations where the total power required by the internal units is compatible with the nominal power of the external unit.

** : combinations where the total power required by the internal units is greater than the nominal power of the external unit. In case of a simultaneous request for power by all the units connected, the power available for the single units will be less than the data provided for.

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°C and 55°C**.

Note: Do not throw the packing away exteriors 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

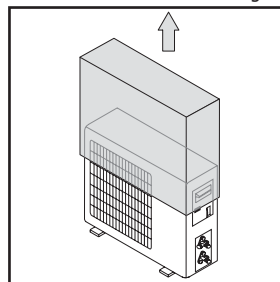
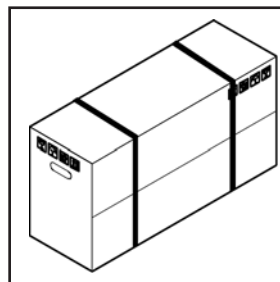


Fig.2



MACHINE INSTALLATION

Fig.1

INSTALLATION DIAGRAMS

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

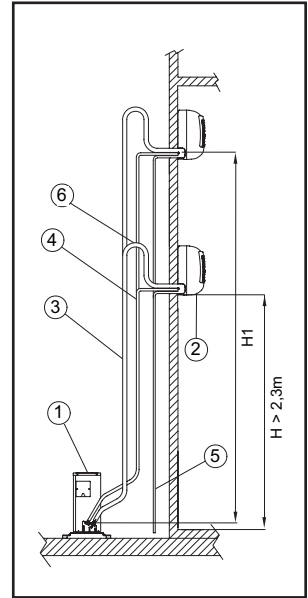
Outdoor unit positioned at the bottom and indoor unit on the top.

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.



Outdoor unit positioned on top and indoor unit on the bottom

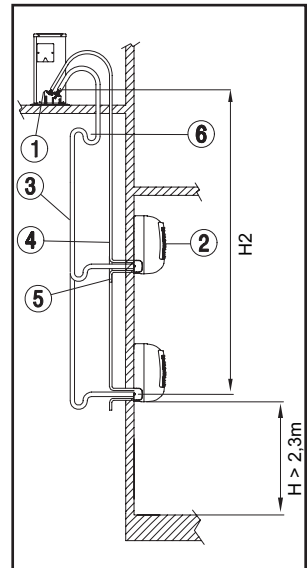
In this case, traps (6) must be installed on the suction piping (3), every three meters of difference in level. These traps will allow the oil to return to the compressor. The connection piping must be insulated.

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.

Fig.2



MACHINE INSTALLATION

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

MODEL		UM	18-2		21-4		24-3			28-4			
SPECIFICATIONS													
DIAMETER	LIQUID	“	1/4	1/4	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	1/2	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
MAX. TOTAL LENGTH		m	20		20		70			70			
MAXIMUM DIFF.IN HEIGHT	Outdoor unit low (H1)	m	5		5		10			10			
	Outdoor unit high (H2)	m	5		5		10			10			
Max. TOTAL length of pipes with standard charge		m	10		10		30			40			
Type of refrigerant		-	R410A										
Quantity of additional refrigerant per meter		g/m	22										

INDOOR UNIT

MODEL		UM	7	9	12	18
SPECIFICATIONS						
DIAMETER	LIQUID	“	1/4	1/4	1/4	1/4
	GAS	“	3/8	3/8	1/2	1/2
MAX. LENGTH SINGLE LINE		m	10	10	15	15

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

NB.: For models 12-18 make sure to use 1/4 and 1/2 refrigerant lines and an adapter (see section on connections).

MACHINE INSTALLATION

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.

ELECTRICAL CONNECTIONS

SPECIFICATIONS	MODEL	UM	18-2	21-2	24-3	28-4
Power input			230/1/50			
Automatic circuit breaker	IG	A	10	16	20	20
Cross-section of cable	A	mm ²	2.5			
	B	mm ²	2.5	2.5	4	4

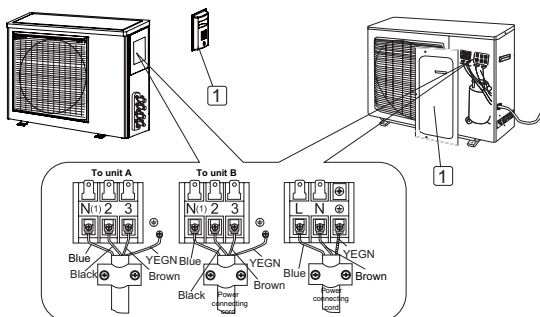
Recommended cable H05RN-F or as installed. See specific legislation.

The customer must install the automatic circuit breaker.

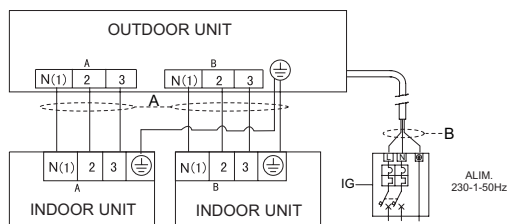
Electrical connection of the outdoor unit

