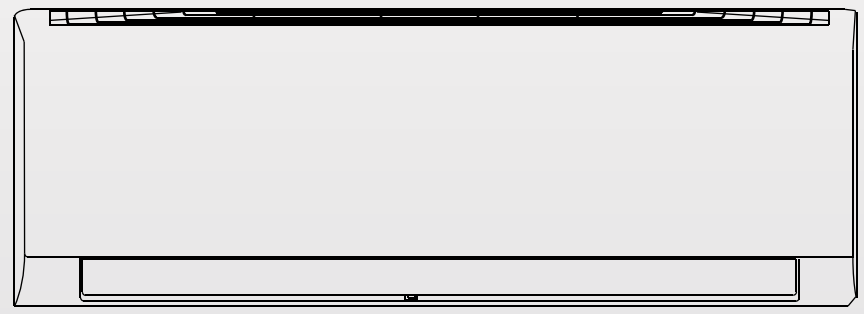
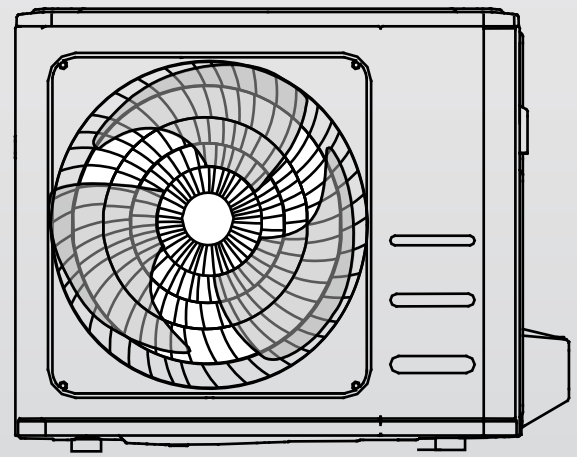
16122000A52271 10/2018





AARIA MONO AMW

FR Manuel d’installation
EN Installation manual
ES Manuel instalacion

Read this manual carefully before installing or operating your new air conditioning unit.Make sure to save this manual for future reference.

Please check the applicable models, F-GAS and manufacturer information from the “Owner's Manual - Product Fiche” in the packaging of the outdoor unit. (European Union products only)

RIELLO

RIELLO

www.utc.com
www.riello.com

Document non contractuel. Dans le souci constant, d’améliorer son matériel, RIELLO se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.

Non-contractual document. With the thought of material improvement always in mind, RIELLO reserves the right, without notice to proceed with any technical modification.

Documento no contractual. En la preocupación constante de mejorar su material, RIELLO se reserva el derecho de proceder,sin previo aviso, a cualquier modificación technica.

À LIRE AVANT L'INSTALLATION

Ce produit a été conçu en conformité avec la directive "Basse Tension" (2014/35/EU) et la directive sur la compatibilité électromagnétique (2014/30/EU) de l'Union européenne.

Élimination appropriée de ce produit
(appareils électriques et électroniques usagés)

(Lorsque vous utilisez ce climatiseur en Europe, il convient d'appliquer les directives suivantes.)

– Le symbole apposé sur le produit ou sa documentation indique qu'il convient que les appareils électriques et électroniques usagés (DEEE conformément à la directive 2012/19/UE) ne soient pas être jetés avec les ordures ménagères. Il est interdit de jeter cet appareil avec les ordures ménagères. Plusieurs possibilités s'offrent à vous, pour l'élimination :

1. Votre municipalité a mis en place des systèmes de collecte, grâce auxquels les utilisateurs peuvent se débarrasser de leurs déchets électroniques gratuitement.
2. Lorsque vous achetez un nouveau produit, le détaillant reprend l'ancien produit gratuitement.
3. Le fabricant reprend gratuitement l'ancien appareil pour l'éliminer.
4. Comme les anciens produits contiennent des matériaux de valeur, ils peuvent être vendus à des ferrailleurs. L'élimination sauvage de déchets dans les forêts et la nature met en péril votre santé, car des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans le sol et se retrouver dans les produits alimentaires que vous consommez.

Ce produit contient des gaz fluorés encadrés par le Protocole de Kyoto	
Nom chimique du gaz	**R410A / R32**
Potentiel de réchauffement planétaire (PRP) du gaz	**2088 / 675**

⚠ ATTENTION

1. Collez l'étiquette du produit frigorigène jointe à côté de l'emplacement de chargement et/ou de récupération.
2. Inscrivez clairement à l'encre indélébile la quantité de produit frigorigène chargée sur l'étiquette.
3. Évitez toute émission des gaz fluorés renfermés. Vérifiez que le gaz fluoré n'est pas rejeté dans l'atmosphère lors de l'installation, de l'entretien ou de l'élimination. Lorsqu'une fuite de gaz fluoré est détectée, celle-ci doit être stoppée et réparée dès que possible.
4. Seul un technicien qualifié est autorisé à réparer cet appareil.
5. Toute manipulation du gaz fluoré lors du transport ou de la recharge en gaz de cet appareil doit être conforme à la réglementation (CE) n° 517/2014 relative à certains gaz à effet de serre fluorés et à la législation locale en vigueur.
6. Si un système de détection des fuites est installé, les fuites doivent être recherchées au minimum tous les 12 mois.
7. Lors de la recherche de fuite sur l'unité, il est fortement recommandé de conserver la trace de toutes les vérifications effectuées.

Unité intérieure	Dimensions (UInt)	Unité extérieure	Dimensions (UInt)	Tension nominale et Hz
		AIR125HJM	700×275×550	220-240V~ , 50/60Hz
WR125HJM8	730×192×291	AIR125HJM8	770×300×555	
WR135HJM8	812×192×300	AIR135HJM AIR135HJM8	770×300×555	
WR150HJM8	973×218×319	AIR150HJM AIR150HJM8	800×333×554	
WR170HJM8-1	1082×225×338	AIR170HJM AIR170HJM8	845×363×702	

Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques du produit sans préavis.

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉPARATION DE L'INSTALLATION 3
   1.1 Consignes de sécurité 3
   1.2 Accessoires 5
   1.3 Choix de l'emplacement d'installation 6
2. INSTALLATION DE L'UNITÉ INTÉRIEURE 7
   2.1 Plaque de montage de l'unité intérieure 7
   2.2 Processus d'installation 8
3. INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE 9
   3.1 Dimensions de montage de l'unité extérieure 9
   3.2 Espace requis pour l'unité extérieure 9
   3.3 Raccordement des fils extérieurs 10
   3.4 Installation de l'unité extérieure 10
   3.5 Installation du tuyau d'évacuation de l'unité extérieure 10
4. TRAVAUX DE TUYAUTERIE POUR LE PRODUIT FRIGORIGÈNE 11
   4.1 Évasement 11
   4.2 Travaux de tuyauterie 11
   4.3 Conduite de produit frigorigène 12
   4.4 Évacuation de l'air 12
   4.5 Test d'étanchéité 12
5. CÂBLAGE 13
6. VÉRIFICATION FINALE ET TEST DE FONCTIONNEMENT 14
   6.1 Liste de vérification finale 14
   6.2 Fonctionnement manuel 14
   6.3 Test de fonctionnement 14
7. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN 15

Attention: **Risque d'incendie pour le fluide frigorigène R32/R290 seulement**

1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- L'installation, la mise en service et l'entretien des équipements de climatisation peuvent s'avérer dangereux en raison de la pression du système, des composants électriques et de l'emplacement des équipements (toits, structures surélevées, etc.).
- Il convient que seul un installateur ou un technicien qualifié et formé installe, démarre et entretienne cet équipement.
- Lorsque vous utilisez cet équipement, respectez les précautions mentionnées dans la documentation et sur les étiquettes et autocollants apposés dessus.
- Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail. Lors du brasage, gardez toujours à proximité de vous un chiffon humide et un extincteur. Faites particulièrement attention lors de la manipulation, du réglage et de la mise place du matériel encombrant.
- Lisez attentivement ces instructions et respectez tous les avertissements ou mises en garde figurant dans le guide et joints à l'appareil. Consultez les codes de construction locaux et le code national de l'électricité pour connaître les exigences particulières.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce symbole indique un risque de blessures ou de décès.

- **Le gaz réfrigérant est plus lourd que l'air et remplace l'oxygène. Une fuite importante peut conduire à un appauvrissement en oxygène, en particulier dans les sous-sols et à un risque d'asphyxie, entraînant des blessures graves ou la mort.**
- **Lorsque le climatiseur est installé dans une petite pièce, les mesures appropriées doivent être prises pour veiller à ce que la concentration de produit frigorigène dans la pièce en cas de fuite ne dépasse pas le niveau critique.**
- **En cas de fuite de gaz réfrigérant pendant l'installation, aérez immédiatement la zone.**
  Le gaz réfrigérant peut produire un gaz toxique s'il entre en contact avec une famme, par exemple celle d'un générateur d'air chaud, d'une cuisinière ou d'un appareil de cuisson. L'exposition à ce gaz peut provoquer des blessures graves ou la mort.
- **Débranchez l'appareil de la source d'alimentation avant toute intervention électrique. Branchez correctement le câble de connexion.**
  Une mauvaise connexion peut endommager les composants électriques.
- **Utilisez les câbles spécifiés pour les raccordements électriques et raccordez fermement à la borne de sorte que cette dernière ne soit pas soumise à la force extérieure.**
- **Veillez à bien effectuer la mise à la terre.**
  Ne reliez pas ces appareils à des conduites de gaz, à des conduites d'eau, à des paratonnerres ou à des câbles téléphoniques. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des chocs électriques graves, entraînant des blessures ou la mort.
- **Débarrassez-vous des emballages de manière sûre.**
  Les éléments d'emballage, tels que les clous et autres pièces métalliques ou en bois, peuvent provoquer des blessures par perforation ou autres. Déchirez les emballages en plastique et jetez-les pour éviter que les enfants ne jouent avec. Les enfants qui jouent avec des emballages en plastique s'exposent à un risque d'étouffement.
- **N'installez pas l'appareil à proximité de concentrations de gaz ou de vapeurs de gaz combustible.**
- **Veillez à utiliser les pièces d'installation fournies ou appropriées.**
  L'utilisation d'autres pièces peut entraîner la détérioration de l'appareil, des fuites d'eau, des chocs électriques, des incendies ou un dommage matériel.
- **Lorsque vous installez le système ou que vous le déplacez, veillez à ce que l'air ou des substances autres que le liquide réfrigérant spécifié (R410/R32) ne pénètrent pas dans le cycle de réfrigération.**
- **Ne modifiez pas cet appareil en retirant une protection ou en contournant les dispositifs de verrouillage de sécurité.**
- **Il convient que les travaux électriques soient effectués en conformité avec le manuel d'installation et les codes de câblage électrique locaux, régionaux et nationaux.**

1. PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENT

- **Veillez à utiliser un circuit d'alimentation dédié. N'utilisez pas une prise de courant à laquelle un autre appareil est déjà branché.**
- **Pour éviter tout risque dû à la réinitialisation accidentelle du coupe-circuit thermique, cet appareil ne doit pas être alimenté par un dispositif de commutation externe, comme un temporisateur, ni être connecté à un circuit qui est régulièrement activé et désactivé par le service fournisseur.**
- **Utilisez les câbles prescrits pour le raccordement électrique et protégez-les à l'aide d'une gaine d'isolation à une température appropriée.**
  Des câbles non conformes peuvent provoquer une fuite électrique, une production de chaleur anormale ou un incendie.
- **N'utilisez aucun moyen visant à accélérer le processus de dégivrage ou de nettoyage, à l'exception de ceux recommandés par le fabricant.**
  La clause ci-dessous est exigée pour les unités utilisant le fluide frigorigène R32/R290.
- **L'appareil doit être stocké dans une pièce dépourvue de sources d'infammation qui fonctionnent en continu (par exemple, des flammes nues, des appareils à gaz en fonctionnement ou un chauffage électrique en fonctionnement).**
- **Ne percez pas et ne brûlez pas.**
- **N'oubliez pas que les produits frigorigènes peuvent être inodores.**
- **L'appareil doit être stocké dans une zone bien ventilée, au sein d'une pièce dont la taille correspond à celle spécifiée pour l'utilisation.**
- **Pour les modèles de produits frigorigènes R32:**
  L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans une pièce dont la surface au sol est supérieure à 4 m^2.
  L'appareil ne doit pas être installé dans un espace non ventilé dont la surface est inférieure à 4 m^2.
- **Pour les modèles de produits frigorigènes R290, la taille minimale de la pièce nécessaire:**
  Unités <=9000Bth/h : 13m^2
  Unités >9000Bth/h et <=12000Btu/h : 17m^2
  Unités >12000Btu/h et <=18000Btu/h : 26m^2
  Unités >18000Btu/h et <=24000Btu/h : 35m^2

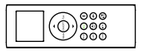
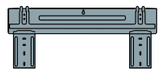
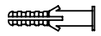
⚠ ATTENTION

Ce symbole indique un risque de dommages matériels ou de conséquences graves.

- **Pour éviter de vous blesser, soyez prudent lorsque vous manipulez des pièces avec des arêtes vives.**
- **N'installez pas les unités intérieures ou extérieures dans des conditions environnementales spéciales.**
- **N'installez pas l'appareil dans un endroit susceptible d'amplifier son niveau sonore ou dans lequel le bruit ou l'évacuation de l'air peuvent représenter une nuisance pour votre voisinage.**
- **Effectuez les travaux de tuyauterie/d'évacuation en toute sécurité en suivant le manuel d'installation.**
  Une tuyauterie d'évacuation inadaptée peut entraîner des fuites d'eau et des dommages matériels.
- **N'installez pas le climatiseur aux endroits suivants.**
  - **Endroits où se trouvent de l'huile minérale ou de l'acide arsénique.**
  - **Endroits où des gaz corrosifs (comme des gaz d'acide sulfureux) ou des gaz combustibles (comme du diluant) peuvent s'accumuler ou à un endroit où des substances combustibles volatiles sont manipulées.**
  - **Endroits où se trouvent des équipements qui génèrent des champs électromagnétiques ou des harmoniques hautes fréquences.**
- **L'appareil doit être stocké de manière à éviter tout dommage mécanique.**
- **Il convient que toute personne utilisant ou ouvrant un circuit de frigorigène soit en possession d'un certificat en cours de validité, délivré par une autorité d'évaluation accréditée par l'industrie, qui précise sa compétence à manipuler des produits frigorigènes en toute sécurité, conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.**

1.2 ACCESSOIRES

Les accessoires suivants sont fournis avec l'appareil. Le type et la quantité peuvent varier selon les spécifications.

Nom de l'accessoire	Qté (pcs)	Aspect	Nom de l'accessoire	Qté (pcs)	Aspect
Manuel	3		Télécommande	1	
Conduite d'évacuation	1		Pile	2	
Joint	1		Support de la télécommande	1	
Plaque d'installation	1		Vis B	2	
Cheville	5		Petit filtre	1	
Vis A	5		Bague magnétique (Certains appareils)	N*	

* selon la quantité réelle

1.3 CHOIX DE L'EMPLACEMENT D'INSTALLATION

Unité intérieure

- Endroit qui peut supporter le poids de l'appareil intérieur.
- N'installez pas les appareils intérieurs à proximité d'une source de chaleur directe comme la lumière du soleil ou un appareil de chauffage.
- Choisissez un endroit avec suffisamment d'espace libre, comme illustré ci-dessous.
- Les parties mobiles de l'appareil doivent être installées/se trouver à une distance d'au moins 2,3 m du sol.

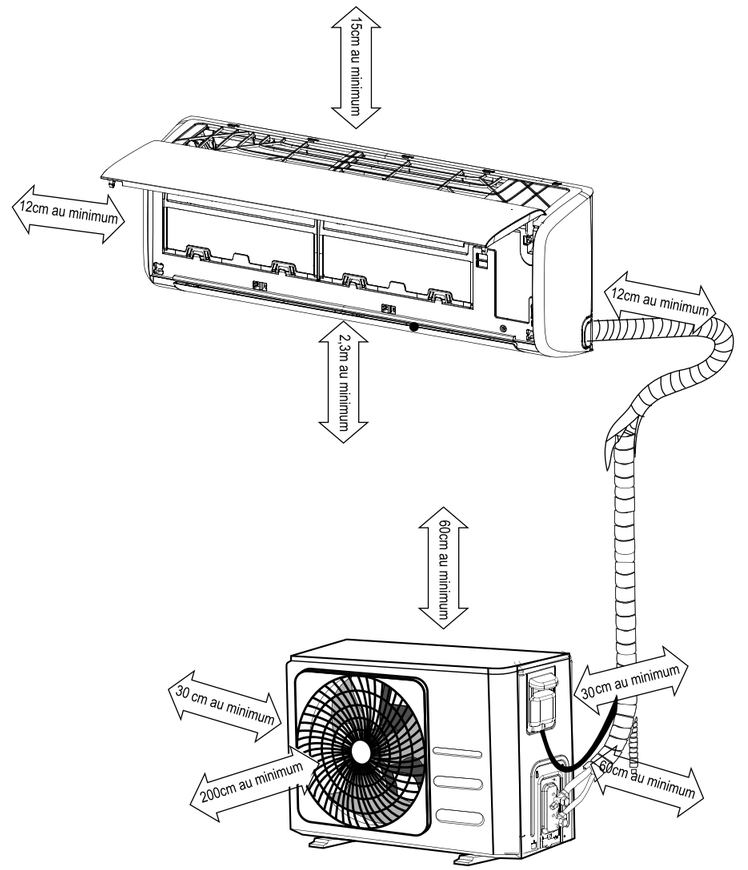
Unité extérieure

- Endroit approprié pour l'installation, non exposé à des vents forts. Si l'appareil est exposé à des vents forts, il est recommandé d'utiliser un déflecteur de vent.
- Endroit qui peut supporter le poids de l'appareil extérieur et où il est possible d'installer l'appareil extérieur dans une position horizontale.

Choisissez un endroit avec suffisamment d'espace libre, comme illustré ci-dessous.

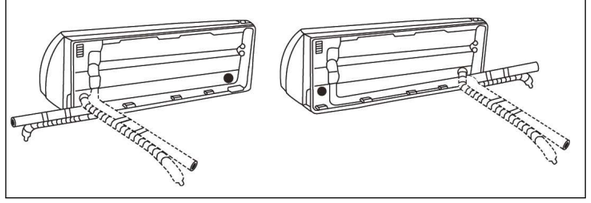
N'installez pas les unités intérieures ou extérieures dans des conditions environnementales spéciales.
Assurez-vous que l'espace est suffisant pour l'installation et la maintenance.

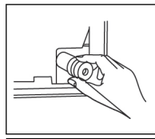
1. PRÉPARATION DE L'INSTALLATION



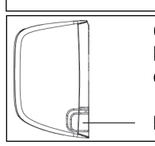
Remarque : Veillez à bien respecter les espaces indiqués par les flèches par rapport aux murs, plafonds, barrières ou autres obstacles.

Il est possible d'installer un tuyau à l'arrière, à gauche, à droite et côté arrière gauche.





Branchez le tuyau d'évacuation inutilisé avec le bouchon en caoutchouc fourni.

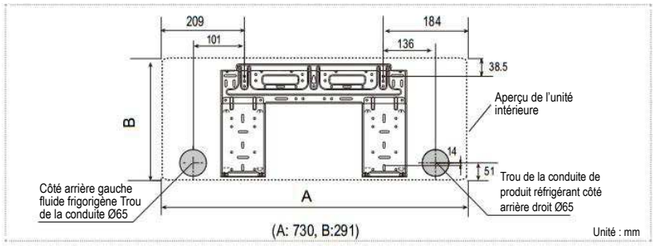


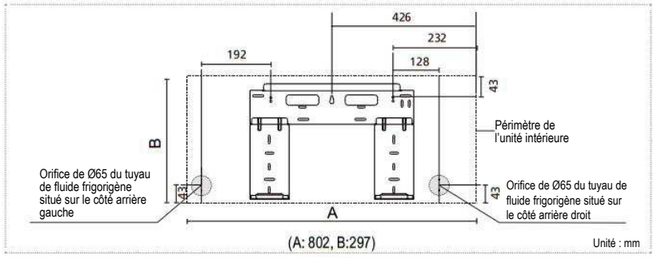
Coupez le panneau de basculement en fonction de la taille du tuyau.

