

Air conditioner inverter

Installation manual

BKFO 160

EN | IT

The Beko logo is located in the bottom right corner of the page. It consists of the word "beko" in a white, lowercase, sans-serif font, positioned above a white horizontal line. The entire logo is set against a blue square background that is tilted slightly to the right.

beko

Please read this user manual first!

Dear Customer,

Thank you for preferring a Beko product. We hope that you get the best results from your product which has been manufactured with high quality and state-of-the-art technology. Therefore, please read this entire user manual and all other accompanying documents carefully before using the product and keep it as a reference for future use. If you handover the product to someone else, give the user manual as well. Follow all warnings and information in the user manual.

Meanings of the symbols

Following symbols are used in the various section of this manual:



Important information or useful hints about usage.



Warning for hazardous situations with regard to life and property.



Warning to actions that must never perform.



Warning for electric shock.



Warning for danger of fire.



Warning for hot surfaces.



This product has been produced in environmentally friendly, modern facilities

Complies with the WEEE Regulation.



Does not contain PCB.

Contents

1	Safety instructions	4
2	Installation diagram & accessories	8
3	Selecting the installation location	9
4	Outdoor unit installation	10
4.1	Free space required around outdoor unit (unit: mm)	10
4.2	Installing the unit	12
4.3	Mounting arrangement of drain socket	12
4.4	Outdoor wire connection and outdoor power supply cord connection	12
4.5	Electrical wiring diagram	13
5	Indoor/outdoor units connection finishing and test run	15
5.1	Flared connection	15
5.2	Flaring work	16
5.3	Pipe connection	17
5.4	Purging procedures • leak test	18
6	Refrigerant flow diagram	20
7	Disposal	21
8	Installation instructions	22
8.1	F-Gas instruction	22
9	Specifications	23

1 Safety instructions

The following should always be observed for safety

- Please provide an exclusive circuit for the air conditioner and make sure that no other electrical appliances are connected to it.
- Be sure to read <The following should always be observed for safety> before installing the air conditioner.
- Be sure to observe the caution specified here as they include important items related with safety.
- After reading this manual, be sure to keep it together with the Instruction manual in a handy place on the customer's site.

Warning

- **Do not install the unit by yourself (customer).**

Incomplete installation could cause injury due to fire, electric shock, the unit falling or leakage of water. Consult the dealer from whom you purchased the unit or special installer.

- **Install the unit securely in a place which can bear the weight of the unit.**

When installed in an insufficient strong place, the unit could fall and cause injury.

- **Use the specified wires to connect the indoor and outdoor units securely and attach the wires firmly to the terminal block connecting sections so that the stress of the wires is not applied to the sections.**

Incomplete connecting and fixing could cause fire.

1 Safety instructions

- **Do not use intermediate connection of the power cord or the extension cord and do not connect many devices to one AC outlet.**

It could cause a fire or an electric shock due to defective contact, defective insulation, exceeding the permissible current, etc.

- **Check that the refrigerant gas does not leak after installation has completed.**

If refrigerant gas leaks indoors, and comes into contact with the fire of a fan heater, space heater, stove, etc., harmful substances will be generated.

- **Perform the installation securely referring to the installation manual.**

Incomplete installation could cause a personal injury due to fire, electric shock, the unit falling or leakage of water.

- **Perform electrical work according to the installation manual and be sure to use an exclusive circuit.**

If the capacity of the power circuit is insufficient or there is insufficient electrical work, it could result in a fire or an electric shock.

- **Attach the electrical cover to the indoor unit and the service panel to the outdoor unit securely.**

If the electrical cover in the indoor unit and/or the service panel in the outdoor unit are not attached securely, it could result in a fire or an electric shock due to dust water, etc.

1 Safety instructions

- **Be sure to cut off the main power in case of setting up the indoor electronic control P. C. Board or wiring works.**

It could cause an electric shock.

- **The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.**

- **When installing or relocating the unit, make sure that no substance other than the specified refrigerant (R410A) enters the refrigerant circuit.**

Any presence of foreign substance such as air can cause abnormal pressure rise or an explosion.

- **Perform earthing.**

Do not connect the earth wire to a gas pipe, water pipe, lightning rod or telephone earth wire. Defective earthing could cause an electric shock.

- **Do not install the unit in a place where an inflammable gas leaks.**

If gas leaks and accumulates in the area surrounding the unit, it could cause an explosion.

- **Fasten a flare nut with torque wrench as specified in this manual.**

When fastened too tight, a flare nut may break after a long period and cause a leakage of refrigerant.

- **Install an earth leakage breaker depending on the installation place (where it is humid).**

1 Safety instructions

If a earth leakage breaker is not installed, it could cause an electric shock.

- **Check that the refrigerant gas does not leak after installation has completed.**

If refrigerant gas leaks indoors, and comes into contact with the fire of a fan heater, space heater, stove, etc., harmful substances will be generated.

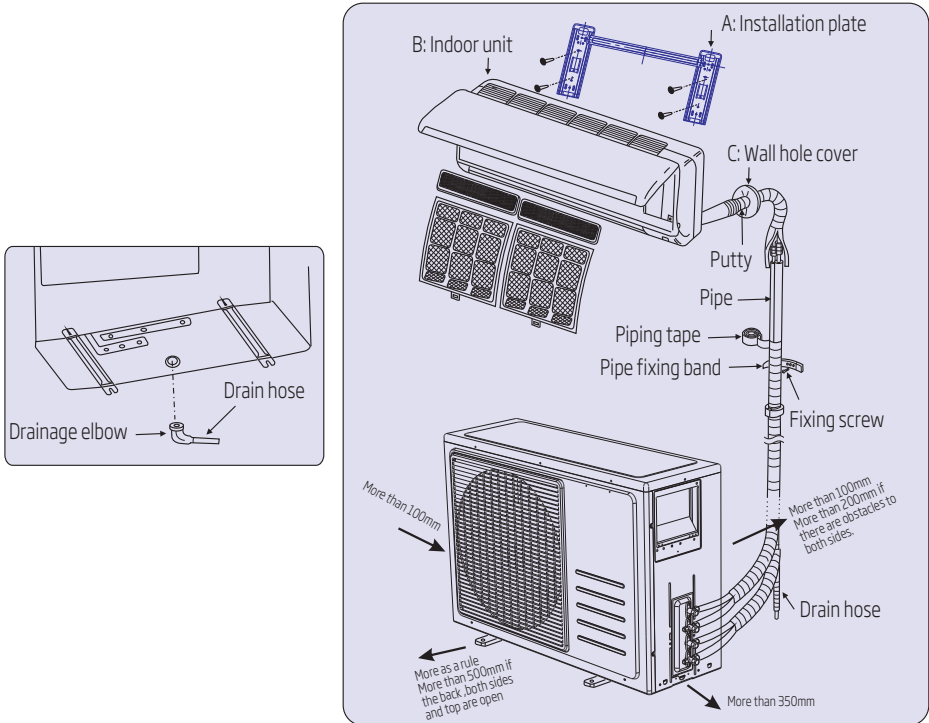
- **Perform the drainage/piping work securely according to the installation manual.**

If there is a defect in the drainage/piping work, water could drop from the unit and household goods could be wet and damaged.

2 Installation diagram & accessories

Drain piping for outdoor unit

- Provide drain piping before indoor and outdoor connection.
(It will be hard to install drain socket, if indoor unit becomes immovable.)
- Connect the drain hose (obtainable at a store, inside diameter: 15mm) as shown in the figure for drainage.



Note: Do not use the drain elbow in the cold region. Drain may freeze and it makes the fan stop.

3 Selecting the installation location

Outdoor unit

- Where it is not exposed to strong wind.
- Where airflow is good and dustless.
- Where it is not exposed to rain and direct sunshine.
- Where neighbours are not annoyed by operation sound or hot air.
- Where rigid wall or support is available to prevent the increase of operation sound or vibration.
- Where there is no risk of combustible gas leakage.
- Where it is at least 3m away from the antenna of TV set or radio. An amplifier may be required for the affected device.
- Install the unit horizontally.
- Please install it in an area not affected by snowfall or blowing snow. In areas with heavy snow, please install a canopy, a pedestal and/or some baffle boards.

4 Outdoor unit installation

Warning:

Avoid the following places for installation where air conditioner trouble is liable to occur.



