

**SPLIT TYPE AIR CONDITIONER
INSTALLATION MANUAL**

**CLIMATISEUR INDIVIDUEL EN DEUX PARTIES
MANUEL D'INSTALLATION**

**ACONDICIONADOR DE AIRE TIPO SPLIT
MANUAL DE INSTALACIÓN**

ENGLISH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

**OUTDOOR UNIT FOR SINGLE SYSTEM
UNITÉ EXTÉRIEURE POUR SYSTÈME À ZONE UNIQUE
UNIDAD EXTERIOR PARA SISTEMA DE ZONA ÚNICA**

CU Series

AE-X12CU

AE-X15CU

AE-X18CU

AE-X24CU

CHU Series

AE-X12CHU

AE-X18CHU

This manual covers only the installation of the outdoor unit. Refer to the indoor unit manual for its installation.

Ce manuel concerne uniquement l'installation de l'unité extérieure. Reportez-vous au manuel de l'unité intérieure pour son installation.

Este manual solo abarca la instalación de la unidad exterior. Consulte el manual de la unidad interior para su instalación.

*Uses Refrigerant
R32*



Read the Safety Precautions in this manual carefully before you begin the installation.



A2L

The unit is charged with refrigerant R32.

Safety Precautions

- The appliance must be installed, maintained, repaired and removed in accordance with the installation manual by a qualified installer or service person.
- A qualified installer or service person possesses the qualifications and knowledge outlined in the installation manual.
Improper work may result in electric shock, water leaks, or fire.
- Use the enclosed accessories and specified parts for installation.
Using unlisted parts may cause hazardous incidents, such as electric shock, water leaks, fire, or the indoor unit falling off the wall.
- Install the appliance in accordance with national wiring regulations.
Incorrect connections may cause overheating or fire.
- Ensure no refrigerant leakage or ignition sources in the work area.
Section off the area from flammable materials.
- Ventilate the room if refrigerant gas leaks during installation.
If refrigerant gas contacts fire, it can produce toxic gases. Conduct work in a ventilated area and ensure a dry powder or CO₂ fire extinguisher is readily available during hot work. Keep cigarettes and other ignition sources away from the work area.
- After installation is completed, check for any leakage of refrigerant gas.
- The appliance must be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 43 ft² (4 m²), if it is the multi zone system, the floor area must be larger than 46 ft² (4.3 m²). Minimum installation height: 6 ft (1.8 m).
- Use the specified electrical cables.
Secure them in place and ensure the terminals are free from excessive tension to prevent overheating or fire.
- To prevent incidents, fix cables securely and do not let Terminal Board Cover and Cable Holder come loose.
- When replacing any defective parts, follow the SHARP Service Manual or contact the distributor.
Before starting any disassembly, confirm that capacitors are discharged, no live electrical components are present, no wiring is exposed, and that the unit is grounded.
- Tighten the flare nut with a torque wrench according to the specified method.
Over-tightening may cause it to break over time and lead to refrigerant gas leakage.
- When installing the unit, ensure that only the specified refrigerant (R32) enters the refrigerant cycle.
Failure to do so may cause a burst, leading to injury from abnormally high pressure.
- Only qualified personnel can handle, fill, purge and dispose of the refrigerant.
Comply with national gas regulations.
Do not store the refrigerant in areas where ignition sources are present.
- Connect the refrigerant pipe before running the compressor to prevent bursts and injury due to abnormal high pressure in the refrigerant cycle.
- Ground the unit. Incomplete grounding can cause electrical shock.
- Install an earth leakage breaker to prevent electric shock in case of a leak.
Use a current-activated, high-sensitivity, high-speed breaker with a rated sensitivity of less than 30 mA and an operating time of less than 0.1 seconds.
- Position the drain hose for smooth drainage.
Insufficient drainage may wet and damage the room and household belongings.
- When accelerating the defrost or cleaning the unit, follow methods only recommended by the manufacturer.
- Do not pierce or burn the unit.
- Be aware that refrigerants may be odorless.
- Pipe-work including piping material, pipe routing, and installation shall include protection from physical damage in operation and service, and be in compliance with national and local codes and standards, such as ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code, or CSA B52. All field joints shall be accessible for inspection prior to being covered or enclosed.
- The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
- Provision shall be made for expansion and contraction of long runs of piping.
- Piping in refrigeration systems shall be so designed and installed to minimize the likelihood of hydraulic shock damaging the system.
- Steel pipes and components shall be protected against corrosion with a rustproof coating before applying any insulation.
- Flexible pipe elements shall be protected against mechanical damage, excessive stress by torsion, or other forces, and that they should be checked for mechanical damage annually.
- Precautions shall be taken to avoid excessive vibration or pulsation.
- After completion of field piping for split systems, the field pipework shall be pressure tested with an inert gas and then vacuum tested prior to refrigerant charging, according to the following requirements: The minimum test pressure for the low side of the system shall be the low side design pressure and the minimum test pressure for the high side of the system shall be the high side design pressure, unless the high side of the system, cannot be isolated from the low side of the system in which case the entire system shall be pressure tested to the low side design pressure.
- Field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the maximum allowable pressure. No leak shall be detected.
- Ventilated area: Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.
- Cabling: Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.
- Removal and evacuation
When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose – conventional procedures shall be used. However, for flammable refrigerants it is important that best practice be followed, since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:
 - a) safely remove refrigerant following local and national regulations;
 - b) evacuate;
 - c) purge the circuit with inert gas;
 - d) evacuate;
 - e) continuously flush or purge with inert gas when using flame to open circuit; and
 - f) open the circuit.
 The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders if venting is not allowed by local and national codes. For appliances containing flammable refrigerants, the system shall be purged with oxygen-free nitrogen to render the appliance safe for flammable refrigerants. This process might need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems.
For appliances containing flammable refrigerants, refrigerants purging shall be achieved by breaking the vacuum in the system with oxygen-free nitrogen and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system. When the final oxygen-free nitrogen charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.
The outlet for the vacuum pump shall not be close to any potential ignition sources, and ventilation shall be available.
- Charging procedures
In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.
 - a) Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant contained in them.
 - b) Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.
 - c) Ensure that the REFRIGERATING SYSTEM is earthed prior to charging the system with refrigerant.
 - d) Label the system when charging is complete (if not already).
 - e) Extreme care shall be taken not to overfill the REFRIGERATING SYSTEM. Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. The system shall be leak-tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.
- Recovery
When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i. e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of the flammable refrigerant. If in doubt, the manufacturer should be consulted. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.
The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The compressor body shall not be heated by an open flame or other ignition sources to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

Notes on Locations

1. Place the outdoor unit on a stable base.
2. Allow space around the unit for ventilation.
3. Position the unit in a location protected from strong winds and direct rain.
4. Ensure proper drainage; Do not place anything under the outdoor unit that needs to be kept dry. Install a drain hose if required, but avoid doing so in cold areas where freezing may occur.
5. Keep electronic devices at least 40 inches (approximately 1 meter) away from the indoor unit.
6. Avoid locations exposed to substances such as machine oil vapor, salty air, hot spring vapor, sulfur gas, and muddy water, which can cause malfunctions of the unit.
7. Select a location that minimizes the risk of tampering and where outgoing air and operating noise do not disturb the neighbors.
8. Keep the air outlet clear of obstacles for optimal performance and reduced noise.
9. In cold climates, position the outdoor unit at least 10 inches (254 mm) above the average snow accumulation, and avoid areas where snow may slide off roofs or fall on the unit.

Checklist

- ☐ The specified power supply voltage is used.
- ☐ The connecting cable is securely fixed to the terminal board.
- ☐ The earth wire is connected to the ground and to the unit.
- ☐ The drainage is tested according to the manual.
- ☐ The indoor unit is firmly hooked to the mounting plate.
- ☐ The gas leak test was conducted with a detector or soapy water.
- ☐ The gas and liquid refrigerant pipes are individually insulated.
- ☐ Both indoor and outdoor units are installed horizontally, using a level.

Instructions for the Customer

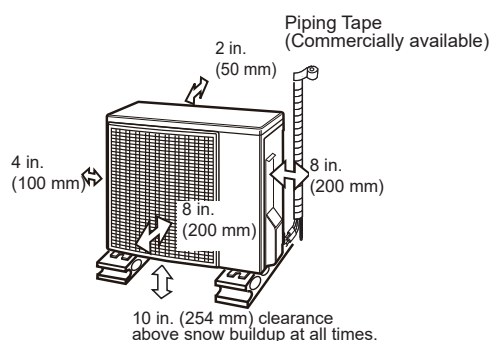
- Explain how to use and maintain the system, referring to Operation Manual.
- Ask the customer to read Operation Manual carefully.
- Once the system is set up, hand this Installation Manual to the customer.

Accessories

Items	Q'ty
1 MANUAL	
	1

Installation Diagram

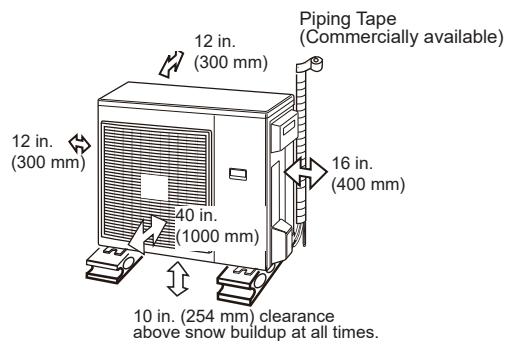
AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU



Caution:

- Allow ample installation space for optimal air conditioning efficiency.
- In areas with heavy snowfall, keep at least 10 inches (254 mm) above the average snow accumulation level.
- Keep the outlet of the outdoor unit clear of snow.
- Maintain the 10-inch clearance all the time to avoid operational errors and damages to the unit. Defrost water must drain through the holes in the base pan.

AE-X18CHU, AE-X18CU, AE-X24CU



Piping Specifications

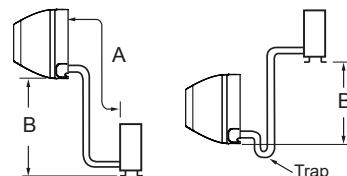
Max. piping length: A	Max. height difference: B	Min. piping length	Additional refrigerant for piping exceeding 25 ft (7.6 m).
65.6 ft (20 m)	32.8 ft (10 m)	9.8 ft (3 m)	0.16 oz/ft (15 g/m)

- Standard piping length is 25 ft (7.6 m).
- If the outdoor unit is installed higher than the indoor unit, make a trap near the hose's lead-in port.

Use the refrigerant pipes specified in the table below:

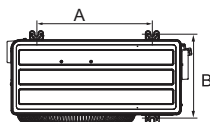
Pipe Outside Diameter	Piping Thickness	Insulation Thickness	Insulation Material
For Liquid 1/4" (6.35 mm)	0.0315 in. (0.8 mm)	0.24 in. (6 mm) or thicker	Polyethylene foam
For Gas 3/8" (9.52 mm)			

- Cover both the gas and liquid pipes with thermal insulation.