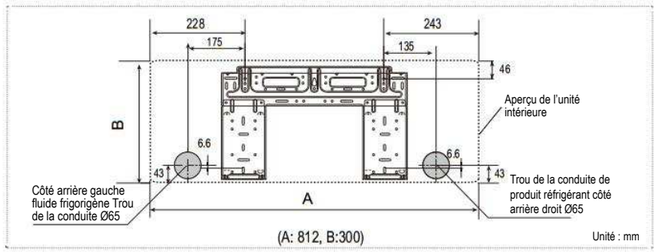
panneau de basculement

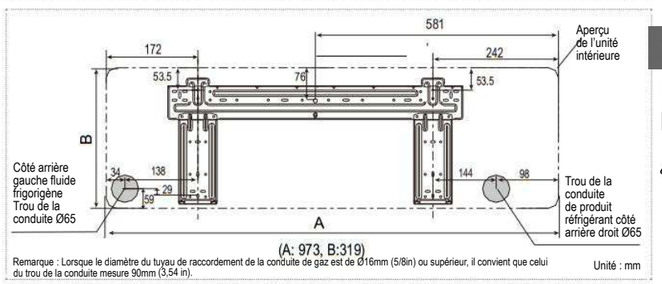
2. INSTALLATION DE L'UNITÉ INTÉRIEURE

2.1 PLAQUE DE MONTAGE DE L'UNITÉ INTÉRIEURE

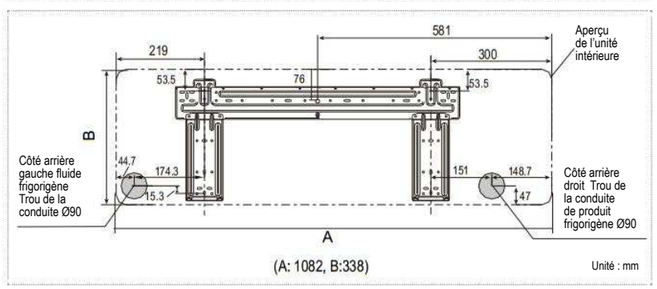






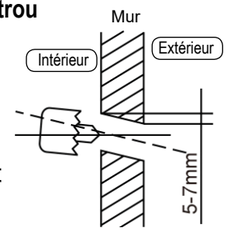


Remarque : Lorsque le diamètre du tuyau de raccordement de la conduite de gaz est de Ø16mm (5/8in) ou supérieur, il convient que celui du trou de la conduite mesure 90mm (3,54 in).

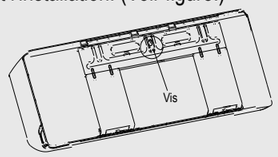


■ **Installation de la plaque de montage**
Fixez la plaque de montage horizontalement et à niveau sur le mur avec au moins cinq vis de type A.

■ **Percement d'un trou dans le mur**
Percez un trou de 65mm ou de 90mm (selon les modèles) dans le mur qui converge légèrement vers l'extérieur.



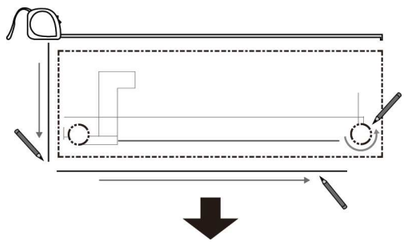
Remarque :
■ La plaque d'installation plate est fixée avec une vis à des fins de transport. Retirez la vis avant l'installation. (Voir figure.)



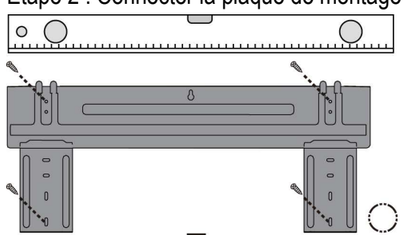
■ La plaque de montage ressemblera à ce qui suit, en fonction de la taille de l'unité. Il convient que les trous de fixation des chevilles mesurent 5 mm.

2.2 PROCESSUS D'INSTALLATION

Étape 1 : Déterminer la position du trou sur le mur

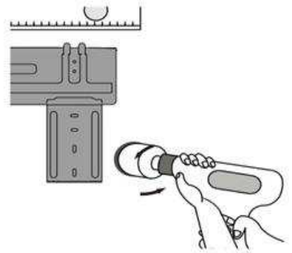


Étape 2 : Connecter la plaque de montage

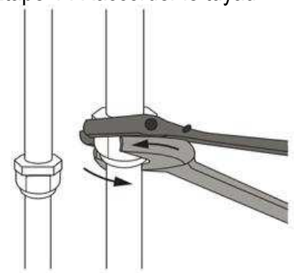


2. INSTALLATION DE L'UNITÉ INTÉRIEURE

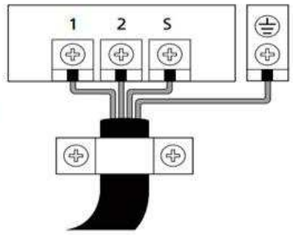
Étape 3 : Percer le trou dans le mur



Étape 4 : Raccorder le tuyau

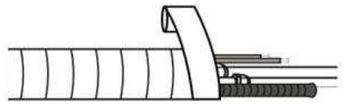


Étape 5 : Connecter le câble

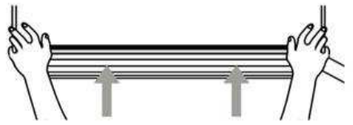


Étape 6 : Préparer le tuyau d'évacuation

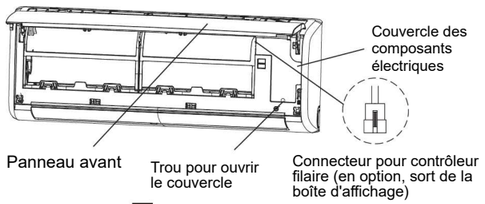
Étape 7 : Fixer le tuyau et le câble

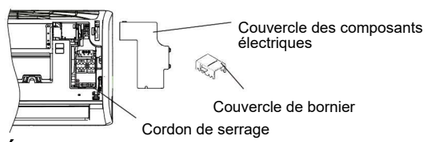


Étape 8 : Suspension de l'unité intérieure

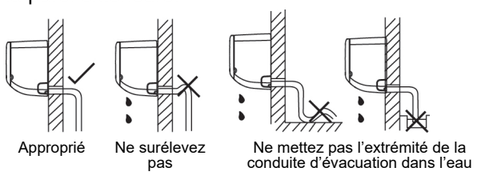


■ **Raccordement des câbles intérieurs**
1. Soulevez le panneau avant de l'appareil intérieur.
2. Ouvrez le couvercle des composants électriques à l'aide d'un tournevis dans le trou, retirez manuellement le couvercle de bornier et retirez le serre-câble en desserrant les vis.
3. Passez les fils de connexion à l'arrière de l'appareil intérieur et raccordez-les à la borne intérieure.

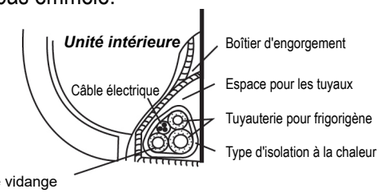




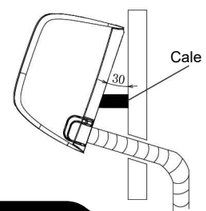
■ **Évacuation**
La conduite d'évacuation ne doit pas être bouchée, doit être dirigée vers le bas et doit être isolée jusqu'à la paroi extérieure.



■ **Disposition du tuyau**
Pour assurer la bonne orientation des conduites de produit réfrigérant, du câble électrique et des conduites d'évacuation, reportez-vous à la figure ci-dessous :
– Placez le tuyau de vidange en dessous de la conduite de produit réfrigérant.
– Assurez-vous que le tuyau de vidange ne se soulève pas et n'est pas emmêlé.



■ **Suspension de l'unité intérieure**
1. Acheminez les conduites du produit réfrigérant dans le trou du mur.
2. Suspendez l'appareil intérieur au crochet supérieur de la plaque de montage, puis poussez la partie inférieure de l'appareil le long du mur, sur le crochet inférieur.
3. Déplacez l'appareil intérieur de gauche à droite et de haut en bas pour vérifier qu'il est bien accroché.

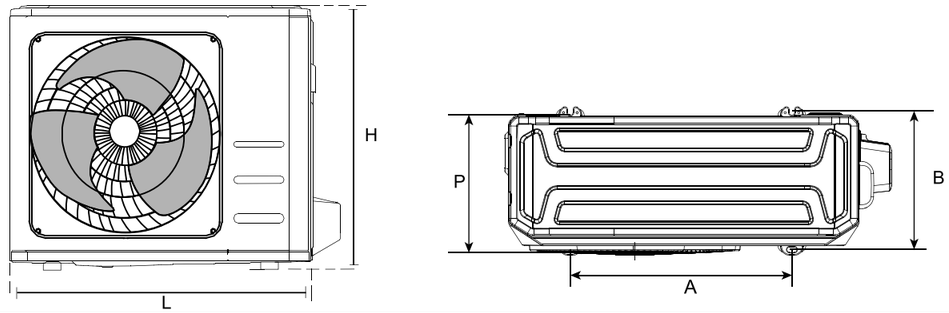


⚠ ATTENTION
■ Les pièces de connectique du tuyau de raccord doivent être placées à l'extérieur de la pièce.

3. INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

3.1 DIMENSIONS DE MONTAGE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

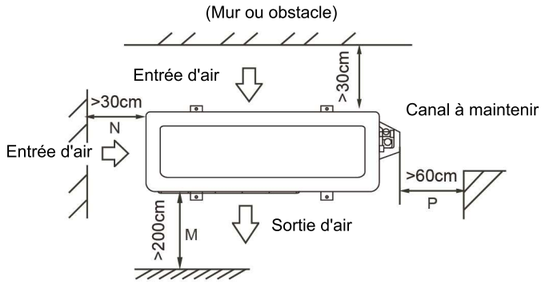
Les dimensions de montage varient en fonction des appareils extérieurs.
Il convient que le diamètre de la tête du boulon de fixation mesure plus de 12mm.

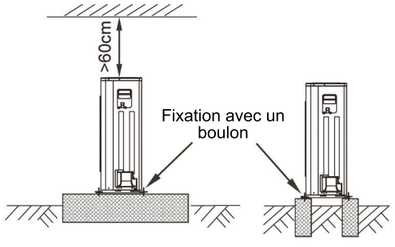


Dimensions de l'appareil extérieur (mm)			Dimensions de montage (mm)	
L	H	P	A	B
700	550	275	450	260
770	555	300	487	298
800	554	333	515	340
845	702	363	540	376

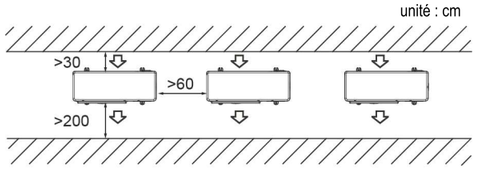
3.2 ESPACE REQUIS POUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE

Installation d'une seule unité

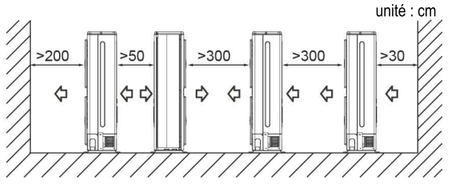




Raccordement parallèle de deux unités ou plus



Raccordez les côtés avant et arrière en parallèle



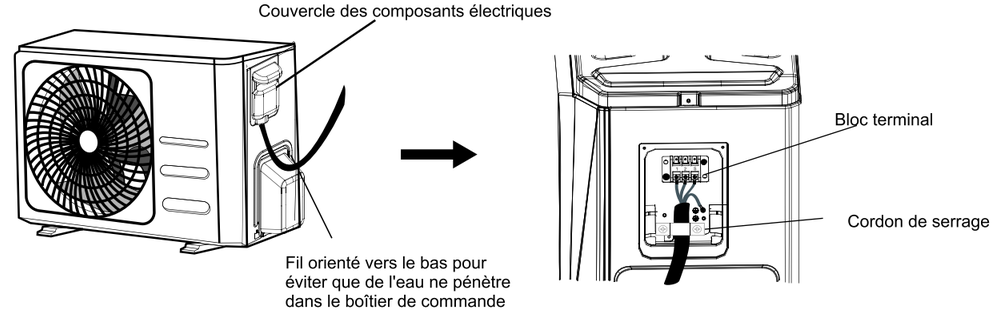
ATTENTION

- Dans les régions sujettes à des chutes de neige et à de basses températures, évitez d'installer l'appareil extérieur dans un endroit où il peut être recouvert de neige. Si des chutes de neige abondantes sont possibles, il convient d'installer un support de protection contre la neige ou le verglas et/ou un défecteur de vent, pour éviter toute accumulation de neige et/ou un blocage des entrées d'air de l'appareil.

3. INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

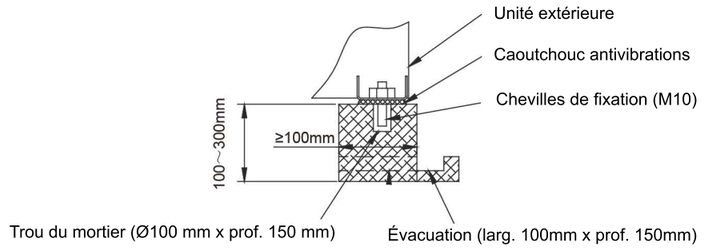
3.3 RACCORDEMENT DES FILS EXTÉRIEURS

- Retirez le couvercle des composants électriques et le cordon de serrage en desserrant les vis.
- Connectez les fils à la borne extérieure de la même manière que pour l'unité intérieure.



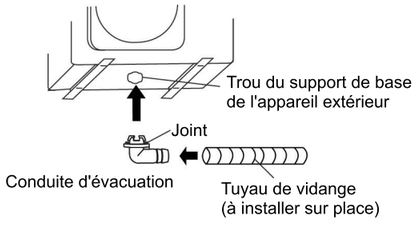
3.4 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Avant l'installation, vérifiez que la base est résistante et bien horizontale, de sorte qu'aucun son anormal ne soit généré.
- Fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage (M10) pour l'empêcher de tomber.
- Installez les caoutchoucs d'appui et anti-vibration pour soutenir directement la surface inférieure de la fixation qui est en contact avec la plaque de fond de l'unité extérieure.



3.5 INSTALLATION DU TUYAU D'ÉVACUATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Raccordez la conduite d'évacuation à une rallonge de tuyau de vidange.
- Placez le joint sur la conduite d'évacuation.
- Insérez la conduite d'évacuation dans le trou du support de base de l'unité extérieure et faites pivoter l'ensemble de 90 degrés pour le fixer.



4. TRAVAUX DE TUYAUTERIE POUR LE PRODUIT FRIGORIGÈNE

⚠ ATTENTION

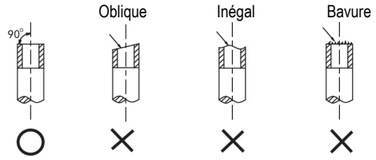
- Vérifiez si la différence de hauteur entre l'unité intérieure et l'unité extérieure et la longueur totale du tuyau de produit frigorigène répondent aux exigences du système.
- Les travaux de tuyauterie pour le produit frigorigène suivent l'installation des unités intérieure et extérieure. Raccordez le tuyau côté intérieur d'abord, puis côté extérieur.
- Gardez toujours les extrémités des tuyaux scellées en plaçant un bouchon ou en les obstruant avec du ruban adhésif durant l'installation, et ne les libérez QUE lorsque vous êtes prêt à les raccorder.
- Veillez à isoler tout tuyau extérieur, tout le long jusqu'au raccordement à l'intérieur de l'appareil. Tout tuyau apparent peut provoquer de la condensation ou des brûlures en cas de contact.
- Lorsque l'unité extérieure est en position élevée et que la différence de niveau est supérieure à 10 m, il est recommandé de fixer un coude de retour d'huile tous les 5 à 8 m dans la conduite de gaz. Il convient que le rayon de coude de retour d'huile mesure plus de 10cm.

4.1 ÉVASEMENT

REMARQUE

- Les outils nécessaires à l'évasement sont les suivants : un coupe-tuyau, un alésoir, un outil à évaser et un support de tuyau.
- Pour les modèles de fluide frigorigène R32, les points de connexion des tuyaux doivent être placés à l'extérieur de la pièce.

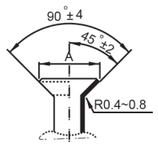
4.1.1 Utilisez un coupe-tuyau pour couper le tuyau à la longueur requise. Vérifiez que l'extrémité coupée conserve un angle de 90° avec le côté du tuyau.



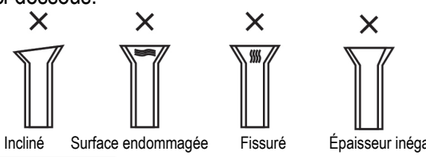
4.1.2 Utilisez un alésoir pour éliminer les bavures, avec la surface de coupe vers le bas afin que les particules ne pénètrent pas dans le tuyau.

4.1.3 Effectuez l'évasement en utilisant des outils à évaser comme indiqué ci-dessous.

Diamètre extérieur	A (mm)	
	Max.	Min.
Ø6,35mm	8,7	8,3
Ø9,52mm	12,4	12,0
Ø12,7mm	15,8	15,4
Ø15,88mm	19,0	18,6
Ø19,05mm	23,3	22,9

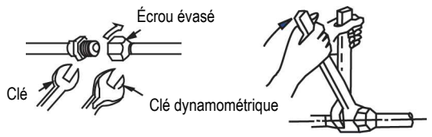


4.1.4 Vérifiez que l'évasement est effectué correctement. Vous trouverez des exemples de tuyaux mal évasés ci-dessous.



4.2 TRAVAUX DE TUYAUTERIE

4.2.1 Alignez le centre pour serrer l'écrou évasé et terminez l'installation à l'aide des deux clés.



Taille du tuyau	Couple
Ø6,35mm	18~20 N.m
Ø9,52mm	25~26 N.m
Ø12,7mm	35~36 N.m
Ø15,88mm	45~47 N.m
Ø19,05mm	65~67 N.m

4.2.2 Choisissez le matériau isolant approprié pour le tuyau de produit frigorigène (min. 10 mm, isolation thermique en mousse C).

- Utilisez des tuyaux d'isolation thermique distincts pour les tuyaux de gaz et de liquide.
- L'épaisseur supérieure correspond à une norme de température intérieure de 27 °C et d'humidité de 80 %. Si l'installation s'effectue dans des conditions défavorables, par exemple dans un lieu proche d'une salle de bain, d'une cuisine et d'autres endroits similaires, renforcez l'isolation.
- Il convient que la température de résistance à la chaleur de l'isolation soit supérieure à 120°C.
- Utilisez des adhésifs sur la partie de raccordement de l'isolation pour empêcher la pénétration d'humidité.
- Réparez et recouvrez toute fissure éventuelle dans l'isolation, vérifiez tout particulièrement la partie pliée ou la suspension du tuyau.

⚠ ATTENTION

- Si un brasage est nécessaire, travaillez avec un chalumeau à l'azote gazeux.
- Un couple incorrect peut entraîner des dommages au niveau de l'évasement ou des fuites de gaz.

4. TRAVAUX DE TUYAUTERIE POUR LE PRODUIT FRIGORIGÈNE

4.3 CONDUITE DE PRODUIT FRIGORIGÈNE

Fluide frigorigène	Longueur minimale permettant de réduire les vibrations et les bruits anormaux	Longueur sans charge	Charge supplémentaire par mètre	
			Côté liquide :Ø6,35mm	Côté liquide :Ø9,52mm
R410A	3m	5m	15 g	30 g
R32			12 g	24 g

* Veuillez utiliser des outils pour le système R410A/R32 respectivement.

REMARQUE

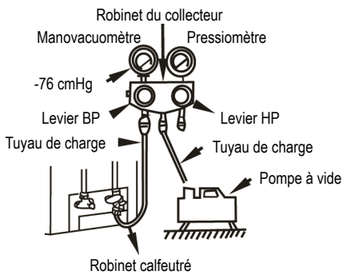
- Le fluide frigorigène devra être chargé à partir du port de service de la soupape basse pression de l'unité extérieure.
- La longueur du tuyau étendu a une incidence sur la capacité et l'efficacité énergétique de l'appareil.
- Le rendement nominal est testé sur la base d'un tuyau de 5 mètres.
- Lorsque la longueur du tuyau est supérieure à 5m, il convient que du produit frigorigène soit ajouté en fonction de la longueur de la tuyauterie.
- La longueur de tuyau max. ci-dessous est recommandée.

Capacité du modèle d'onduleur (kW)	Longueur de tuyau max. (m)	Différence de hauteur max. (m)
7K/9K/12K	25	10
18K	30	20
24K	40	20

* Veuillez utiliser des outils pour le système R410A/R32 respectivement.