- Where there is much machine oil.
- Salty places such as seaside.
- Where sulfide gas is generated such as a hot spring.
- Where there is high-frequency or wireless equipment.

Note:

When operating the air conditioner in low outside temperature, be sure to follow the instruction describe below.



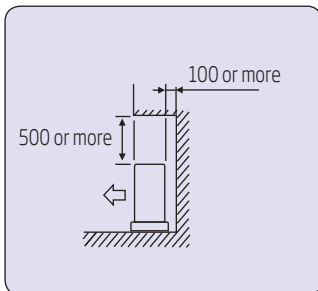
- Never install the outdoor unit in a place where its air inlet/outlet side may be exposed directly to wind.
- To prevent exposure to wind, install the outdoor unit with its air inlet side facing the wall.
- To prevent exposure to wind, it is recommended to install a baffle board on the air outlet side of the outdoor unit.

4.1 Free space required around outdoor unit (unit: mm)

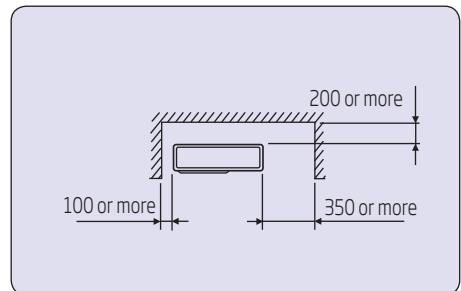
Obstacles

When there is an obstacle around the outdoor unit, it does not matter if the position of the obstacle as shown in the figures below.

1. Obstacle over the top side.

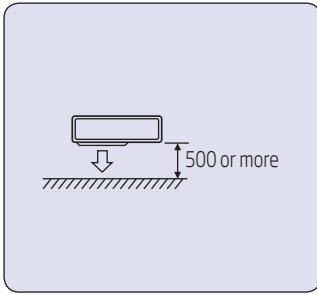


2. Obstacle in three direction (but top side is open).

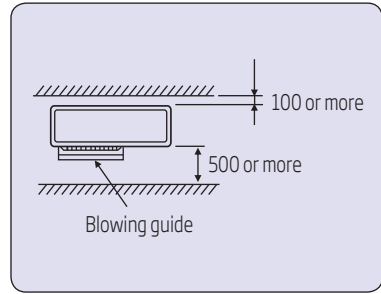


4 Outdoor unit installation

3. Obstacle on front (blowing) side only. In this case, the rear, both side and top should be open.

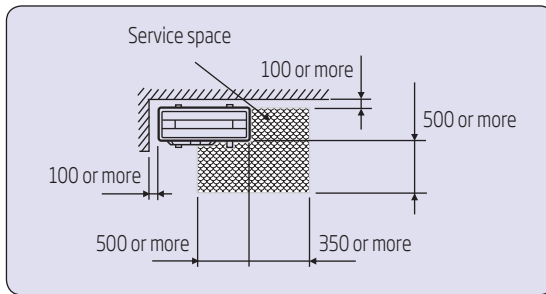


4. Obstacle on front and rear side only. The unit can be used by attaching an optional outdoor blowing guide (but both sides and top are open).



5. Service space

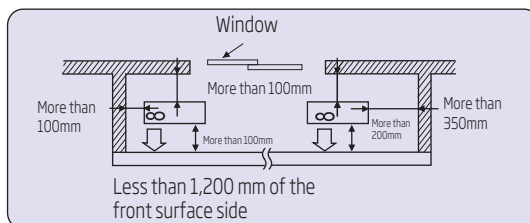
Keep the service space as shown in the figure below for maintenance



- When installing the unit in an area that is enclosed on four sides such as a verandah, be sure to leave more than 200mm behind the unit as shown.
- When there is a lack of airflow or there is a possibility of becoming short cycle, install an outlet guide and make sure there is enough space behind the rear side of the air inlet.



Note: Make sure not to install several outdoor units sideways next to each other.



4 Outdoor unit installation

4.2 Installing the unit

- Be sure to fix the unit's legs with bolts when installing it.
- Be sure to install the unit firmly to ensure that it does not fall by earthquake or gust.

4.3 Mounting arrangement of drain socket

Please perform the drain piping work only when draining from one place.



Warning: Do not use drain socket and drain cap in the cold region. Drain may freeze and it makes the fan stop.

4.4 Outdoor wire connection and outdoor power supply cord connection

- Be sure to lead in the power supply cord to the air conditioner in accordance with the specification tables below and "Technical Standards for Electrical Installation".
- Be sure to use special circuits for room air conditioner.
- Connect to the power switch which has a gap of 3mm or more then open to interrupt the source power phase.
- When the power switch is shut off, it must interrupt all phases. Input capacity Main switch/Fuse: 20A

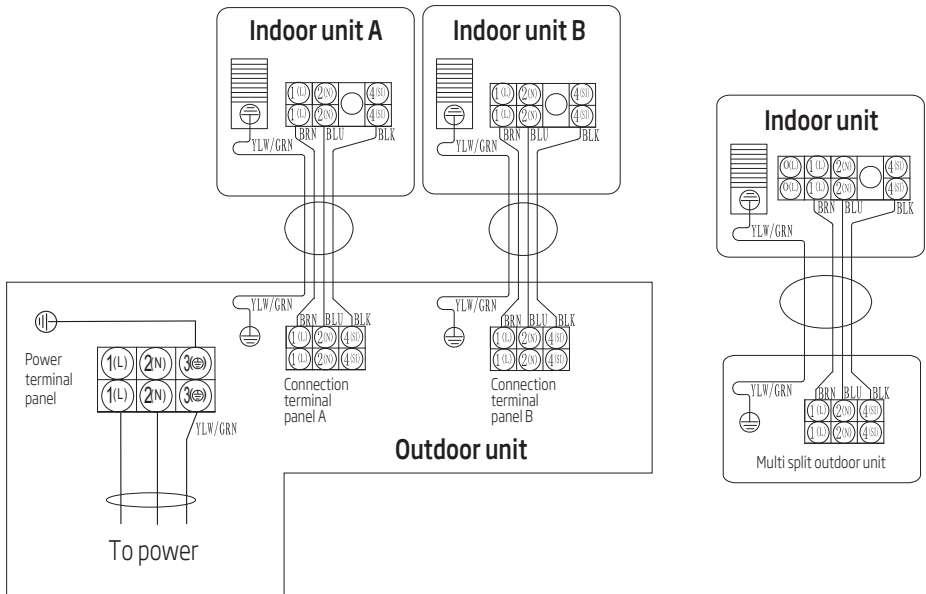
Power supply cord specification	Cable 3-core 2.5mm ² , in conformity with Design 245 IEC 57.
Indoor and outdoor connecting wire specification	Cable 4-core 0.75mm ² , in conformity with Design 245 IEC 57.



Warning: Attach an earth leakage breaker according to your installation location. If any breaker is not attached, it may cause a risk of electric shock.

4 Outdoor unit installation

4.5 Electrical wiring diagram



Note: For multi split and one for one common indoor unit the wiring diagram.

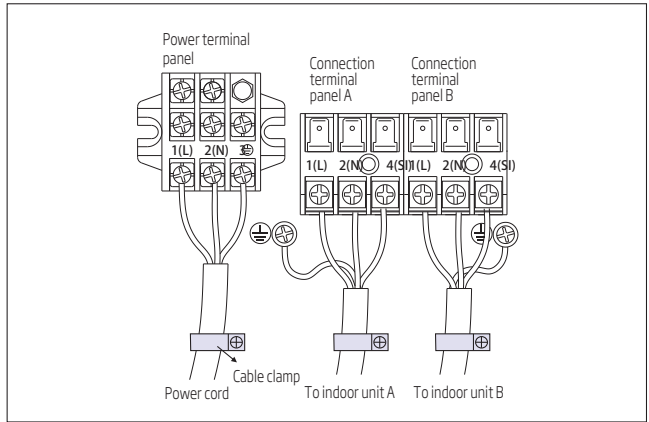
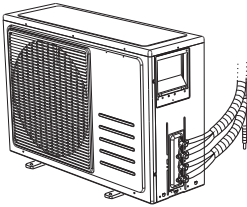


Warning:

Be sure to comply with "Technical Standards for Electrical Installation", follow this manual and use special circuits for electrical work. If there is a lack of circuit capacity or some deficiency in installation, it may cause a risk of electric shock.