1 Outdoor Unit Installation

Secure the outdoor unit firmly with bolts as shown in the figure.



Model	A	B
AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU	21.3 in. (540 mm)	12.2 in. (310 mm)
AE-X18CU, AE-X24CU, AE-X18CHU	21.9 in. (557 mm)	14.6 in. (370 mm)

2 Connecting Refrigerant Pipes

Flaring the pipe end

- (1) Cut the pipe with a pipe cutter at a right angle.
- (2) Deburr the edge; Leave no sharp edges.
- (3) Install the flare nut over the pipe.
- (4) Flare

Flare processing dimension...A

Tool	A
R410A & R32 tool	0 - 0.02 in. (0 - 0.5 mm)
Conventional tool	0.04-0.06 in. (1.0-1.5 mm)



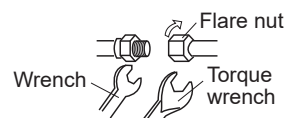
- (5) Verify the flare is perfectly circular.

Connect the pipes

Connect the pipes to the indoor unit first, and then to the outdoor unit.

- (1) Tighten the flare nuts by hand for 3-4 turns.
- (2) Use a wrench and torque wrench to tighten up the flare nut.

- Avoid over-tightening to prevent deformation and damage.



Flare nut tightening torque

Pipe size (inch)	Torque
For liquid 1/4" (ø 6.35 mm)	11.8±2 ft·lbs (16±2 N·m)
For gas 3/8" (ø 9.52 mm)	28±3 ft·lbs (38±4 N·m)

3 Air Removal

Use a vacuum pump, gauge manifold and hoses specifically for R32 refrigerant.

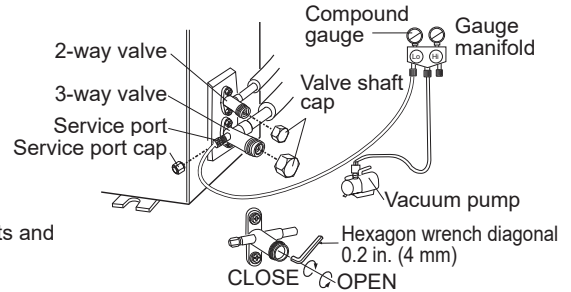
- (1) Remove both valve shaft caps from the 2- and 3-way valves.
 - (2) Remove the service port cap from the 3-way valve.
 - (3) Connect the gauge manifold hose to the service port and the vacuum pump, ensuring the hose end connected to the service port has a valve core pusher.
 - (4) Open the low-pressure valve (Lo) on the gauge manifold and operate the vacuum pump for 10-15 minutes, ensuring the compound gauge reads -0.1 MPa(-76 cmHg).
 - (5) Close the gauge manifold valve.
 - (6) Turn off the vacuum pump and hold this condition for 1-2 minutes to confirm the compound pressure gauge pointer remains steady.*¹
 - (7) Open the 2-way valve 90° counterclockwise using a hexagon wrench. Close it after 5 seconds and check for gas leak.*²
 - (8) Disconnect the gauge manifold hose from the service port.
 - (9) Fully open the 2-way valve with a hexagon wrench.
 - (10) Fully open the 3-way valve with a hexagon wrench.
 - (11) Tighten the service port cap and both valve shaft caps with a torque wrench to the specified tightening torque.
- *¹ If the gauge pointer swings back, there may be a loose pipe joint. Check all pipe joints and retighten nuts as needed, then repeat steps (4) through (6)
- *² Check the pipe connections for gas leak using a leak detector or soapy water.

Valve shaft cap tightening torque

Pipe size (inch)	Torque
For liquid 1/4"	17.7±2.1 ft·lbs (24±3 N·m)
For gas 3/8"	17.7±2.1 ft·lbs (24±3 N·m)

Service port cap tightening torque

Torque
8.1±0.74 ft·lbs (11±1 N·m)

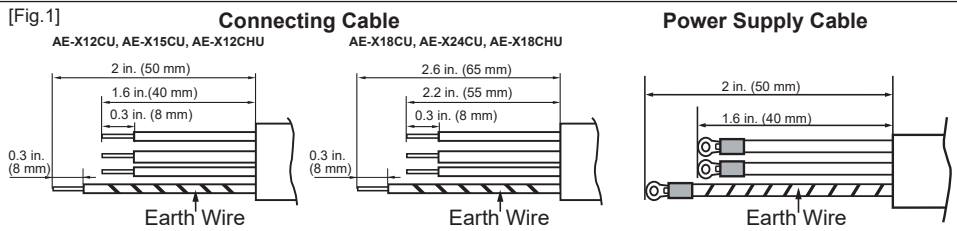


4 Cable Connection for Outdoor Unit

Specifications for Connecting Cable, Power Supply Cable, and Earth Wire

- Use solid conductor AWG14 or stranded conductor minimum AWG 14.
- Use double insulated copper wire with 600 V insulation for Connecting Cable.
- Use copper conductors only.
- Follow local electrical codes.

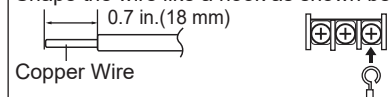
[Fig.1]



[Fig.2]

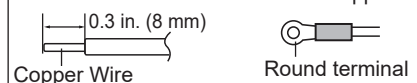
In case using solid wires

Stripping length: 0.7 in. (18 mm)
Shape the wire like a hook as shown below.



In case using stranded wires

Stripping length: 0.3 in. (8 mm)
For Power Supply Cable, securely clamp a round terminal to each end of the stripped wire.



Procedures

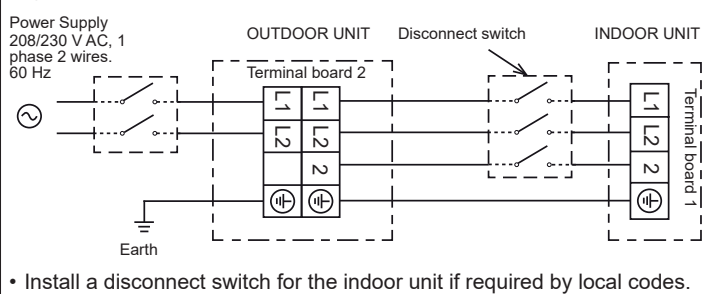
Refer to [Fig.4] Cabling

- (1) Strip the copper wires.[Fig.1][Fig.2]
- (2) Remove Side Cover and Cable Cover.
- (3) Attach the Connection Holder to Cable Holder with Lock Nut. Adjust length of Connecting Cable and then connect it to Terminal Board, ensuring the terminal connections are as specified.
- (4) Attach Cable Cover with screws.
- (5) Attach Side Cover with screws.
- (6) Verify that Connecting Cable is securely in place.

IMPORTANT:

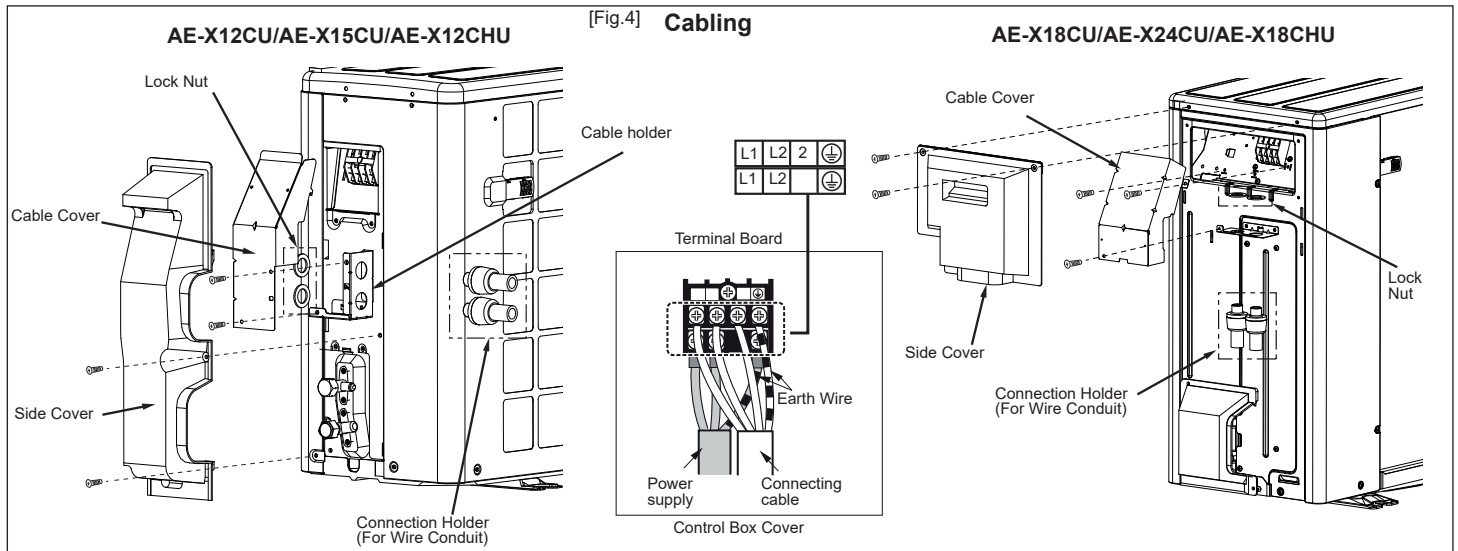
- Improper cabling may damage the internal control circuit. Match the markings on the indoor and outdoor terminal boards when connecting cables.[Fig.3]
- Insert the cable leads fully into Terminal Board and tighten up the screws. Poor contact can cause overheating, sparks, or malfunction.

[Fig.3]

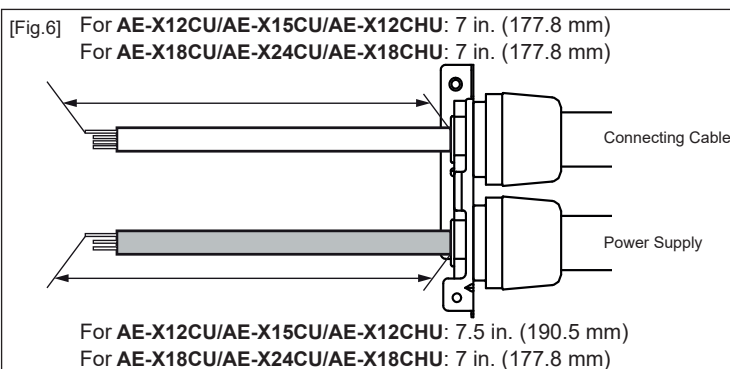
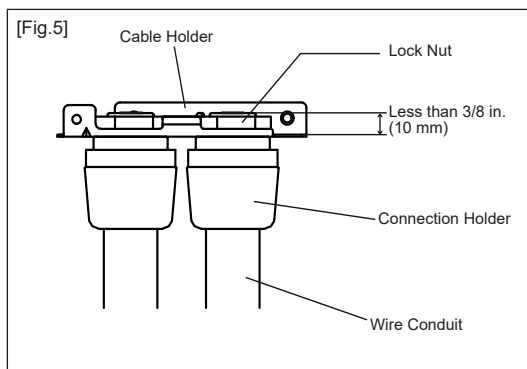


[Fig.4]

Cabling



- Attach Wire Conduit to Cable Holder with Lock Nut. The thread of the installed Wire Conduit should be less than 3/8 in (10 mm). [Fig.5]
- In order to connect the Power Supply and Connecting Cable correctly, refer to the [Fig.6] for proper length.