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

Mod. 18-2

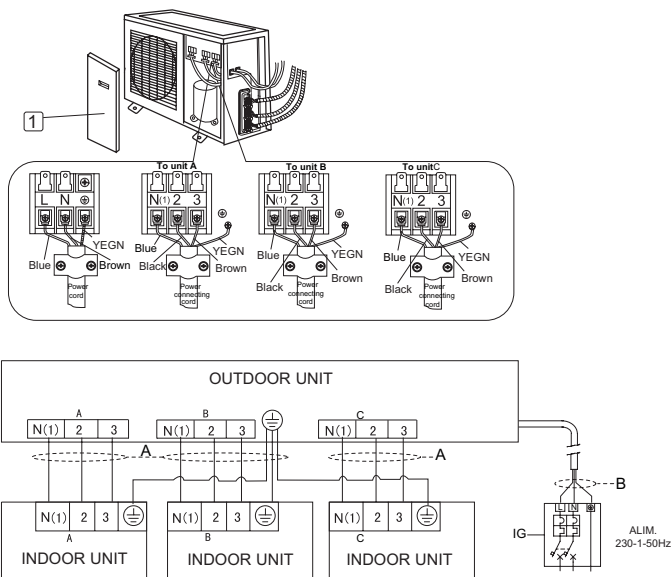


Mod. 21-2

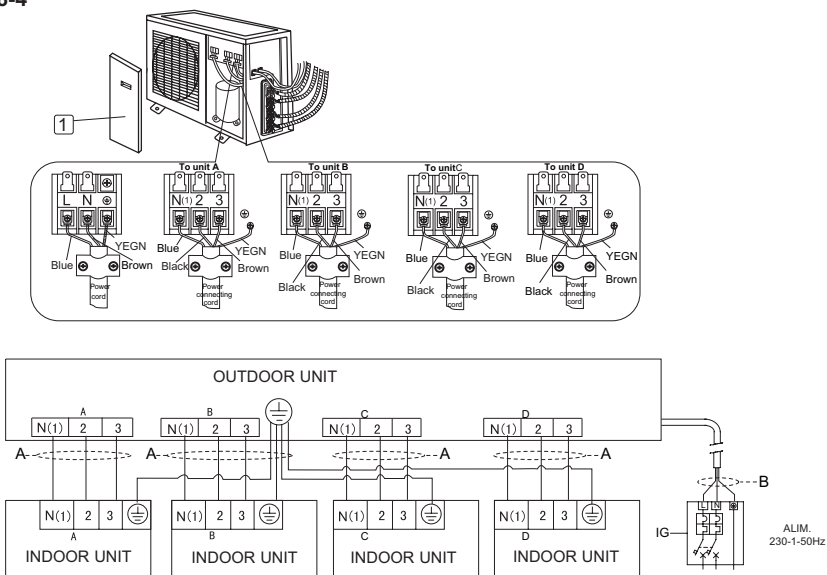


MACHINE INSTALLATION

Mod. 24-3



Mod. 28-4



MACHINE INSTALLATION

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 = 25 cm

B = 25 cm

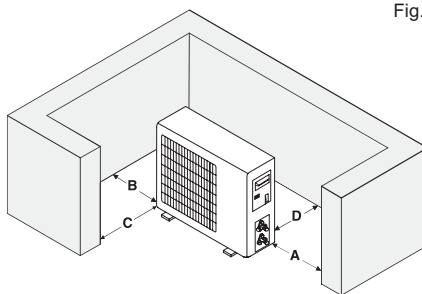
C = 70 cm

D = 25 cm

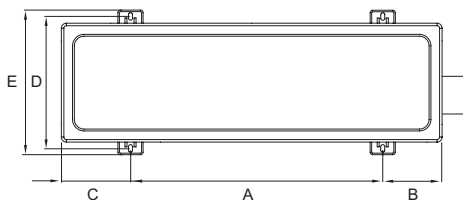
There must be a distance of at least $\frac{3}{4}$ of the height of the machine between a possible cover and the top of the unit.

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.	18-2	21-2	24-2	28-2
A	550	572		
B	151	193		
C	145	185		
D	342	378		
E	378	412		

MACHINE INSTALLATION

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.

Fig.1

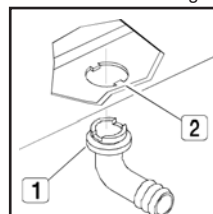


Fig.2

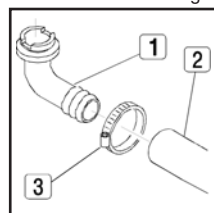
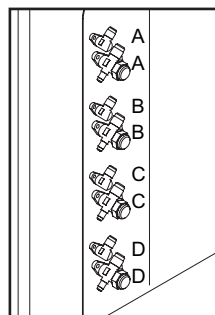


Fig.3



GENERAL RECOMMENDATIONS

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

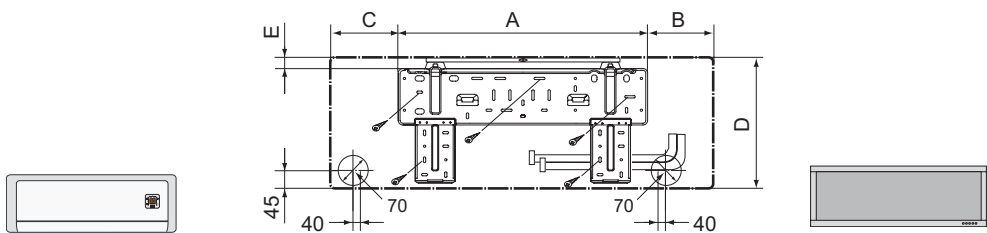
Refrigerant lines **A** / **B** / **C** / **D** are easily identified by the sticker affixed to the outdoor unit on a level with the unions.

MURAL UNIT INSTALLATION

INSTALLING THE INDOOR UNIT

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.



Indoor unit A

Mod.	7	9	12	18
A	605		605	698
B	162		167	148
C	48		100	118
D	265		265	300
E	23		23	37

Indoor unit B

Mod.	9	12
A	685	
B	157	
C	157	
D	290	
E	23	
F	220	

Fig.4

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.