Overcurrent might be produced may include DC substances. Be careful to choose the correct type of overcurrent protection switch.

4 Outdoor unit installation



1. Remove the screw of terminal cover.
2. Connect the wire and power supply cable to the terminal block.
3. Replace the terminal cover securely.

Warning:

- Be sure to attach the valve cover of the outdoor unit securely, otherwise it may result in a fire or an electric shock from dust or water.
- Use the indoor/outdoor unit connecting wire that meets the standards to connect the indoor and outdoor units and fix the wire to the terminal block securely so that no external force is conveyed to the connecting section of the terminal block. Incomplete connections or fixing of the wire could result in a fire.
- Be sure to attach the terminal block cover on both indoor and outdoor units. If the terminal block cover is incorrectly attached, it may cause a risk of fire or electric shock due to dust or water penetration.
- Be sure to use the power cord which type is more than 20A, otherwise it may result in a fire.



5 Indoor/outdoor units connection finishing and test run

5.1 Flared connection

Pipe length and height difference

Limits	Type
Pipe length per indoor unit	20m*
Total pipe length for multi-system	40m
Height difference (I.D ~ O.D)	10m
Height difference (I.D ~ I.D)	7.5m

***Do your best to reduce the pipe length. Long pipe may cause capacity of the indoor unit incline.**

Refrigerant adjustment: If total pipe length exceeds 15m, additional refrigerant (R410A) charge is required. (The outdoor unit is charged with refrigerant for total pipe length up to 15m.)

Pipe length and height difference

Pipe length	Up to 15m	No additional charge is required.
	Exceeding 15m	Additional charge is required.
Refrigerant to be added	$15\text{g/m} \times (\text{refrigerant piping length (m)} - 15)$	

Pipe size

If you use commercially available copper, use the following table for specifications.

Valve size for outdoor unit			Wall thickness	Insulation thickness
A	Liquid pipe	Ø6.35mm	0.8mm	8mm
	Gas pipe	Ø9.52mm	0.8mm	8mm
B	Liquid pipe	Ø6.35mm	0.8mm	8mm
	Gas pipe	Ø9.52mm	0.8mm	8mm



Warning:

Be sure to use the insulation of specified thickness. Excessive thickness may cause incorrect installation of indoor unit and lack of thickness may cause dew drippage.

5 Indoor/outdoor units connection finishing and test run

5.2 Flaring work

Main cause of gas leakage is defect in flaring work. Perform flaring work correctly in the following procedure.

1. Pipe cutting

- Cut the copper pipe correctly with pipe cutter.

2. Burrs removal

- Completely remove all burrs from the cut cross section of the pipe.
- Put the end of the copper pipe downward to prevent burrs from dropping in the pipe.

3. Putting nut on

- Remove flare nuts attached to indoor and outdoor units, then put them on pipe having completed burr removal.

(Not possible to put them on after flaring work).

- Flare nut for R410A pipe may differ from R22 pipe depending on the diameter of pipe.

4. Flaring work

- Perform flaring work using flaring tool as shown below.

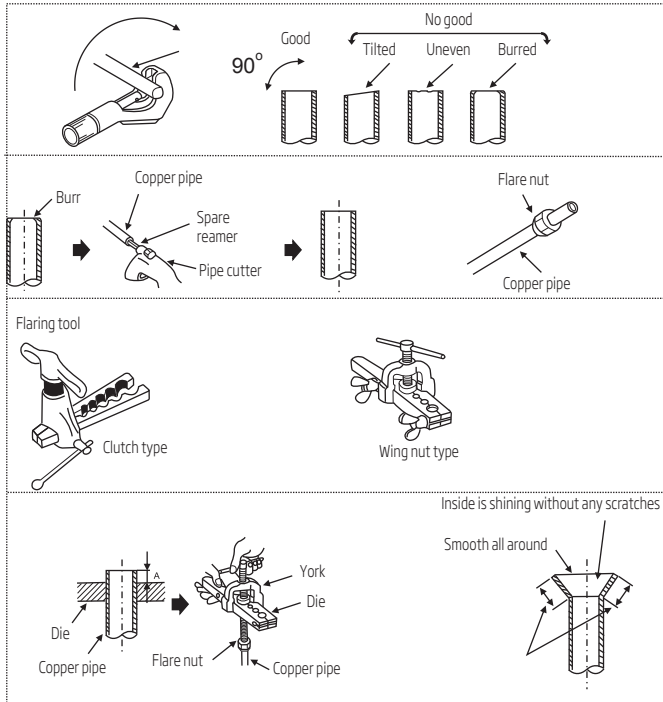
Outside diameter	A (mm)		
	Flare tool for R410A clutch type	Conventional flare tool	
		Clutch type	Wing nut type
Ø6.35mm	0 to 0.5	1.0 to 1.5	1.5 to 2.0
Ø9.52mm	0 to 0.5	1.0 to 1.5	1.5 to 2.0
Ø12.7mm	0 to 0.5	1.0 to 1.5	2.0 to 2.5
Ø15.88mm	0 to 0.5	1.0 to 1.5	--

Firmly hold copper pipe in a die in the dimension shown in the table above.

5. Check

- Compare the flared work with the figure below.
- If flare is noted to be defective, cut off the flared section and perform flaring work again.

5 Indoor/outdoor units connection finishing and test run



5.3 Pipe connection



Note: Fasten a flare nut with a torque wrench as specified in the table below. When fastened too tight, a flare nut may be broken after a long period and cause a leakage of refrigerant.

1. Indoor unit connection

- Connect both liquid pipe and gas pipe to indoor unit.
 - Apply a thin coat of refrigeration oil to the seat surface of pipe.
 - For connection, align the center of both pipe and union, then tighten the first 3 to 4 turns in flare nut by hand.
 - For tightening the union part of the indoor unit side, use the table below as a standard and tighten the flare nut with two wrenches. Excessive tightening damages the flared section.

5 Indoor/outdoor units connection finishing and test run

Pipe diameter	Tightening torque	
	N • m	Kgf • cm
Ø6.35mm	13.7 to 17.7	140 to 180
Ø9.52mm	34.3 to 41.2	350 to 420
Ø12.7mm	49.0 to 56.4	500 to 575
Ø15.88mm	73.5 to 78.4	750 to 800

2. Outdoor unit connection

- Connect pipe to the pipe joint part of the stop valve in the same method as the indoor unit.
 - For tightening, use the same tightening torque applied for indoor unit and tighten the flare nut with torque wrench or spanner.

Insulation and taping

- Cover piping joints with pipe cover.
- For outdoor unit side, surely insulate every piping including valves.
- Using piping tape, apply taping starting from the entry of outdoor unit.
 - Fix the end of piping tape with adhesive tape.
 - When piping has to be arranged through above ceiling, closet or area where temperature and humidity are high, wind additional commercially sold insulation for prevention of condensation.

5.4 Purging procedures • leak test

1. Purging procedures

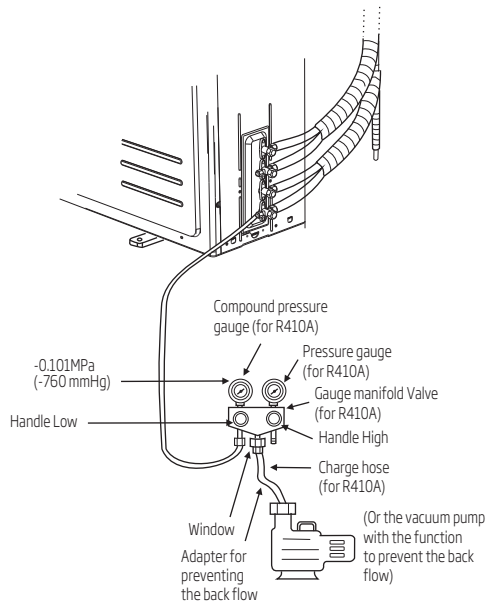
1. Connect the refrigerant pipes (both liquid pipe and gas pipe) between the indoor unit and the outdoor unit.
2. Remove the service port cap of the stop valve on the gas pipe side of the outdoor unit. (The stop valve will not work in its initial state fresh out of the factory [totally closed with cap on].)
3. Connect the gauge manifold valve and vacuum pump to the service port of the stop valve on the gas pipe side of the outdoor unit
4. Run the vacuum pump. Vacuumize for more than 15 minutes.
5. Check the vacuum with the gauge manifold valve, then close the gauge manifold valve and stop the vacuum cap.
6. Leave it as is for one or two minutes. Make sure the pointer of the gauge manifold valve remains in the same position. Confirm that the pressure gauge shows -0.101MPa or -760mmHg.
7. Remove the gauge manifold valve quickly from the service port of the stop valve.