5 Power Cabling

Prepare a dedicated power supply circuit.

	AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU	AE-X18CU, AE-X24CU, AE-X18CHU
Supply power	208 / 230 V, single-phase	
Guaranteed voltage	187 - 253 V	
Circuit breaker	15 A	20 A

Power Supply Cable	Cabling to
Blue	Neutral
Brown	Live
Green/Yellow stripe	Earth

- Fit a disconnect switch with a contact separation of at least 0.1 in.(3 mm) in all poles to the power line.

6 Test Run

- See the installation manual accompanying indoor unit.
- After the unit is turned off, the unit will not start operation for 3 minutes to protect the unit.

Pump Down

Pump down is used when removing the unit for reinstallation, abandonment, or repair. The process collects the refrigerant into the outdoor unit.

Procedure Using Gauge Manifold (Recommended)

- (1) Connect the gauge manifold hose to the service port of the 3-way valve.
- (2) Run the air conditioner in Cool mode (refer to Section 6: Test Run).
- (3) After 5-10 minutes, close the 2-way valve.
- (4) Close the 3-way valve when the compound gauge reading approaches 0 MPa (0 cmHg).
- (5) Stop the Test Run.
- (6) Disconnect the gauge manifold hose from the service port.
- (7) Disconnect both refrigerant pipes.

Procedure without Gauge Manifold

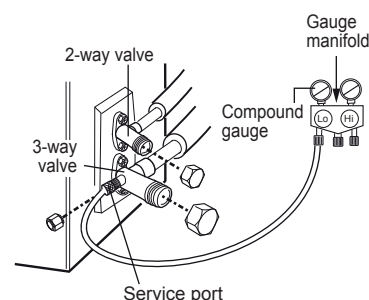
- (1) Run the air conditioner in Cool mode (refer to Section 6: Test Run).
- (2) After 5-10 minutes, fully close the 2-way valve by turning the hexagon wrench clockwise.
- (3) After 2-3 minutes, immediately close the 3-way valve fully.
- (4) Stop the Test Run.
- (5) Disconnect both refrigerant pipes.

Caution:

- Ensure the compressor is turned off before removing the refrigerant pipes to avoid bursts and injury.
- Do not perform the Pump Down when refrigerant is leaking or when there is no refrigerant in the refrigerant cycle to avoid bursts and injury.
- To prevent compressor malfunction, stop the test run within 10 minutes after closing the 2-way valve.

Note:

- Wait 90 seconds or longer after completing the pump down, then turn off the circuit breaker.



✓ Complete the checklist on page EN-2.



Lisez attentivement les Mesures de sécurité de ce manuel avant d'utiliser l'appareil.



A2L

L'unité est chargée de réfrigérant R32.

Mesures de sécurité

- L'appareil doit être installé, entretenu, réparé et retiré conformément au manuel d'installation par un installateur ou un technicien qualifié.
- Un installateur qualifié ou un réparateur qualifié est un agent qui possède les qualifications et les connaissances décrites dans le manuel d'installation. Un travail incorrect peut entraîner une électrocution, des fuites d'eau ou un incendie.
- Utilisez les accessoires fournis et les pièces spécifiées pour l'installation. L'utilisation de pièces non répertoriées peut entraîner des incidents dangereux, tels que des chocs électriques, des fuites d'eau, des incendies ou la chute de l'unité intérieure du mur.
- Installez l'appareil conformément aux réglementations nationales en matière de câblage. De mauvaises connexions peuvent provoquer une surchauffe ou un incendie.
- Veillez à ce qu'il n'y ait pas de fuite de réfrigérant ni de source d'inflammation dans la zone de travail. Éloignez les matériaux inflammables de la zone.
- Ventilez la pièce en cas de fuite de gaz réfrigérant pendant l'installation. Si le gaz réfrigérant entre en contact avec le feu, il peut produire des gaz toxiques. Effectuez les travaux dans une zone ventilée et veillez à ce qu'un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ soit facilement accessible pendant les travaux à chaud. Éloignez les cigarettes et autres sources d'inflammation de la zone de travail.
- Une fois l'installation terminée, vérifiez l'absence de fuite de gaz réfrigérant.
- L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans une pièce dont la surface au sol est supérieure à 43 pi² (4 m²). S'il s'agit d'un système multizone, la surface au sol doit être supérieure à 46 pi² (4,3 m²). Hauteur d'installation minimale : 6 pi (1,8 m).
- Utilisez le câble électrique spécifié. Fixez-les en place et veillez à ce que les bornes ne soient pas soumises à une tension excessive afin d'éviter toute surchauffe ou tout incendie.
- Pour éviter tout incident, fixez bien les câbles et ne laissez pas le couvercle du bornier et le support de câble se détacher.
- Pour remplacer les pièces défectueuses, suivez les instructions du manuel d'entretien SHARP ou contactez le distributeur. Avant de commencer le démontage, vérifiez que les condensateurs sont déchargés, qu'il n'y a pas de composants électriques sous tension, qu'aucun câblage n'est exposé et que l'appareil est relié à la terre.
- Serrez l'écrou évasé avec une clé dynamométrique selon la méthode spécifiée. Un serrage excessif peut entraîner sa rupture avec le temps et provoquer une fuite de gaz réfrigérant.
- Lors de l'installation de l'appareil, veillez à ce que seul le réfrigérant spécifié (R32) entre dans le cycle de réfrigération. Le non-respect de cette consigne peut provoquer une rupture, entraînant des blessures en raison d'une pression anormalement élevée.
- Seul un personnel qualifié peut manipuler, remplir, purger et éliminer le réfrigérant. Conformez-vous aux réglementations nationales en matière de gaz. Ne stockez pas le réfrigérant dans des zones où des sources d'inflammation sont présentes.
- Raccordez le tuyau de réfrigérant avant de faire fonctionner le compresseur afin d'éviter les éclatements et les blessures dus à une pression anormalement élevée dans le cycle du réfrigérant.
- Placez l'unité par terre. Une mise à la terre incomplète peut provoquer un choc électrique.
- Installez un disjoncteur différentiel pour éviter tout choc électrique en cas de fuite. Utilisez le disjoncteur rapide à haute sensibilité activé par le courant, dont la sensibilité nominale est inférieure à 30 mA et le délai de déclenchement inférieur à 0,1 seconde.
- Placez le tuyau de drainage de manière à assurer un drainage régulier. Un drainage insuffisant peut mouiller et endommager la pièce et les effets personnels.
- Pour accélérer le dégivrage ou nettoyer l'appareil, suivez les méthodes recommandées par le fabricant.
- Ne percez pas et ne brûlez pas l'appareil.
- Sachez que les réfrigérants peuvent être inodores.
- Le matériau, le tracé et l'installation de la tuyauterie doivent inclure une protection contre les dommages physiques pendant le fonctionnement et l'entretien, et être conformes aux normes et codes nationaux et locaux, tels que ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Code mécanique uniforme, Code mécanique international ICC ou CSA B52. Tous les joints sur le terrain doivent être accessibles pour inspection avant d'être couverts ou fermés.
- L'installation de la tuyauterie doit être réduite au minimum.
- Des dispositions doivent être prises pour la dilatation et la contraction des longs parcours de tuyauterie.
- Les tuyauteries des systèmes de réfrigération doivent être conçues et installées de manière à réduire au minimum la probabilité qu'un choc hydraulique endommage le système.
- Les tuyaux et les composants en acier doivent être protégés contre la corrosion par un revêtement anti-rouille avant l'application de tout isolant.
- Les éléments de tuyauterie flexibles doivent être protégés contre les dommages mécaniques, les contraintes excessives dues à la torsion ou à d'autres forces, et leur état doit être vérifié chaque année.
- Des précautions doivent être prises pour éviter toute vibration ou pulsation excessive.
- Après l'achèvement de la tuyauterie de terrain pour les systèmes individuels, la tuyauterie de terrain doit être testée sous pression avec un gaz inerte, puis testée sous vide avant la charge de réfrigérant, conformément aux exigences suivantes : La pression d'essai minimale pour le côté bas du système doit être la pression de conception du côté bas et la pression d'essai minimale pour le côté haut du système doit être la pression de conception du côté haut, à moins que le côté haut du système ne puisse être isolé du côté bas du système, auquel cas le système entier doit être testé à la pression de conception du côté bas.
- Les joints de réfrigérant fabriqués sur place à l'intérieur doivent faire l'objet d'un essai d'étanchéité. La méthode d'essai doit avoir une sensibilité de 5 grammes par an de réfrigérant ou mieux, sous une pression d'au moins 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.
- Zone ventilée : Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est correctement ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer un travail à chaud. Une certaine ventilation doit être maintenue pendant la durée des travaux. La ventilation doit permettre de disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, de l'expulser dans l'atmosphère.
- Câblage : Vérifier que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des angles tranchants ou à tout autre effet environnemental négatif. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.
- Retrait et évacuation
Lorsque l'on pénètre dans le circuit frigorifique pour effectuer des réparations - ou pour toute autre raison - les procédures conventionnelles doivent être utilisées. Toutefois, pour les réfrigérants inflammables, il est important de suivre les meilleures pratiques, car l'inflammabilité est un facteur à prendre en considération. La procédure suivante doit être respectée :
 - a) Retirez le réfrigérant en toute sécurité en respectant les réglementations locales et nationales ;
 - b) Évacuez ;
 - c) Purgez le circuit à l'aide d'un gaz inerte ;
 - d) Évacuez ;
 - e) Rincez ou purgez continuellement avec un gaz inerte en cas d'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit ; et
 - f) Ouvrez le circuit.La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées si la mise à l'air libre n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé avec de l'azote sans oxygène afin de rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables. Ce processus pourrait devoir être répété plusieurs fois. L'air comprimé ou l'oxygène ne devront pas être utilisés pour purger les systèmes de réfrigération. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en purgeant dans l'air ambiant, et finalement en tirant vers le vide. Ce processus devra être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système. Lorsque la charge finale d'azote sans oxygène est utilisée, le système doit être purgé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre la réalisation du travail. La sortie de la pompe à vide ne doit pas se trouver à proximité de sources d'inflammation potentielles et une ventilation doit être assurée.
- Procédures de chargement
En plus des procédures conventionnelles de chargement, les exigences suivantes devront être respectées.
 - a) Assurez-vous que la contamination des différents réfrigérants ne se produit pas lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
 - b) Les bouteilles doivent être maintenues dans une position appropriée conformément aux instructions.
 - c) Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
 - d) Étiquetez le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est déjà fait).
 - e) Un soin extrême devra être pris pour ne pas trop remplir le système de réfrigération. Avant de recharger le système, il devra être testé sous pression avec le gaz de purge approprié. Le système devra être testé contre les fuites à la fin du chargement mais avant la mise en service. Un test de suivi des fuites devra être effectué avant de quitter le site.
- Récupération
Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient retirés en toute sécurité. Lors du transfert du fluide frigorigène dans les bouteilles, assurez-vous que seules des bouteilles de récupération de fluide frigorigène appropriées sont utilisées. Assurez-vous que le nombre correct de bouteilles pour contenir la charge totale du système est disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de décompression et de vannes d'arrêt en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération. L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et adapté à la récupération du réfrigérant inflammable. En cas de doute, il convient de consulter le fabricant. En outre, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords sans fuite et en bon état. Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans la bouteille de récupération appropriée, et le bordereau de transfert de déchets correspondant doit être établi. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles. Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable afin de garantir qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. La vidange de l'huile d'un système doit être effectuée en toute sécurité.

