

MANUEL D'INSTALLATION

airHome Multi-Pro

SYSTÈME DE CLIMATISATION SPLIT

GRUPE EXTERIEUR

RAM-G110N5HAE

© FR MANUEL D'INSTRUCTIONS

POUR LE PERSONNEL DE MAINTENANCE UNIQUEMENT

- Avant de commencer, lisez attentivement la procédure d'installation.
- L'agent commercial est tenu d'informer les clients sur la procédure d'installation.

Outils nécessaires pour l'installation

- Indique un outil à usage exclusif pour R32
- Clé hexagonale
- Perceuse électrique
- Pompe à vide
- Clé dynamométrique
- Adaptateur de pompe à vide
- Outil évaseé
- Détecteur de fuite de gaz
- Soupape de collecteur
- Tuyau de charge
- Alésoir
- Lime



Accédez à la version complète du manuel d'installation de l'utilisateur en scannant le code.

Chauffage et refroidissement

EE0021647B rev.0-10/2023

HITACHI

AVERTISSEMENT

- Contactez votre agent commercial ou un technicien qualifié pour procéder à l'installation de votre unité. Si vous ne faites vous-même, vous vous exposez à des risques de fuites d'eau, de courts-circuits ou d'incendies.
- Lors de l'installation, suivez les instructions du manuel correspondant. Toute mauvaise installation peut entraîner un risque de fuite d'eau, d'électrocution ou d'incendie.
- Assurez-vous que les unités sont montées à des endroits capables de supporter leur poids. Dans le cas contraire, elles pourraient se décrocher et représenter un danger.
- Pour les travaux électriques, observez les règles et la réglementation en vigueur ainsi que les méthodes décrites dans le manuel d'installation. Utilisez des câbles approuvés dans votre pays. Veillez à utiliser le circuit spécifié. L'utilisation de fil de mauvaise qualité ou un travail inadéquat peut provoquer un court-circuit et un incendie.
- Veillez à utiliser les câbles adéquats pour le raccord des unités intérieures et du groupe extérieur. Vérifiez le serrage des raccords après avoir inséré les conducteurs de chaque câble dans les bornes correspondantes afin d'éviter qu'une force externe s'applique à la section du raccord de la plaque à borne. Tout branchement incorrect ou mauvais contact peut provoquer une surchauffe, puis un incendie.
- Veillez à utiliser que les composants spécifiés pour la section de l'installation. Dans le cas contraire, l'appareil peut se décrocher, ou il peut exister un risque de fuite d'eau, d'électrocution ou d'incendie, ou une forte vibration peut se faire ressentir.
- Veillez à installer les tuyaux conformément au gaz R32 utilisé. Dans le cas contraire, les tuyaux de cuivre pourraient se fissurer ou présenter des défauts.
- Lors de l'installation ou du transfert d'un climatiseur dans un autre endroit, veillez à éviter que de l'air autre que le réfrigérant spécifié (R32) pénètre dans le cycle frigorifique. En cas de pénétration d'un autre type d'air, le niveau de pression du cycle frigorifique peut augmenter anormalement et entraîner une rupture ou des blessures.
- Pour une durée de vie optimale, n'installez jamais de déshydrateur sur ce groupe R32.
- En cas de fuite de gaz réfrigérant au cours de votre intervention, veillez à bien ventiler la pièce. Au contact du feu, le réfrigérant pourrait former un gaz toxique.
- Une fois les travaux d'installation terminés, vérifiez l'absence de toute fuite de gaz réfrigérant. Dans le cas contraire, ce dernier pourrait entrer en contact avec un radiateur soufflant ou un chauffage d'appoint présent dans la pièce, et générer des gaz toxiques.
- Toute modification non autorisée du climatiseur peut constituer un risque. En cas de panne, contactez un technicien spécialisé ou un électricien qualifié. Toute mauvaise réparation peut entraîner un risque de fuite d'eau, d'électrocution, d'incendie, etc.
- Veillez à connecter le fil de terre entre le fil d'alimentation électrique et le groupe extérieur et entre le groupe extérieur et l'unité intérieure. Ne connectez pas la ligne de terre à une tuyauterie de gaz d'eau, à un paratonnerre ou à la ligne de terre du téléphone. Une mauvaise mise à la terre peut entraîner un risque d'électrocution.