5 Indoor/outdoor units connection finishing and test run

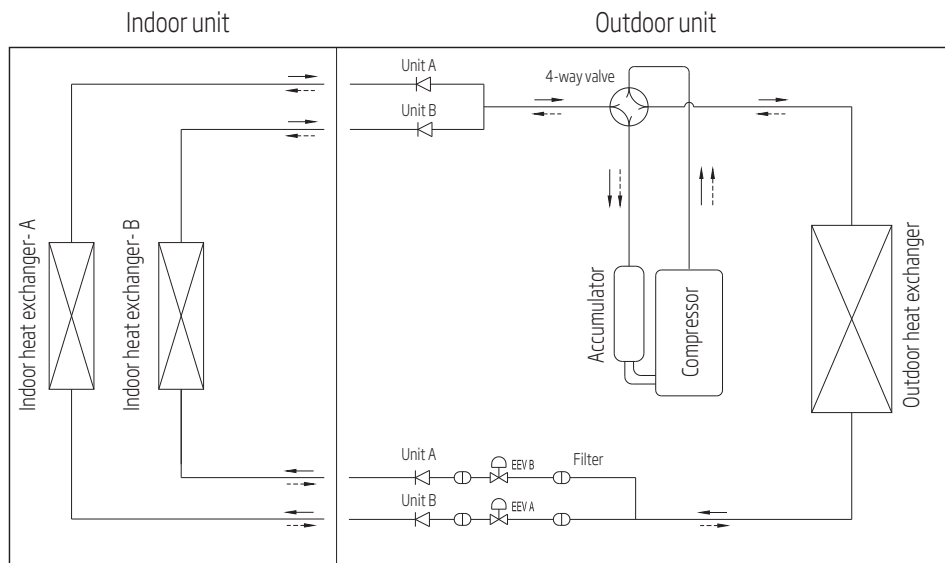
8. After refrigerant pipes are connected and evacuated, fully open all stop valves on both sides of gas pipe and liquid pipe.
9. Pipe length up to 15m, no gas charge is needed.
Pipe length exceeding 15m, charge the prescribed amount of gas.
10. Tighten the cap to the service port to obtain the initial status.
11. Retighten the cap.
12. Leak test.



Note: Each set of pipes must be purged individually.



6 Refrigerant flow diagram



- Cooling cycle
- - - Heating cycle

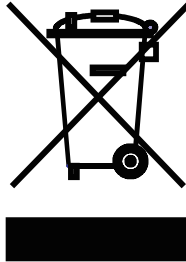
Packing list

Outdoor unit

No.	Name	Amount
1.	Outdoor unit	1
2.	Drainage below*	1
3.	Manual	1

The symbol "*" stands for the part to be picked and made purchase.

7 Disposal



Correct disposal of this product

This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.

8 Installation instructions

8.1 F-Gas instruction

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol.

The fluorinated greenhouse gases are contained in hermetically sealed equipment.

Installs, services, maintains, repairs, checks for leaks or decommissions equipment and product recycling should be carried out by natural persons that hold relevant certificates.

If the system has a leakage detection system installed, leakage checks should be performed at least every 12 months, make sure system operate properly.

If product must be performed leakage checks, it should specify Inspection cycle, establish and save records of leakage checks.



Note: For hermetically sealed equipment, portable air conditioner, window air conditioner and dehumidifier, if CO₂ equivalent of fluorinated greenhouse gases is less than 10 tonnes, it should not perform leakage checks.

9 Specifications

Type		Outdoor unit
		BKFO160
Climate Mode		T1
Cooling capacity (W)		4600
Heating capacity (W)		4400
SEER		A++
SCOP (Average)		A
Air Flow volume (m ³ /h)		2400
Power Supply form (V/Hz/Ph)		220-240V~ / 50Hz / 1Ph
Power Input (W)	Cooling	1400
	Heating	1300
Current (A)	Cooling	10
	Heating	9.6
Input power under worst conditions (W)		2000
Input current under worst conditions (W)		1900
Refrigerant / Total gas quantity (g)		R410a / 1270
GWP		2088
tCO ₂		2.652
Noise Sound power (dB)		64
Size of shape (mm)		800X560X260
Net weight (Kg)		36.5
Specification and length of connecting pipe (mm)	Liquid tube	Ø6.35
	Vapor tube	Ø9.52

Note:



1. Specifications are standard values calculated based on rated operating conditions, they will vary in difference workcondition.
2. Technical and design modifications reserved.

Manufactured by Arcelik A.S. Karaagac Cd. No:2-6 34445 Sutluce, Beyoglu, Istanbul, Turkey

Leggere prima il presente manuale.

Gentile Cliente,

grazie per aver scelto un prodotto Beko. Ci auguriamo che lei ottenga i migliori risultati dal suo prodotto, realizzato secondo elevati standard di qualità e con una tecnologia all'avanguardia. Pertanto, legga attentamente tutto il manuale e tutti i documenti di accompagnamento, prima di utilizzare il prodotto, e li conservi per riferimento futuro. Se cede il prodotto a qualcun altro, gli fornisca anche il manuale dell'utente. Segua tutte le avvertenze e le informazioni riportate nel manuale dell'utente.

Significato dei simboli

I seguenti simboli sono utilizzati in diverse sezioni di questo manuale:



Informazioni importanti o suggerimenti pratici sull'utilizzo.



Avvertenza: situazioni di pericolo relative a vita e proprietà.



Avvertenza: operazioni da non eseguire.



Avvertenza: pericolo di scosse elettriche.



Avvertenza: pericolo di incendio.



Avvertenza: superfici calde.



Il presente prodotto è stato realizzato in strutture ecosostenibili e moderne

Sommario

1 Istruzioni per la sicurezza	26
2 Schema d'installazione e accessori	30
3 Scelta del luogo d'installazione	31
4 Installazione delle unità esterne	32
4.1 Spazio libero richiesto intorno all'unità esterna (unità: mm).....	32
4.2 Installazione dell'unità.....	34
4.3 Montaggio dell'impianto di drenaggio.....	34
4.4 Cablaggio e alimentazione esterni.....	34
4.5 Schema dei collegamenti elettrici.....	35
5 Procedure di collegamento e test di prova delle unità interne/esterne	37
5.1 Connessione svasata.....	37
5.2 Svasatura.....	38
5.3 Collegamento del tubo.....	39
5.4 Procedure di spurgo • test di tenuta.....	40
6 Schema del flusso di refrigerazione	42
7 Smaltimento	43
8 Istruzioni per l'installazione	44
8.1 F-Gas - Istruzioni.....	44
9 Specifiche	45

1 Istruzioni per la sicurezza

Per sicurezza occorre sempre garantire quanto segue

- Si prega di fornire un circuito esclusivo per il condizionatore e assicurarsi che non vi siano altri dispositivi elettrici connessi.
- Assicuratevi di leggere l'informativa < Per sicurezza occorre sempre garantire quanto segue > prima di installare il condizionatore.
- Assicurarvi di osservare le avvertenze specificate nel presente manuale, dal momento che riguardano importanti precauzioni per la sicurezza.
- Dopo aver consultato il manuale, custodirlo per riferimenti futuri insieme al MANUALE D'ISTRUZIONI in prossimità del luogo d'installazione.

Avvertenze

- **Non installare l'unità personalmente (rivolto ai clienti).**

Un'installazione incompleta potrebbe provocare lesioni a causa di incendi, scosse elettriche, della caduta dell'apparecchio o perdite di acqua. Consultare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto o il servizio di installazione.

- **Consultare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto o il servizio tecnico di installazione.**

Se installata in un luogo non abbastanza stabile, l'unità potrebbe cadere e causare lesioni.