Notes sur les emplacement

1. Placez l'unité extérieure sur une base stable.
2. Prévoir un espace suffisant autour de l'appareil pour la ventilation.
3. Placez l'appareil dans un endroit protégé des vents forts et de la pluie directe.
4. Veillez à un bon drainage des eaux ; ne placez rien sous l'unité extérieure qui doivent rester sec. Installez un tuyau de vidange si nécessaire, mais évitez de le faire dans les régions froides où il y a risque de gel.
5. Maintenez les appareils électroniques à une distance d'environ 1 mètre (40 pouces) de l'unité intérieure.
6. Évitez les endroits exposés à des substances telles que les vapeurs d'huile de machine, l'air salé, les vapeurs de sources chaudes, le gaz sulfureux et l'eau boueuse, qui peuvent entraîner des dysfonctionnements de l'appareil.
7. Choisissez un emplacement qui minimise les risques de manipulation et où l'air sortant et le bruit de fonctionnement ne dérangent pas les voisins.
8. Veillez à ce que la sortie d'air soit dégagée de tout obstacle afin d'obtenir des performances optimales et de réduire le bruit.
9. Dans les climats froids, placez l'unité extérieure au moins 254 mm (10 pouces) au-dessus de l'accumulation moyenne de neige et évitez les zones où la neige peut glisser des toits ou tomber sur l'unité.

Liste de contrôle

- ☐ La tension d'alimentation spécifiée est utilisée.
- ☐ Le câble de raccordement est solidement fixé au bornier.
- ☐ Le fil de terre est connecté à la terre et à l'appareil.
- ☐ Le drainage est testé conformément au manuel.
- ☐ L'unité intérieure est solidement fixée à la plaque de montage.
- ☐ Le test de fuite de gaz a été effectué à l'aide d'un détecteur ou d'eau savonneuse.
- ☐ Les tuyaux de gaz et de réfrigérant liquide sont isolés individuellement.
- ☐ Les unités intérieure et extérieure sont installées horizontalement, à l'aide d'un niveau.

Instructions à l'attention du client

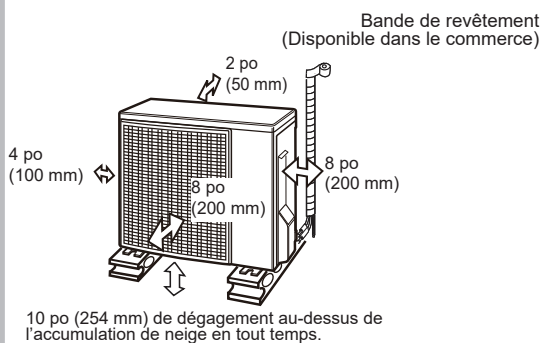
- Expliquez comment utiliser et entretenir l'appareil, en vous reportant au manuel de l'utilisateur.
- Demandez au client de lire attentivement le manuel d'utilisation.
- Une fois le système configuré, remettez le manuel d'installation au client.

Accessoires

Articles	Qté
1 MANUEL	
	
	1

Schéma d'installation

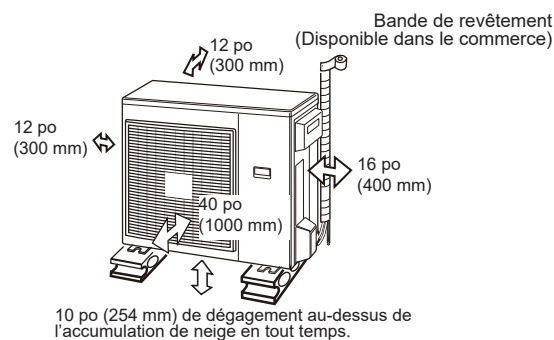
Unité de longueur : po (mm)
AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU



Attention :

- Prévoyez un espace d'installation suffisant pour une efficacité optimale de la climatisation.
- Dans les régions où les chutes de neige sont importantes, dépassez d'au moins 254 mm (10 pouces) le niveau moyen d'accumulation de neige.
- Veillez à ce que la sortie de l'unité extérieure ne soit pas enneigée.
- Maintenez en permanence un espace de 10 pouces (254 mm) afin d'éviter les erreurs de fonctionnement et les dommages à l'appareil. L'eau de dégivrage doit s'écouler par les trous du bac de base.

AE-X18CHU, AE-X18CU, AE-X24CU



Spécifications relatives à la tuyauterie

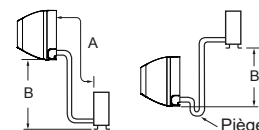
Longueur maximale de la tuyauterie : A	Différence de hauteur maximale : B	Longueur minimale de la tuyauterie	Réfrigérant supplémentaire pour les tuyaux dépassant 25 pi (7,6 m).
65,6 pi (20 m)	32,8 pi (10 m)	9,8 pi (3 m)	0,16(15) oz/pi (g/m)

- La longueur standard de la tuyauterie est de 25 pi (7,6 m).
- Si l'unité extérieure est placée à un niveau plus élevé que l'unité intérieure, prévoyez un piège près de l'ouverture d'entrée du tuyau.

Utilisez les tuyaux de réfrigérant indiqués dans le tableau ci-dessous.

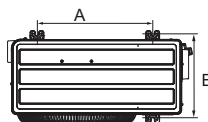
Diamètre extérieur du tuyau	Épaisseur des tuyaux	Épaisseur de l'isolation	Matériau isolant
Pour les liquides 1/4 (6.35)	0.0315 (0.8)	0.24 (6) ou plus épais	Mousse de polyéthylène
Pour le gaz 3/8 (9.52)			

- L'isolation thermique doit couvrir à la fois les tuyaux de gaz et de liquide.



1 Installation de l'unité extérieure

En vous référant à la figure, fixez fermement l'unité extérieure à l'aide de boulons.



Modèle	A	B
AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU	21,3 po (540 mm)	12,2 po (310 mm)
AE-X18CU, AE-X24CU, AE-X18CHU	21,9 po (557 mm)	14,6 po (370 mm)

2 Raccordement des tuyaux de réfrigérant

Évasement de l'extrémité du tuyau

- (1) Coupez le tuyau à l'aide d'un coupe-tube à angle droit.
- (2) Ébavurez le bord, ne laissez pas d'arêtes vives.
- (3) Installez l'écrou évasé sur le tuyau.
- (4) Évasement

Dimension de traitement de l'évasement...A

Outil	A
Outil R410A et R32	0 - 0,02 po. (0 - 0,5 mm)
Outil conventionnel	0,04 - 0,06 po. (1,0 - 1,5 mm)



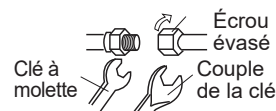
- (5) Vérifiez que l'évasement est parfaitement circulaire.

Raccordement des tuyaux

Raccordez d'abord les tuyaux à l'unité intérieure, puis à l'unité extérieure.

- (1) Vissez les 3, 4 premiers tours de l'écrou évasé à la main.
- (2) Utilisez une clé à molette et une clé dynamométrique pour serrer l'écrou évasé.

- Évitez de trop serrer pour éviter les déformations et les dommages.



Couple de serrage du capuchon de l'arbre de la vanne

Taille du tuyau (pouces)	Couple
Pour les liquides 1/4	11,8±2 ft·lbs (16±2 N·m)
Pour le gaz 3/8	28±3 ft·lbs (38±4 N·m)

3 Purge de l'air

Utilisez une pompe à vide, un collecteur de manomètres et des tuyaux spécialement conçus pour le réfrigérant R32.

- Retirez les deux capuchons de tige des soupapes à 2 et 3 voies.
- Retirez le capuchon de l'orifice de sortie de la soupape à 3 voies.
- Raccordez le tuyau du collecteur de manomètres au port de service et à la pompe à vide, en vous assurant que l'extrémité du tuyau raccordée au port de service est équipée d'un poussoir de valve.
- Ouvrez la soupape de basse pression du manomètre (Lo) et faites fonctionner la pompe pendant 10-15 minutes. Assurez-vous que la jauge de pression positive et négative mesure bien -0,1 MPa (-76 cmHg).
- Fermez la soupape du manomètre.
- Éteignez la pompe à vide. Maintenez cette condition pendant 1 à 2 minutes pour vous assurer que l'aiguille du manomètre composé ne recule pas.*1
- Ouvrez la vanne 2 voies à 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en tournant la clé hexagonale. Fermez-la après 5 secondes et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz.*2
- Déconnectez le tuyau du manomètre de l'orifice de sortie.
- Ouvrez complètement la soupape à 2 voies avec la clé à six pans.
- Ouvrez complètement la soupape à 3 voies avec la clé à six pans.
- Serrez fermement le capuchon de l'orifice de sortie et les capuchons de tige des deux soupapes avec une clé dynamométrique, en respectant le couple de serrage spécifié.

*1 Si l'aiguille du manomètre à compound recule, il se peut que le joint du tuyau soit desserré. Vérifiez tous les joints des tuyaux et resserrez les écrous si nécessaire, puis répétez les étapes (4) à (6).

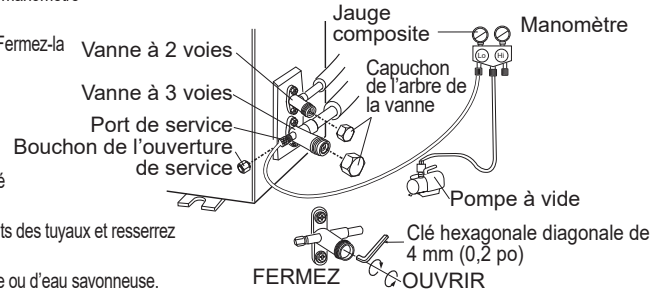
*2 Vérifiez les raccordements des tubes pour rechercher d'éventuelles fuites de gaz à l'aide d'un détecteur de fuite ou d'eau savonneuse.