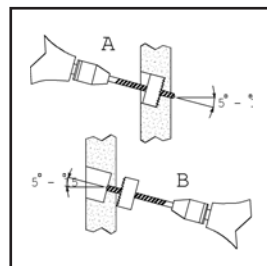
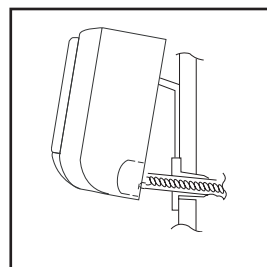


Fig.5



MURAL UNIT INSTALLATION

Fig.1

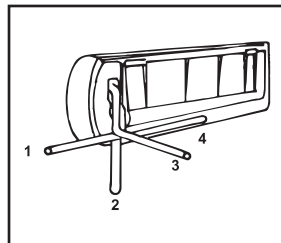


Fig.2

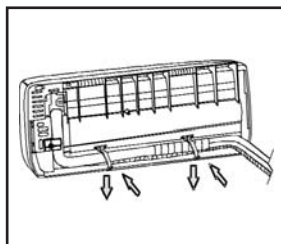
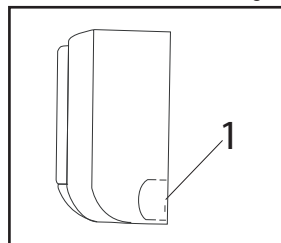


Fig.3



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

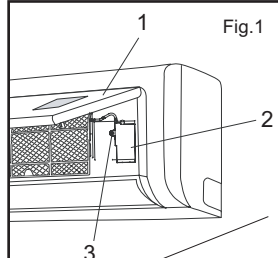
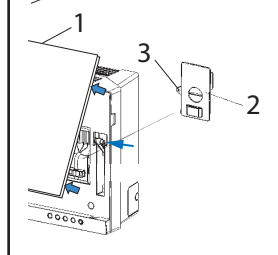


Fig.2



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**.

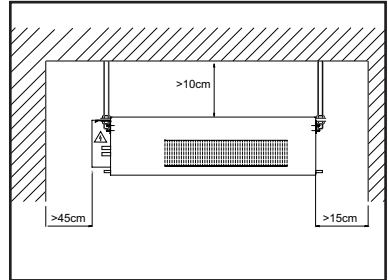


Fig.1

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.
- Definitely tighten the nuts and check nuts on to the tie rods so as to prevent vibrations that could impair the stability of the unit

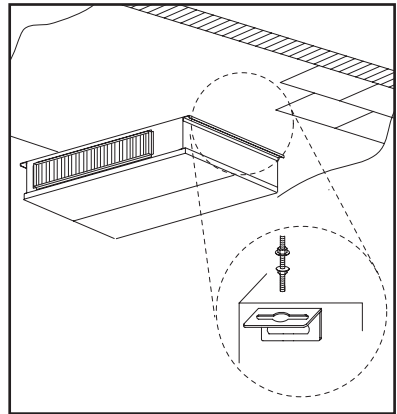
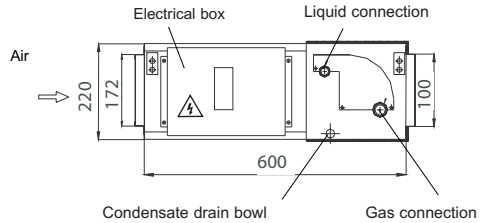
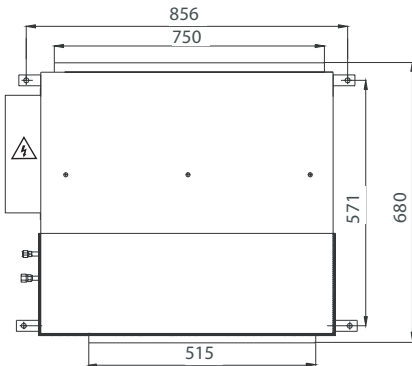
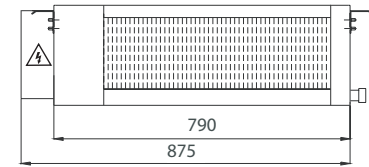


Fig.2

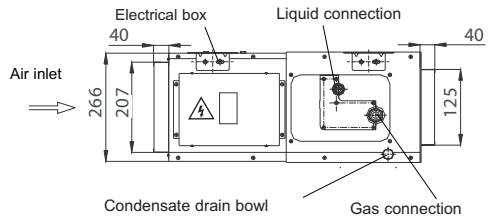
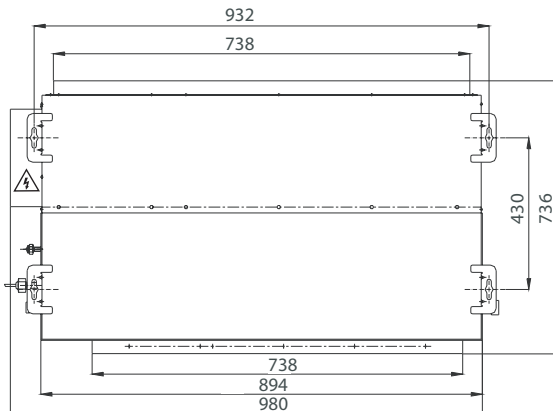
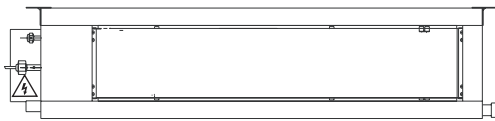
DUCT TYPE INSTALLATION

INSTALLATION DIMENSIONS

Mod. 9-12



Mod. 18



DUCT TYPE INSTALLATION

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**

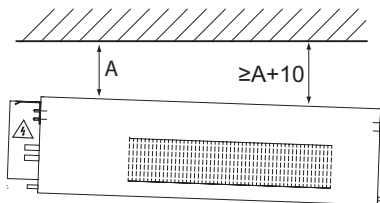


Fig.1

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

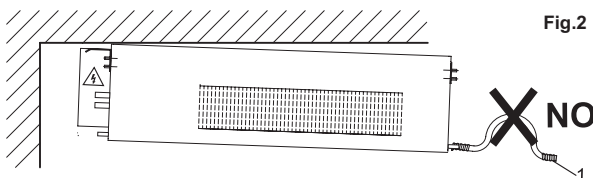


Fig.2

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

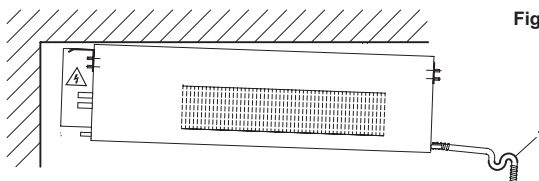
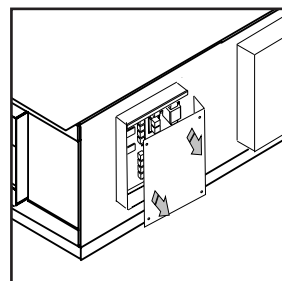


Fig.3

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.