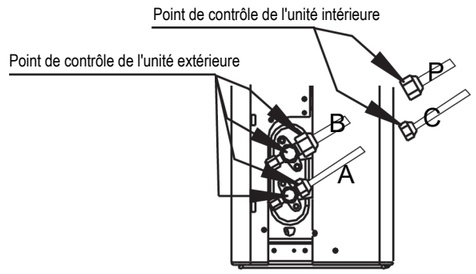
4.4 ÉVACUATION DE L'AIR

- Raccordez le tuyau de charge du manomètre du collecteur à l'orifice de sortie du robinet calfeutré côté gaz.
- Raccordez le tuyau de charge à l'orifice de la pompe à vide.
- Ouvrez complètement le levier BP du manomètre du collecteur.
- Actionnez la pompe à vide pour chasser l'air du système jusqu'à atteindre 76 cmHg.
- Fermez le levier BP du manomètre du collecteur.
- Ouvrez complètement la tige des robinets calfeutrés.
- Retirez le tuyau de charge de l'orifice de sortie.
- Serrez bien les bouchons du robinet calfeutré.



4.5 TEST D'ÉTANCHÉITÉ

Après les travaux de tuyauterie, vérifiez la partie de raccordement de chaque tuyau de produit frigorigène et confirmez l'absence de fuite de gaz en y versant de l'eau savonneuse ou en utilisant un détecteur de fuite propre aux produits frigorigènes HFC. Reportez-vous à l'illustration ci-dessous.



A : Robinet d'arrêt basse pression
B : Robinet d'arrêt haute pression
C et D : Écrous évasés de l'unité intérieure

5. CÂBLAGE

ATTENTION

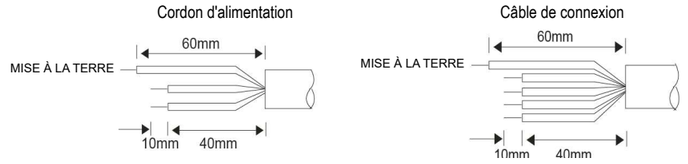
- Tous les raccordements électriques doivent être effectués par des installateurs qualifiés et tous les câbles doivent être connectés selon le schéma de câblage.
- Effectuez la mise à la terre avant tout autre branchement électrique.
- Toutes les sources d'alimentation doivent être éteintes avant le travail de câblage. Ne remettez l'alimentation en marche qu'une fois que vous avez effectué toutes les vérifications de sécurité des câbles.
- Un disjoncteur et un interrupteur principal ou un fusible doivent être installés. Il convient que la capacité soit au moins égale à 1,5 fois celle du courant maximal du circuit.
- Vous devez disposer d'un circuit de dérivation individuel et d'une prise électrique dédiée à cet appareil.
- La section du conducteur est déterminée en fonction du code de câblage électrique local, régional et national. Consultez les codes de construction locaux et le code national de l'électricité pour connaître les exigences particulières.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou un technicien qualifié, afin d'éviter tout danger.
- L'appareil doit être connecté à l'alimentation principale au moyen d'un disjoncteur ou d'un interrupteur avec une séparation de contact d'au moins 3 mm sur tous les pôles. Il est conseillé d'installer un disjoncteur différentiel avec une intensité ne dépassant pas 30 mA.
- Cet appareil comporte une mise à la terre à des fins fonctionnelles uniquement.

■ Courant nominal de chaque modèle

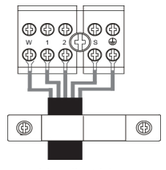
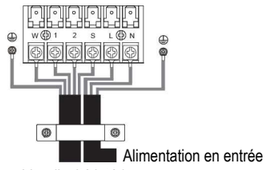
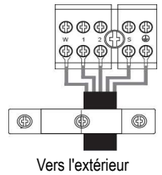
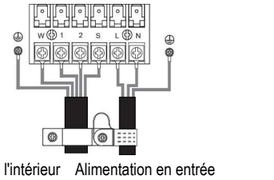
Capacité (kW)	Courant nominal (A)	Calibre des fusibles (A)	Cordon d'alimentation (avec section min.)	Câble de connexion (avec section min.)
7k/9k/12k	10,0	16	3*1,5 mm^2	5*1,5 mm^2
18k	12,5	20	3*1,5 mm^2	5*1,5 mm^2
24k	18,0	30	3*2,5 mm^2	5*2,5 mm^2

REMARQUE :

1. Tous les fils électriques doivent être d'une dimension conforme au code de câblage électrique local, régional et national. Consultez les codes de construction locaux et le code national de l'électricité pour connaître les exigences particulières.
2. Il convient que le cordon d'alimentation de l'appareil extérieur et le câble d'interconnexion soient de type H07RN-F.
3. Le courant nominal de l'appareil est indiqué sur la plaque signalétique.
4. La spécification du fusible de l'unité extérieure est T20A/250VAC (applicable aux unités utilisant du fluide frigorigène R32 seulement). Remarque : le fusible est en céramique.



■ Schéma de connexion

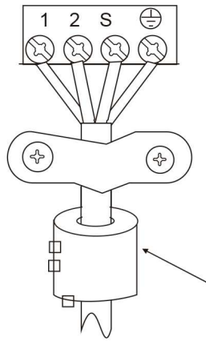
Capacité (kW)	Unité intérieure	Unité extérieure
7K 9K 12K 18K	 Vers l'extérieur	 Alimentation en entrée Vers l'unité intérieure
24K	 Vers l'extérieur	 Vers l'intérieur Alimentation en entrée

5. CÂBLAGE

■ Installation de la bague magnétique

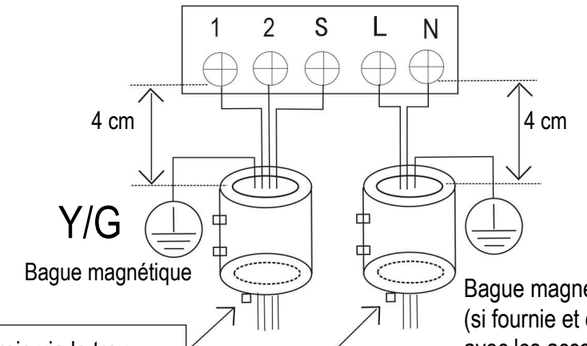
Remarque : Le bornier peut différer selon les modèles.

Unité intérieure



Bague magnétique
(si fournie et emballée avec les accessoires)
Passer la courroie via le trou de la bague magnétique pour la fixer au câble

Unité extérieure



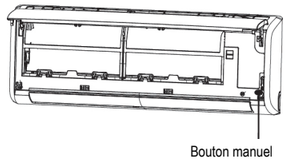
Passer la courroie via le trou de la bague magnétique pour la fixer au câble

6. VÉRIFICATION FINALE ET TEST DE FONCTIONNEMENT

6.1 LISTE DE VÉRIFICATION FINALE

Pour terminer l'installation, effectuez les vérifications suivantes avant le test de fonctionnement.

- Solidité de l'emplacement d'installation pour les deux unités, intérieure et extérieure. Non-obstruction de la sortie ou du retour d'air de l'unité.
- Étanchéité des raccords de tuyauterie de produit frigorigène. Absence de fuite.
- Raccordements électriques correctement effectués et mise à la terre de l'appareil.
- Vérification de la longueur totale de la tuyauterie et enregistrement du volume de produit frigorigène ajouté.
- Il convient que l'alimentation soit conforme à la tension nominale du climatiseur.
- Isolation de la conduite.
- Évacuation.



6.2 FONCTIONNEMENT MANUEL

Le fonctionnement manuel peut être lancé en appuyant sur le bouton manuel.
Appuyez plusieurs fois sur le bouton manuel pour changer de mode comme suit :

- Une fois = mode AUTO [chauffage, refroidissement ou ventilation, 24 °C et vitesse du ventilateur Auto].
- Deux fois = mode COOLING [passe en mode AUTO au bout de 30 minutes (utilisé principalement à des fins de test)].
- Trois fois = OFF.

6.3 TEST DE FONCTIONNEMENT

Réglez l'air conditionné sur le mode COOLING avec la télécommande (ou le bouton manuel) et vérifiez l'état de fonctionnement des unités intérieure et extérieure. En cas de dysfonctionnement, corrigez le problème conformément au chapitre relatif au dépannage dans le manuel d'entretien.

Unité intérieure

- Vérifiez que les boutons (comme ON/OFF, MODE, TEMPERATURE, FAN, SPEED, etc.) de la télécommande fonctionnent correctement.
- Vérifiez que le volet se déplace normalement.
- Vérifiez que la température ambiante est bien réglée.
- Vérifiez que les voyants lumineux sur l'écran d'affichage sont normaux.
- Vérifiez que le bouton manuel fonctionne bien.
- Vérifiez que l'évacuation s'effectue correctement.
- Vérifiez l'absence de vibration et de bruit anormal pendant le fonctionnement.
- Vérifiez que l'unité intérieure fonctionne bien en mode COOLING ou HEATING.

Unité extérieure

- Vérifiez l'absence de vibration et de bruit anormal pendant le fonctionnement.
- Vérifiez que le flux d'air, la condensation ou le bruit généré par le climatiseur ne dérange pas vos voisins.
- Vérifiez l'absence de fuite de produit frigorigène.

⚠ ATTENTION

- Lors du redémarrage de l'appareil, un délai d'environ 3 minutes sera appliqué pour protection.

7. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

7.1 VÉRIFICATIONS DANS LA ZONE

Avant toute intervention sur des systèmes contenant des produits frigorigènes inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires afin de s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. En cas de réparation du système de climatisation, les précautions suivantes doivent être prises avant toute intervention.

7.2 PROCÉDURE DE TRAVAIL

Les travaux doivent être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée visant à réduire le risque de présence d'un gaz ou de vapeur inflammable pendant ces travaux.

7.3 ZONE DE TRAVAIL GLOBALE

L'ensemble du personnel de maintenance et plus généralement les personnes qui travaillent dans la zone doivent être au courant de la nature du travail entrepris. Tout travail dans un espace confiné doit être proscrit. La zone qui entoure l'espace de travail doit être cloisonnée. Assurez-vous de la sûreté des conditions au sein de la zone grâce au contrôle des matières inflammables.

7.4 VÉRIFICATION DE LA PRÉSENCE DE PRODUIT FRIGORIGÈNE

La zone doit faire l'objet d'une vérification à l'aide d'un détecteur approprié de produit frigorigène avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien est informé sur les atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection de fuites utilisé est adapté aux produits frigorigènes inflammables, c.-à-d. absence d'étincelle, étanchéité suffisante ou sécurité intrinsèque.

7.5 PRÉSENCE D'UN EXTINCTEUR

Si des travaux à température élevée doivent être réalisés sur l'équipement de climatisation ou sur une partie annexe quelconque, un extincteur approprié doit se trouver à portée de main. Placez un extincteur à poudre sèche ou un extincteur à CO2 à côté de la zone concernée.

7.6 ABSENCE DE SOURCE D'INFLAMMATION

Aucune personne effectuant des travaux en relation à un système de climatisation qui impliquent la mise à nu de tuyauteries contenant ou ayant contenu un produit frigorigène inflammable ne doit utiliser de source d'inflammation d'une manière qui risque de déclencher un incendie ou une explosion. Il convient que toutes les sources possibles d'inflammation, notamment une cigarette allumée, soient tenues suffisamment à l'écart du site d'installation, de réparation, de retrait ou d'élimination, phases durant lesquelles un produit frigorigène inflammable peut être libéré dans l'espace environnant. Avant de commencer les travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer de l'absence de tout produit inflammable et de tout risque d'inflammation. Des signes "DÉFENSE DE FUMER" doivent être mis en place.

7.7 ZONE VENTILÉE

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou suffisamment ventilée avant d'ouvrir le système ou de réaliser des travaux à température élevée. Un certain niveau de ventilation doit être maintenu pendant toute la période où les travaux sont réalisés. Il convient que la ventilation permette de dissiper le produit frigorigène libéré en toute sécurité et de préférence de le relâcher à l'extérieur dans l'atmosphère.

7.8 VÉRIFICATIONS DE L'ÉQUIPEMENT DE CLIMATISATION

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés au but pour lequel ils sont mis en place et respecter les spécifications correctes. Les instructions de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour requérir son assistance. Les vérifications suivantes doivent s'appliquer aux installations utilisant des produits frigorigènes inflammables :

- la taille de la charge est adaptée à la taille de la pièce dans laquelle les parties contenant le produit frigorigène sont installées ;
- les appareils de ventilation et les orifices fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués ;
- si un circuit de frigorigène indirect est utilisé, la présence de produit frigorigène doit être vérifiée dans les circuits secondaires ; le marquage de l'équipement doit être visible et lisible ;
- le marquage et les signes illisibles doivent être corrigés ;
- les tuyaux ou les composants de climatisation sont installés dans un endroit où ils ne sont pas susceptibles d'être exposés à des substances susceptibles corroder les composants contenant le produit frigorigène, sauf si ces composants sont fabriqués dans des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou sont correctement protégés contre une telle corrosion.

7.9 VÉRIFICATION DES APPAREILS ÉLECTRIQUES

Les opérations de réparation et de maintenance sur des composants électriques doivent comporter des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. En cas de défaillance susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à réparation satisfaisante de la défaillance. Si la défaillance ne peut être corrigée immédiatement, mais, s'il est nécessaire de poursuivre l'opération en cours, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :

- la décharge des condensateurs : elle doit être réalisée en toute sécurité afin d'éviter toute étincelle éventuelle ;
- l'absence de composant électrique sous tension et de câblage exposé pendant le chargement, la récupération ou la purge du système ;
- la vérification de la continuité de la mise à la terre.

7.10 RÉPARATIONS DES COMPOSANTS SCELLÉS

10.1 Pendant la réparation des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel a lieu l'intervention avant tout retrait des couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de disposer d'une alimentation électrique branchée à l'équipement pendant l'entretien, un dispositif de détection de fuite opérationnel en permanence doit être placé au point le plus critique afin d'avertir d'une telle situation potentiellement dangereuse.

10.2 Une attention particulière doit être portée aux points suivants afin de s'assurer que les travaux sur les composants électriques n'altèrent pas le boîtier en nuisant au niveau correct de protection. Il s'agit notamment des dommages sur les câbles, du nombre excessif de connexions, de bornes ne respectant pas les spécifications d'origine, des dommages sur les joints, de l'implantation incorrecte des presse-étoupe, etc.

- Assurez-vous que l'appareil est fixé solidement.
- Assurez-vous que les joints ou que les matériaux d'étanchéité ne sont pas dégradés jusqu'à ne plus remplir leur fonction visant à éviter toute pénétration d'atmosphère inflammable. Les pièces de rechange doivent respecter les spécifications du fabricant.

REMARQUE : L'utilisation de joints de silicone risque de compromettre l'efficacité de certains types d'équipements de détection de fuites.
Il n'est pas nécessaire qu'avant toute intervention sur des composants à sécurité intrinsèque, ceux-ci soient isolés.

7.11 RÉPARATION DES COMPOSANTS À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE

N'appliquez aucune charge permanente inductive ou capacitive au circuit sans vous être assuré qu'elle n'excèdera pas la tension et le courant admissibles pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls sur lesquels une intervention est autorisée alors qu'ils sont sous tension, en présence d'une atmosphère inflammable. Les caractéristiques assignées de l'appareil de test doivent être respectées. Ne remplacez les composants que par des pièces spécifiées par le fabricant. Les autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du produit frigorigène dans l'atmosphère en cas de fuite.

7. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

7.12 CÂBLAGE

Vérifiez que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive ou à des vibrations, qu'il n'est pas en contact avec des arêtes vives ou qu'il n'est pas soumis à tout autre effet environnemental nuisible. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

7.13 DÉTECTION DES PRODUITS FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

Des sources potentielles d'inflammation ne doivent en aucun cas être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de produits frigorigènes. Une lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.

7.14 MÉTHODES DE DÉTECTION DES FUITES

Les méthodes suivantes de détection des fuites sont considérées comme acceptables pour les systèmes contenant des produits frigorigènes inflammables.
Des détecteurs électroniques de fuites doivent être utilisés pour détecter les produits frigorigènes inflammables, mais leur sensibilité peut ne pas être adéquate ou peut nécessiter un nouvel étalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de produits frigorigènes.) Assurez-vous que le détecteur ne constitue pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au produit frigorigène. L'équipement de détection de fuites doit être réglé à la limite inférieure d'inflammabilité du produit frigorigène et doit être étalonné sur le produit frigorigène employé, avec confirmation du pourcentage approprié de gaz (25% au maximum).
Les fluides de détection de fuites peuvent être utilisés avec la plupart des produits frigorigènes, mais l'utilisation de détergents chlorés doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le produit frigorigène et corroder le tuyau de cuivre. En cas de suspicion de fuite, toute flamme nue doit être retirée ou éteinte. Si une fuite de produit frigorigène est détectée et nécessite un brasage, tout le produit frigorigène doit être récupéré dans le système ou doit être isolé (par des robinets d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. Le système doit ensuite être rincé à l'azote libre d'oxygène (ALO) avant et pendant le processus de brasage.

7.15 RETRAIT ET ÉVACUATION

Lorsque vous ouvrez un circuit de frigorigène pour effectuer des réparations ou pour tout autre motif, des procédures conventionnelles doivent être respectées. Toutefois, il est important de respecter les meilleures pratiques, dans la mesure où l'inflammabilité doit être prise en considération. La procédure suivante doit être respectée :

- retrait du produit frigorigène ;
- purge du circuit par un gaz inerte ;
- évacuation ;
- nouvelle purge par un gaz inerte ;
- ouverture du circuit par coupage ou brasage.

La charge de frigorigène doit être récupérée dans les cylindres de récupération corrects. Le système doit être rincé à l'azote libre d'oxygène pour garantir la sécurité de l'unité. Il peut être nécessaire de répéter ce processus. De l'air comprimé et de l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour cette tâche.
Le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec de l'azote libre d'oxygène et en continuant le remplissage jusqu'à ce que la pression de fonctionnement soit atteinte, puis en le libérant jusqu'à la pression atmosphérique, et enfin en refaisant le vide. Ce processus doit être répété jusqu'à disparition complète du produit frigorigène dans le système.
Lorsque la charge d'azote libre d'oxygène finale est utilisée, le système doit être ventilé jusqu'à la pression atmosphérique afin de pouvoir entreprendre les travaux. Cette opération est absolument vitale si des opérations de brasage doivent intervenir sur la tuyauterie. Assurez-vous que l'orifice de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité d'une source d'inflammation et qu'une ventilation est disponible.

7.16 PROCÉDURES DE CHARGEMENT

Outre les procédures conventionnelles de chargement, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Assurez-vous que les différents produits frigorigènes ne sont exposés à aucune contamination lorsque vous utilisez un équipement de chargement. Les flexibles ou les conduites doivent être les plus courts possible, afin de réduire la quantité de produit frigorigène qu'ils contiennent.
- Les cylindres doivent être maintenus en position verticale.
- Assurez-vous que le système de climatisation est mis à la terre avant de le charger avec du produit frigorigène.
- Étiquetez le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est pas déjà fait).
- Des précautions extrêmes doivent être prises pour ne pas remplir le système de climatisation de façon excessive.
- Avant de recharger le système, celui-ci être testé sous pression avec de l'azote libre d'oxygène (OFN). Le système devra subir un test d'étanchéité à la fin du chargement mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi devra être effectué avant de quitter le site.

7.17 DÉMANTÈLEMENT

Avant d'entreprendre cette procédure, il est essentiel que le technicien ait une connaissance parfaite de l'équipement et de tous ses détails. Les bonnes pratiques recommandent que les produits frigorigènes soient récupérés en totalité et de façon sécurisée. Avant d'effectuer cette tâche, un échantillon d'huile et de produit frigorigène doit être prélevé.

Dans le cas où une analyse est requise avant la réutilisation du produit frigorigène récupéré. Il est essentiel qu'une alimentation électrique soit disponible avant d'entreprendre cette tâche.

a) Ayez une bonne connaissance de l'équipement et de son bon fonctionnement.
b) Isolez le système électriquement
c) Avant de démarrer la procédure, assurez-vous que :
   - un équipement de manutention mécanique est disponible, le cas échéant, pour manipuler les cylindres de produits frigorigènes ;
   - tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et sont utilisés correctement ;
   - le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;
   - l'équipement de récupération et les cylindres sont conformes aux normes appropriées. d) Pompez le système de climatisation pour faire le vide, si possible.
e) Si le vide n'est pas possible, réalisez un collecteur de sorte que le produit frigorigène puisse être retiré des différentes parties du système.
f) Assurez-vous que le cylindre est situé sur les échelles avant le commencement de la récupération.
g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la en respectant les instructions du fabricant.
h) Ne remplissez pas les cylindres de façon excessive. (Pas plus de 80% de charge liquide en volume.)
i) Ne dépassez pas la pression de fonctionnement maximale du cylindre, même de façon temporaire.
j) Une fois les cylindres correctement remplis et le processus terminé, assurez-vous que les cylindres et que l'équipement sont rapidement retirés du site et que tous les robinets d'isolement de l'équipement sont fermés.
k) Le produit frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de climatisation sans avoir été nettoyé et contrôlé.