Couple de serrage du bouchon de l'ouverture de service

Taille du tuyau	Couple
Côté liquide 1/4 po	17,7±2.1 ft·lbs (24±3 N·m)
Côté gaz 3/8 po	17,7±2.1 ft·lbs (24±3 N·m)

Couple de serrage de l'écrou évasé

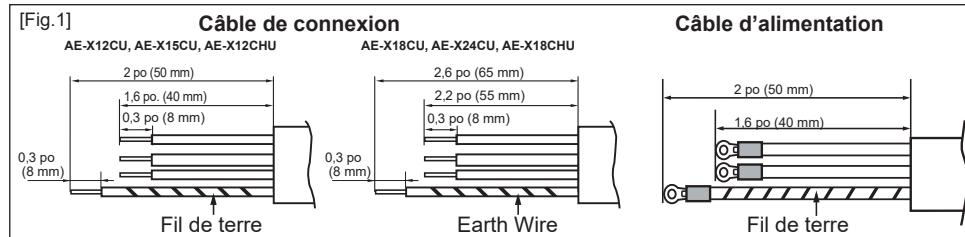
Couple
8,1±0.74 ft·lbs (11±1 N·m)



4 Raccordement des câbles pour l'unité extérieure

Spécifications pour le câble de raccordement, le câble d'alimentation et le fil de terre

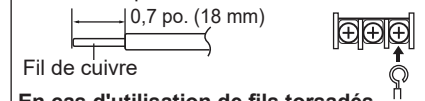
- Utilisez un conducteur rigide AWG14 ou un conducteur toronné d'au moins AWG 14.
- Utilisez un fil de cuivre à double isolation avec une isolation de 600 V pour le câble de raccordement.
- Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.
- Suivez les codes électriques locaux.



[Fig.2]

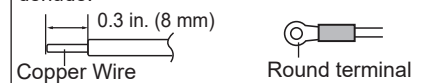
En cas d'utilisation de fils solides

Longueur de dénudage : 0,7 po. (18 mm)
Façonnez le fil métallique en forme de crochet comme indiqué ci-dessous.



En cas d'utilisation de fils torsadés

Longueur de dénudage : 0,3 po. (8 mm)
Pour le cordon d'alimentation, serrez fermement une borne ronde à chaque extrémité du fil dénudé.



Procédures

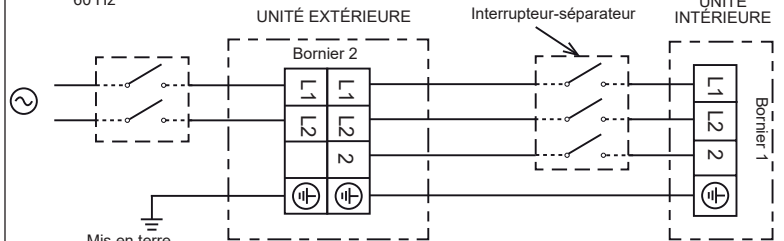
Voir [Fig. 4] Câblage

- Dénudez les fils de cuivre. [Fig.1][Fig.2]
- Enlevez le couvercle latéral et le cache-câbles.
- Attachez le support de connexion au fixe-câble avec le contre-écrou. Réglez la longueur du câble de raccordement, puis connectez-le au bornier, en veillant à ce que les connexions des bornes soient conformes aux caractéristiques techniques.
- Fixez le cache-câble avec les vis.
- Fixez le couvercle latéral avec les vis.
- Vérifiez que le câble de raccordement est bien en place.

IMPORTANT :

- Un câblage défectueux peut endommager le circuit de commande interne. Veillez à faire correspondre les marquages des plaques à bornes intérieures et extérieures lors du raccordement des câbles. [Fig.3]
- Insérez complètement les fils du câble dans le bornier et serrez les vis. Un mauvais contact peut entraîner une surchauffe, des étincelles ou un dysfonctionnement.

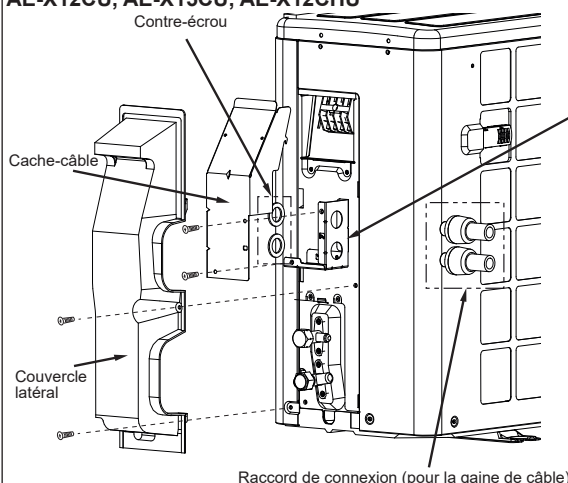
[Fig.3] Alimentation 208/230 V CA, 1 phase 2 fils, 60 Hz



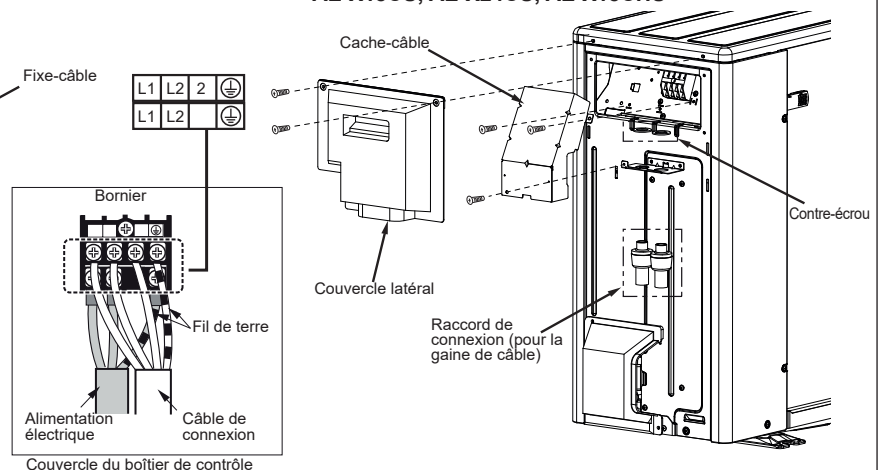
- Installez un sectionneur pour l'unité intérieure si les codes locaux l'exigent.

AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU

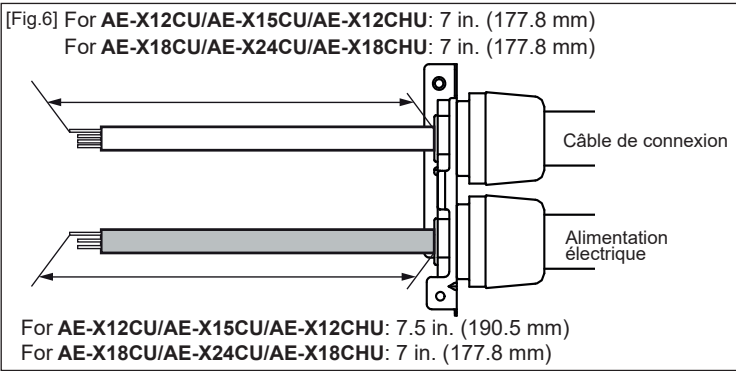
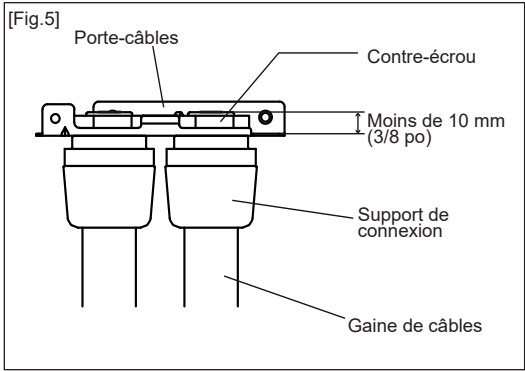
[Fig.4] Câblage



AE-X18CU, AE-X24CU, AE-X18CHU



- Attachez la gaine de câbles au fixe-câble avec le contre-écrou. Le filetage du Conduit de câbles installé doit être inférieur à 10 mm (3/8 po). [Fig.5]
- Pour connecter correctement l'alimentation électrique et le câble de raccordement, reportez-vous à la [Fig. 6] pour connaître la longueur appropriée.



5 Câblage électrique

Préparez un circuit d'alimentation dédié.

	AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU	AE-X18CU, AE-X24CU, AE-X18CHU
Alimentation électrique	208 / 230 V, simple-phase	
Tension garantie	187 - 253 V	
Disjoncteur	15 A	20 A

Câble d'alimentation	Câblage vers
Bleu	Neutre
Brun	Sous tension
Vert/jaune rayé	Terre

- Installez un sectionneur, avec une séparation des contacts d'au moins 3 mm (0,1 po) dans tous les pôles, sur la ligne électrique.

6 Test de fonctionnement

- Consultez le manuel d'installation fourni avec l'unité intérieure.
- L'unité ne démarrera que 3 minutes après sa mise en route, afin de protéger l'unité.

Pompage (Pump down)

La fonction « Pump down » (vidange) est utilisée lors du démontage de l'unité pour une réinstallation, une mise hors service ou une réparation. Ce processus permet de collecter le réfrigérant dans l'unité extérieure.

Procédure d'utilisation du manomètre (recommandée)

- (1) Connectez le tuyau du manomètre à l'ouverture de service de la vanne à 3 voies.
- (2) Faites fonctionner le climatiseur en mode froid (voir section 6 : Test de fonctionnement).
- (3) Après 5 à 10 minutes, fermez la vanne à 2 voies.
- (4) Fermez la vanne à 3 voies lorsque la lecture de la jauge composée devient presque 0 MPa (0 cmHg).
- (5) Arrêtez le test.
- (6) Débranchez le tuyau du collecteur de jauge du port de service.
- (7) Débranchez les deux tuyaux de réfrigérant.

Procédure sans utiliser de manomètre

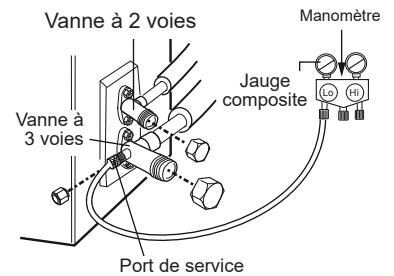
- (1) Faites fonctionner le climatiseur en mode froid (voir section 6 : Test de fonctionnement).
- (2) Après 5 à 10 minutes, fermez complètement la vanne à 2 voies en tournant la clé hexagonale dans le sens des aiguilles d'une montre.
- (3) Après 2 ou 3 minutes, fermez immédiatement et complètement la vanne à 3 voies.
- (4) Arrêtez le test.
- (5) Débranchez les deux tuyaux de réfrigérant.