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.

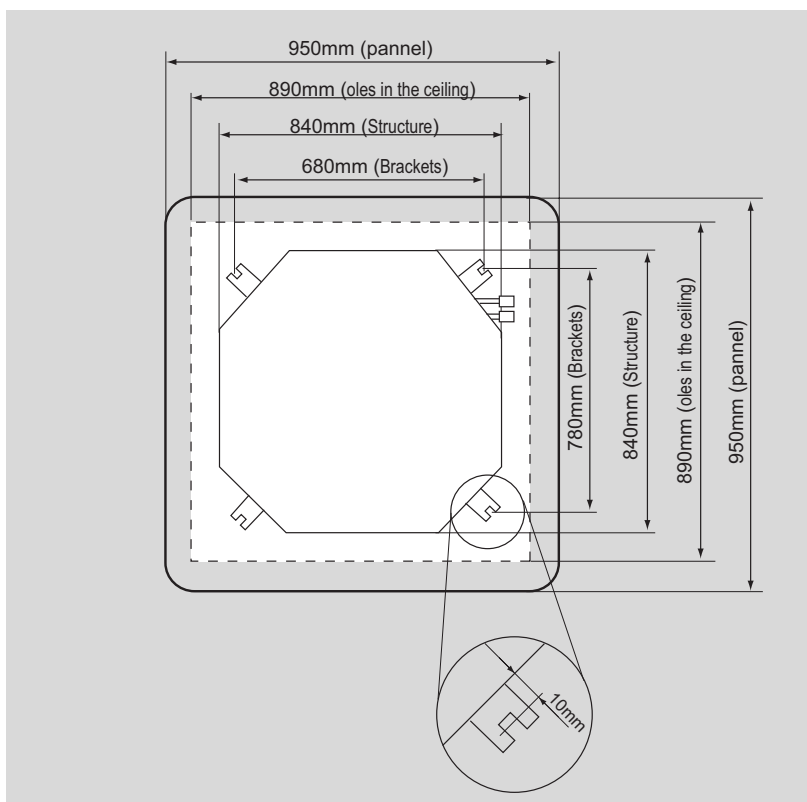


Fig.1

CASSETTE INSTALLATION

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.

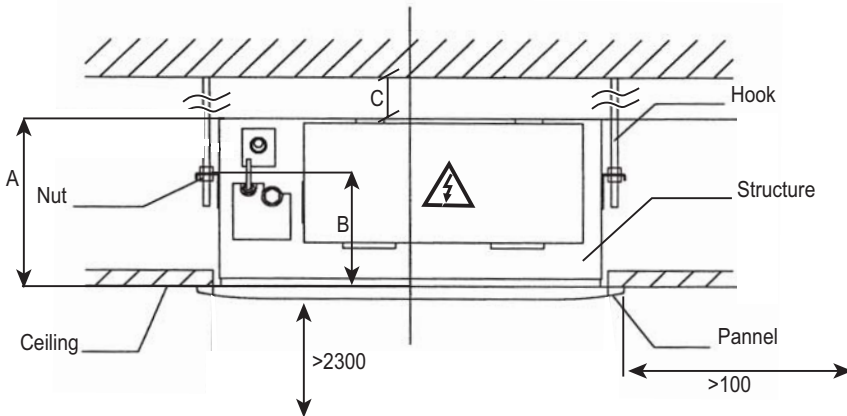


Fig.2

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

CASSETTE INSTALLATION

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

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

- Align the panel to the structure of the unit, matching the electric wiring.
- Fix the panel in place with the 4 screws supplied (Fig.1-A)

(3) Grille installation

- 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.

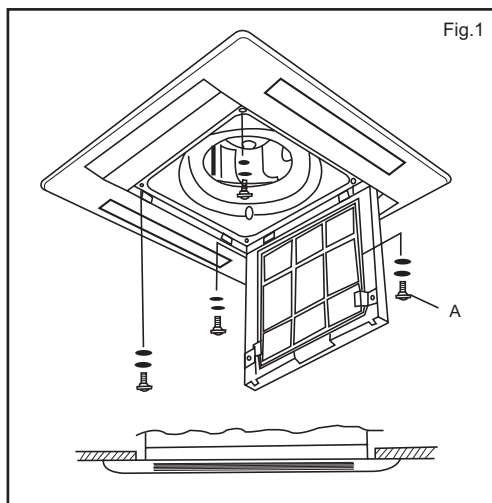


Fig.1

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.

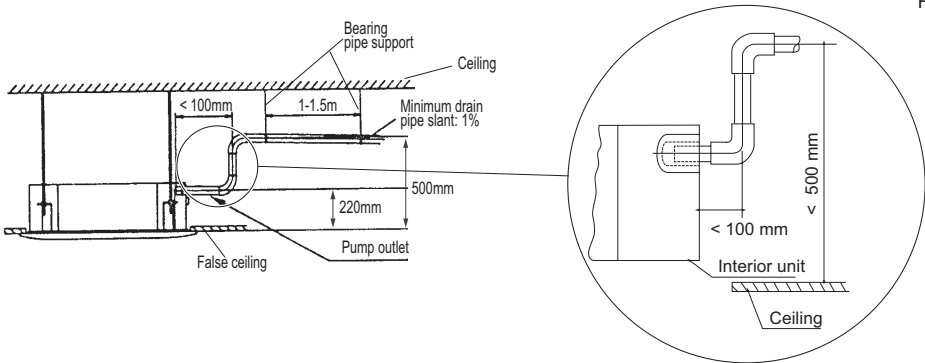
The unit is supplied with a pump that activates when the unit itself operates in the cooling mode or when there is a high level of condensation signalled by a floating sensor in the unit. The floating sensor deactivates the cooling mode if a high level of condensation is detected in the unit's internal 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.