7.18 ÉTIQUETAGE

L'équipement doit être étiqueté pour indiquer qu'il a été démantelé et vidé de tout produit frigorigène. Cette étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous que des étiquettes sont placées sur l'équipement pour indiquer qu'il contient un produit frigorigène inflammable.

7. INFORMATIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN

7.19 RÉCUPÉRATION

- Lorsque vous retirez le produit frigorigène d'un système, que ce soit pour des opérations d'entretien ou pour son démantèlement, la bonne pratique recommandée est que les produits frigorigènes soient récupérés en totalité et de façon sécurisée.
- Lorsque vous transférez des produits frigorigènes dans des cylindres, assurez-vous de n'employer que des cylindres de récupération de produits frigorigènes appropriés. Assurez-vous de disposer d'un nombre correct de cylindres, capables de contenir l'ensemble de la charge du système. Tous les cylindres devant être utilisés sont conçus pour le produit frigorigène récupéré et sont étiquetés pour indiquer ce dernier (c.-à-d. cylindres spéciaux pour la récupération du produit frigorigène). Les cylindres doivent être dotés d'une soupape de sûreté et des robinets d'arrêt associés doivent être en bon état de marche.
- Les cylindres de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de marche. Il doit être accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement et être adapté à la récupération de produits frigorigènes inflammables. Une balance étalonnée doit en outre être disponible et en bon état de marche.
- Les flexibles doivent être dotés de raccords à désaccouplement exempts de fuites et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de marche, qu'elle a été entretenue correctement et que les éventuels composants électriques associés sont scellés afin d'éviter toute inflammation en cas de libération du produit frigorigène. Consultez le fabricant en cas de doute.
- Le produit frigorigène récupéré doit être retourné à son fournisseur dans le cylindre de récupération approprié, accompagné du bordereau de transfert des déchets correspondant. Ne mélangez pas les produits frigorigènes dans des unités de récupération, en particulier pas dans des cylindres.
- Si des compresseurs ou des huiles pour compresseur doivent être retirés, assurez-vous que leur évacuation s'est effectuée à un niveau acceptable pour être certain que le lubrifiant le contient aucune trace de produit frigorigène inflammable. Le processus d'évacuation doit s'effectuer avant de retourner le compresseur au fournisseur. Seul un chauffage électrique sur le corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. Lorsque de l'huile est vidangée d'un système, cette opération doit s'effectuer avec des précautions.

7.20 TRANSPORT, MARQUAGE ET STOCKAGE DES UNITÉS

1. Transport d'un équipement contenant des produits frigorigènes inflammables
   Conformité aux réglementations relatives au transport
2. Marquage de l'équipement à l'aide de signes
   Conformité aux réglementations locales
3. Élimination d'un équipement utilisant des produits frigorigènes inflammables
   Conformité aux réglementations nationales
4. Stockage des équipements/appareils
   Il convient que le stockage des équipements respecte les instructions du fabricant.
5. Stockage d'un équipement emballé (non vendu)
   Il convient que l'emballage de protection en vue du stockage soit conçu de sorte que tout dommage mécanique subi par l'équipement à l'intérieur de cet emballage ne provoque pas de fuite de la charge de frigorigène.
   Le nombre maximal d'éléments d'équipement pouvant être stockés ensemble sera déterminé par les réglementations locales.

READ BEFORE INSTALLATION

This product has been determined to be in compliance with the Low Voltage Directive (2014/35/EU), and the Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU) of the European Union.

Correct Disposal of This Product (Waste Electrical & Electronic Equipment)

(When using air conditioner in European, the following guidance must be followed)

- This marking shown on the product or its literature, indicates that waste electrical and eletrical equipment (WEEE as in directive 2012/19/EU) should not be mixed with general household waste.It is prohibited to dispose of this appliance in domestic household waste. For disposal, there are several possibilities:

1.The municipality has established collection systems, where electronic waste can be disposed of at least free of charge to the user.

2.When buying a new product, retailer will take back the old product at least free of charge.

3.The manufacturer will take back the old appliance for disposal at least free of charge to the user.

4. As old products contain valuable resources, they can be sold to scrap metal dealers. Wild disposal of waste in forests and landscapes endangers your health when hazardous substances leak into the ground-water and find their way into the food chain.

This product contains fluorinated gases covered by the Kyoto Protocol	
Chemical Name of Gas	R410A / R32
Global Warming Potential (GWP) of Gas	2088 / 675

⚠ CAUTION

1. Paste the enclosed refrigerant label adjacent to the charging and/or recovering location.
2. Clearly write the charged refrigerant quantity on the refrigerant label using indelible ink.
3. Prevent emission of the contained fluorinated gas. Ensure that the fluorinated gas is never vented to the atmosphere during installation, service or disposal. When any leakage of the contained fluorinated gas is detected, the leak shall be stopped and repaired as soon as possible.
4. Only qualified service personnel are allowed to access and service this product.
5. Any handling of the fluorinated gas in this product, such as when moving the product or recharging the gas, shall comply under (EC) Regulation No. 517/2014 on certain fluorinated greenhouse gases and any relevant local legislation.
6. If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months
7. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

Indoor Unit	Dimension(IDU)	Outdoor Unit	Dimension(ODU)	Rated Voltage & Hz
		AIR125HJM	700×275×550	220-240V~ , 50/60Hz
WR125HJM8	730×192×291	AIR125HJM8	770×300×555	
WR135HJM8	812×192×300	AIR135HJM AIR135HJM8	770×300×555	
WR150HJM8	973×218×319	AIR150HJM AIR150HJM8	800×333×554	
WR170HJM8-1	1082×225×338	AIR170HJM AIR170HJM8	845×363×702	

The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.

CONTENTS

1. PREPARING FOR INSTALLATION ····· 3
- 1.1 Safety Percautions ····· 3
- 1.2 Accessories ····· 5
- 1.3 Installation Site Choosing ····· 6

2. INDOOR UNIT INSTALLATION ····· 7
- 2.1 Indoor Unit Mounting Plate ····· 7
- 2.2 Installation Process ····· 8

3. OUTDOOR UNIT INSTALLATION ····· 9
- 3.1 Outdoor Unit Mounting Dimension ····· 9
- 3.2 Space Requirement For Outdoor Unit ····· 9
- 3.3 Outdoor Wire Connection ····· 10
- 3.4 Install The Outdoor Unit ····· 10
- 3.5 Install The Drain Pipe For Outdoor Unit ····· 10

4. REFRIGERANT PIPING WORK ····· 11
- 4.1 Flaring ····· 11
- 4.2 Piping Work ····· 11
- 4.3 Refrigerant Pipe ····· 12
- 4.4 Air Evacuation ····· 12
- 4.5 Leakage Test ····· 12

5. WIRING ····· 13

6. FINAL CHECK AND TRAIL OPERATION ····· 14
- 6.1 Final Check List ····· 14
- 6.2 Manual Operation ····· 14
- 6.3 Trail Operation ····· 14

7. INFORMATION SERVICING ····· 15

Caution:**Risk of fire for R32/R290 refrigerant only**

1.1 SAFETY PRECAUTIONS

- Installing, starting up, and servicing air-conditioning equipment can be hazardous due to system ressures, electrical components, and equipment location (roofs, elevated structures, etc.).
- Only trained, qualified installers and service mechanics should install, start-up, and serve this equipment.
- When working on the equipment, observe precautions in the literature and on tags, stickers, and labels attached to the equipment.
- Follow all safety codes. Wear safety glasses and work gloves. Keep quenching cloth and fire extinguisher nearby when brazing. Use care in handing, rigging, and setting bulky equipment.
- Read these instructions thoroughly and follow all warnings or cautions included in literature and attached to the unit. Consult local building codes and National Electrical Code for special requirement.

⚠ WARNING

This symbol indicates the possibility of personnel injury or loss of life.

- **Refrigerant gas is heavier than air and replaces oxygen. A massive leak could lead to oxygen depletion, especially in basements, and an asphyxiation hazard could occur leading to serious injury or death.**
- **When the air conditioner is installed in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occur in the room does not exceed the critical level.**
- **If the refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately.**
  Refrigerant gas may produce a toxic gas if it comes in contact with fire such as from a fan heater, stove or cooking device. Exposure to this gas could cause severe injury or death.
- **Disconnect from power source before attempting any electrical work. Connect the connective cable correctly.**
  Wrongly connecting may result in electric parts damaged.
- **Use the specified cables for electrical connections and attach the wires firmly to the terminal block connecting sections so that the external force is not exerted to the terminal.**
- **Be sure to provide grounding.**
  Do not ground units to gas pipes, water pipes, lightning rods or telephone wires. Incomplete grounding could cause a severe shock hazard resulting in injury or death.
- **Safely dispose of the packing materials.**
  Packing materials, such as nails and other matal or wooden parts, may cause stabs or other injuries. Tear apart and throw away plastic pacaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face the danger of suffocation.
- **Do not install unit near concentrations of combustible gas or gas vapors.**
- **Be sure to use the supplied or exact specified installation parts.**
  Use of other parts may cause the unit to come to lose, water leakage, electrical shock, fire or equipment damage.
- **When installing or relocating the system, do not allow air or any substances other than the specified refrigerant (R410/R32) to enter the refrigeration cycle.**
- **Never modify this unit by removing any of the safety guards or bypassing any of the safety interlock switches.**
- **Electrical work should be carried out in accordance with the installation manual and the national, state and local electrical wiring codes.**

1. PREPARING FOR INSTALLATION

⚠ WARNING

- **Be sure to use a delicated power circuit. Never share the same power outlet with other appliance.**
- **In order to avoid a hazard due to inadvertent resetting of the thermal cut-out, this appliance must not be supplied through an external switching device, such as a timer, or connected to a circuit that is regularly switched on and off by the utility.**
- **Use the prescribed cables for electrical connection with insulation protected by insulation sleeving having an appropriate temperature rating.**
  Unconformable cables can cause electric leak, anomalous heat prodcution or fire.
- **Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.**
  Below clause are required for the units adopt R32/R290 Refrigerant.
- **The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, and operating gas appliance or an operating electric heater)**
- **Do not pierce or burn.**
- **Be aware that refrigerants may not contain an odour.**
- **Appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.**
- **For R32 refrigerant models:**
  Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than $4m^2$.
  Appliance shall not be installed in an unvertilated space, if that space is smaller than $4m^2$.
- **For R290 refrigerant models, the minimum room size needed:**
  <=9000Btu/h units: $13m^2$
  >9000Bth/h and <=12000Btu/h units: $17m^2$
  >12000Btu/h and <=18000Btu/h units: $26m^2$
  >18000Btu/h and <=24000Btu/h units: $35m^2$

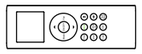
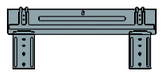
⚠ CAUTION

This symbol indicates the possibility of property damage or serious consequences.

- **To avoid personal injury, be careful when handling parts with sharp edges.**
- **Do not install the indoor or outdoor units in a location with special environmental conditions.**
- **Do not install in a place that can amplify the noise level of the unit or where noise and discharged air might disturb neighbors.**
- **Perform the drainage/piping work securely according to the installation manual.**
  Improper drain piping may result in water leakage and property damage.
- **Do not instal the air conditioner in the following places.**
  -The place where there is mineral oil or arsenic acid.
  -The place where corrosive gas (such as sulfurous acid gas) or combustible gas (such as thinner) can accumulate or collect, or where volatile combustible substances are handled.
  -The place there is equipment that generates electromagnetic fields or high frequencey harmonics.
- **The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occuring.**
- **Any person who is involve with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognized assessment specification.**

1.2 ACCESSORIES

The following accessories are supplied with the unit. The type and quantity may differ depending on the specifications.

Name of Accessories	Q'ty(pc)	Shape	Name of Accessories	Q'ty(pc)	Shape
Manual	3		Remote controller	1	
Drain outlet	1		Battery	2	
Gasket	1		Remote controller holder	1	
Installation plate	1		Screw B	2	
Anchor	5		Small Filter	1	
Screw A	5		Magnetic ring (Some units)	N*	

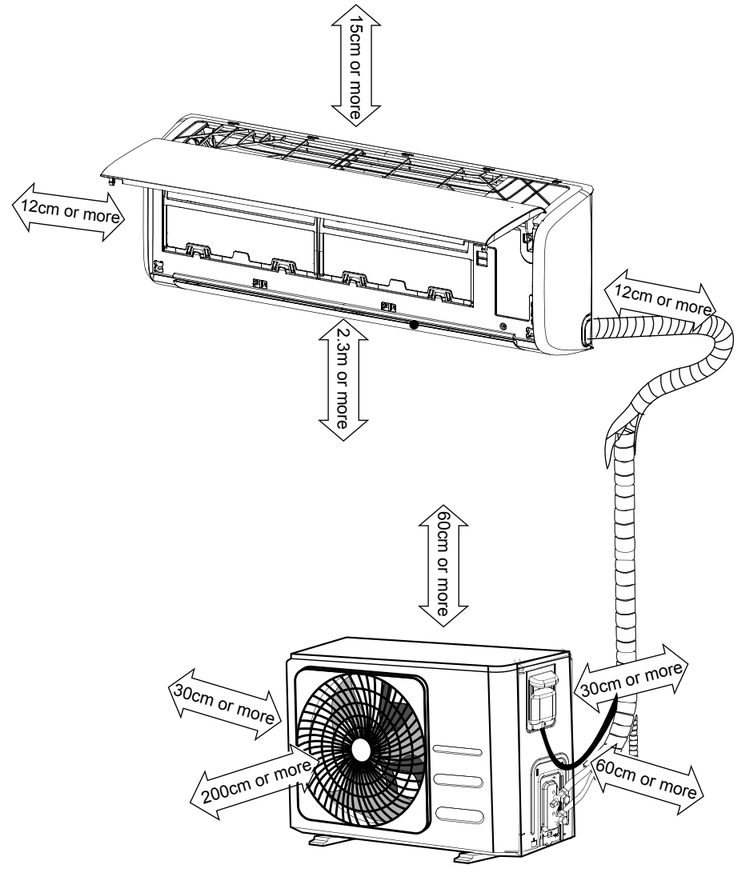
* means that according to the actual quantity.

1.3 INSTALLATION SITE CHOOSING

Indoor Unit
- A location which can bear the weight of indoor unit.
- Do not install indoor units near a direct source of heat such as direct sunlight or a heating appliance.
- A location which provides appropriate clearances as below figure.
- Moving parts of appliance must be installed/located at the level not less than 2.3m from the floor.

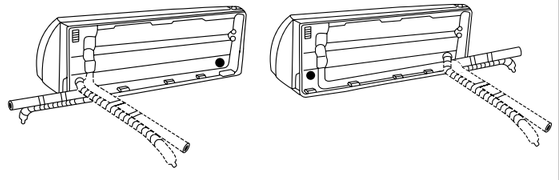
Outdoor Unit
- A location which is convenient to installation and not exposed to strong wind. If unit is exposed to strong winds it is recommended that a wind baffle be used.
- A location which can bear the weight of outdoor unit and where the outdoor unit can be mounted in a level position.
- A location which provides appropriate clearances as below figure.

Do not install the indoor or outdoor units in a location with special environmental conditions.
Confirm that there is enough room for installation and maintenance.



Note: Ensure the spaces indicated by arrows from the wall, ceiling, fence or other obstacles.

Piping is possible in the rear, left, left rear and right direction.

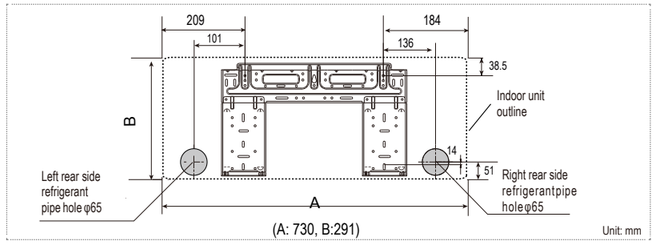


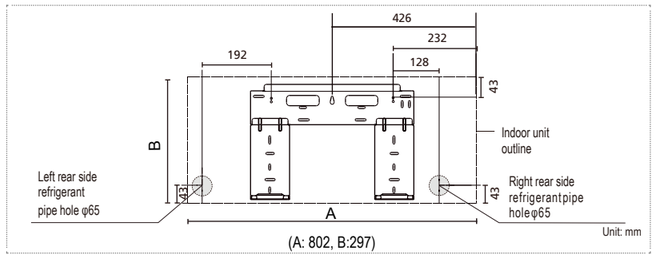
Plug the unused drain hole with the rubber plug provided.

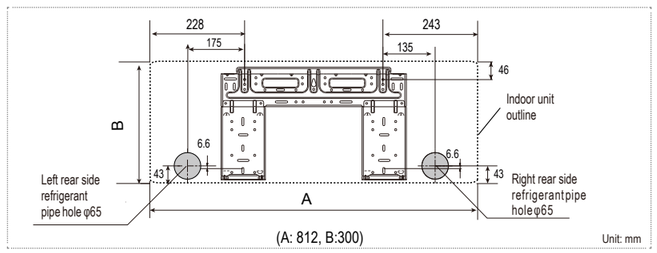
Cut the knock-out panel according to the piping size.
knock-out panel

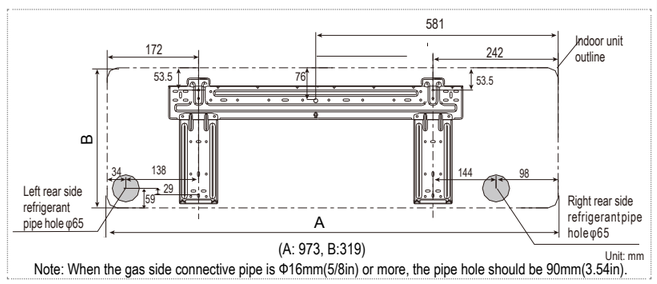
2. INDOOR UNIT INSTALLATION

2.1 INDOOR UNIT MOUNTIN PLATE

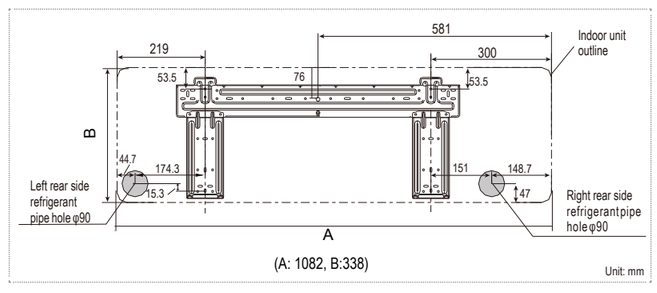








Note: When the gas side connective pipe is Φ16mm(5/8in) or more, the pipe hole should be 90mm(3.54in).

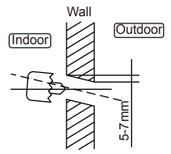


■ **Install The Mounting Plate**

Fix the mounting plate horizontally and level on the wall with five or more A-type screws.

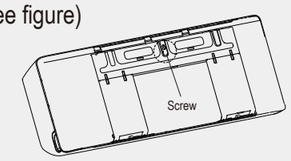
■ **Drill Hole In The Wall**

Drill a 65mm or 90mm (depending on models) hole on the wall which is slightly tilted towards the outside.



Note:

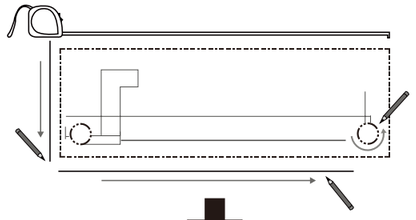
■ The installation plate is fixed with a screw for the convenience of shipment, please remove the screw first before installation. (see figure)



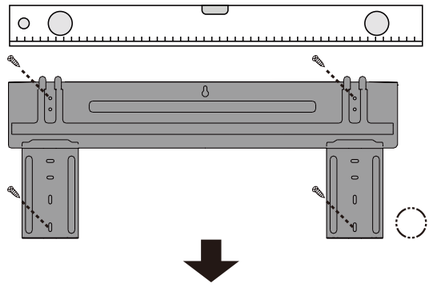
■ The mounting plate will look like one of the figure depending on the unit size. The holes for fixing anchors should be 5mm.