- **Utilizzare in modo sicuro il cablaggio specificato per i collegamenti elettrici tra le unità interna ed esterna. Collegare inoltre saldamente i morsetti dei cavi in modo da non causare falso contatto.**

1 Istruzioni per la sicurezza

La non completa installazione e un incorretto fissaggio possono causare incendi.

- **Non utilizzare collegamenti intermedi del cavo di alimentazione o del cavo di prolunga e non collegare molti dispositivi ad.**

Ciò potrebbe causare un incendio o una scossa elettrica dovuta ad un contatto difettoso, un isolamento non idoneo, al superamento della corrente consentita, ecc.

- **Dopo aver completato l'installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.**

Qualora siano presenti perdite di gas refrigerante verso l'interno, a contatto con fiamme o fonti di calore possono essere esalate sostanze tossiche dannose.

- **Eeguire l'installazione in modo sicuro facendo riferimento al manuale d'installazione.**

Un'installazione incompleta può provocare lesioni alla persona a causa di incendi, scosse elettriche, della caduta dell'apparecchio o perdite di acqua.

- **Realizzare le operazioni elettriche secondo il manuale d'installazione e assicurarsi di utilizzare un circuito esclusivo.**

L'insufficienza della capacità del circuito di alimentazione o del sistema elettrico potrebbe comportare un incendio o una scossa elettrica.

- **Collegare saldamente il coperchio elettrico all'unità interna e il pannello di servizio all'unità esterna.**

1 Istruzioni per la sicurezza

Se il coperchio elettrico nell'unità interna e/o il pannello di servizio nell'unità esterna non sono collegati saldamente ciò potrebbe comportare un incendio o una scossa elettrica a causa della polvere.

- **Assicurarsi di spegnere l'alimentazione durante l'installazione del pannello di controllo o del cablaggio.**

Si potrebbe provocare una scossa elettrica.

- **L'installazione deve essere realizzata in conformità con le normative nazionali sul cablaggio.**

- **Quando si installa o si riposiziona l'unità, assicurarsi che nessuna sostanza oltre al refrigerante specificato (R410A) entri nel circuito del refrigerante.**

Qualsiasi presenza di sostanze estranee come l'aria può causare un aumento anomalo della pressione o un'esplosione.

- **Eeguire la messa a terra.**

Non collegare il cavo di terra ad un tubo del gas, dell'acqua, ai parafulmini o alla messa terra della linea telefonica. Potrebbe causare una scossa elettrica.

- **Non installare l'unità in un luogo in cui vi siano perdite di gas infiammabili.**

Se le perdite di gas si accumulano nella zona circostante l'unità, potrebbero causare un'esplosione.

- **Fissare il dado svasato con una chiave dinamometrica come specificato in questo manuale.**

1 Istruzioni per la sicurezza

Se avvitato troppo stretto, il dado svasato rischia di rompersi dopo un lungo periodo e causare una perdita di refrigerante.

- **Installare un interruttore differenziale a seconda del luogo di installazione (in presenza di umidità).**

Se un interruttore di dispersione a terra non è installato, potrebbe causare una scossa elettrica.

- **Controllare che il gas refrigerante non perda dopo il completamento dell'installazione.**

Se il gas refrigerante perde in casa ed entra in contatto con fonti di calore o sistemi di riscaldamento, quali camini, fornelli, forni, ecc.,

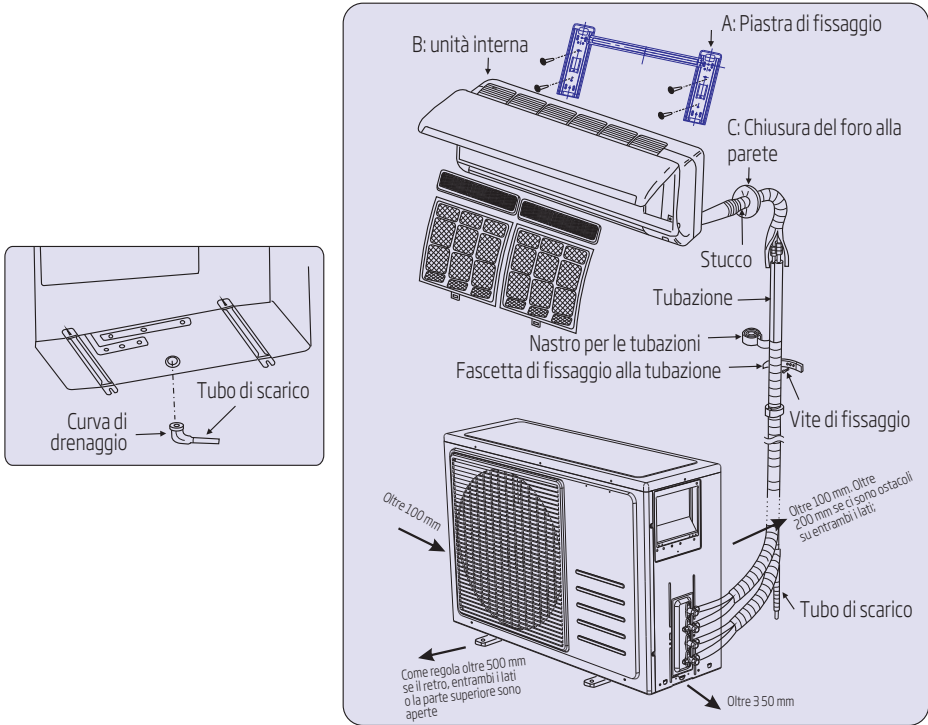
- **Eseguire le operazioni di drenaggio/cablaggio in modo sicuro secondo il manuale di installazione.**

Qualora sia presente un difetto nelle operazioni di drenaggio/cablaggio, l'apparecchio potrebbe lasciar cadere gocce d'acqua danneggiando i beni domestici.

2 Schema d'installazione e accessori

Tubo di scarico per unità esterne

- Installare il tubo di scarico prima del collegamento interno o esterno.
(Sarà difficile da installare la curva di drenaggio una volta fissata l'unità)
- Connettere il tubo di scarico (disponibile in un punto vendita, diametro interno 15mm) come si evince dall'illustrazione.



Nota: Non usare la curva di drenaggio nelle regioni fredde. Lo scarico potrebbe gelare e arrestare il ventilatore.

3 Scelta del luogo d'installazione

Unità esterne

- Dove non sia esposto a forte vento.
- Dove il flusso d'aria è buono e privo di polvere.
- Dove non sia esposto alla pioggia e al sole diretto.
- Dove non disturbi i vicini con il rumore o l'aria calda.
- In presenza di una parete o di un supporto rigido per prevenire l'aumento del rumore di funzionamento o delle vibrazioni.
- Dove non vi è alcun rischio di perdita di gas infiammabile.
- Distanza almeno 3m dall'antenna del televisore o della radio. Potrebbe essere necessario un amplificatore per il dispositivo interessato.
- Installare l'unità orizzontalmente.
- Si prega di installarlo in una zona non interessata da precipitazioni nevose o raffiche di neve. Nelle zone con forti nevicate, installare una copertura, un piedistallo e/o dei deflettori.

4 Installazione delle unità esterne



Attenzione:

Evitare i seguenti luoghi per l'installazione dove potrebbero verificarsi problemi col condizionatore.

- In caso di grosse quantità di olio lubrificante.
- Luoghi con concentrazioni saline come il mare.
- In presenza di gas solforosi, come nel caso di una sorgente calda.
- Dove c'è ad alta frequenza o apparecchiature wireless.



Nota:

Quando si utilizza il condizionatore d'aria a bassa temperatura esterna, assicurarsi di seguire le seguenti istruzioni.

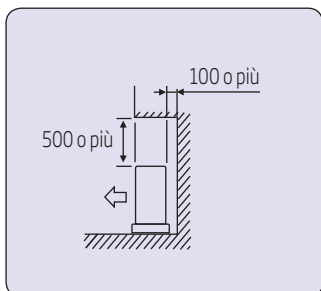
- Non installare l'unità esterna in un luogo in cui il lato d'ingresso/uscita d'aria possa essere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare l'unità esterna con il lato d'ingresso dell'aria rivolto verso la parete.
- Per evitare l'esposizione al vento, si raccomanda di installare un deflettore sul lato di uscita dell'aria dell'unità esterna.