Choix de l'emplacement de montage (Veillez prendre en compte les considérations suivantes et demander l'approbation du client avant toute installation).

AVERTISSEMENT

- Le groupe extérieur doit être monté à un emplacement susceptible de supporter une lourde charge. Dans le cas contraire, les niveaux de bruit et de vibration risquent d'augmenter.

ATTENTION

- L'unité ne doit pas être directement exposée au soleil ni à l'eau de pluie. Par ailleurs, la ventilation doit être suffisante et sans aucune obstruction.
- L'air évacué de l'unité ne doit pas être dirigé sur des animaux ou des plantes.
- Les espaces libres nécessaires en haut, à droite, à gauche et à l'avant de l'unité sont indiqués sur la figure ci-dessous. Au moins 3 de ces côtés doivent être à l'air libre.
- Veillez à ce que la circulation de l'air chaud et le bruit émis par l'appareil ne gênent pas le voisinage.
- N'installez pas l'appareil à côté d'une source de gaz inflammable, de vapeur, d'huile et de fumée.
- L'emplacement doit être adéquat pour l'évacuation des condensats.
- Placez le groupe extérieur et son câble de raccordement à au moins 1 m de l'antenne ou de la ligne du signal de télévision, radio ou téléphone, afin d'éviter les interférences.
- N'installez pas le groupe extérieur orienté en direction de vents violents, car le moteur du ventilateur pourrait être endommagé.
- N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit où de petits animaux pourraient constituer un nid. Si de petits animaux venaient à pénétrer dans le groupe à l'intérieur en contact avec des composants électriques, le groupe pourrait tomber en panne, de la fumée pourrait se dégager ou un incendie pourrait se déclencher. Demandez au client de garder la zone autour du groupe propre.

Nom des composants du groupe extérieur

N°	Élément	Qte	Dimension du support de montage du groupe extérieur (unité : mm)
1	Bague	2	48 40 10 10 40 40
2	Tuyau d'évacuation	1	600 175 10

Illustration de l'installation du groupe extérieur.

ATTENTION

- Jusqu'à 30 m de longueur de tuyau, l'unité ne requiert pas de fluide frigorigène supplémentaire.
- Si les tuyaux installés ont une longueur inférieure à celle spécifiée (3 m), un bruit anormal pourra être entendu.

AVERTISSEMENT

Ce symbole indique que cet appareil utilise un fluide frigorigène inflammable. Toute fuite du fluide frigorigène à proximité d'une source de chaleur externe peut entraîner un risque d'incendie.

ATTENTION

Ce symbole indique que les consignes d'utilisation doivent être lues attentivement.

ATTENTION

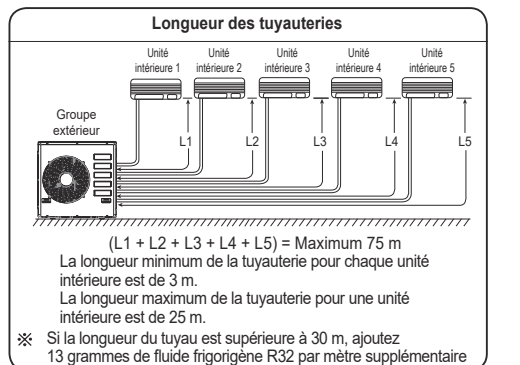
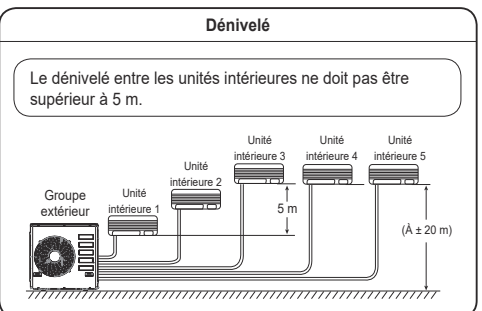
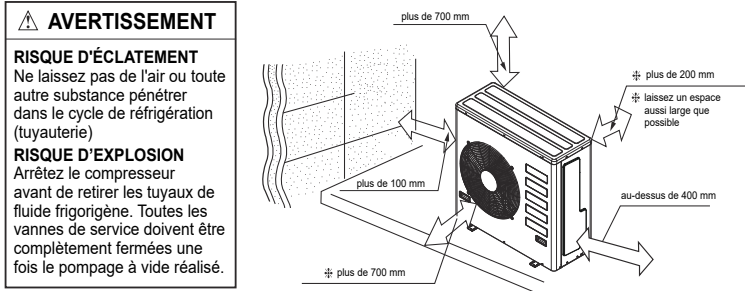
Ce symbole indique que cet appareil doit être manipulé par un technicien qui applique les consignes du manuel d'installation.