2.2 INSTALLATION PROCESS

Step 1: Determine Wall Hole Position

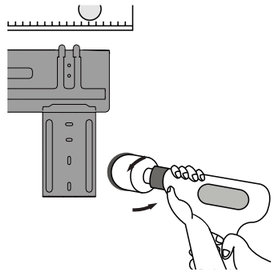


Step 2: Attach Mounting Plate

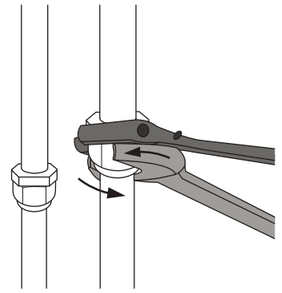


2. INDOOR UNIT INSTALLATION

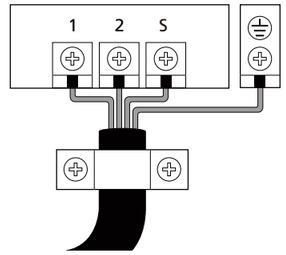
Step 3: Drill Wall Hole



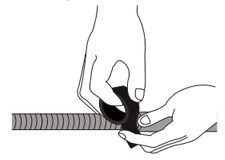
Step 4: Connect Pipe



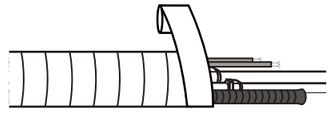
Step 5: Connect Wire



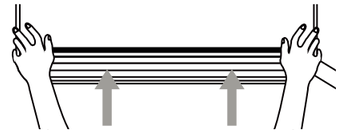
Step 6: Prepare Drain Hose



Step 7: Wrap Pipe and Cable

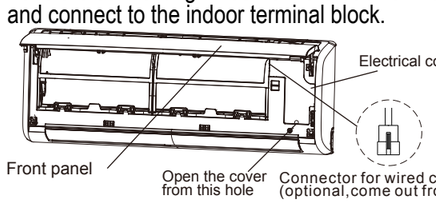


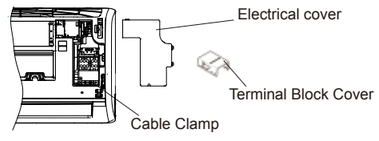
Step 8: Hang the Indoor Unit



■ **Indoor Wire Connection**

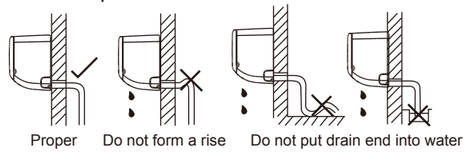
1. Lift the indoor unit front panel.
2. Open the indoor unit electrical cover with a screwdriver through the hole, remove the terminal block cover by hand and remove the cable clamp by loosening the screws
3. Pass the connecting wires from the back of indoor unit and connect to the indoor terminal block.





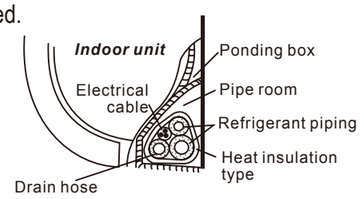
■ **Drainage**

The drain line must not have a trap anywhere in its length, must pitch downwards, and must be insulated up to the outside wall.



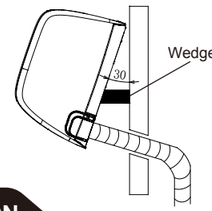
■ **Wrap The Pipe**

For proper orientation of the refrigerant piping, electrical cable and drain lines, refer to below Fig:
- Place the drain hose below the refrigerant piping.
- Make sure that the drain hose is not heaved or snaked.



■ **Hang The Indoor Unit**

1. Run refrigerant lines through hole in the wall.
2. Hang indoor unit on upper hook of mounting plate, then push lower part of indoor unit up on wall to lower hook.
3. Move indoor unit from side to side, up and down to check if it is hooked securely.



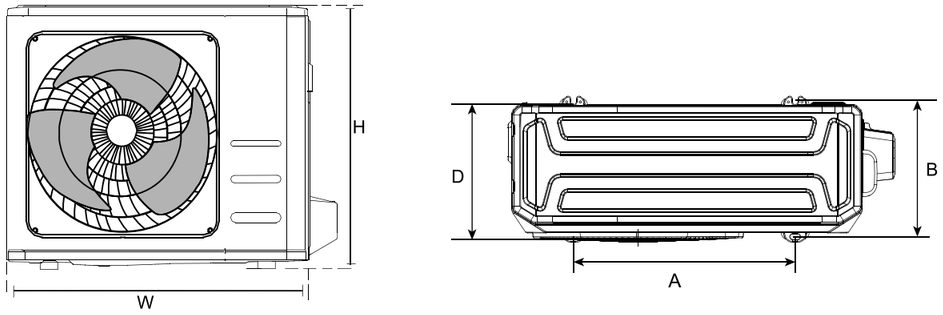
CAUTION

■ The connector parts of connective pipe must be placed outside of room.

3. OUTDOOR UNIT INSTALLATION

3.1 OUTDOOR UNIT MOUNTING DIMENSION

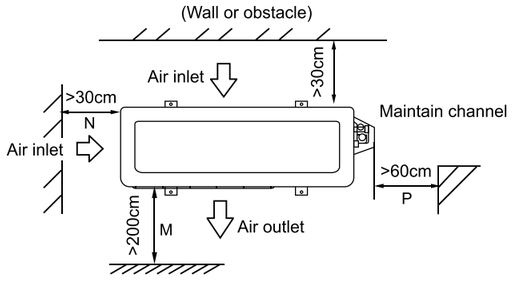
The mounting dimensions vary among different outdoor units.
The fixing bolt head diameter should be more than 12mm.

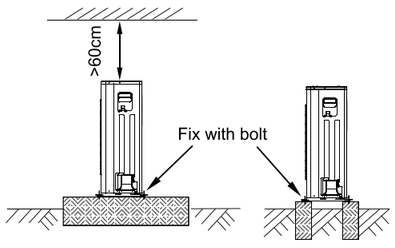


Outdoor Unit Dimentsion (mm)			Mounting Dimentsion (mm)	
W	H	D	A	B
700	550	275	450	260
770	555	300	487	298
800	554	333	515	340
845	702	363	540	376

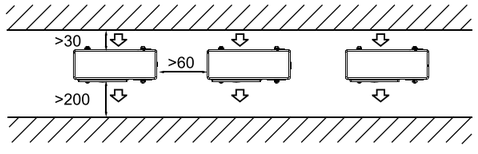
3.2 SPACE REQUIREMENT FOR OUTDOOR UNIT

Single Unit Installation

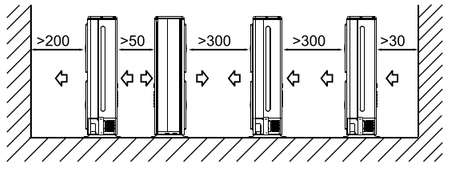




Parallel connect the two units or above unit:cm



Parallel connect the front with rear sides. unit:cm



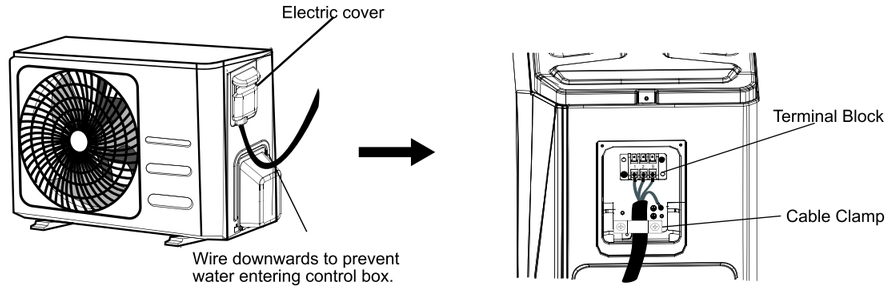
CAUTION

- In regions with snowfall and cold temperatures, avoid installing the outdoor unit in areas where it can be covered by snow. If heavy snow is expected, a field supplied ice or snow stand and/or field supplied-installed wind baffle should be installed to protect the unit from snow accumulation and/or blocked air intake.

3. OUTDOOR UNIT INSTALLATION

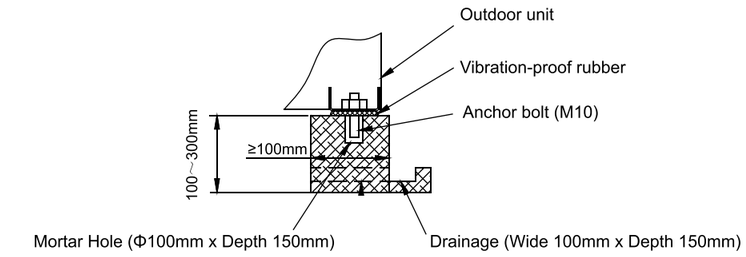
3.3 OUTDOOR WIRE CONNECTION

- Remove the electrical cover and cable clamp by loosening the screws.
- Connect wires to the outdoor terminal block by same sequence to indoor unit.



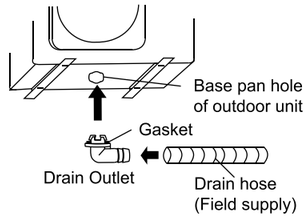
3.4 INSTALL THE OUTDOOR UNIT

- Before installation, check strength and horizontality of the base so that abnormal sound does not generate.
- Fix the base firmly with anchor bolts (M10) to prevent it from collapsing.
- Install the foundation and vibration-proof rubbers to directly support the bottom surface of the fixing leg that is in contact with the bottom plate of the outdoor unit.



3.5 INSTALL THE DRAIN PIPE FOR OUTDOOR UNIT

- Connect the drain outlet with an extension drain hose
- Fit the gasket onto drain outlet.
- Insert the drain outlet into the base pan hole of outdoor unit, and rotate 90 degree to securely assemble them.



4. REFRIGERANT PIPING WORK

CAUTION

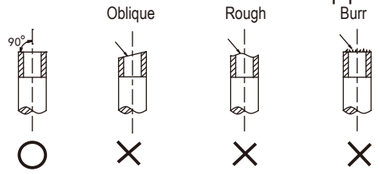
- Check if the height difference between indoor unit & outdoor unit and the total length of refrigerant pipe meet system requirement.
- Refrigerant piping work follows the indoor unit and outdoor unit installation, connect the pipe at the indoor side first, then the outdoor side.
- Always keep ends of tubing sealed by placing a cap or covering with tape during installation and do NOT remove them until you are ready to connect the piping.
- Be sure to insulate any field piping all the way to the piping connection inside the unit. Any exposed piping may cause condensation or burns if touched.
- When the outdoor unit is the top position and the difference of level is over 10m, it is recommended that set a oil return bend every 5~8m in the gas pipe. The radius of oil reture bend should be over than 10cm.

4.1 FLARING

NOTE

- Tools required for flaring are pipe cutter, reamer, flaring tool and pipe holder.
- For R32 refrigerant models, the pipe connection points must be placed outside of room.

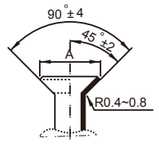
4.1.1 Using a pipe cutter to cut the pipe to the requested length. Ensure that the cut edge remains at 90° with the side of the pipe.



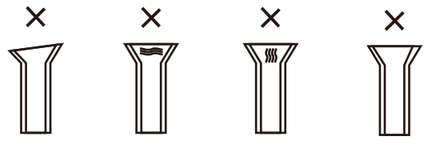
4.1.2 Use a reamer to remove burrs with the cut surface downward so that the chips do not enter the pipe.

4.1.3 Carry out flaring work using flaring tools as below.

Outside diameter	A(mm)	
	Max	Min
Φ6.35mm	8.7	8.3
Φ9.52mm	12.4	12.0
Φ12.7mm	15.8	15.4
Φ15.88mm	19.0	18.6
Φ19.05mm	23.3	22.9

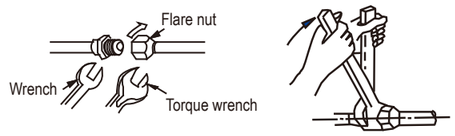


4.1.4 Check if the flaring is properly made. See incorrectly flared pipes sample below.



4.2 PIPING WORK

4.2.1 Align the center to tighten the flare nut and finish connection using two wrenches.



Tubing size	Torque
Φ6.35mm	18 ~ 20 N.m
Φ9.52mm	25 ~ 26 N.m
Φ12.7mm	35 ~ 36 N.m
Φ15.88mm	45 ~ 47 N.m
Φ19.05mm	65 ~ 67 N.m

4.2.2 Select the appropriate insulation material for refrigerant pipe.(Min. 10mm, thermal insulating foam C)

- Use separate thermal insulation pipes for gas & liquid pipes.
- The thickness above is a standard of the indoor temperature of 27°C and humidity of 80%. If installing in an unfavorable conditions such as near bathrooms, kitchens, and other similar locations, reinforce the insulation.
- Insulation's heat-resistance temperature should be more than 120°C.
- Use the adhesives on the connection part of insulation to prevent moisture from entering.
- Repair and cover any possible cracks in the insulation, specially check the bent part or hanger of pipe.

CAUTION

- In case of needing brazing, work with Nitrogen gas blowing.
- Improper torque will cause flare damage or gas leaks.

4. REFRIGERANT PIPING WORK

4.3 REFRIGERANT PIPE

Refrigerant	Minimum length to reduce abnormal vibration & noise	Chargeless length	Additional charge per meter	
			Liquid side:φ6.35mm	Liquid side:φ9.52mm
R410A	3m	5m	15g	30g
R32			12g	24g

* Please use tools for R410A/R32 system respectively.

NOTE

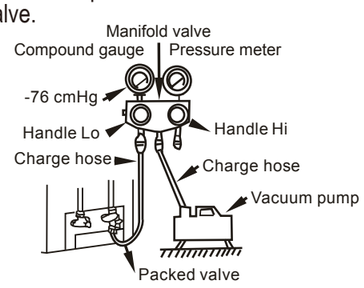
- The refrigerant should be charged from the service port on the outdoor unit's low pressure valve.
- Extended pipe length will affect the capacity and energy efficiency of the unit.
- The nominal efficiency is tested based on the pipe length of 5 meter.
- When the pipe length is over 5m, the additional refrigerant should be added according to the pipe length. The max. pipe length is recommended as below.

Inverter Model Capacity(kW)	Max. pipe length(m)	Max. height difference(m)
7k/9k/12k	25	10
18k	30	20
24k	40	20

* Please use tools for R410A/R32 system respectively.

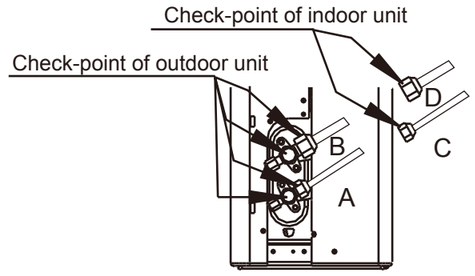
4.4 AIR EVACUATION

- Connect the charge hose from the manifold gauge to the service port of the gas side packed valve.
- Connect the charge hose to the port of the vacuum pump.
- Fully open the handle Lo of manifold gauge.
- Operate the vacuum pump to evacuate air from the system until -76cmHg.
- Close the handle Lo of manifold gauge.
- Fully open the valve stem of the packed valves.
- Remove the charging hose form the service port.
- Securely tighten caps of packed valve.



4.5 LEAKAGE TEST

After the piping work is finished, make sure to check the connection part of each refrigerant pipe and confirm that there is no gas leak by applying soapy water to them or by using a leak detector specific for HFC refrigerants. Refer below picture for illustration.



A: Low pressure stop valve B: High pressure stop valve
C & D: Indoor unit flare nuts

5. WIRING

CAUTION

- All the electrical connections must be carried out by qualified installers and all the wirings must be connected according to the wiring diagram.
- Make ground connection prior to any other electrical connections.
- All power sources must be turned off before wiring work and do not turn on the power until you have made sure all the wirings have been safety checked.
- A main switch and circuit breaker or fuse must be installed, the capacity should be above 1.5 times of maximum current in circuit.
- An individual branch circuit and single socket used only for this appliance must be available.
- Wire cross section is depending on the rated current and national, state and local electrical wiring code. Consult local building codes and National electrical code for special requirement.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
- The unit must be connected to the main power supply by means of a circuit breaker or a switch with a contact separation of at least 3mm in all poles. Installation of a residual current device (RCD) having a rated residual operating current not exceeding 30mA is advisable.
- This appliance incorporates an earth connection for functional purposes only.

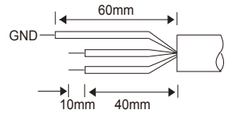
■ **Rated Current of Each Models**

Capacity(kW)	Rated Current(A)	Fuse Rating(A)	Power input cord (with Min. Crosse section)	Connective Cable (with Min. Crosse section)
7k/9k/12k	10.0	16	3*1.5mm^2	5*1.5mm^2
18k	12.5	20	3*1.5mm^2	5*1.5mm^2
24k	18.0	30	3*2.5mm^2	5*2.5mm^2

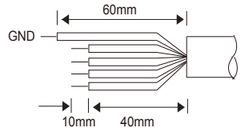
NOTICE:

1. All power wires must be sized in according with national,state and local electrical wiring code. Consult local building codes and National Electrical Code for special requirements.
2. The outdoor power cord and interconnecting cable type should be H07RN-F.
3. The rated current of appliance is indicated on the nameplate.
4. The specification of outdoor unit fuse is T20A/250VAC (applicalbe to units adpot R32 refrigerant only) Note: The fuse is made of ceramic.

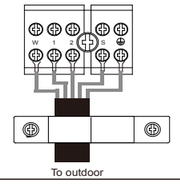
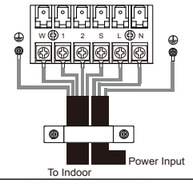
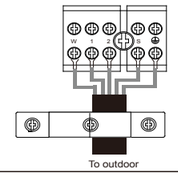
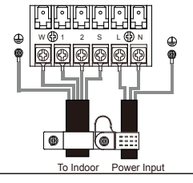
Power input cord



Connective Cable



■ **Connection Diagram**

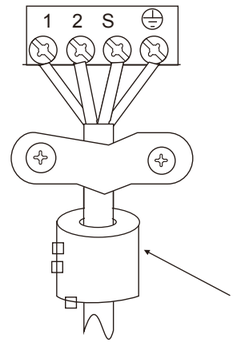
Capacity(kW)	Indoor Unit	Outdoor Unit
7K 9k 12k 18k		
24k		

5. WIRING

■ Magnetic ring installation

For example:
The terminal block may be different according to the models.

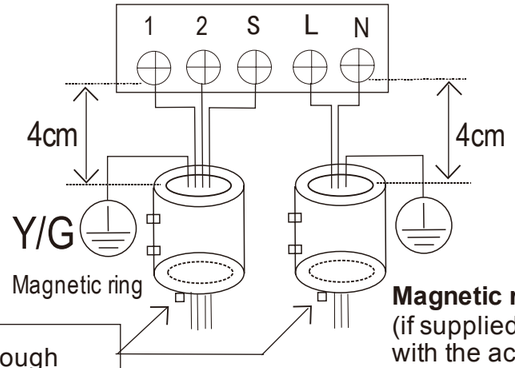
Indoor unit



Magnetic ring
(if supplied and packed with the accessories)

Pass the belt through the hole of the Magnetic ring to fix it on the cable

Outdoor unit



Magnetic ring
(if supplied and packed with the accessories)

Pass the belt through the hole of the Magnetic ring to fix it on the cable

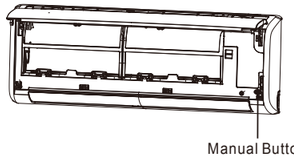
6. FINAL CHECK AND TRAIL OPERATION

6.1 FINAL CHECK LIST

To complete the installation, perform the following checks before the trial operation.

- Strength of the installation site for both indoor and outdoor sides, confirm no obstruction of the unit air outlet or return.
- Tightness of Refrigerant piping connection and confirm no leakage
- Electric wiring connections are correctly completed and unit has been grounding connected
- Check the total length of the piping and record the volume of the additional charged refrigerant
- The power supply should comply with the rated voltage of the air conditioner
- Insulation of the pipe
- Drainage

6.2 MANUAL OPERATION



Manual operation can be accessed by pressing manual button
Press the manual button repeatedly to change modes as follows:

- Once = AUTO mode [heat, cool or fan, 24°C and auto fan speed.
- Twice = COOLING mode [switch to AUTO mode after 30 minutes (mainly used for trial operation)]
- Three times = OFF

6.3 TRAIL OPERATION

Set the air conditioning under the COOLING mode with the remote controller (or manual button) and check the running status of both indoor unit and outdoor unit. In case of any malfunction, resolve it according to chapter “Trouble shooting” in the “Service Manual”.

Indoor unit

- Whether the buttons (such as ON/OFF, MODE, TEMPERATURE, FAN SPEED etc.) on the remote controller work well.
- Whether the louver moves normally.
- Whether the room temperature is adjusted well.
- Whether the indicator lights on the display panel are normal.
- Whether the “manual” button works well.
- Whether the drainage is normal.
- Whether there is a vibration or abnormal noise during the operation.
- Whether the indoor unit works well in COOLING or HEATING mode.