4.1 Spazio libero richiesto intorno all'unità esterna (unità: mm)

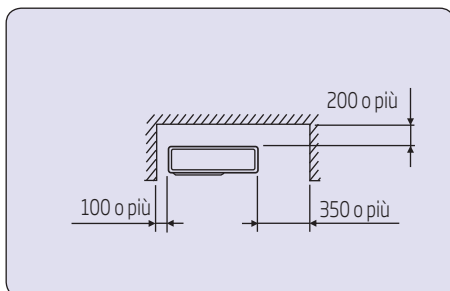
Ostacoli

Quando vi è un ostacolo intorno all'unità esterna, esso è influente se la posizione dell'ostacolo risulta come mostrato nelle figure seguenti.

1. Ostacolo sul lato superiore.

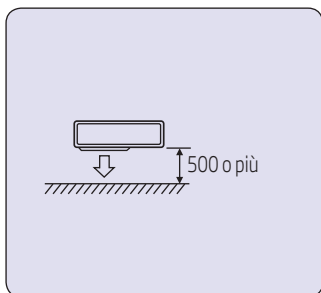


2. Ostacolo in tre direzioni (lato superiore aperto).

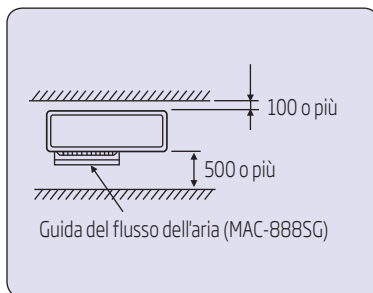


4 Installazione delle unità esterne

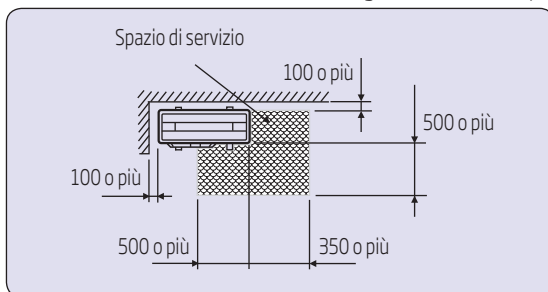
3. Ostacolo soltanto frontale (circolazione dell'aria). In tal caso, il retro, sia lateralmente che superiormente deve essere aperto.



4. Ostacolo soltanto frontale e posteriore. L'unità può essere utilizzata collegando una guida esterna aggiuntiva per la circolazione dell'aria (mantenendo l'apertura di entrambi i lati).



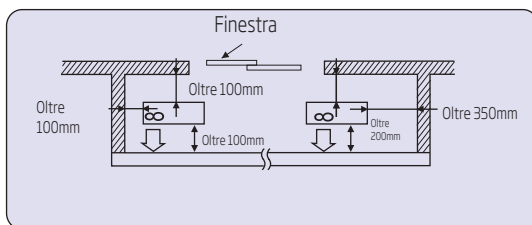
5. Mantenere lo spazio di servizio come visualizzato nella figura sottostante per la manutenzione



- Quando si installa l'unità in una zona chiusa su quattro lati come ad esempio una veranda, assicurarsi di lasciare almeno 200 mm di spazio come mostrato nelle figure seguenti.
- Quando vi è una mancanza di flusso d'aria o vi è la possibilità di diventare a ciclo breve, installare una canalizzazione e assicurarsi che vi sia spazio sufficiente dietro la parte posteriore della presa d'aria.



Nota: Assicurarsi di non installare più unità esterne lateralmente una accanto all'altra.



4 Installazione delle unità esterne

4.2 Installazione dell'unità

- Assicurarsi di fissare le gambe dell'unità con bulloni durante l'installazione.
- Assicurarsi di installare saldamente l'unità in modo da non rischiare di cadute.

4.3 Montaggio dell'impianto di drenaggio

Montare l'impianto di drenaggio solo nel caso in cui lo scarico avvenga da una sola posizione.



Attenzione: Non utilizzare la curva di drenaggio nella zona fredda. Lo scarico potrebbe gelare e arrestare il ventilatore.

4.4 Cablaggio e alimentazione esterni

- Collegare il cavo di alimentazione al condizionatore secondo le tabelle e "Norme Tecniche per le installazioni elettriche".
- Assicurarsi di utilizzare circuiti speciali per l'aria condizionata in camera.
- Collegare ad un interruttore di alimentazione con un margine di 3 mm o più, quindi accendere per interrompere la fase della fonte di alimentazione.
- Quando l'interruttore è spento, deve scollegare tutte le fasi del circuito.
- Capacità di input Interruttore principale/Fusibile: 30A

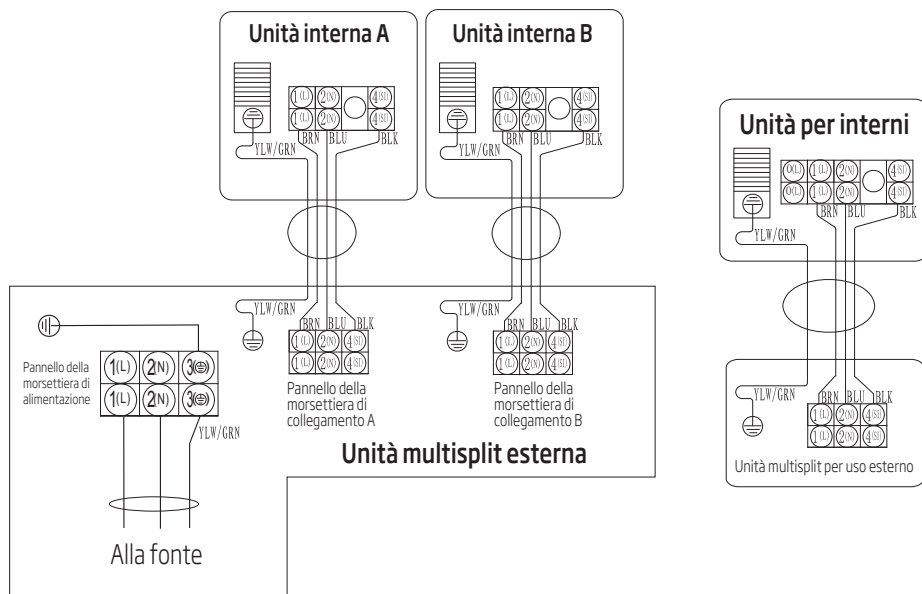
Specifiche del cavo di alimentazione	Cavo 3 conduttori di 2,5mm ² , in conformità con il Design 245 IEC 57.
Specifiche del cablaggio di connessione interna ed esterna	Cavo 4 conduttori di 0,75 mm ² , in conformità con il Design 245 IEC 57.



Attenzione: Collegare un interruttore differenziale in conformità alla posizione dell'installazione. In mancanza dell'installazione dell'interruttore, potrebbe verificarsi un rischio di scossa elettrica.

4 Installazione delle unità esterne

4.5 Schema dei collegamenti elettrici



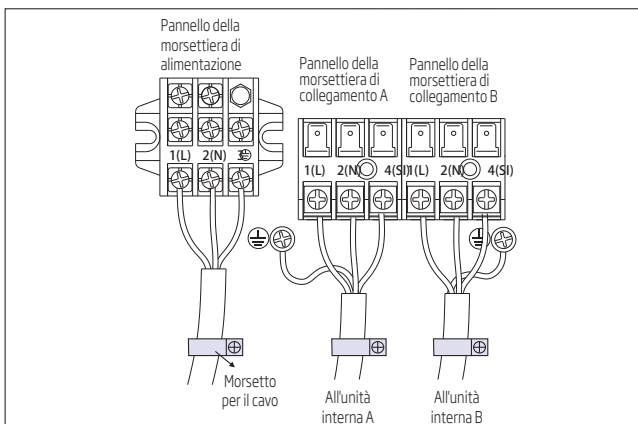
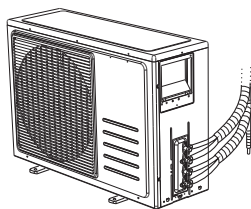
Nota: Durante il collegamento con l'unità interna principale, si prega di fare riferimento allo schema di cablaggio sottostante.