Attention :

- Assurez-vous que le compresseur est éteint avant de retirer les tuyaux de réfrigérant afin d'éviter toute explosion et blessure.
- N'effectuez pas la procédure de pompage en cas de fuite de réfrigérant ou en l'absence de réfrigérant dans le cycle de réfrigération afin d'éviter toute explosion et blessure.
- Pour éviter tout dysfonctionnement du compresseur, arrêtez le test dans les 10 minutes qui suivent la fermeture de la vanne à 2 voies.

Remarque :

- Attendez au moins 90 secondes après avoir terminé le pompage, puis coupez le disjoncteur.



✓ Remplissez la liste de contrôle de la page FR-2.



Lea las Precauciones de seguridad de este manual detenidamente antes de utilizar la unidad.



A2L

La unidad se carga con refrigerante R32.

Precauciones de seguridad

- La unidad debe ser instalada, mantenida, reparada y eliminada de acuerdo con el manual de instalación por un instalador o técnico de servicio cualificado.
- Un instalador o personal de servicio cualificado posee las cualificaciones y los conocimientos indicados en el manual de instalación. El trabajo incorrecto puede provocar descargas eléctricas, fugas de agua o incendios.
- Utilice los accesorios adjuntos y las piezas especificadas para la instalación. El uso de piezas no incluidas en la lista puede provocar incidentes peligrosos, como descargas eléctricas, fugas de agua o incendios, o que la unidad interior se caiga de la pared.
- Instale el aparato de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado. Las conexiones incorrectas pueden provocar un sobrecalentamiento o un incendio.
- Asegúrese de que no haya fugas de refrigerante ni fuentes de ignición en la zona de trabajo. Aísle la zona de materiales inflamables.
- Ventile la sala si se han producido fugas de refrigerante durante la instalación. Si el gas refrigerante entra en contacto con fuego, pueden producir gases tóxicos. Realice el trabajo en una zona ventilada y asegúrese de tener a mano un extintor de polvo seco o CO₂ durante los trabajos en caliente. Mantenga los cigarrillos y otras fuentes de ignición alejados de la zona de trabajo.
- Una vez finalizada la instalación, compruebe que no existen fugas de refrigerante.
- La unidad deberá instalarse, usarse y almacenarse en una estancia con un área superior a 43 pies² (4 m²); si se trata de un sistema multizona, la superficie deberá tener más de 46 pies² (4,3 m²). La altura mínima de instalación debe ser de 6 pies (1,8 m).
- Utilice los cables eléctricos especificados. Fíjelos en su sitio y asegúrese de que los bornes no estén excesivamente tensos para evitar sobrecalentamientos o incendios.
- Para evitar incidentes, fije bien los cables y no deje que se suelten la cubierta de la placa de bornes ni el soporte de cables.
- Cuando sustituya cualquier pieza defectuosa, siga el Manual de servicio de SHARP o póngase en contacto con el distribuidor. Antes de iniciar cualquier desmontaje, confirme que los condensadores estén descargados, que no haya componentes eléctricos bajo tensión, que no haya cables expuestos y que la unidad esté conectada a tierra.
- Apriete la tuerca cónica con la llave de torsión siguiendo el método especificado. Un apriete excesivo puede hacer que se rompa con el tiempo y provocar fugas de gas refrigerante.
- Al instalar la unidad, asegúrese de que solo entra en el ciclo de refrigeración el refrigerante especificado (R32). De lo contrario, podría producirse un reventón, con las consiguientes lesiones por una presión anormalmente alta.
- El tratamiento, el llenado, la purga y la eliminación del refrigerante solo puede ser realizados por personal cualificado. Cumpla las normativas sobre gas nacionales. No almaceene el refrigerante en áreas donde haya fuentes de ignición.
- Conecte la tubería de refrigerante antes de poner en marcha el compresor para evitar reventones y lesiones debidas a una presión anormalmente alta en el ciclo del refrigerante.
- Conecte la unidad a tierra. Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas.
- Instale un diferencial a tierra para evitar descargas eléctricas en caso de fugas. Utilice un disyuntor activado por corriente de alta sensibilidad y de alta velocidad con una corriente de sensibilidad inferior a 30 mA y una velocidad de reacción inferior a 0,1 segundos.
- Coloque la manguera de desagüe para facilitar el drenaje. Un desagüe insuficiente puede mojar y dañar la estancia y los enseres domésticos.
- Cuando desee acelerar la descongelación o limpiar la unidad, siga únicamente los métodos recomendados por el fabricante.
- No perforo ni queme la unidad.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden ser inodoros.
- Los trabajos con los conductos, incluido el material de los tubos, la canalización de las tuberías y la instalación incluirán protección contra daños físicos durante el uso y las operaciones de mantenimiento, y cumplirán los códigos y estándares nacionales y locales, como ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code o CSA B52. Todas las uniones de montaje resultarán accesibles para inspección antes de cubrirse o taparse.
- La instalación de tuberías deberá reducirse al mínimo.
- Se debe prever la contracción y expansión de las canalizaciones largas de conductos.
- Las tuberías de los sistemas de refrigeración deberán diseñarse e instalarse para minimizar la probabilidad de choque hidráulico que pueda dañar el sistema.
- Las tuberías y los componentes de metal deberán protegerse contra la corrosión con revestimiento inoxidable antes de aplicar cualquier aislamiento.
- Los elementos flexibles de las tuberías deberán protegerse contra el daño mecánico y el estrés excesivo por torsión u otras fuerzas, y deberán comprobarse en busca de daños mecánicos anualmente.
- Se deberán adoptar precauciones para evitar la vibración o la pulsación excesiva.
- Tras completarse la instalación de los conductos de montaje para sistemas split, deberá probarse la presión con un gas inerte y, a continuación, el vacío antes de cargar el refrigerante de acuerdo con los siguientes requisitos: la presión de prueba mínima para el lado bajo del sistema debe ser la presión de diseño del lado bajo y la presión de prueba mínima para el lado alto del sistema debe ser la presión de diseño del lado alto, a menos que el lado alto del sistema no pueda aislarse del lado bajo del sistema, en cuyo caso la presión del sistema entero deberá probarse según la presión del diseño del lado bajo.
- Deberá probarse la estanqueidad de las uniones de refrigerante interiores realizadas en función de los siguientes requisitos: el método de prueba tendrá una sensibilidad de 5 gramos por año de refrigerante o una sensibilidad mayor en caso de una presión de al menos 0,25 veces la presión máxima disponible. No se debe detectar ninguna fuga.
- Área ventilada: asegúrese de que el área está despejada y adecuadamente ventilada antes de empezar a trabajar sobre el sistema o realizar trabajos en caliente. Se debe mantener el grado de ventilación durante el periodo en el que se realice el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y expulsarlo preferiblemente hacia la atmósfera.
- Cableado: compruebe que el cableado no está sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. Esta verificación también debe tener en cuenta los efectos de la antigüedad o vibración continua de fuentes como los compresores o los ventiladores.
- Eliminación y evacuación Cuando se acceda al circuito de refrigeración para realizar reparaciones, o para cualquier otro fin, se deberán utilizar procedimientos convencionales. Sin embargo, para refrigerantes inflamables, es importante seguir las prácticas recomendadas debido a la inflamabilidad. Se deberá seguir este procedimiento: a) retire con seguridad el refrigerante siguiendo las normativas locales y nacionales; b) evacúe; c) purgue el circuito con gas inerte; d) evacúe; e) lave o purgue continuamente con gas inerte cuando se utilice una llama para abrir el circuito; y f) abra el circuito. La carga de refrigerante se recuperará en los cilindros de recuperación correctos si la liberación del aire a la atmósfera no está permitida por los códigos locales y nacionales. En el caso de aparatos que contengan refrigerantes inflamables, el sistema deberá purgarse con nitrógeno sin oxígeno para que la unidad resulte segura para los refrigerantes inflamables. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces. No se utilizará aire comprimido ni oxígeno para purgar los sistemas refrigerantes. En el caso de aparatos que contengan refrigerantes inflamables, la purga del refrigerante se realizará rompiendo el vacío en el sistema con nitrógeno libre de oxígeno; a continuación se llenará hasta alcanzar la presión de trabajo, se liberará a la atmósfera y, por último, se creará un vacío. Este proceso se repetirá hasta que no quede refrigerante en el sistema. Cuando se utilice la carga final de nitrógeno libre de oxígeno, el sistema se purgará hasta alcanzar la presión atmosférica para permitir el trabajo. La salida de la bomba de vacío no deberá estar cerca de ninguna fuente potencial de ignición y deberá preverse la ventilación.
- Procedimientos de carga Además de los procedimientos de carga convencionales, se seguirán los siguientes requisitos: a) Asegúrese de que no se produce contaminación de refrigerantes diferentes al utilizar el equipo de carga. Las mangueras o tubos deberán ser lo más cortos posibles para minimizar la cantidad de refrigerante contenida en ellos. b) Los cilindros se mantendrán en una posición adecuada siguiendo las instrucciones. c) Asegúrese de que el SISTEMA DE REFRIGERACIÓN está conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante. d) Etiquete el sistema cuando la carga esté completa (si no está ya etiquetado). e) Deberán extremarse las precauciones para no llenar en exceso el SISTEMA DE REFRIGERACIÓN. Antes de recargar el sistema, se someterá a una prueba de presión con el gas de purga adecuado. El sistema se someterá a una prueba de estanqueidad una vez finalizada la carga, pero antes de la puesta en servicio. Se realizará una prueba de fuga de seguimiento antes de abandonar el emplazamiento.
- Recuperación Al extraer refrigerante de un sistema, ya sea para fines de mantenimiento o para su retirada del servicio, se recomienda eliminar todos los refrigerantes de manera segura. Al transferir el refrigerante a cilindros, asegúrese de que solo se utilizan los cilindros de recuperación de refrigerante adecuados para almacenar la carga total del sistema. Todos los cilindros que se vayan a utilizar deberán ser adecuados para el refrigerante recuperado y deberán etiquetarse para dicho refrigerante (p. ej., cilindros especiales para recuperación del refrigerante). Los cilindros deberán contar con la correspondiente válvula de descarga de presión y las válvulas de cierre asociadas, que deberán estar en buen estado. Los cilindros de recuperación vacíos se deberán evacuar y, si es posible, refrigerar antes de recuperarse. El equipo de recuperación estará en buen estado de funcionamiento y deberá ser adecuado para la recuperación de refrigerante inflamable. En caso de duda, deberá consultarse al fabricante. Además, se dispondrá de un juego de balanzas calibradas en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deberán estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buen estado. El refrigerante recuperado se tratará de acuerdo con la legislación local en el cilindro de recuperación correcto y se deberá organizar la nota de transferencia de residuo pertinente. No se deberán mezclar refrigerantes en unidades de recuperación, especialmente no en cilindros. Si resultara necesario retirar compresores o aceites de compresores, asegúrese de que se hayan evacuado hasta un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no permanece dentro del lubricante. No se calentará el cuerpo del compresor con una llama abierta u otras fuentes de ignición para acelerar este proceso. Cuando se vacíe el aceite de un sistema, se hará de forma segura.