ATTENTION

Ce symbole indique que des informations sont disponibles dans le manuel d'utilisation et/ou le manuel d'installation.

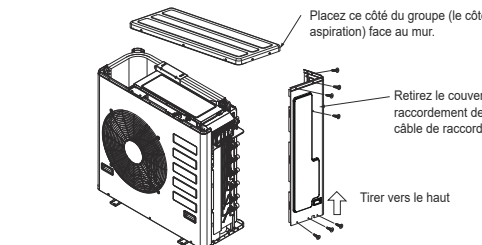
Modèle d'extérieur	Longueur max. de charge de fluide frigorigène (m)	Quantité max. de charge de fluide frigorigène (kg)	RAM-G110N5HAE	RAM-G110N5HAE	RAM-G110N5HAE	RAM-G110N5HAE	RAM-G110N5HAE	RAM-G110N5HAE	RAM-G110N5HAE
30	2,720	6,89	4,61	4,61	62,04	5,33			
75	3,300	10,30	6,89	6,89	92,88	6,51			

** désigne le nom de modèle de l'unité intérieure.



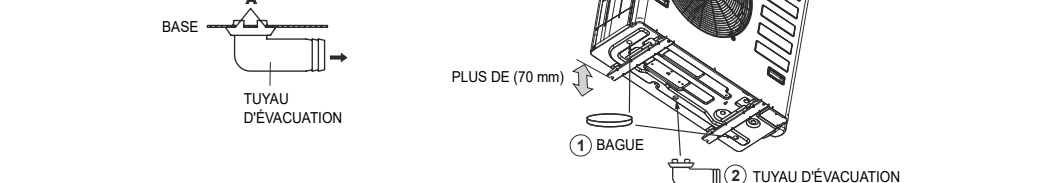
Installation du groupe extérieur

- Montez le groupe extérieur sur un support stable afin d'éviter les vibrations et un accroissement du niveau sonore.
- Décidez de l'emplacement des tuyauteries après avoir passé en revue les différents types de tuyaux.
- Pour retirer la plaque latérale, tirez sur la poignée après avoir déverrouillé le crochet en le tirant vers le bas.



ÉVACUATION DE LA CONDENSATION DU GROUPE EXTERIEUR

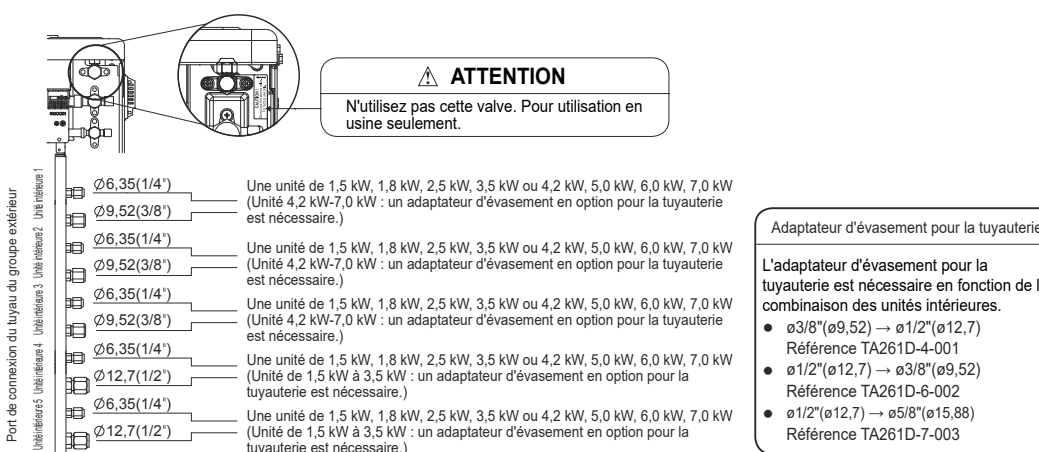
- La base du groupe extérieur présente des orifices destinés à l'évacuation de l'eau condensée.
- Pour que l'eau condensée s'écoule vers l'évacuation, l'appareil doit être installé sur un support ou un bloc de manière à se trouver à 100 mm du sol, comme indiqué sur le schéma. Raccordez le tuyau d'évacuation à un orifice.
- Insérez d'abord une partie du crochet dans la base (partie A), puis tirez le tuyau d'évacuation dans le sens indiqué par la flèche tout en insérant le crochet dans la base. Après l'installation, vérifiez que le tuyau d'évacuation est solidement accroché à la base.