Outdoor unit

- Whether there is a vibration or abnormal noise during the operation.
- Whether the air flow, noise or condensate water generated by the air conditioner have disturb your neighborhood.
- Whether there is any refrigerant leakage.

⚠ CAUTION

- When restart the unit, there will be approximately 3 minutes delay for the compressor to run for protection.

7. INFORMATION SERVICING

7.1 CHECKS TO THE AREA

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

7.2 WORK PROCEDURE

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

7.3 GENERAL WORK AREA

All mintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

7.4 CHECKING FOR PRESENCE OF REFRIGERANT

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

7.5 PRESENCE OF FIRE EXTINGUISHER

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

7.6 NO IGNITION SOURCES

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surroungding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. “NO SMOKING” signs shall be displayed.

7.7 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.

7.8 CHECKS TO THE REFRIGERATION EQUIPMENT

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer’s maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer’s technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- the charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- marking and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

7.9 CHECKS TO ELECTRICAL DEVICES

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, and adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- that capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking
- that there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- that there is continuity of earth bonding.

7.10 REPAIRS TO SEALED COMPONENTS

10.1 During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

10.2 Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected.This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer s specifications.

NOTE: The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment.
Instrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

7.11 REPAI TO INTRINSICALLY SAFE COMPONENTS

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinscially safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

7. INFORMATION SERVICING

7.12 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.

7.13 DETECTION OF FLAMMABLE REFRIGERANTS

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch(or any other detector using a naked flame) shall not be used.

7.14 LEAK DETECTION METHODS

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration.(Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected ,all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigernat is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated(by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak . Oxygen free nitrogen(OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

7.15 REMOVAL AND EVACUATION

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs of for any other purpose conventional procedures shall be used, However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- remove refrigerant;
- purge the circuit with inert gas;
- evacuate;
- purge again with inert gas;

open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN 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 OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place. Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

7.16 CHARGING PROCEDURES

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete(if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. 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.

7.17 DECOMMISSIONING

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

In case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

a) Become familiar with the equipment and its operation.
b) Isolate system electrically
c) Before attempting the procedure ensure that:

- mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
- all personal protetive equipment is available and being used correctly;
- the recovery process is supervised at all times by a competent person;
- recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

d) Pump down refrigerant system, if possible.
e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer s instructions.
h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).
i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

7.18 LABELLING

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

7. INFORMATION SERVICING

7.19 RECOVERY

- When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
- When tranferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are 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 flammable refrigerants. 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. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.
- The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier 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 evacuation process shall be carried out prior to retruning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

7.20 TRANSPORTATION, MARKING AND STORAGE FOR UNITS

1. Transport of equipment containing flammable refrigerants
   Compliance with the transport regulations
2. Marking of equipment using signs
   Compliance with local regulations
3. Disposal of equipment using flammable refrigerants
   Compliance with national regulations
4. Storage of equipment/appliances
   The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.
5. Storage of packed (unsold) equipment
   Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.
   The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

LEER ANTES DE LA INSTALACIÓN

Se ha determinado que este producto cumple la Directiva de Baja Tensión (2014/35/UE) y la Directiva de Compatibilidad Electromagnética (2014/30/UE) de la Unión Europea.

Eliminación correcta de este producto
(Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)

(Cuando se usa este aparato de aire acondicionado en los países europeos, hay que seguir estas normas)

– La presencia de este marcado en el producto o en la documentación indica que los aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE, tal como se indica en la directiva 2012/19/UE) no deben mezclarse con los desechos domésticos. Para su eliminación hay varias posibilidades:

1. El municipio ha establecido sistemas de recogida en los que se pueden desechar los residuos electrónicos de forma gratuita para el usuario.
2. En la compra de un nuevo producto, el minorista recogerá el producto usado de forma gratuita como mínimo.
3. El fabricante recogerá el aparato para su eliminación de forma gratuita para el usuario como mínimo.
4. Dado que los productos usados contienen recursos valiosos, se pueden vender a comerciantes de chatarra de metal. Tirar de forma incontrolada residuos en bosques y en el campo pone en peligro la salud de las personas cuando las sustancias peligrosas se filtran a las aguas subterráneas y de esta forma llegan a la cadena alimentaria.

Este producto contiene gases fluorados regulados por el Protocolo de Kyoto	
Nombre químico del gas	**R410A / R32**
Potencial de calentamiento global (GWP) del gas	**2088 / 675**

⚠ PRECAUCIÓN

1. Pegue la etiqueta del refrigerante incluido junto al lugar de la carga y/o recuperación.
2. Escriba claramente la cantidad de refrigerante cargado en la etiqueta del refrigerante con tinta indeleble.
3. Evite la emisión al medio ambiente del gas fluorado contenido. Asegúrese de que el gas fluorado nunca se ventila a la atmósfera durante la instalación, mantenimiento o eliminación de la unidad. Cuando se detecte alguna fuga del gas fluorado contenido, hay que detener la fuga y repararla lo antes posible.
4. El mantenimiento y reparación de este producto solo puede realizarlo personal de mantenimiento cualificado.
5. Cualquier manipulación de los gases fluorados de este producto, por ejemplo, al trasladar el producto o al recargar el gas, deberá cumplir el Reglamento CE Nº 517/2014 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero y las leyes locales.
6. Si el sistema tiene instalado un sistema de detección de fugas, se debe verificar que no haya fugas al menos cada 12 meses
7. Cuando se comprueba si la unidad tiene fugas, se recomienda encarecidamente mantener un registro adecuado de todas las verificaciones de mantenimiento.

Unidad interior	Dimensión (IDU)	Unidad exterior	Dimensión (ODU)	Tensión nominal y Hz
		AIR125HJM	700×275×550	220-240V~ , 50/60Hz
WR125HJM8	730×192×291	AIR125HJM8	770×300×555	
WR135HJM8	812×192×300	AIR135HJM AIR135HJM8	770×300×555	
WR150HJM8	973×218×319	AIR150HJM AIR150HJM8	800×333×554	
WR170HJM8-1	1082×225×338	AIR170HJM AIR170HJM8	845×363×702	

El fabricante se reserva el derecho de cambiar las especificaciones del producto sin previo aviso.

CONTENIDO

1. PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN 3
   1.1 Precauciones de seguridad 3
   1.2 Accesorios 5
   1.3 Elección del lugar de instalación 6
2. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR 7
   2.1 Placa de montaje de la unidad interior 7
   2.2 Proceso de instalación 8
3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR 9
   3.1 Dimensión de montaje de la unidad exterior 9
   3.2 Requisito de espacio para la unidad exterior 9
   3.3 Conexión de cables en el exterior 10
   3.4 Instalación de la unidad exterior 10
   3.5 Instalación de la tubería de desagüe para la unidad exterior 10
4. TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN 11
   4.1 Abocardado 11
   4.2 Tuberías 11
   4.3 Tubería refrigerante 12
   4.4 Evacuación de aire 12
   4.5 Prueba de fugas 12
5. CABLEADO 13
6. COMPROBACIÓN FINAL Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 14
   6.1 Lista de comprobación final 14
   6.2 Funcionamiento manual 14
   6.3 Prueba de funcionamiento 14
7. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD 15

Precaución: **Riesgo de incendio**
solo para refrigerante R32/R290

1.1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- La instalación, puesta en marcha y mantenimiento de equipos de aire acondicionado puede ser peligrosa debido a las presiones del sistema, componentes eléctricos y ubicación de los equipos (techos, estructuras elevadas, etc.).
- La instalación, puesta en marcha y mantenimiento de este equipo solo debe ser realizada por instaladores y mecánicos de mantenimiento cualificados y con la debida formación.
- Cuando trabaje en el equipo, tenga presentes las precauciones indicadas en los manuales y en las etiquetas y pegatinas adheridas al mismo.
- Siga todos los códigos de seguridad. Use gafas de seguridad y guantes de trabajo. Tenga a mano tela de extinción de incendios y un extintor cuando realice soldaduras. Tenga cuidado en el manejo, manipulación y colocación de equipos voluminosos.
- Lea estas instrucciones cuidadosamente y siga todas las advertencias o precauciones incluidas en el manual y pegadas a la unidad. Consulte las normas de construcción locales y el Código Eléctrico Nacional para saber si hay requisitos especiales.

⚠ ADVERTENCIA

Este símbolo indica la posibilidad de daños personales o incluso la muerte.

- **El gas refrigerante es más pesado que el aire y reemplaza al oxígeno. Una fuga masiva podría conducir a la falta de oxígeno, especialmente en los sótanos, y podría suponer un peligro de asfixia con lesiones graves o la muerte.**
- **Cuando el aire acondicionado se instala en un espacio pequeño, realice las mediciones necesarias para asegurarse de que la fuga de refrigerante producida en el lugar no supere el nivel crítico.**
- **Si hay fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile el área inmediatamente.**
  El gas refrigerante puede producir un gas tóxico si entra en contacto con el fuego, por ejemplo un calefactor, estufa o cocina. La exposición a este gas podría causar lesiones graves o la muerte.
- **Desconecte de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier trabajo eléctrico. Conecte el cable de conexión correctamente.**
  Una conexión errónea puede dañar los componentes eléctricos.
- **Utilice los cables especificados para las conexiones eléctricas y conecte los cables firmemente en el bloque de terminales, conectando las secciones de modo que no se ejerza fuerza externa en el terminal.**
- **Asegúrese de proporcionar toma a tierra.**
  No conecte las unidades a conductos de gas, tuberías de agua o cables telefónicos. Una toma de tierra incompleta podría causar una descarga eléctrica grave con resultado de lesiones o la muerte.
- **Deseche los materiales de embalaje con seguridad.**
  Los materiales de embalaje, como clavos y otras piezas de metal o de madera, pueden producir heridas y otras lesiones. Desgarre y tire las bolsas de embalaje de plástico para que los niños no jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren riesgo de asfixia.
- **No instale la unidad cerca de concentraciones de gases combustibles o vapores de gas.**
- **Asegúrese de utilizar las piezas de instalación suministradas o especificadas exactamente.**
  El uso de otras piezas puede provocar que la unidad tenga pérdidas, fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o daños al equipo.
- **Al instalar o cambiar de lugar el sistema, no permita que el aire o cualquier sustancia que no sea el refrigerante especificado (R410/R32) entre en el ciclo de re frigeración.**
- **No modifique nunca esta unidad mediante la eliminación de cualquiera de las protecciones de seguridad ni se salte ninguno de los interruptores de seguridad.**
- **El trabajo eléctrico debe llevarse a cabo de acuerdo con el manual de instalación y los códigos de cableado eléctrico nacionales.**

1. PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de utilizar un circuito de alimentación dedicado. No comparta nunca la misma toma de corriente con otros aparatos.**
- **Con el fin de evitar situaciones de peligro debido al reseteado accidental de la protección térmica, la alimentación eléctrica de este aparato no debe realizarse a través de un dispositivo de conmutación externo, como por ejemplo un temporizador, ni debe ir conectado a un circuito que la compañía eléctrica enciende y apaga regularmente.**
- **Utilice los cables con aislamiento previstos para la conexión eléctrica que lleven un revestimiento aislante con la homologación de temperatura adecuada.**
  Los cables no compatibles pueden causar descargas eléctricas, producción de calor anómala o incendios.
- **No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación o de limpieza distintos de los recomendados por el fabricante.**
  La cláusula siguiente es necesaria para las unidades que adoptan el refrigerante R32/R290.
- **El aparato se debe almacenar en una habitación sin fuentes de ignición de funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, aparatos de gas en marcha, calentador eléctrico en marcha)**
- **No perforar ni quemar.**
- **Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden ser inodoros.**
- **El aparato se debe almacenar en un lugar bien ventilado y la sala debe tener el tamaño mínimo de la sala que se especifica para la operación.**
- **Para los modelos con refrigerante R32:**
  El aparato se deberá instalar, operar y almacenar en una habitación con una superficie mayor de 4 m^2.
  El aparato no se debe instalar en un espacio sin ventilación si dicho espacio tiene menos de 4 m^2.
- **Para los modelos con refrigerante R290, el tamaño mínimo de la sala es:**
  Unidades <=9000Btu/h: 13m^2
  Unidades >9000Bth/h y <=12000Btu/h: 17m^2
  Unidades >12000Btu/h y <=18000Btu/h: 26m^2
  Unidades >18000Btu/h y <=24000Btu/h: 35m^2

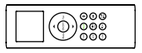
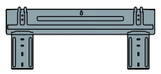
⚠ PRECAUCIÓN

Este símbolo indica la posibilidad de daños a la propiedad o consecuencias graves.

- **Para evitar lesiones personales, tenga cuidado al manejar piezas con bordes afilados.**
- **No instale las unidades interior o exterior en un lugar con condiciones ambientales especiales.**
- **No debe instalarse en un lugar que pueda amplificar el nivel de ruido de la unidad o donde el ruido y aire descargado pueda molestar a los vecinos.**
- **Realice el trabajo de desagüe/tuberías de forma segura siguiendo el manual de instalación.**
  Unas tuberías de desagüe incorrectas podrían producir fugas de agua y daños a la propiedad.
- **No instale el aire acondicionado en los siguientes lugares.**
  - **Un lugar en el que haya aceite mineral o ácido arsénico.**
  - **Un lugar en el que se pueda acumular gas corrosivo (por ejemplo, gas de ácido sulfúrico) o gas combustible (por ejemplo, disolvente), o donde se utilicen sustancias volátiles.**
  - **Un lugar en el que haya equipos que generen campos electromagnéticos o armonía de frecuencia alta.**
- **El aparato se debe almacenar de manera que no se puedan producir daños mecánicos.**
- **Toda persona que realice trabajos relacionados con un circuito refrigerante debe tener un certificado válido actual de un organismo de evaluación acreditado por la industria que le autorice a manipular refrigerantes de forma segura, de acuerdo con una especificación de evaluación reconocida por la industria.**

1.2 ACCESORIOS

Con la unidad se proporcionan los siguientes accesorios. El tipo y la cantidad pueden variar en función de las especificaciones.

Nombre de los accesorios	Ctd (piezas)	Forma	Nombre de los accesorios	Ctd (piezas)	Forma
Manual	3		Mando a distancia	1	
Salida de desagüe	1		Pila	2	
Junta	1		Soporte del mando a distancia	1	
Placa de instalación	1		Tornillo B	2	
Taco	5		Filtro pequeño	1	
Tornillo A	5		Anillo magnético (Algunas unidades)	N*	

* según la cantidad real

1.3 ELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

Unidad interior

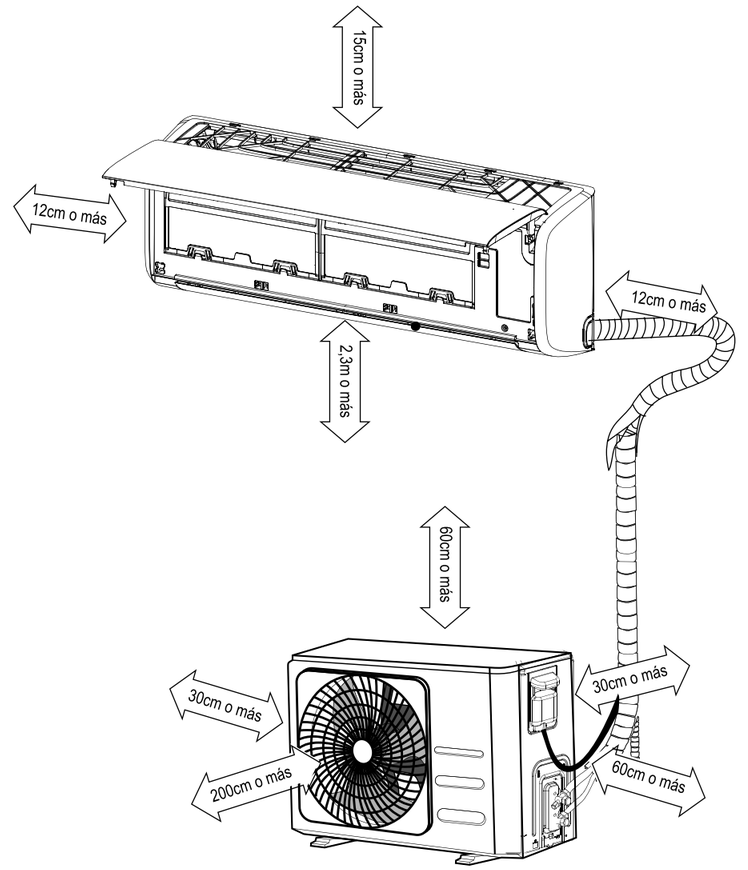
- Un lugar que pueda soportar el peso de la unidad interior.
- No instale las unidades interiores cerca de una fuente directa de calor, por ejemplo bajo luz solar directa o cerca de un aparato de calefacción.
- Un lugar que tenga espacio libre tal como se muestra en la siguiente figura.
- Los componentes móviles del aparato deben instalarse/colocarse a una altura no inferior a 2,3 m del suelo.

Unidad exterior

- Un lugar que sea conveniente para la instalación y no esté expuesto a vientos fuertes. Si la unidad está expuesta a vientos fuertes se recomienda utilizar un deflector de viento.
- Un lugar que pueda soportar el peso de la unidad exterior y donde la unidad exterior se puede montar horizontalmente.
- Un lugar que tenga espacio libre tal como se muestra en la siguiente figura.

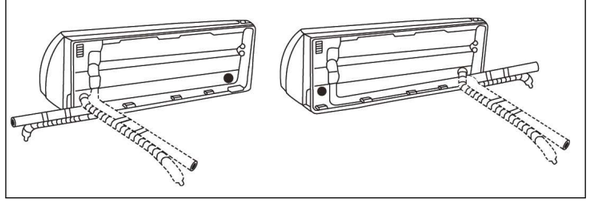
No instale las unidades interior o exterior en un lugar con condiciones ambientales especiales.
Confirme que haya suficiente espacio para la instalación y el mantenimiento.

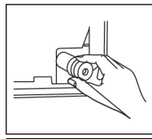
1. PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN



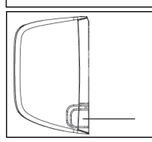
Nota: Asegúrese de dejar el espacio indicado por las flechas respecto a la pared, el techo, la cerca u otros obstáculos.

Las tuberías pueden pasar por detrás, izquierda, detrás izquierda, derecha.





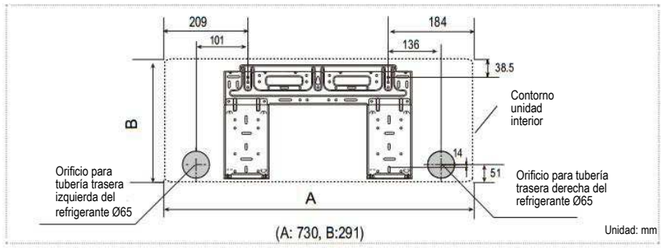
Tape el orificio de desagüe con el tapón de goma suministrado.

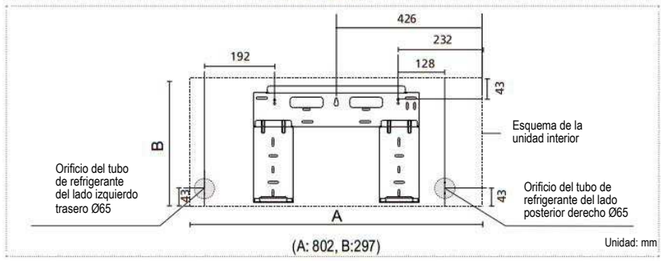


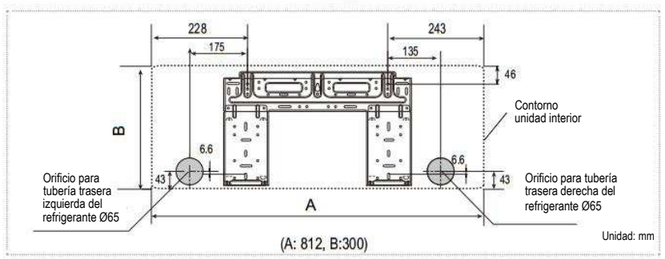
Corte el panel de acuerdo con el tamaño de la tubería.