Notas sobre los emplazamientos

1. Coloque la unidad exterior sobre una base estable.
2. Asegúrese de dejar suficiente espacio alrededor de la unidad para la ventilación.
3. Coloque la unidad en un lugar protegido de vientos fuertes y lluvia directa.
4. Asegúrese de que el drenaje sea adecuado; no coloque nada debajo de la unidad exterior que deba mantenerse seco. Instale una manguera de drenaje si es necesario, pero evite hacerlo en zonas frías donde pueda producirse congelación.
5. Mantenga los dispositivos electrónicos a una distancia mínima 1 metro (40 pulg.) de la unidad interior.
6. Evite los lugares expuestos a sustancias como vapor de aceite de máquina, aire salado, vapor de aguas termales, gas sulfuroso y agua turbia, que pueden provocar fallos de funcionamiento de la unidad.
7. Seleccione una ubicación que minimice el riesgo de manipulación, y donde el aire saliente y el ruido de funcionamiento no moleste a los vecinos.
8. Mantenga la salida de aire libre de obstáculos para obtener un rendimiento óptimo y reducir el ruido.
9. En climas fríos, coloque la unidad exterior al menos 254 mm (10 pulg.) por encima de la acumulación media de nieve, y evite las zonas donde la nieve pueda deslizarse de los tejados o caer sobre la unidad.

Lista de comprobación

- ☐ Se utiliza la tensión de alimentación especificada.
- ☐ El cable de conexión está fijado de forma segura a la placa de terminales.
- ☐ El cable de tierra está conectado a tierra y a la unidad.
- ☐ El drenaje se comprueba de acuerdo con el manual.
- ☐ La unidad interior está firmemente enganchada a la placa de montaje.
- ☐ La prueba de fuga de gas se realizó con un detector o agua jabonosa.
- ☐ Las tuberías de gas y refrigerante líquido están aisladas individualmente.
- ☐ Tanto la unidad interior como la exterior se instalan horizontalmente, utilizando un nivel.

Instrucciones para el cliente

- Explique cómo utilizar y mantener el sistema, consultando el manual de instrucciones.
- Pida al cliente que lea atentamente el manual de instrucciones.
- Una vez configurado el sistema, entregue este manual de instalación al cliente.

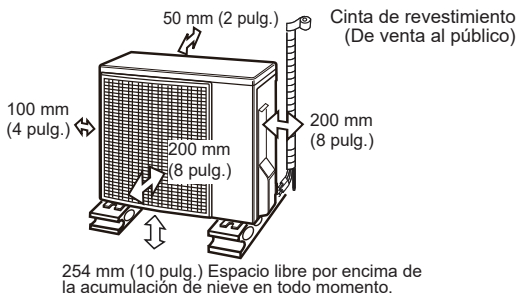
Accesorios

Elementos	Ctd
1 MANUAL	
	1

Diagrama de instalación

Unidad de longitud: mm (pulg.)

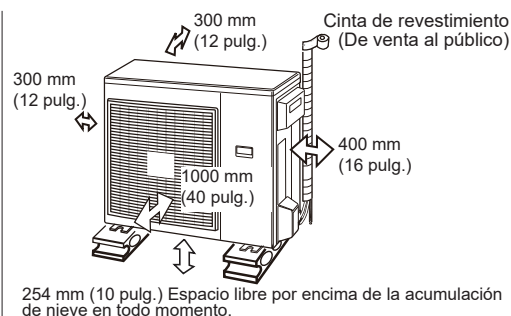
AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU



Precaución:

- Deje un amplio espacio de instalación para una eficiencia óptima del aire acondicionado.
- En zonas con fuertes nevadas, mantenga al menos 254 mm (10 pulg.) por encima del nivel medio de acumulación de nieve.
- Mantenga la salida de la unidad exterior libre de nieve.
- Mantenga la distancia de 254 mm (10 pulg.) en todo momento para evitar errores de funcionamiento y daños en la unidad. El agua procedente de la descongelación debe drenarse a través de los orificios de la bandeja base.

AE-X18CHU, AE-X18CU, AE-X24CU



Especificaciones de tuberías

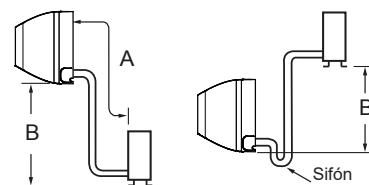
Longitud máx. de tubería: A	Diferencia máx. de altura: B	Longitud mín. de la tubería	Refrigerante adicional para tuberías que superen los 7,6 m (25 pies).
20 m (65,6 pies)	10 m (32,8 pies)	3 m (9,8 pies)	15 (0,16) g/m (oz/ft)

- La longitud estándar de la tubería es de 7,6 m (25 pies).
- Si la unidad exterior está instalada a mayor altura que la unidad interior, cree un sifón cerca del orificio de entrada de la manguera.

Utilice las tuberías de refrigerante que se especifican en la siguiente tabla:

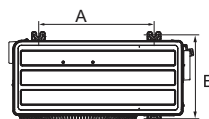
Diámetro exterior de la tubería	Grosor de los conductos	Grosor del aislamiento	Material aislante
Para líquido 6,35 (1-4)	0,8 (0,0315)	0,24 (6) o mayor grosor	Espuma de polietileno
Para gas 9,52 (3-8)			

- Cubra las tuberías de gas y de líquido con aislamiento térmico.



1 Instalación de la unidad exterior

Fije firmemente la unidad exterior con pernos como se muestra en la figura.



Modelo	A	B
AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU	540 mm (21,3 pulg.)	310 mm (12,2 pulg.)
AE-X18CU, AE-X24CU, AE-X18CHU	557 mm (21,9 pulg.)	370 mm (14,6 pulg.)

2 Conexión de tuberías de refrigerante

Abocardado del extremo de la tubería

- (1) Corte el tubo con un cortatubos en ángulo recto.
- (2) Desbarbe el borde; No deje bordes afilados.
- (3) Instale la tuerca cónica sobre el tubo.
- (4) Abocardado

Dimensiones del abocardado...A

Herramienta	A
R410A y herramienta R32	De 0 a 0,5 mm (0 - -0,02 pulg.)
Herramienta convencional	De 1 a 1,5 mm (0,04 - 0,06 pulg.)

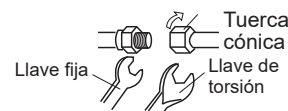


- (5) Verifique que el abocardado sea perfectamente circular.

Conexión de las tuberías

Conecte primero las tuberías de la unidad interior y después las de la exterior.

- (1) Apriete manualmente las tuercas cónicas dándoles de 3 a 4 vueltas.
- (2) Utilice una llave fija y una llave de torsión para apretar las tuercas cónicas.
 - Evite apretar demasiado para evitar deformaciones y daños.



Par de apriete de la tuerca cónica

Tamaño de la tubería	Par
Lado del líquido 1/4"	16±2 N·m (11,8±2 ft·lbf)
Lado del gas 3/8"	38±4 N·m (28±3 ft·lbf)

3 Extracción de aire

Utilice un bomba de vacío, un manómetro y las mangueras específicas para el refrigerante R32.

- (1) Retire los dos tapones de los árboles de válvulas de 2 y 3 vías.
- (2) Retire el tapón del puerto de servicio de la válvula de 3 vías.
- (3) Conecte la manguera del manómetro al puerto de servicio y la bomba de vacío. Asegúrese de conectar el extremo de la manguera al puerto de servicio que tiene un empujador del núcleo de la válvula.
- (4) Abra la válvula de presión baja (Lo) del manómetro y ponga en marcha la bomba de vacío de 10 a 15 minutos. Asegúrese de que el manómetro indica $-0,1$ MPa (-76 cmHg).
- (5) Cierre la válvula del manómetro.
- (6) Apague la bomba de vacío y mantenga así durante 1-2 minutos para confirmar que la aguja del manómetro del compuesto permanece fija.*¹
- (7) Abra la válvula de 2 vías 90° hacia la izquierda con una llave hexagonal. Cíerrela transcurridos 5 segundos y compruebe si se producen fugas de gas.*²
- (8) Desconecte el tubo del manómetro de la salida de servicio.
- (9) Abra totalmente la válvula de 2 vías con la llave hexagonal.
- (10) Abra totalmente la válvula de 3 vías con la llave hexagonal.
- (11) Apriete el tapón del puerto de servicio y los dos tapones del árbol de válvulas con una llave de torsión al par de apriete especificado.

*¹ Si la aguja del manómetro compuesto retrocede, es posible que una junta de tubo esté suelta. Compruebe todas las juntas de los tubos y vuelva a apretar las tuercas según sea necesario. A continuación, repita los pasos (4) a (6).

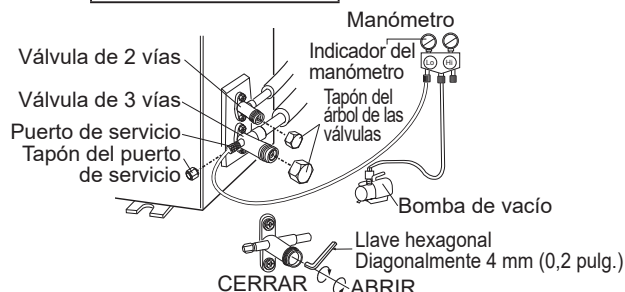
*² Compruebe las conexiones de los tubos para determinar si existen fugas de gas mediante un detector de fugas o agua con jabón.