Installation et utilisation dans des régions froides

Lorsque le climatiseur est utilisé dans des conditions de basse température et de neige, l'eau de l'échangeur de chaleur peut geler à la surface de la base et entraîner une mauvaise évacuation. En cas d'utilisation du climatiseur dans une région froide, n'installez pas les bagues. Laissez un espace d'au moins 250 mm entre l'orifice d'évacuation et le sol. Pour l'utilisation du tuyau d'évacuation, contactez votre installateur.

* Pour plus de détails, consultez le manuel d'installation en ce qui concerne les régions froides.



- Jusqu'à cinq unités intérieures peuvent être connectées au groupe extérieur jusqu'à ce que la valeur totale de la capacité de chaque unité atteigne 16,6 kW.
- Les orifices de raccordement du tuyau du groupe extérieur et des unités intérieures raccordable sont représentés ci-dessous.

INSTALLATION DES TUYAUTERIES DE RÉFRIGÉRANT ET ÉLIMINATION D'AIR

1 Préparation du tuyau

- Utilisez un coupe-tube pour couper le tuyau en cuivre.



ATTENTION

- Si le contour est irrégulier, des fuites peuvent apparaître.
- Placez le côté à couper vers le bas pendant le découpage pour éviter la pénétration de copeaux de cuivre à l'intérieur du tuyau.

- Avant d'effectuer l'évasement, insérez le raccord conique.

- Il est recommandé d'utiliser l'outil d'évasement R32.

Diamètre extérieur mm (pouces)	Épaisseur (mm)	Outil d'évasement pour type d'accouplement	Outil d'évasement conventionnel
		R32	Type d'accouplement Type d'écrou papillon
6,35 (1/4")	0,8	0,0 - 0,5	1,0 - 1,5 1,5 - 2,0
9,52 (3/8")	0,8	0,0 - 0,5	1,0 - 1,5 1,5 - 2,0
12,70 (1/2")	0,8	0,0 - 0,5	1,0 - 1,5 1,5 - 2,5
15,88 (5/8")	1,0	0,0 - 0,5	1,0 - 1,5 1,5 - 2,5

2 Raccord de tuyauterie

Pour le retrait du raccord conique d'une unité intérieure, retirez tout d'abord l'écrou situé du côté de plus faible diamètre. Dans le cas contraire, le bouchon étanche situé du côté du plus gros diamètre s'échappera. Évitez toute pénétration d'eau à l'intérieur de la tuyauterie.

		Dia. extérieur du tuyau		Couple N m (kgf · cm)	
	Côté petit diam.	6,35 (1/4")	14,0 - 15,0 (140 - 150)		
	Côté gros diam.	9,52 (3/8")	33,0 - 42,0 (330 - 420)		
		12,70 (1/2")	50,0 - 60,0 (500 - 600)		
	Côté petit diam.	6,35 (1/4")	19,6 - 24,5 (200 - 250)		
	Côté gros diam.	9,52 (3/8")	19,6 - 24,5 (200 - 250)		
		12,7 (1/2")	29,4 - 34,3 (300 - 350)		
	Côté petit diam.	6,35 (1/4")	12,3 - 15,7 (125 - 160)		
	Côté gros diam.	9,52 (3/8")	3,92 - 5,88 (40 - 60)		
	Côté petit diam.	12,7 (1/2")	9,80 - 10,78 (100 - 110)		
	Côté gros diam.	12,7 (1/2")	9,80 - 10,78 (100 - 110)		

- CET APPAREIL DOIT ÊTRE RELIÉ À LA TERRE.

Procédure de câblage

1. Procédure d'installation et avis

Surtout, apportez une grande attention au choix de l'emplacement du système de climatisation Split, parce qu'il est très difficile de le déplacer d'un endroit à l'autre après la première installation.