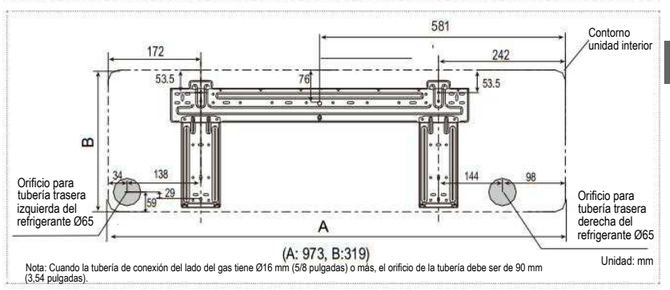
Corte en el panel

2.1 PLACA DE MONTAJE DE LA UNIDAD INTERIOR

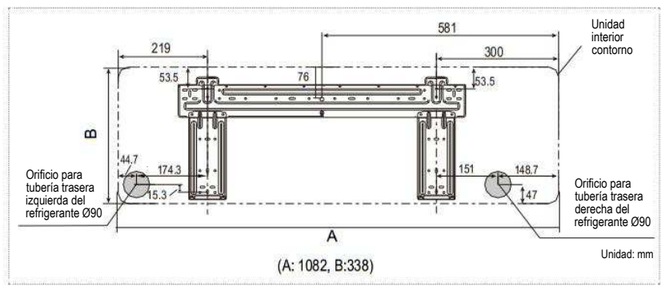








Nota: Cuando la tubería de conexión del lado del gas tiene Ø16 mm (5/8 pulgadas) o más, el orificio de la tubería debe ser de 90 mm (3,54 pulgadas).

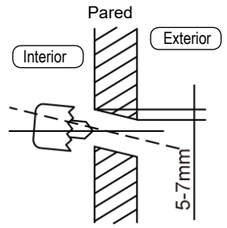


■ **Instale la placa de montaje**

Fije la placa de montaje horizontalmente en la pared con cinco o más tornillos de tipo A.

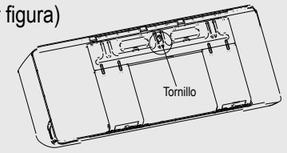
■ **Taladre un agujero en la pared**

Taladre un agujero de 65 mm o de 90 mm (según el modelo) en la pared inclinado ligeramente hacia el exterior.



Nota:

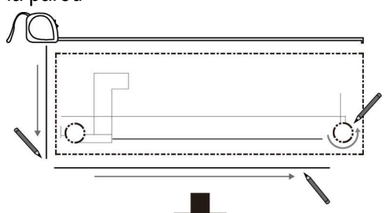
■ La placa de montaje va fijada con un tornillo para facilitar el transporte. Quite el tornillo antes de realizar la instalación. (ver figura)



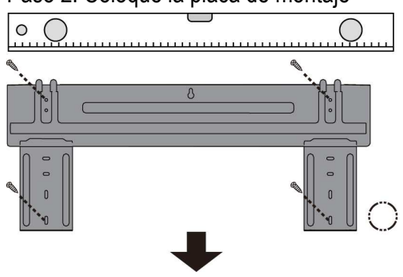
■ La placa de montaje será como una de la figura, dependiendo del tamaño de la unidad. Los orificios para los tacos de fijación deben ser de 5 mm.

2.2 PROCESO DE INSTALACIÓN

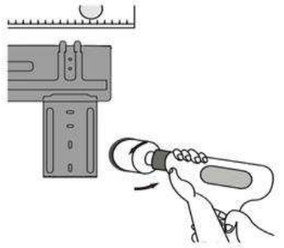
Paso 1: Determine la posición del orificio en la pared



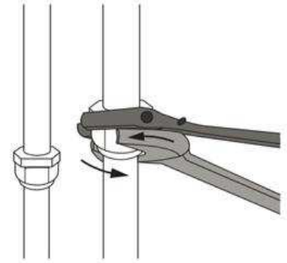
Paso 2: Coloque la placa de montaje



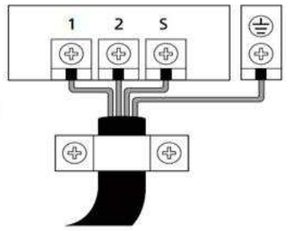
Paso 3: Perfore el orificio en la pared



Paso 4: Conecte la tubería

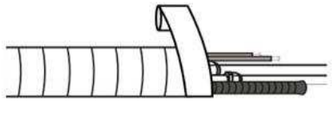


Paso 5: Conecte el cable



Paso 6: Prepare la manguera de desagüe

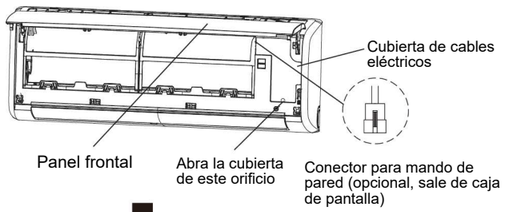
Paso 7: Envuelva la tubería y el cable

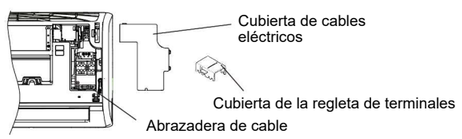


Paso 8: Cuelgue la unidad interior

■ **Conexión de cables de la unidad interior**

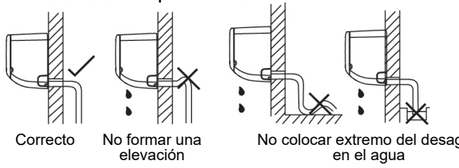
1. Levante el panel frontal de la unidad interior.
2. Abra la cubierta de los cables eléctricos de la unidad interior con un destornillador, quite la cubierta de la regleta de terminales con la mano y quite la abrazadera del mazo de cables aflojando los tornillos
3. Pase los cables de conexión desde la parte posterior de la unidad interior y conéctelos a la regleta de terminales.





■ **Desagüe**

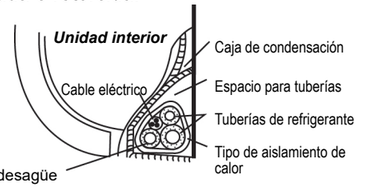
La línea de desagüe no debe tener ningún sifón en toda su longitud, debe lanzar hacia abajo y debe estar aislada hasta la pared exterior.



■ **Envuelva la tubería**

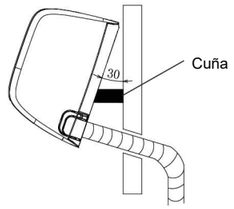
Para ver la orientación correcta de las tuberías de refrigerante, cables eléctricos y tubería de desagüe, consulte la figura abajo:

– Coloque la manguera de desagüe debajo de la tubería de refrigerante.
– Asegúrese de que la manguera de desagüe no queda levantada o retorcida.



■ **Cuelgue la unidad interior**

1. Pase las tuberías de refrigerante por el agujero en la pared.
2. Cuelgue la unidad interior en el gancho superior de la placa de montaje y empuje la parte inferior de la unidad interior hacia arriba en la pared para sujetarla al gancho inferior.
3. Mueva la unidad interior horizontalmente y verticalmente para comprobar que está bien sujeta.



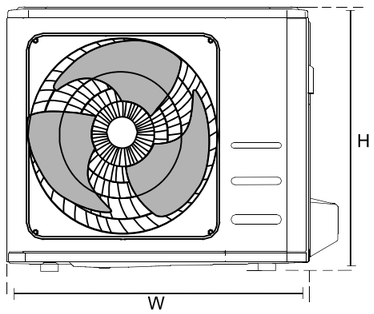
⚠ PRECAUCIÓN

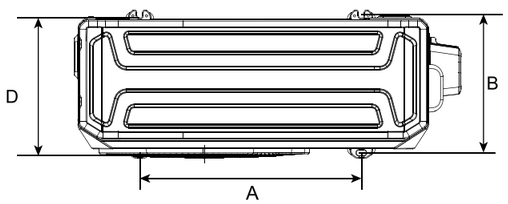
■ Las piezas de conexión del tubo conector deben situarse fuera de la sala.

3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

3.1 DIMENSIÓN DE MONTAJE DE LA UNIDAD EXTERIOR

Las dimensiones de montaje de las diferentes unidades exteriores varían.
El diámetro de la cabeza del tornillo de fijación debe ser mayor de 12mm.

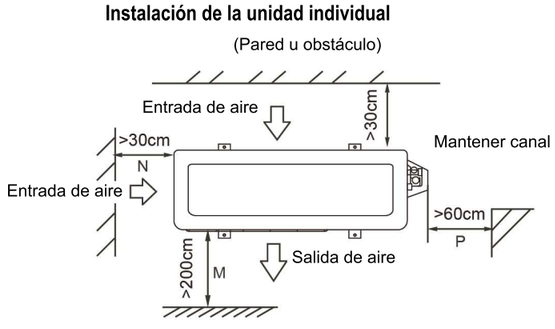


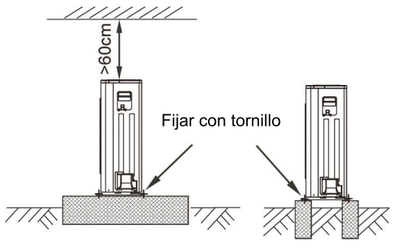


Dimensiones unidad exterior (mm)			Dimensiones de montaje (mm)	
W	H	D	A	B
700	550	275	450	260
770	555	300	487	298
800	554	333	515	340
845	702	363	540	376

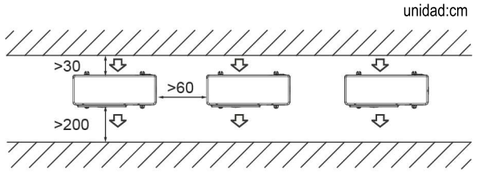
3.2 REQUISITOS DE ESPACIO PARA LA UNIDAD EXTERIOR

Instalación de la unidad individual

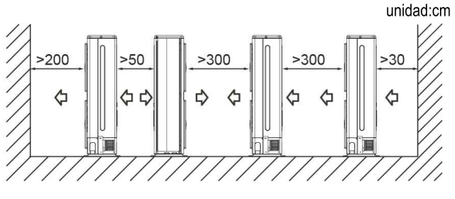




Conecte en paralelo las dos unidades o por encima



Conexión en paralelo de los lados delanteros y traseros



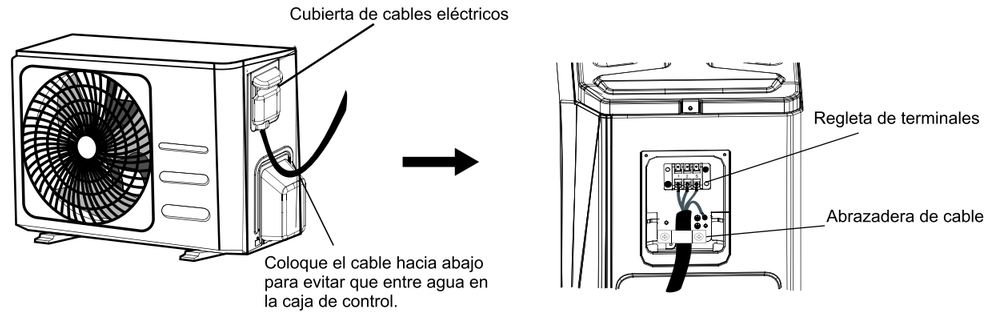
⚠ PRECAUCIÓN

- En regiones expuestas a nevadas y temperaturas frías, evite la instalación de la unidad exterior en zonas que puedan quedar cubiertas por la nieve. Si se esperan fuertes nevadas, deberá instalarse un pedestal para hielo o nieve (no incluido) y/o un deflector de viento (no incluido) para proteger la unidad contra la acumulación de nieve y/o contra la obturación de la toma de aire.

3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

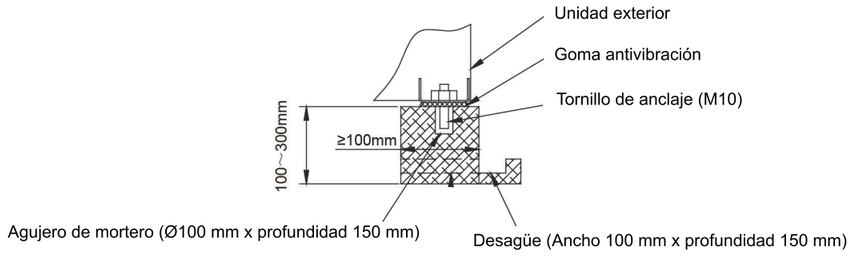
3.3 CONEXIÓN DE CABLES EN EL EXTERIOR

- Retire la cubierta de los cables eléctricos y la abrazadera de cables aflojando los tornillos.
- Conecte los cables a la regleta de terminales exterior en la misma secuencia que la unidad interior.



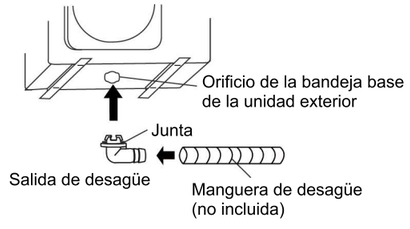
3.4 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Antes de la instalación, compruebe la fortaleza y la horizontalidad de la base para que no se genere un sonido anormal.
- Fije la base firmemente a los tornillos de anclaje (M10) para evitar que se desplome.
- Instale la base y las gomas antivibración para que soporten directamente la superficie inferior de la pata de fijación que está en contacto con la placa inferior de la unidad exterior.



3.5 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE PARA LA UNIDAD EXTERIOR

- Conecte la salida de desagüe a una manguera adecuada
- Coloque la junta en la salida de desagüe.
- Inserte la salida de desagüe en el orificio de la bandeja base de la unidad exterior y gírela 90 grados para fijarla de forma segura.



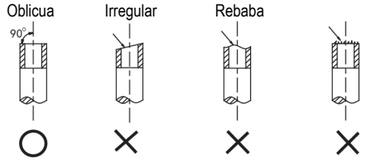
⚠ PRECAUCIÓN

- Compruebe si la diferencia de altura entre la unidad interior y exterior y la longitud total de la tubería refrigerante satisface los requisitos del sistema.
- Las tuberías de refrigeración siguen la instalación de la unidad interior y exterior, conectando primero la tubería del lado interior y luego las del lado exterior.
- Mantenga siempre los extremos de las tuberías sellados colocando un tapón o cubriéndolos con cinta durante la instalación; NO los quite hasta que esté listo para conectar las tuberías.
- Aasegúrese de aislar las tuberías en todo su recorrido hasta la conexión de tuberías del interior de la unidad. Toda tubería expuesta puede producir condensación o quemaduras si se toca.
- Cuando la unidad exterior esté en la posición superior y la diferencia de nivel sea de más de 10 m., se recomienda realizar una curva de retorno de aceite cada 5~8 m en la tubería del gas. El radio de la curva de retorno de aceite debe ser mayor que 10 cm.

4.1 ABOCARDADO

NOTA
- Las herramientas necesarias para abocardar son un corta-tuberías, una fresa, una herramienta de abocardado y un sujeta-tuberías.
- Para los modelos de refrigerante R32, los puntos de conexión de la tubería deben colocarse fuera de la habitación.

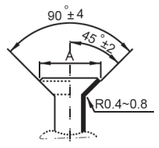
4.1.1 Utilice un corta-tuberías para cortar la batería a la longitud adecuada. Asegúrese de que el borde del corte esté a 90° respecto al lateral de la tubería.



4.1.2 Utilice una fresa para eliminar las rebabas con la superficie de corte hacia abajo para que las virutas no entren en la tubería.

4.1.3 Realice el abocardado usando las herramientas de abocardado tal como se indica a continuación.

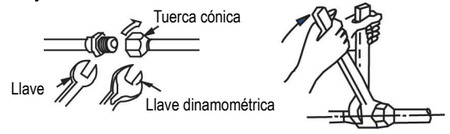
Diámetro exterior	A (mm)	
	Máx.	Mín.
Ø 6,35 mm	8,7	8,3
Ø 9,52 mm	12,4	12,0
Ø 12,7 mm	15,8	15,4
Ø 15,88 mm	19,0	18,6
Ø 19,05 mm	23,3	22,9



4.1.4 Compruebe si el abocardado se ha realizado correctamente. Consulte a continuación los ejemplos de tuberías incorrectamente abocardadas.

4.2 TUBERÍAS

4.2.1 Alinee el centro para apretar la tuerca cónica y termine la conexión usando dos llaves.



Tamaño de tubería	Par de torsión
Ø 6,35 mm	18 ~ 20 N.m
Ø 9,52 mm	25 ~ 26 N.m
Ø 12,7 mm	35 ~ 36 N.m
Ø 15,88 mm	45 ~ 47 N.m
Ø 19,05 mm	65 ~ 67 N.m

4.2.2 Seleccione el material de aislamiento adecuado para la tubería de refrigerante. (Aislamiento térmico de espuma de 10 mm como mínimo, C)
- Utilice tuberías de aislamiento térmico independientes para el gas y el líquido.
- El grosor anterior es un estándar para una temperatura interior de 27°C y una humedad del 80%. Si la instalación se realiza en condiciones desfavorables como, por ejemplo, en baños, cocinas u otras ubicaciones similares, refuerce el aislamiento.
- El aislamiento debe resistir temperaturas de más de 120°C.
- Coloque los adhesivos en el componente de conexión de aislamiento para evitar que entre humedad.
- Repare y cubra las posibles grietas del aislamiento y compruebe especialmente la parte doblada o el colgador de la tubería.

⚠ PRECAUCIÓN

- En caso de necesitar realizar soldaduras, trabaje con soplado de gas nitrógeno.
- Un par de torsión incorrecto producirá daños de abocardado o fugas de gas.

4. TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

4.3 TUBERÍA DE REFRIGERANTE

Refrigerante	Longitud mínima para reducir vibraciones y ruidos anormales	Longitud sin carga	Carga adicional por metro	
			Lado del líquido: Ø6,35 mm	Lado del líquido: Ø9,52 mm
R410A	3 m	5 m	15 g	30 g
R32			12 g	24 g

* Utilice herramientas para el sistema R410A / R32, respectivamente.

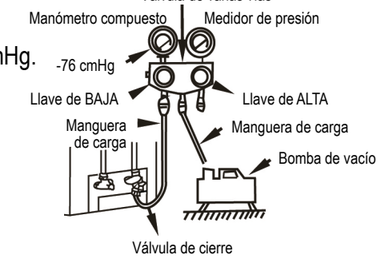
NOTA
- El refrigerante debe cargarse desde el puerto de servicio en la válvula de baja presión de la unidad exterior.
- La ampliación de la longitud de la tubería afectará a la capacidad y la eficiencia energética de la unidad.
- La eficiencia nominal se prueba con un tubo de 5 metros de longitud.
- Cuando la longitud de tubería es mayor de 5 m, debe añadirse refrigerante adicional debe añadirse en función de la longitud de la tubería.
- Abajo se muestra la longitud máxima recomendada de la tubería.

Capacidad del modelo de inversor (kW)	Longitud máx. tubería (m)	Diferencia de altura máx. (m)
7K/9K/12K	25	10
18K	30	20
24K	40	20

* Utilice herramientas para el sistema R410A / R32, respectivamente.

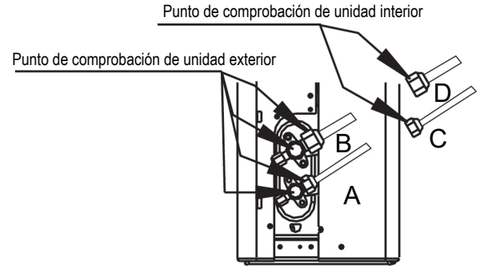
4.4 EVACUACIÓN DE AIRE

- Conecte la manguera de carga desde el manómetro a la boca de servicio de la válvula del lado del gas.
- Conecte la manguera de carga a la boca de la bomba de vacío.
- Abra completamente la llave del manómetro BAJA.
- Accione la bomba de vacío para evacuar el aire del sistema hasta 76 cmHg.
- Cierre completamente la llave del manómetro BAJA.
- Abra completamente la espiga de la válvula de las válvulas de cierre.
- Retire la manguera de carga de la boca de servicio.
- Fije y apriete los tapones de la válvula cierre.



4.5 PRUEBA DE FUGAS

Una vez finalizado el trabajo de tuberías, asegúrese de comprobar el componente de conexión de cada tubería refrigerante y confirme que no haya fugas de gas aplicando agua jabonosa a ellas o utilizando un detector de fugas específico para refrigerantes HFC. Consulte la siguiente imagen para obtener una ilustración.