Attenzione:

Assicurarsi di rispettare le "Norme Tecniche per le installazioni elettriche", seguire questo manuale e utilizzare circuiti speciali per operazioni elettriche. Se vi è una mancanza di capacità del circuito o qualche carenza nell'installazione, ciò può causare un rischio di scossa elettrica. Fare attenzione a scegliere il giusto tipo di interruttore.

4 Installazione delle unità esterne



1. Rimuovere la vite del coperchio della morsettiera.
2. Collegare il cavo di alimentazione alla morsettiera.
3. Riposizionare il coperchio della morsettiera in modo sicuro.

Attenzione:

- Sigillare fermamente il coperchio della valvola all'unità, oppure potrebbe dar luogo ad un incendio o ad una scossa elettrica a causa della polvere
- Collegare il cavo all'unità interna/esterna secondo le norme vigenti e fissarlo alla morsettiera saldamente in modo che nessuna forza esterna agisca su tale sezione. Connessioni o fissaggi incompleti dei cavi potrebbero provocare un incendio.
- Sigillare la morsettiera su entrambe le unità interna ed esterna. Se il coperchio della morsettiera viene collegato in modo errato, può causare un rischio di incendio o scosse elettriche dovuti a polvere o penetrazione dell'acqua.
- Assicurarsi di utilizzare un cavo di alimentazione di una tipologia superiore a 20A, altrimenti potrebbe provocare un incendio.



5 Procedure di collegamento e test di prova delle unità interne/esterne

5.1 Connessione svasata

Differenza di altezza e lunghezza della tubatura

Limiti	Tipo
Lunghezza del tubo per unità interne	20m*
Lunghezza totale per sistemi multipli	40m
Differenza di altezza (D.I. ~ D.E.)	10m
Differenza di altezza (D.I. ~ D.I.)	7,5m

*** I tubi di collegamento devono essere quanto più corti possibile, la capacità dell'unità interna sarà ridotta con la prolunga dei tubi.**

Regolazione del refrigerante: Se la lunghezza totale della tubazione eccede i 15m, è necessaria una carica di refrigerante aggiuntivo (R410A). (L'unità esterna viene caricata con refrigerante per una lunghezza totale della tubazione fino a 15m.)

Differenza di altezza e lunghezza della tubatura

Lunghezza del tubo	Fino a 15m	Nessuna carica aggiuntiva necessaria
	Oltre 15m	Carica aggiuntiva necessaria
Refrigerante da aggiungere	$15\text{g/m} \times (\text{lunghezza del tubo del refrigerante (m)} - 15)$	

Dimensione della tubatura

Utilizzare la seguente tabella per le specifiche.

Dimensioni della valvola per l'unità esterna			Spessore parete	Spessore d'isolamento
Unità A	Tubo del liquido	Ø6,35mm	0,8mm	8mm
	Tubo del gas	Ø9,52mm	0,8mm	8mm
Unità B	Tubo del liquido	Ø6,35mm	0,8mm	8mm
	Tubo del gas	Ø9,52mm	0,8mm	8mm

5 Procedure di collegamento e test di prova delle unità interne/esterne



Attenzione:

Assicurarsi di utilizzare un isolante dello spessore specificato. Uno spessore eccessivo può causare un'incorretta installazione dell'unità interna, mentre uno spessore ridotto può favorire la formazione di condensa.

5.2 Svasatura

La causa principale di perdita di gas è dovuta ad un difetto nelle operazioni di svasatura. Svolgere tali operazioni nella seguente procedura.

1. Taglio dei tubi

- Tagliare il tubo di rame correttamente con taglia tubi.

2. Rimozione delle irregolarità

- Rimuovere completamente tutte le sbavature dalla sezione di taglio trasversale del tubo.
- Inserire l'estremità del tubo di rame verso il basso per evitare bave all'interno delle tubature.

3. Inserire i dadi

- Rimuovere i dadi svasati collegati alle unità interne ed esterne, poi applicarli sul tubo dopo aver completato la rimozione delle irregolarità.

(Non è possibile inserirli dopo le operazioni di svasatura).

- Il dado svasato per il tubo R410A può differire dal tubo R22 in base al diametro del tubo.

4. Operazioni di svasatura

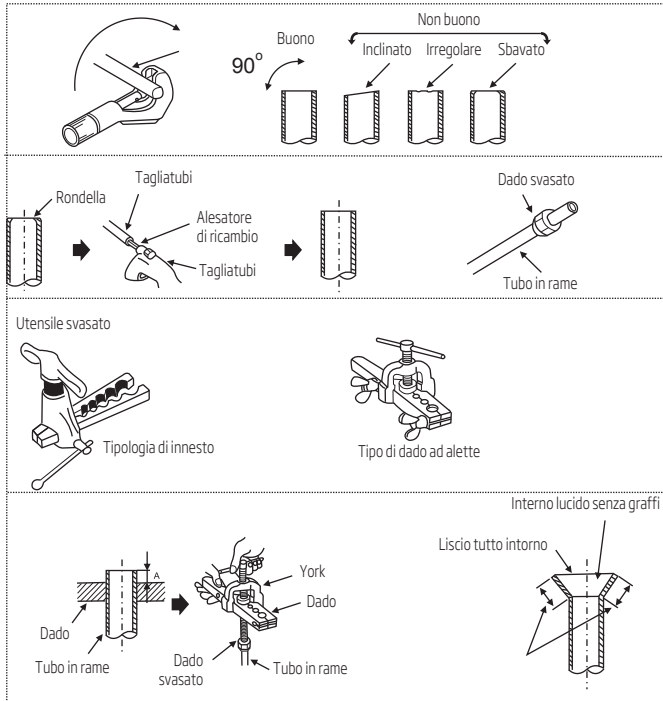
- Eseguire la svasatura del lavoro utilizzando lo svasatore, come illustrato di seguito.

Diametro esterno	A (mm)		
	Svasatore per tipo di frizione R410A	Strumento di svasamento convenzionale	
		Tipo di frizione	Tipo di dado alettato
Ø6,35mm	Da 0 a 0,5	Da 1,0 a 1,5	Da 1,5 a 2,0
Ø9,52mm	Da 0 a 0,5	Da 1,0 a 1,5	Da 1,5 a 2,0
Ø12,7mm	Da 0 a 0,5	Da 1,0 a 1,5	Da 2,0 a 2,5
Ø15,88mm	Da 0 a 0,5	Da 1,0 a 1,5	--

Tenere saldamente il tubo di rame in una filiera nella dimensione indicata nella tabella

5. Controllo

- Confrontare l'operazione di svasatura con la figura qui sotto.
- Qualora la svasatura sia difettosa, tagliare la parte svasata e ripetere l'operazione.



5.3 Collegamento del tubo



Nota: Fissare un dado svasato con una chiave dinamometrica come specificato nella seguente tabella. Se avvitato troppo stretto, il dado svasato rischia di rompersi dopo un lungo periodo e causare una perdita di refrigerante.

1. Collegamento dell'unità interna

- Collegare sia il tubo del liquido e il tubo del gas all'unità interna.

- Applicare un sottile strato di olio di refrigerante sulla superficie di posa della tubazione.

- Per il collegamento, allineare il centro sia del tubo che della giunzione, quindi serrare i primi 3 o 4 giri a dado svasato a mano.

- Per stringere la parte dell'unione del lato dell'unità interna, utilizzare la seguente tabella come riferimento e serrare il dado svasato con due chiavi. Un serraggio eccessivo può danneggiare la sezione svasata.

Diametro del tubo	Coppia di serraggio	
	N • m	Kgf • cm
Ø6,35mm	Da 13,7 a 17,7	Da 140 a 180
Ø9,52mm	Da 34,3 a 41,2	Da 350 a 420
Ø12,7mm	Da 49,0 a 56,4	Da 500 a 575
Ø15,88mm	Da 73,5 a 78,4	Da 750 a 800

2. Collegamento dell'unità esterna

- Collegare il tubo alla sua giunzione con la valvola di arresto seguendo lo stesso metodo dell'unità interna.
 - Per il serraggio, utilizzare la stessa coppia di serraggio applicata all'unità interna e serrare il dado svasato con una chiave dinamometrica o una chiave fissa.