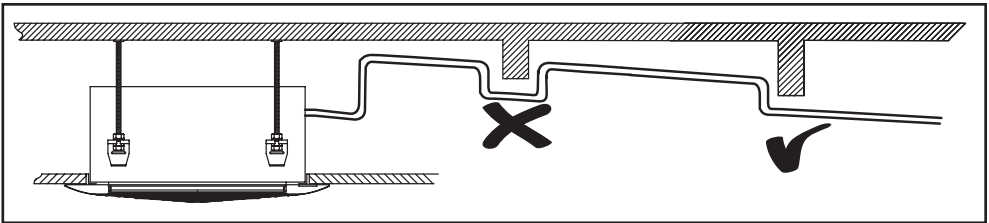
CASSETTE INSTALLATION

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.

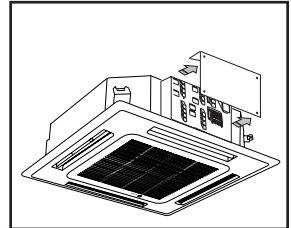
Fig.2



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.

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.

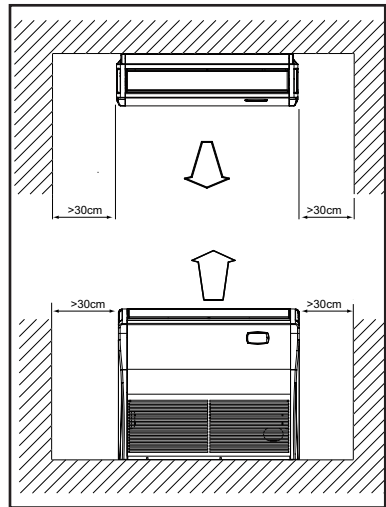
What to do:

- 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.

Fig.1

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.



FLOOR-CEILING INSTALLATION

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 the diagram below for the distance between the holes.

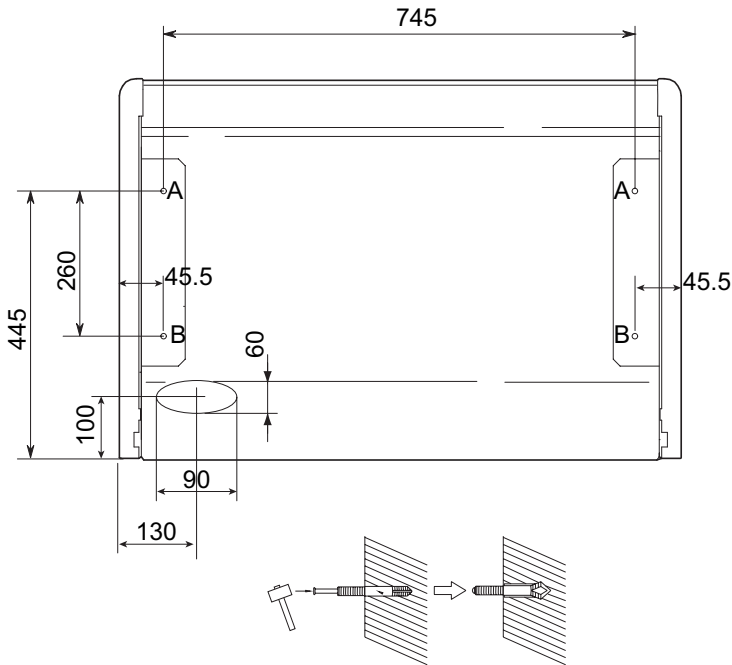
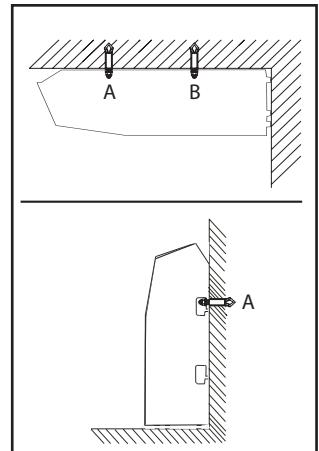


Fig.1

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.

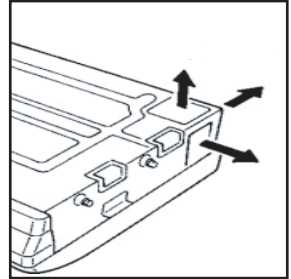
3. If it is to be installed on the ground, insert the pressure plugs with supporting hooks.



FLOOR-CEILING INSTALLATION

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

Fig.1

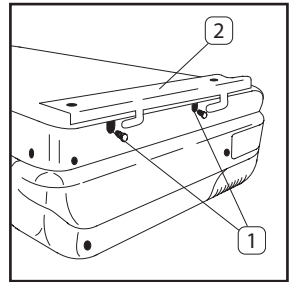


5. Screw the screws (1) to the sides of the unit required to hang it on the brackets (2).

6. Hang the unit and tighten the screws.

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

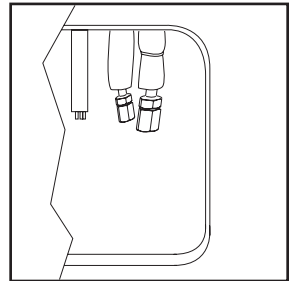
Fig.2



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

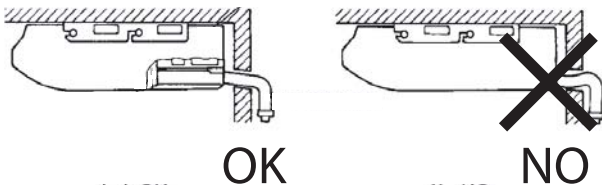


FLOOR-CEILING INSTALLATION

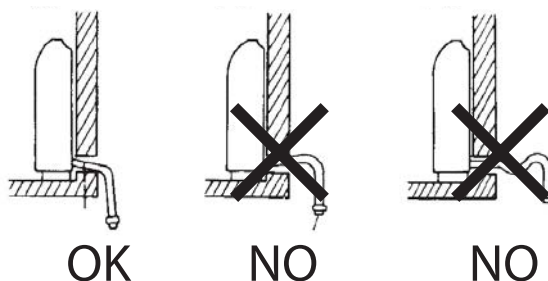
IMPORTANT NOTES FOR CORRECT INSTALLATION

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.