A: Válvula de detención de presión baja
B: Válvula de detención de presión alta
C & D: Tuercas cónicas de la unidad interior

5. CABLEADO

PRECAUCIÓN

- Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por instaladores cualificados y todos los cables deben conectarse siguiendo el diagrama de cableado.
- Realice la conexión a tierra antes de cualquier otra conexión eléctrica.
- Todas las fuentes de alimentación eléctrica deben estar apagadas antes de iniciar el trabajo de cableado y no debe encender la alimentación hasta que esté seguro de que todos los cables se hayan comprobado de forma segura.
- Hay que instalar un interruptor principal y un disyuntor o fusible con una capacidad superior a 1,5 veces la intensidad máxima del circuito.
- Para este aparato debe haber un circuito derivado individual y un único enchufe.
- El diámetro del conductor está en función de la intensidad nominal y del código de cableado eléctrico nacional. Consulte las normas de construcción locales y el Código Eléctrico Nacional para saber si hay requisitos especiales.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, el agente de mantenimiento o por personal cualificado con el fin de evitar situaciones de peligro.
- La unidad debe estar conectada a la fuente de alimentación principal por medio de un disyuntor o un interruptor con una separación de al menos 3 mm entre todos los polos de contacto. Se aconseja la instalación de un interruptor diferencial (ID) con una corriente residual de funcionamiento que no exceda de 30 mA.
- Este aparato incorpora una conexión de toma de tierra solo para fines funcionales.

Corriente nominal de cada modelo

Capacidad (kW)	Corriente nominal (A)	Clasificación de los fusibles (A)	Cable de entrada de alimentación eléctrica (con sección mínima)	Cable de conexión (con sección mínima)
7k/9k/12k	10,0	16	3*1,5 mm²	5*1,5 mm²
18k	12,5	20	3*1,5 mm²	5*1,5 mm²
24k	18,0	30	3*2,5 mm²	5*2,5 mm²

AVISO:

1. Todos los cables de alimentación deben dimensionarse de acuerdo con el código de cableado eléctrico nacional. Consulte las normas de construcción locales y el Código Eléctrico Nacional para saber si hay normas especiales.
2. El cable de alimentación de la unidad exterior debe ser del tipo H07RN-F.
3. La corriente nominal del aparato figura en la placa de identificación.
4. La especificación del fusible de la unidad exterior es T20A/250 VCA (aplicable solo a unidades de refrigerante R32) Nota: El fusible es de material cerámico.

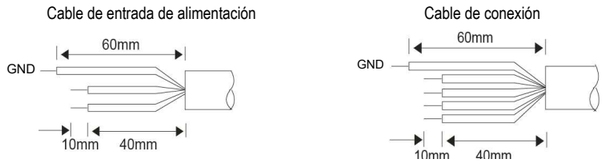
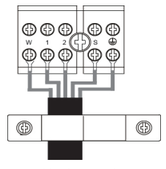
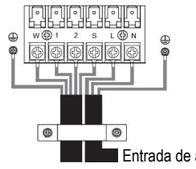
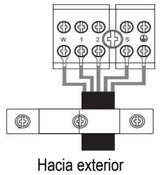
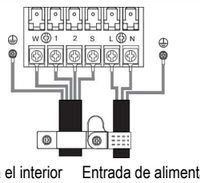


Diagrama de conexiones

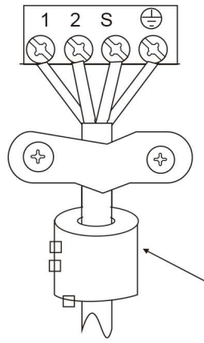
Capacidad (kW)	Unidad interior	Unidad exterior
7K **9K** **12K** **18K**	 Hacia exterior	 Entrada de alimentación A entrada
24K	 Hacia exterior	 Hacia el interior Entrada de alimentación

5. CABLEADO

- Instalación del anillo magnético

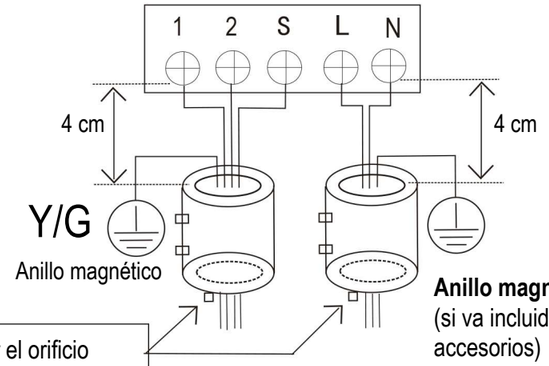
  Nota: La regleta de terminales puede ser distinta según los modelos.

Unidad interior



Anillo magnético
(si va incluido con los accesorios)
Pase la correa por el orificio del anillo magnético para fijarlo en el cable

Unidad exterior



Anillo magnético
(si va incluido con los accesorios)

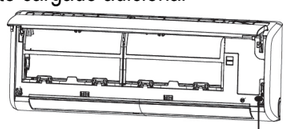
Pase la correa por el orificio del anillo magnético para fijarlo en el cable

6. COMPROBACIÓN FINAL Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

6.1 LISTA DE COMPROBACIÓN FINAL

Para completar la instalación, realice las siguientes comprobaciones antes de la prueba de funcionamiento.

- Resistencia del lugar de la instalación tanto por el lado interior como exterior, confirme que no haya obstrucción de la salida de aire de la unidad ni retorno.
- Tensión de la conexión de tuberías refrigerantes y confirmación de que no hay fugas
- Las conexiones de cableado eléctrico están perfectamente acabadas y la unidad se ha conectado a tierra
- Compruebe la longitud total de las tuberías y registre el volumen del refrigerante cargado adicional
- La fuente de alimentación debe cumplir con la tensión nominal del aire acondicionado
- Aislamiento de la tubería
- Drenaje



6.2 FUNCIONAMIENTO MANUAL

Puede acceder al funcionamiento manual pulsando el botón Manual
Pulse el botón manual varias veces para cambiar los modos de la siguiente manera:

- Una vez = modo AUTO [calor, refrigeración o ventilador a 24 °C y ventilador en velocidad automática].
- Dos veces = modo de refrigeración [cambia al modo AUTO después de 30 minutos (se utiliza principalmente para prueba de funcionamiento)]
- Tres veces = APAGADO

6.3 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Configure el aire acondicionado en el modo COOLING (REFRIGERACIÓN) con el mando a distancia (o el botón Manual) y compruebe el estado "en funcionamiento" tanto en la unidad interior como en la unidad exterior. En caso de que funcione incorrectamente, resuélvalo de acuerdo al capítulo "Solución de problemas" en el "Manual de reparación".

Unidad interior

- Si los botones (por ejemplo, ON/OFF, MODE, TEMPERATURE, FAN SPEED etc.) del mando a distancia funcionan bien.
- Si la lumbrera se mueve con normalidad.
- Si la temperatura ambiente está bien ajustada.
- Si los indicadores luminosos del panel de visualización son normales.
- Si el botón “manual” funciona bien.
- Si el desagüe es normal.
- Si hay un ruido anormal o una vibración durante el funcionamiento.
- Si la unidad interna funciona bien en los modos COOLING (FRÍO) o HEATING (CALOR).

Unidad exterior

- Si hay un ruido anormal o una vibración durante el funcionamiento.
- Si el flujo de aire, el ruido o el agua de la condensación generada por el aire acondicionado no molestan a sus vecinos.
- Si hay alguna fuga de refrigerante.

⚠ PRECAUCIÓN

- Al reiniciar la unidad, habrá un retardo de protección de aproximadamente 3 minutos para la puesta en marcha del compresor.

7. INFORMACIÓN PARA EL SERVICIO TÉCNICO

7.1 COMPROBACIONES EN EL ÁREA

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, hay que realizar comprobaciones de seguridad para garantizar que el riesgo de ignición se reduce al mínimo. En la reparación del sistema de refrigeración, hay que cumplir las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.

7.2 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Los trabajos se realizarán siguiendo un procedimiento controlado con el fin de minimizar el riesgo de presencia de gas o vapor inflamable mientras se está realizando el trabajo.

7.3 ÁREA DE TRABAJO GENERAL

Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en el área deben haber recibido formación sobre la naturaleza del trabajo que se realiza. Debe evitarse trabajar en espacios confinados. El área alrededor de la zona de trabajo debe delimitarse. Asegúrese de que las condiciones dentro de la zona de seguridad son seguras mediante el control del material inflamable.

7.4 COMPROBACIÓN DE PRESENCIA DE REFRIGERANTE

El área deberá comprobarse con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo, para asegurarse de que el técnico sepa si hay atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas que se utiliza es adecuado para su uso con refrigerantes inflamables, es decir, sin chispas, debidamente sellado o de seguridad intrínseca.

7.5 PRESENCIA DE UN EXTINTOR

Si se va a realizar algún trabajo que requiera la aplicación de calor en el equipo de refrigeración o en los componentes asociados, debe disponer de un extintor de incendios adecuado al alcance de la mano. Tenga un extintor seco o de CO_2 junto a la zona de carga.

7.6 AUSENCIA DE FUENTES DE IGNICIÓN

Toda persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería que contenga o que haya contenido refrigerante inflamable no debe utilizar ninguna fuente de ignición de tal manera que pueda suponer un riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluido el tabaco, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de la instalación, reparación, desmontaje y desecho, con el fin de evitar que el refrigerante que se pueda liberar en la zona se inflame. Antes de empezar el trabajo, hay que observar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no existen riesgos de inflamación o riesgos de ignición. Deberá haber una señalización de "NO FUMAR".

7.7 ÁREA VENTILADA

Asegúrese de que la zona esté abierta o que tenga la ventilación adecuada antes de abrir el sistema o de realizar cualquier trabajo con aplicación de calor. Deberá seguir habiendo ventilación suficiente durante el período que se realiza el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura todo el refrigerante liberado y expulsarlo preferiblemente a la atmósfera externa.

7.8 COMPROBACIONES EN EL EQUIPO DE REFRIGERACIÓN

Cuando se cambien componentes eléctricos, estos deberán ser aptos para la finalidad y tener la especificación correcta. Se deben seguir en todo momento las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda consulte con el departamento técnico del fabricante. Las siguientes comprobaciones deben realizarse en las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables:

- el tamaño de la carga debe ser adecuado para el tamaño de la sala en la que están instalados los componentes que contienen refrigerante;
- la maquinaria de ventilación y las salidas funcionan adecuadamente y no están obstruidas;
- si se utiliza un circuito de refrigeración indirecta, hay que verificar si en los circuitos secundarios se detecta presencia de refrigerante; las advertencias continúan siendo visibles y legibles en el equipo.
- las advertencias y señales que no se pueden leer deben corregirse;
- la tubería o componentes de refrigeración están instalados en una posición en la que no es probable que queden expuestos a cualquier sustancia que puede corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén construidos con materiales que son inherentemente resistentes a la corrosión o que estén adecuadamente protegidos contra la corrosión.

7.9 COMPROBACIONES EN LOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS

La reparación y mantenimiento de componentes eléctricos deberán incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de los componentes. Si existe una avería que pueda poner en peligro la seguridad, se debe cortar la alimentación eléctrica al circuito hasta que el problema esté resuelto. Si la avería no se puede corregir de inmediato pero es necesario que el sistema siga funcionando, deberá utilizarse una solución temporal adecuada. Esto se notificará al propietario del equipo para que todas las partes estén avisadas.

Las comprobaciones de seguridad iniciales incluirán:

- comprobar que los condensadores están descargados: esto se hará de manera segura para evitar la posibilidad de chispas
- que no hay componentes eléctricos y cables de fase que estén expuestos durante la carga, la recuperación o la purga del sistema;
- que la conexión a tierra tiene continuidad.

7.10 REPARACIÓN DE LOS COMPONENTES SELLADOS

10.1 Durante la reparación de componentes sellados, todas las fuentes de alimentación eléctrica del equipo en el que se trabaja se deben desconectar antes de quitar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario disponer de alimentación eléctrica en el equipo durante el trabajo, debe colocarse un sistema de permanente de detección de fugas en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.

10.2 Se prestará especial atención a lo siguiente para asegurarse de que al trabajar en los componentes eléctricos no se altera la carcasa de manera que afecte al nivel de protección. Esto debe incluir daños a los cables, excesivo número de conexiones, terminales que no cumplen la especificación original, daños en las juntas, montaje incorrecto de los prensaestopas, etc.

- Asegúrese de que el aparato se monta de manera segura.
- Asegúrese de que las juntas o materiales de sellado no se han degradado de tal manera que ya no sirvan para impedir la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de repuesto deben cumplir las especificaciones del fabricante.

NOTA: El uso de sellador de silicona puede inhibir la eficacia de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsicamente seguros no tienen que aislarse para trabajar en ellos.

7.11 REPARACIÓN DE COMPONENTES INTRÍNSICAMENTE SEGUROS

No aplique cargas inductivas o capacitancia permanentes en el circuito sin asegurarse de que esto no va a superar la tensión e intensidad de corriente admitida para el equipo en uso. Mientras se esté en una atmósfera inflamable y haya corriente eléctrica solo se puede trabajar en los componentes intrínsicamente seguros. El aparato de prueba debe tener el voltaje correcto. Sustituya componentes solo por otros especificados por el fabricante. Otros componentes pueden provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera en caso de fuga.

7. INFORMACIÓN PARA EL SERVICIO TÉCNICO

7.12 CABLES

Verifique que los cables no estén sujetos a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adversos. La comprobación también deberá tener en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes tales como compresores o ventiladores.

7.13 DETECCIÓN DE REFRIGERANTES INFLAMABLES

En ningún caso se pueden utilizar fuentes potenciales de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No se debe utilizar una antorcha de haluro (ni ningún otro detector que tenga llama viva).

7.14 MÉTODOS DE DETECCIÓN DE FUGAS

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para los sistemas que contienen refrigerantes inflamables.

Para detectar los refrigerantes inflamables se deben utilizar detectores de fugas electrónicos, pero la sensibilidad de los mismos puede no ser la adecuada o pueden necesitar recalibración. (El equipo de detección se calibrará en un área libre de refrigerante.) Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y es adecuado para el refrigerante. Los equipos de detección de fugas deben fijarse en un porcentaje del nivel inferior de inflamabilidad (LFL) del refrigerante y se calibrará en función del refrigerante utilizado y del porcentaje adecuado de gas (25% máximo). Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de refrigerantes pero debe evitarse el uso de detergentes que contienen cloro puesto que puede reaccionar con el refrigerante y corroer el cobre del tubo. Si se sospecha una fuga, se deberán retirar o apagar todas las llamas vivas. Si se encuentra una fuga de refrigerante que requiera soldadura, habrá que recuperar todo el refrigerante del sistema, o aislarlo (por medio de válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. El sistema debe purgarse con nitrógeno de alta pureza antes y durante el proceso de soldadura.

7.15 EXTRACCIÓN Y EVACUACIÓN

Cuando se abre el circuito de refrigerante para hacer las reparaciones o con cualquier otra finalidad, se utilizarán los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las prácticas recomendadas teniendo presente la inflamabilidad. El siguiente procedimiento debe seguirse para:

- extraer el refrigerante;
- purgar el circuito con gas inerte;
- evacuar;
- purgar de nuevo con gas inerte;
- abrir el circuito por corte o soldadura.

La carga de refrigerante se recuperará en cilindros de recuperación adecuados. El sistema debe ser lavado con nitrógeno de alta pureza (nitrógeno sin oxígeno, OFN) para que la unidad sea segura. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces.

Para esta tarea no se debe utilizar aire comprimido u oxígeno.

El lavado se realizará quitando el vacío del sistema rellenándolo con nitrógeno de alta pureza hasta alcanzar la presión de trabajo, luego se dejará salir el nitrógeno a la atmósfera y finalmente se volverá a realizar el vacío. Este proceso se debe repetir hasta que no quede nada de refrigerante en el sistema.

Cuando se realice la carga final de nitrógeno de alta pureza, el sistema se deberá ventilar a presión atmosférica para poder realizar el trabajo. Esta operación es absolutamente fundamental si se van a realizar soldaduras en la tubería. Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no está cerca de ninguna fuente de ignición y que haya una buena ventilación.

7.16 PROCEDIMIENTOS DE CARGA

Además de los procedimientos convencionales de carga, se deberán seguir las siguientes normas:

- Asegúrese de que no se contaminan los distintos refrigerantes al utilizar el equipo de carga. Las mangueras o tubos deberán ser lo más cortos que sea posible para reducir al mínimo la cantidad de refrigerante contenido en ellos.
- Los cilindros deberán mantenerse en posición vertical.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración está conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema después de realizar la carga (si no lo ha hecho todavía).
- Debe extremarse la precaución para no sobrecargar el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, se someterá a prueba de presión con OFN. El sistema se probará contra fugas al finalizar la carga, pero antes de la puesta en marcha. Se debe realizar una prueba de fuga de seguimiento antes de abandonar el centro de trabajo.

7.17 DESMANTELAMIENTO

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté totalmente familiarizado con el equipo y con todos sus detalles. La buena práctica recomendada es recuperar todos los refrigerantes de forma segura.
Antes de realizar la tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante.
En caso de que se requiera analizar el refrigerante recuperado antes de reutilizarlo. Es esencial disponer de energía eléctrica para poder comenzar la tarea.

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
b) El sistema debe estar aislado de la electricidad
c) Antes de efectuar la operación asegúrese de que:
   - dispone de equipo mecánico de manipulación, si es necesario, para el manejo de los cilindros de refrigerante;
   - todo el equipo de protección personal está disponible y se utiliza correctamente;
   - el proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;
   - el equipo de recuperación y los cilindros se ajustan a las normas correspondientes.
d) Retire el refrigerante del sistema, si es posible.
e) Si no es posible hacer el vacío, coloque un colector de manera que el refrigerante puede ser retirado de las diversas partes del sistema.
f) Asegúrese de que el cilindro se encuentra sobre las básculas antes de realizar la recuperación.
g) Arranque la máquina de recuperación y opere según las instrucciones del fabricante.
h) No llene los cilindros en exceso. (No más del 80% del volumen de carga líquida).
i) No exceda la presión máxima del cilindro, aunque sea temporalmente.
j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso haya terminado, asegúrese de que los cilindros y los equipos se retiran del sitio rápidamente y que todas las válvulas de aislamiento están cerradas.
k) El refrigerante recuperado no se cargará en otro sistema de refrigeración a menos que haya sido limpiado y comprobado.

7.18 ETIQUETADO

El equipo debe ser etiquetado indicando que se ha desmantelado y que se ha vaciado de refrigerante.
La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegúrese de que no hay etiquetas en el equipo indicando que el equipo contiene refrigerante inflamable.

7. INFORMACIÓN PARA EL SERVICIO TÉCNICO

7.19 RECUPERACIÓN

- Al retirar el refrigerante de un sistema, ya sea para desmantelarlo o para repararlo, se recomienda encarecidamente que los refrigerantes se extraigan de forma segura.
- Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se emplean cilindros de recuperación adecuados para el refrigerante. Asegúrese de que dispone de cilindros suficientes para la carga total del sistema. Todos los cilindros que se utilizarán deben estar diseñados para el refrigerante recuperado y etiquetados para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deben disponer de válvula de alivio de presión y válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento.
- Los cilindros de recuperación se deben haber vaciado y, si es posible, enfriados antes de realizar la recuperación.
- El equipo de recuperación deberá estar en buen estado de funcionamiento y deberá ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables; además, deberá tener a mano instrucciones relativas al equipo. Además, debe disponer de un conjunto de básculas calibradas y en buen estado de funcionamiento.
- Las mangueras deben incluir acoplamientos para la desconexión sin fugas y en buenas condiciones. Antes de usar la máquina de recuperación, compruebe que está en estado de funcionamiento satisfactorio, que se ha mantenido correctamente y que los componentes eléctricos asociados están sellados para evitar la posible ignición en el caso de una fuga de refrigerante. Consulte con el fabricante en caso de duda.
- El refrigerante recuperado debe devolverse al proveedor de refrigerante en un cilindro de recuperación adecuado con la nota de transferencia de residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación y, especialmente, en los cilindros.
- Si se van a quitar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se han vaciado a un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El proceso de vaciado se debe realizar antes de devolver el compresor a los proveedores. Para acelerar este proceso solo se debe utilizar calefacción eléctrica con el cuerpo del compresor. Cuando se extrae el aceite del sistema, debe desecharse adecuadamente..

7.20 TRANSPORTE, MARCADO Y ALMACENAMIENTO DE UNIDADES

1. El transporte de equipos que contengan refrigerantes inflamables debe realizarse cumpliendo las normas de transporte
2. El marcado de los equipos debe realizarse con señales que cumplan las regulaciones locales
3. La eliminación de equipos que contengan refrigerantes inflamables debe realizarse cumpliendo las normas nacionales.
4. Almacenamiento de equipos/electrodomésticos
   El almacenamiento del equipo debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
5. Almacenamiento del equipo empaquetado (sin vender)
   El paquete de protección para el almacenamiento deberá estar construido de tal manera que un daño mecánico al equipo dentro del paquete no provoque una fuga de la carga de refrigerante.
   El número máximo de equipos que se permiten almacenar juntos estará determinado por las regulaciones locales.