Isolamento e nastratura

- Coprire le giunzioni dei tubi con gli appositi rivestimenti.
- Per il lato unità esterna, isolare tutte le tubazioni, valvole incluse.
- Utilizzando nastro per tubi, applicare il rivestimento partendo dall'entrata dell'unità esterna.
 - Fissare l'estremità del rivestimento del tubo con nastro adesivo.
 - Quando occorre organizzare le tubazioni attraverso il soffitto, una mansarda o una zona in cui la temperatura e l'umidità sono elevate, aggiungere ulteriore isolamento reperibile commercialmente per prevenire la formazione di condensa.

5.4 Procedure di spurgo • test di tenuta

1. Procedure di spurgo

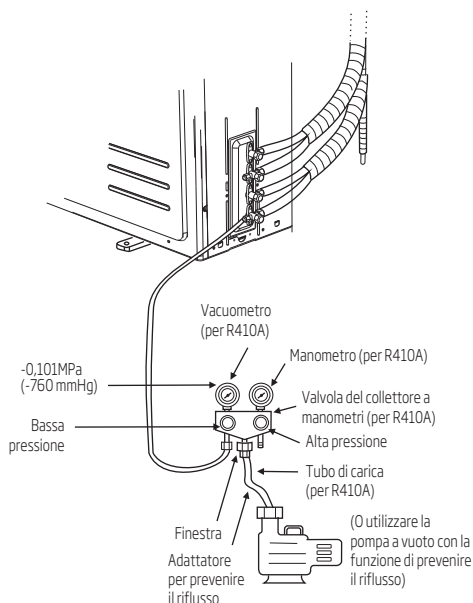
1. Collegare i tubi del refrigerante (sia i tubi del liquido sia quelli del gas)
2. Rimuovere il tappo di protezione della valvola di arresto sul lato del tubo del gas dell'unità esterna. (La valvola di arresto non funziona allo stato iniziale di fabbrica [ermeticamente sigillato].)
3. Collegare la valvola del collettore del manometro e la pompa del vuoto all'apertura della valvola di arresto sul lato del tubo del gas dell'unità esterna.
4. Eseguire il vuoto. Depressurizzare per più di 15 minuti.
5. Controllare il vuoto con la valvola del collettore a manometri, quindi chiudere la valvola e sigillare il tappo.
6. Lasciarlo come è per uno o due minuti. Assicurarsi che il puntatore della valvola del collettore a manometri resti nella stessa posizione. Verificare che il manometro mostri -0,101MPa o -760mmHg.

5 Procedure di collegamento e test di prova delle unità interne/esterne

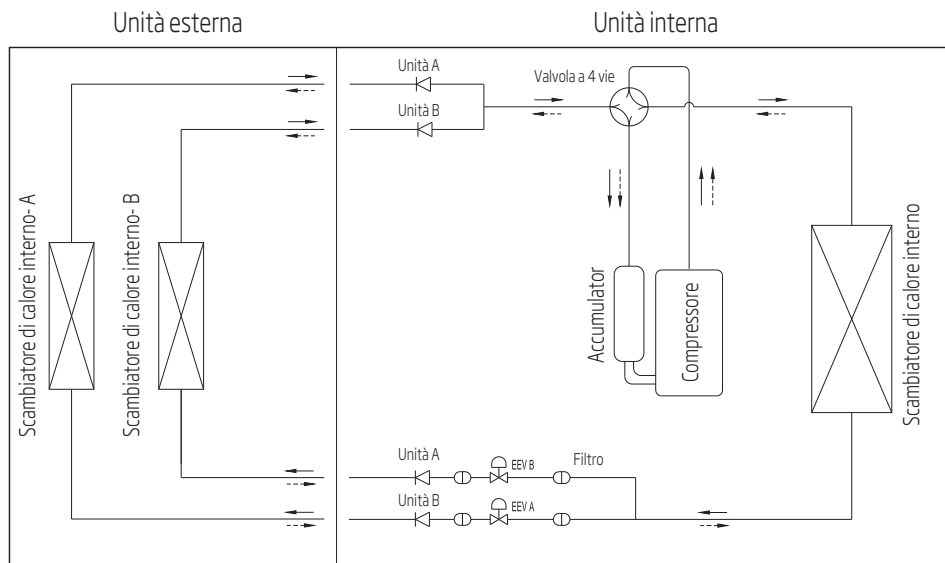
7. Rimuovere rapidamente la valvola del manometro.
8. Dopo aver collegato ed evacuato i tubi del refrigerante, aprire completamente tutte le valvole di chiusura su entrambi i lati dei tubi del gas e del liquido.
9. Lunghezza del tubo fino a 20 m, non è necessaria alcuna carica di gas. Lunghezza del tubo superiore a 20m, caricare la quantità prescritta di gas.
10. Serrare il tappo alla porta di servizio per ottenere lo stato iniziale.
11. Ritirare il tappo.
12. Prova di tenuta.



Nota: Ogni set di tubi deve essere spurgato singolarmente.



6 Schema del flusso di refrigerazione



— Ciclo di refrigerazione

- - - Ciclo di riscaldamento

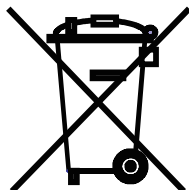
Lista dei componenti

Unità esterna

No.	Nome	Quantità
1.	Unità esterna	1
2.	Gomito di scarico*	1
3.	Manuale	1

Il simbolo "*" è associato all'articolo da selezionare e acquistare.

7 Smaltimento



Corretto smaltimento del prodotto

Questo simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito con gli altri rifiuti domestici nel territorio dell'UE. Per prevenire danni all'ambiente o alla salute umana a causa di un o smaltimento non conforme, riciclarlo in modo responsabile per promuovere il sostenibile riutilizzo delle risorse rinnovabili. Per restituire il dispositivo usato, utilizzare i sistemi di restituzione e raccolta o contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Essi possono ritirare questo prodotto per un riciclaggio ambientale sicuro.

8 Istruzioni per l'installazione

8.1 F-Gas - Istruzioni

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra contemplati dal protocollo di Kyoto.

I gas fluorurati ad effetto serra sono contenuti in attrezzatura sigillata ermeticamente.

Installazioni, riparazioni, manutenzione, controlli della presenza di perdite, smantellamento e riciclo del prodotto devono essere effettuati da personale qualificato.

Se il sistema è dotato di dispositivo per il rilevamento delle perdite, i controlli delle perdite devono essere eseguiti almeno ogni 12 mesi, accertando che il sistema funzioni correttamente.

Ogni qual volta vengono eseguiti controlli delle perdite, occorre specificare il ciclo di controllo, creare e conservare dei registri concernenti le verifiche.



Nota: Non occorre eseguire le verifiche delle perdite per attrezzatura sigillata ermeticamente, condizionatori d'aria portatili, condizionatori d'aria a finestra e deumidificatori, se l'equivalente di CO₂ o gas fluorurati ad effetto serra è minore di 10 tonnellate.

9 Specifiche

Tipo	Unità esterna	
	BKFO 160	
Modalità di clima	T1	
Capacità di raffreddamento (W)	4600	
Capacità di riscaldamento (W)	4400	
SEER	A++	
SCOP (medio)	A	
Volume del flusso aria (m ³ /h)	2400	
Forma di alimentazione (V/Hz/Ph)	220-240V~ / 50Hz / 1Ph	
Potenza di ingresso (W)	Cooling (Raffreddamento)	1400
	Heating (Riscaldamento)	1300
Corrente (A)	Cooling (Raffreddamento)	10
	Heating (Riscaldamento)	9,6
Potenza di ingresso in condizioni peggiori (W)	2000	
Corrente di ingresso in condizioni peggiori (W)	1900	
Refrigerante / Quantità di gas totale (g)	R410a / 1270	
GWP	2088	
tCO ₂	2,652	
Rumore potenza sonora (dB)	64	
Dimensioni di forma (mm)	800 x 560 x 260	
Peso netto (Kg)	36,5	
Specifiche e lunghezza della tubazione di collegamento (mm)	Tubo per liquido	Ø6,35
	Tubo per vapori	Ø9,52

Nota:



1. Le specifiche sono valori standard calcolati basandosi su condizioni operative nominali e che variano secondo le diverse condizioni di funzionamento.
2. Specifiche tecniche e design sono soggetti a modifiche senza preavviso.