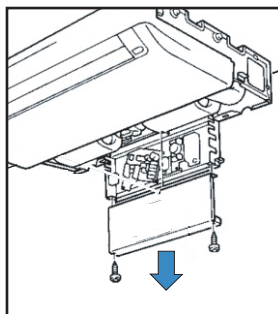


Fig.2

WIRE CONTROLLER INSTALLATION

POSITION AND METHOD OF INSTALLING WIRE CONTROLLER (ONLY FOR UNIT CASSETTE/FLOOR-CEILING/DUCT TYPE)

- First select an installation position.

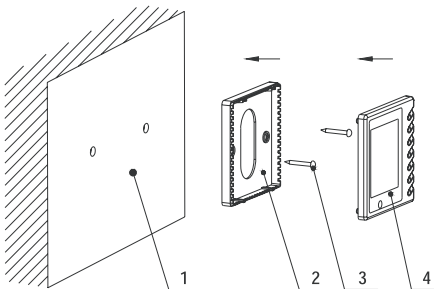
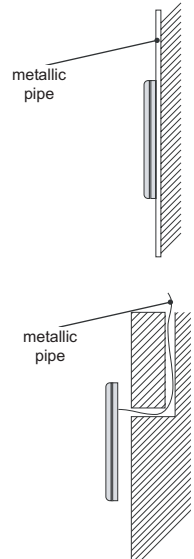
According to the size of the communication line of the wire controller, leave a recess or a embedded wire hole to bury the communication line.

- 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.

CONNECTIONS

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) Ø	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

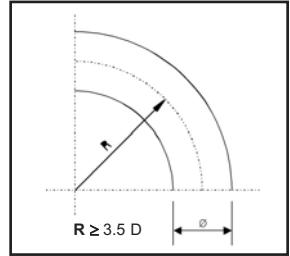


Fig.2

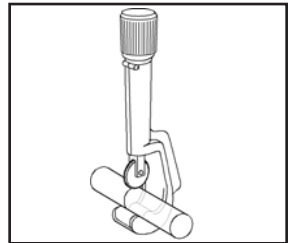


Fig.3



Fig.4

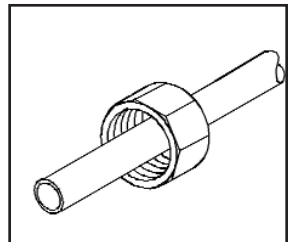


Fig.5

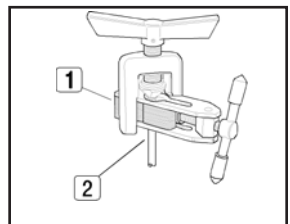
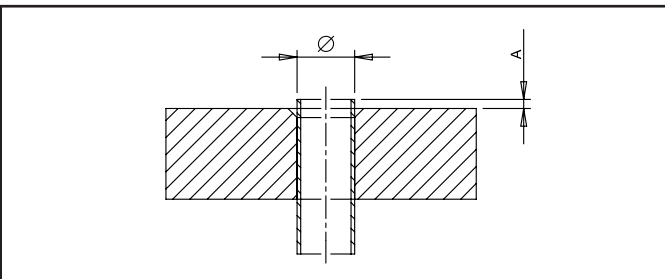


Fig. Re-flanging thickness



CONNECTIONS

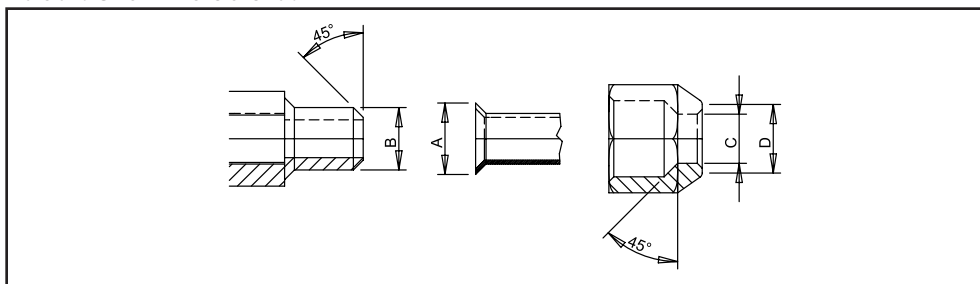
Re-flanging thickness Tab.

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.

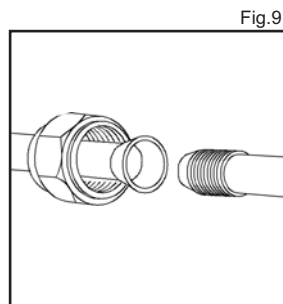


NOTE: Make sure that the oil used to lubricate the flare is the same type or compatible with the oil used in the refrigerating circuit.

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.



CONNECTIONS

COOLING CONNECTIONS

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).
- For model 12 an adapter (1-Fig.1) must be used 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 (N₂).
- 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.1

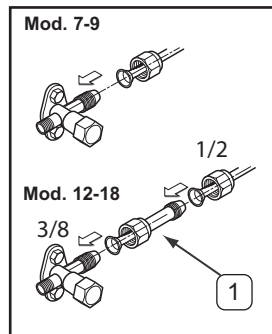
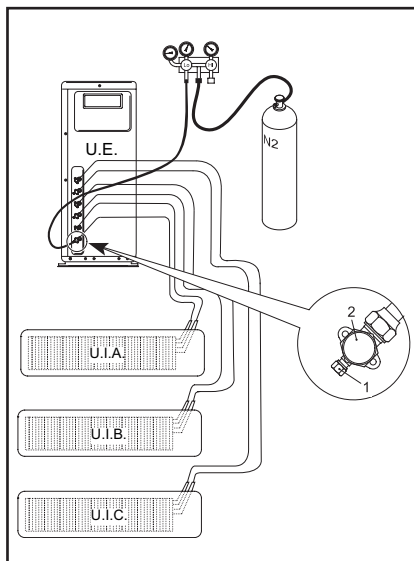


Fig.2



CONNECTIONS

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.