Par de apriete del árbol de válvulas

Tamaño de la tubería	Par
Lado del líquido	$1/4"$ 24 ± 3 N·m ($17,7 \pm 2,1$ ft·lbf)
Lado del gas	$3/8"$ 24 ± 3 N·m ($17,7 \pm 2,1$ ft·lbf)

Par de apriete de la conexión de servicio

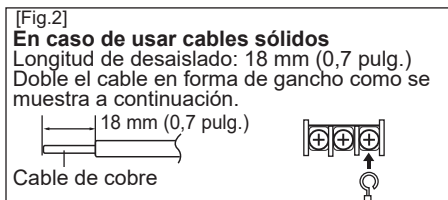
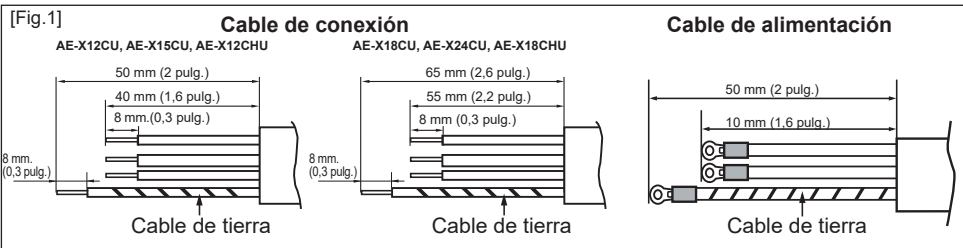
Par
11 ± 1 N·m ($8,1 \pm 0,74$ ft·lbf)



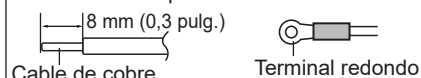
4 Conexión del cable a la unidad exterior

Especificaciones del cable de conexión, el cable de alimentación y el cable de tierra

- Utilice un conductor rígido AWG14 o un conductor trenzado de categoría AWG14 como mínimo.
- Utilice cable de cobre con doble aislamiento y aislamiento de 600 V para el cable de conexión.
- Utilice únicamente conductores de cobre.
- Siga los códigos eléctricos locales.



En caso de usar cables flexibles
Longitud de desaislado: 8 mm (0,3 pulg.)
Fije un terminal redondo a cada lado del cable de alimentación pelado.



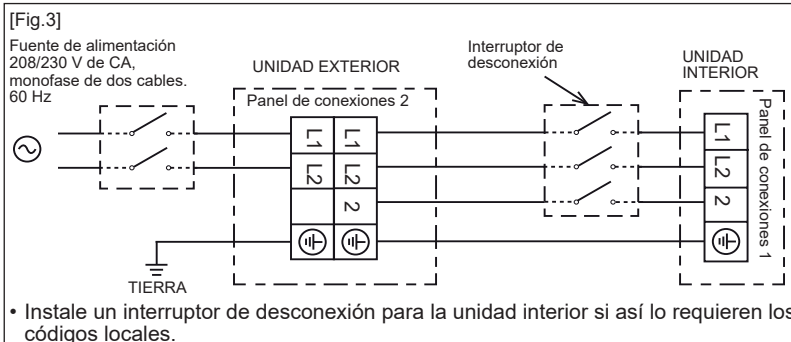
Procedimientos

Consulte [Fig. 4] Cableado

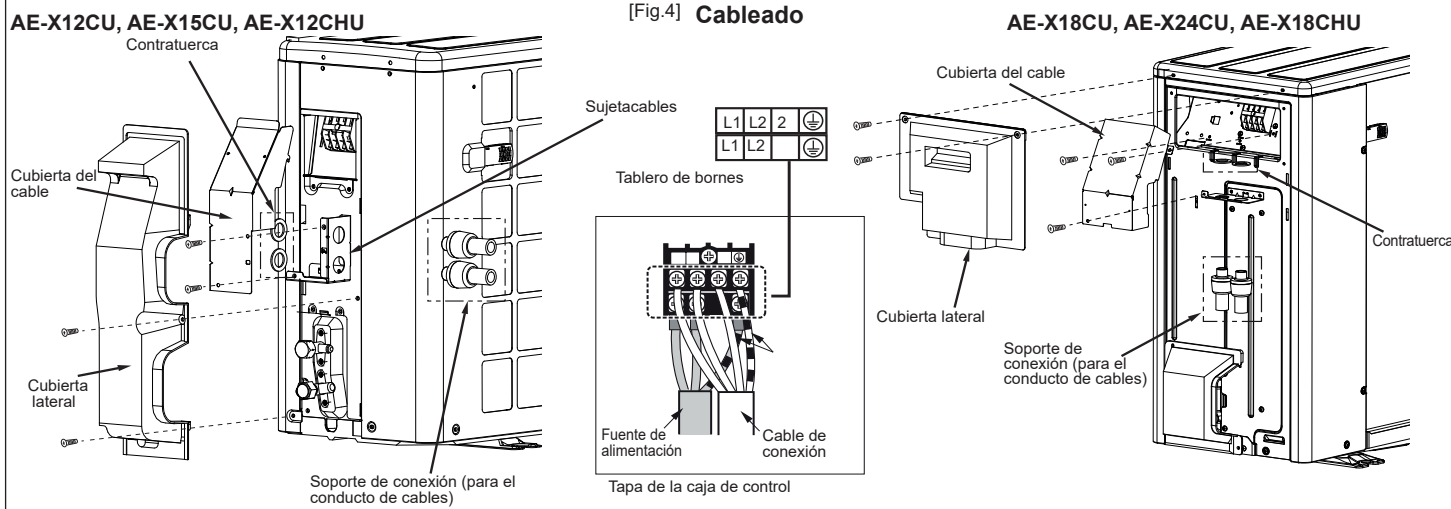
- (1) Pele los cables de cobre.[Fig.1][Fig.2]
- (2) Extraiga la cubierta lateral y la cubierta del cable.
- (3) Fije el soporte de conexión al sujetacables con una contratuerca. Ajuste la longitud del cable de conexión y conéctelo al tablero de bornes. Asegúrese de que las conexiones de los bornes son las especificadas.
- (4) Fije la cubierta de cables con tornillos.
- (5) Fije la cubierta lateral con tornillos.
- (6) Compruebe que el cable de conexión está colocado de forma segura.

IMPORTANT:

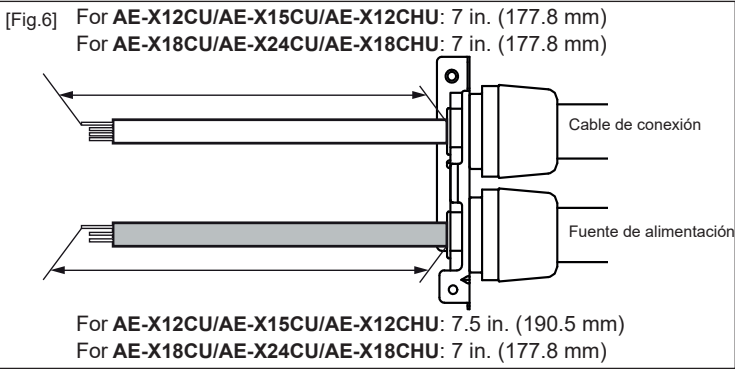
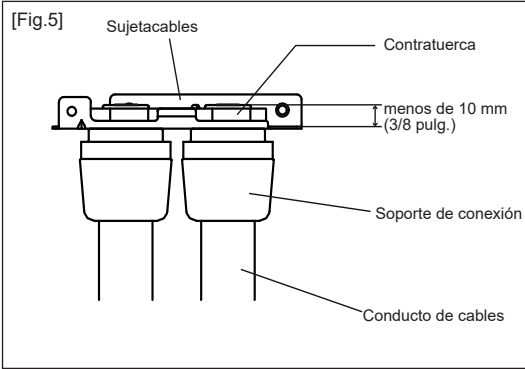
- Un cableado inadecuado puede dañar el circuito de control interno. Asegúrese de hacer coincidir las marcas de los tableros de bornes interior y exterior al conectar los cables. [Fig.3]
- Inserte bien el cable en la placa de terminales y apriete los tornillos. Un contacto deficiente puede causar sobrecalentamiento, chispas o mal funcionamiento.



- Instale un interruptor de desconexión para la unidad interior si así lo requieren los códigos locales.



- Fije el Conducto de cables al Soporte de cables con la Contratuera. La rosca del Conducto de cables instalado debe ser inferior a 10 mm (3/8 pulg.). Consulte [Fig.5]
- Para conectar la fuente de alimentación y el cable de conexión correctamente, consulte la [Fig.6] para conocer la longitud adecuada.



5

Cableado de alimentación

Prepare un circuito de alimentación específico.

	AE-X12CU, AE-X15CU, AE-X12CHU	AE-X18CU, AE-X24CU, AE-X18CHU
Alimentación	208/230 V, monofásico	
Tensión garantizada	187 - 253 V	
Disyuntor	15 A	20 A

Cable de alimentación	Cableado hasta
	NEUTRO FASE TIERRA

- Fije un interruptor de desconexión, con una separación mínima de 3 mm (0,1 pulg.) en todos los polos, a la línea de conducción eléctrica.

6

Prueba de funcionamiento

- Consulte el manual de instalación que se adjunta con la unidad interior.
- Tras desconectar la unidad, no se volverá a encender en los siguientes tres minutos para evitar daños.

Bombeo

El bombeo se utiliza cuando se retira la unidad para reinstalarla, abandonarla o repararla. El proceso recoge el refrigerante en la unidad exterior.

Procedimiento con el manómetro (procedimiento recomendado)

- (1) Conecte la manguera del manómetro al puerto de servicio de la válvula de 3 vías.
- (2) Haga funcionar el aire acondicionado en modo Frío (consulte la Sección 6: Prueba de funcionamiento).
- (3) Una vez transcurridos entre 5 y 10 minutos, cierre la válvula de 2 vías.
- (4) Cierre la válvula de 3 vías cuando la lectura del manómetro compuesto alcance 0 MPa (0 cmHg).
- (5) Detenga la prueba de funcionamiento.
- (6) Desconecte el tubo del manómetro de la salida de servicio.
- (7) Desconecte ambas tuberías de refrigerante.

Procedimiento sin utilizar el manómetro

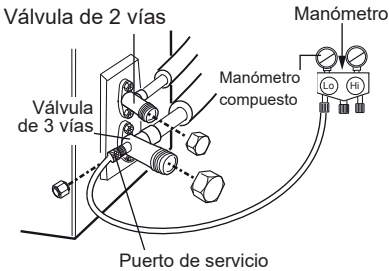
- (1) Haga funcionar el aire acondicionado en modo Frío (consulte la Sección 6: Prueba de funcionamiento).
- (2) Tras 5 a 10 minutos, cierre completamente la válvula de 2 vías con la llave hexagonal hacia la derecha.
- (3) Tras 2 a 3 minutos, cierre inmediatamente la válvula de 3 vías a tope.
- (4) Detenga la prueba de funcionamiento.
- (5) Desconecte ambas tuberías de refrigerante.

Precaución:

- Asegúrese de que el compresor esté apagado antes de retirar las tuberías de refrigerante para evitar reventones y lesiones.
- No realice el procedimiento de bombeo cuando haya fugas de refrigerante o cuando no haya refrigerante en el ciclo de refrigeración para evitar reventones y lesiones.
- Para evitar el mal funcionamiento del compresor, detenga la prueba de funcionamiento 10 minutos tras cerrar la válvula de 2 vías.

Nota:

- Espere 90 segundos o más después de completar la extracción y luego apague el disyuntor.



☒

Complete la lista de verificación de la página ES-2.