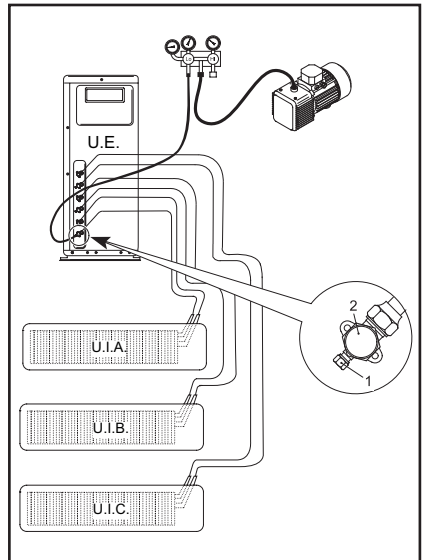
This is why a vacuum must be created in the connection pipes and indoor unit. Proceed in the following way:

- 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)

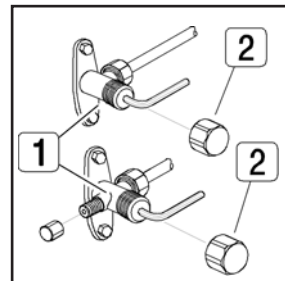
Fig.1



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.

CONNECTIONS

PRECAUTIONS A ADOPTER DANS LE CAS D'UNITES UTILISANT LE R410A



Les climatiseurs qui fonctionnent au gaz frigorigène R410A exigent des attentions particulières en phase de montage et d'entretien afin de les préserver contre les anomalies liées à la particularité du gaz. Nous recommandons de prendre les précautions suivantes !

- Pour toutes les unités qui fonctionnent au **R410A** il est obligatoire de créer le vide dans les lignes et dans l'unité intérieure avant d'ouvrir les robinets de l'unité extérieure.
- Pour les opérations de vide et de charge, utiliser les équipements spécifiques (**groupe manomètre, tuyaux flexibles etc.**) différents de ceux utilisés pour le **R22** car ils contiennent des résidus d'huile non compatibles avec l'huile utilisée dans les unités à **R410A**, excepté la pompe du vide, sauf si à cette dernière il a été ajouté un clapet anti-retour qui intervient dans le cas d'arrêt accidentel de la pompe pendant les opérations de vide.
- Eviter de laisser des traces d'eau à l'intérieur du circuit frigorifique.
- Ne pas utiliser le cylindre de charge car, pendant l'utilisation de cet instrument, la composition du mélange de gaz peut changer.
- Toutes les opérations de charge et de rajout doivent être effectuées avec du gaz **R410A** à l'état liquide. Pour ce type d'opération il faut une bouteille avec puisage par le bas et une balance électronique, de manière à prélever la quantité de réfrigérant à l'état liquide qui se trouve dans la partie inférieure. Eviter de fractionner le mélange en utilisant des bouteilles de gaz **R410A** jusqu'à un niveau résiduel de **30%**.
- S'il y a une fuite importante de réfrigérant dans le circuit frigorifique éviter les rajouts partiels car ils pourraient modifier la composition du mélange de gaz, mais vidanger entièrement la machine et, après avoir créé le vide, la recharger avec la quantité prévue.



QUESTO PRODOTTO È CONFORME ALLA DIRETTIVA EU 2002/96/EC
THIS PRODUCT CONFORMS TO DIRECTIVE EU 2002/96/EC.
CE PRODUIT EST CONFORME À LA DIRECTIVE 2002/96/CE.
ESTE PRODUCTO ES CONFORME A LA DIRECTIVA EU 2002/96/EC.
DIESES PRODUKT ENTSPRICHT DER EU-RICHTLINIE 2002/96/EC.

IT

Il simbolo del cestino barrato riportato sull'apparecchio indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile, dovendo esser smaltito seguendo le norme vigenti relative allo smaltimento differenziato e dovendo essere trattato separatamente dai rifiuti domestici, deve essere conferito in un centro di raccolta differenziata per apparecchiature elettriche ed elettroniche oppure riconsegnato al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura equivalente.

L'utente è responsabile del conferimento dell'apparecchio a fine vita alle appropriate strutture di raccolta. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchio dismesso al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composto il prodotto.

Per informazioni più dettagliate inerenti i sistemi di raccolta disponibili, rivolgersi al servizio locale di smaltimento rifiuti.

GB

The crossed basket symbol on the appliance means that the product, which is at the end of its working life, and which must be disposed of in compliance with the current differentiated waste disposal laws and treated separately from domestic waste, must be taken to a differentiated waste disposal center for electrical and electronic equipment or be re-consigned to the dealer when a new, equivalent appliance is purchased.

The user is responsible for taking the appliance to an appropriate waste disposal center at the end of its working life. By taking the appliance to a differentiated waste disposal center so that it can be successively recycled, processed and disposed of in an environmentally compatible way, you will contribute towards avoiding the possibly negative effects it may have on the environment itself and on the health. It will also allow the materials with which the appliance is made to be recycled and reused.

Please contact your local waste disposal service for further details about the waste disposal methods available.

FR

Le symbole de la poubelle barrée figurant sur l'appareil indique que le produit, à la fin de sa vie utile, doit être éliminé conformément aux lois en matière de collecte sélective ; il doit faire l'objet d'une collecte séparée des ordures ménagères et doit être remis à un centre de collecte des équipements électriques et électroniques ou rapporté au revendeur au moment de l'achat d'un nouvel appareil équivalent.

L'utilisateur est responsable de la remise de l'appareil, à la fin du cycle de vie productif, aux structures de collecte préposées.

La collecte sélective et la destination consécutive de l'appareil inutilisé au recyclage, au traitement et à l'élimination dans le respect de l'environnement contribue à éviter les effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine et favorise le recyclage des matériaux qui le composent.

Pour tout complément d'information sur les systèmes de collecte disponibles, s'adresser au service local d'élimination des déchets.

ES

El símbolo de la cesta tachada expuesto en el aparato indica que el producto, al final de su vida útil, en virtud de la exigencias de eliminación según las normas vigentes relativas a la gestión diferenciada y en virtud de la exigencia de tratamiento separado de los residuos domésticos, debe ser entregado en un centro de recogida diferenciado para equipos eléctricos y electrónicos o bien entregado al revendedor al volver a comprar un nuevo equipo equivalente.

El usuario es responsable de la entrega del aparato al final de su vida útil a los correspondientes centros de recogida. La adecuada recogida diferenciada para el sucesivo reciclaje del aparato fuera de uso, para su tratamiento y su gestión ambientalmente compatible, contribuye a evitar posibles efectos negativos para el ambiente y para la salud y favorece el reciclaje de los materiales con los cuales ha sido producido.

Para mayores informaciones inherentes a los sistemas de recogida disponibles, contactar el servicio local de gestión de residuos.

DE

Das auf dem Gerät wiedergegebene Zeichen des durchgestrichenen Korbs, bedeutet, dass das Produkt nach seiner Lebensdauer, da es gemäß den einschlägigen geltenden Bestimmungen hinsichtlich der getrennten Abfallentsorgung und getrennt von den Haushaltsabfällen entsorgt werden muss, an eine Sammelstelle für getrennte Abfallentsorgung der elektrischen und elektronischen Geräte gebracht oder dem Verkäufer beim Kauf eines neuen gleichwertigen Geräts wieder übergeben werden muss.

Der Nutzer ist verantwortlich für die Abgabe des alten Geräts an die entsprechenden Sammelstellen für getrennte Abfallentsorgung.

Sowohl die geeignete getrennte Abfallentsorgung für die darauf folgende Wiederverwertung des alten Geräts, als auch die umweltgerechte Abfallbehandlung und Abfallentsorgung hilft, negative Einwirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit zu vermeiden und erleichtert die Wiederverwertung der Materialien, aus denen das Produkt besteht.

Für weitere Informationen, hinsichtlich der verfügbaren Systeme zur Abfallentsorgung, wenden Sie sich bitte an das örtliche Abfallentsorgungszentrum.

Certificato di garanzia

La presente garanzia convenzionale è valida per le unità destinate alla commercializzazione, vendute ed installate sul solo territorio italiano.

La Direttiva Europea 99/44/CE ha per oggetto taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regola il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a valersi nei confronti del venditore finale per ottenere il ripristino senza spese, per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.

L'azienda produttrice, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di assistenza tecnica autorizzata alle condizioni riportate di seguito.

Oggetto della Garanzia e Durata

Con la presente garanzia convenzionale l'azienda produttrice garantisce da tutti i difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti per 24 mesi dalla data di consegna, documentata attraverso regolare documento di acquisto, purché avvenuta entro 3 anni dalla data di fabbricazione del prodotto. Per i modelli denominati PC10, in particolare, la durata della garanzia si estende a 3 anni (dalla data di consegna, documentata attraverso regolare documento di acquisto) per la scheda elettronica principale e a 5 anni (dalla data di consegna, documentata attraverso regolare documento di acquisto) sul compressore.

Modalità per far valere la presente Garanzia

In caso di guasto, il cliente può contattare la rete dei Centri Assistenza autorizzati dall'azienda produttrice, richiedendone l'intervento.

La rete dei Centri Assistenza è reperibile

- attraverso la consultazione del volume Pagine Gialle, alla voce "Condizionatori d'aria".
- attraverso il servizio "Pronto Pagine Gialle", componendo il numero 89.24.24
- attraverso il servizio "Pagine Gialle on line", consultando il sito internet <http://www.paginegialle.it/gruppoferroli>
- attraverso il sito internet dell'azienda produttrice
- componendo il numero verde 800-59.60.40

I costi di intervento sono a carico dell'azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nella presente Dichiarazione.

Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza o la durata della stessa.

Esclusioni

Sono escluse dalla presente garanzia i guasti e gli eventuali danni causati da:

- trasporto non effettuato a cura dell'azienda;
- inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
- errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
- inosservanza di norme e o disposizioni previste da leggi e o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica;
- anomalie o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici e scarichi;
- inadeguati trattamenti dell'acqua di alimentazione, trattamenti disincrostanti erroneamente condotti;
- corrosioni causate da condensa o aggressività d'acqua;
- gelo, correnti vaganti e o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
- mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- trascuratezza, incapacità d'uso, manomissioni effettuate da personale non autorizzato o interventi tecnici errati effettuati sul prodotto da qualsiasi terzo **soggetto estraneo alla rete di assistenza autorizzata dall'azienda produttrice;**
- **impiego di parti di ricambio non originali;**
- **manutenzione inadeguata o mancante;**
- parti soggette a normale usura di impiego (guarnizioni, manopole, lampade spia, ecc.)
- cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'azienda produttrice
- **non rientrano nella garanzia le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria, né eventuali attività o operazioni per accedere al prodotto (smontaggio mobili o copertura, allestimento ponteggi, ecc.)**

Responsabilità

Il personale autorizzato dalla società produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto.

Le condizioni di Garanzia convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dall'azienda produttrice.

Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia né a rilasciarne altri verbali o scritti.

Diritti di legge

La presente garanzia si aggiunge e non pregiudica i diritti dell'acquirente previsti dalla direttiva 99/44/CE e relativo decreto nazionale di attuazione.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizioni.

The manufacturer declines all responsibility for any inaccuracies in this manual due to printing or typing errors.