1.1 Câblage

- Ces plaques à bornes utilisées pour connecter les câbles intérieurs et extérieurs doivent être installées depuis le côté droit, dans l'ordre 1, 2, 3, 4, 5, selon le système de numérotation des unités, comme illustré dans le schéma. La plaque à bornes de gauche est destinée à l'alimentation électrique.
- Brancher les câbles reliant l'unité intérieure et le groupe extérieur, comme l'indique la figure 1-1. Soyez très vigilant quand vous connectez les câbles.
- En cas de mauvais raccordement, l'unité ne fonctionnera pas correctement et pourra entraîner un dysfonctionnement.

1.2 Raccordement des câbles de raccordement et du câble d'alimentation

- Raccordez le câble de raccordement ou le câble d'alimentation et dénez l'isolation du câble, comme illustré dans la figure 1-2.
- Connectez le câble de raccordement et le câble d'alimentation au bornier. (Fig. 1-3-2)
- Fixez solidement les câbles de raccordement et le câble d'alimentation avec le collier en acier. (Fig. 1-3-2)

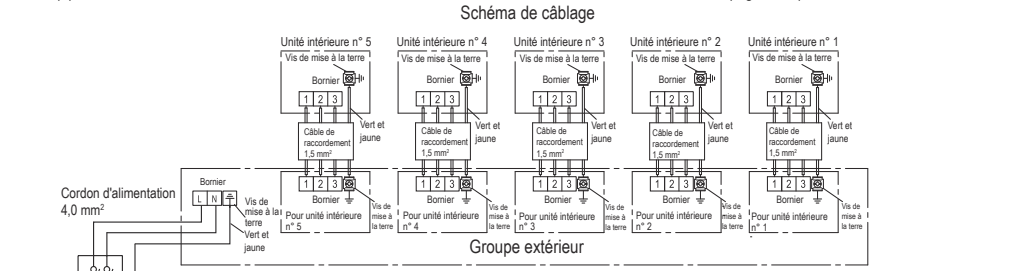
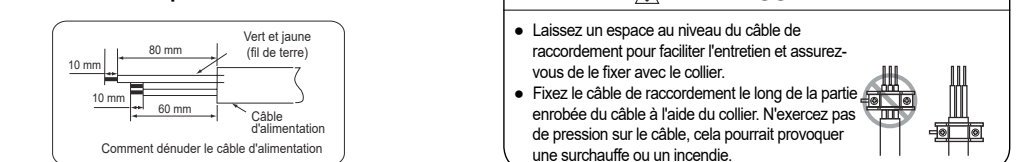


Fig. 1-1

Détail de la coupe du câble de raccordement



AVERTISSEMENT

- Laissez un espace au niveau du câble de raccordement pour faciliter l'entretien et assurez-vous de le fixer avec le collier.
- Fixez le câble de raccordement le long de la partie enroulée du câble à l'aide du collier. N'exercez pas de pression sur le câble, cela pourrait provoquer une surchauffe ou un incendie.

AVERTISSEMENT

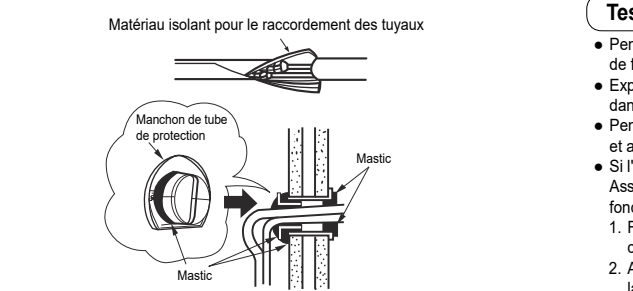
- Fixez fermement la partie dénudée du câble, qui doit être longue de 10 mm, à la borne. Tirez alors sur le fil pour vérifier la bonne fixation du contact. Tout mauvais branchement peut mettre la borne hors d'usage.
- Veillez à utiliser uniquement le câble adéquat pour l'utilisation d'un climatiseur.
- Reportez-vous au manuel sur le raccordement des câbles, en sachant que la technique de câblage doit être en conformité avec les normes d'installation électriques en vigueur.
- Il se produit une chute de tension CA entre les bornes L et N si le groupe est sous tension. En conséquence, veillez à débrancher la prise du secteur.

Fig. 1-2

ÉTAPE FINALE DE L'INSTALLATION

1 Isolation et maintenance des raccords de tuyau

- Les bornes connectées doivent être entièrement étanchéifiées avec de l'isolant thermique puis attachées avec du ruban adhésif.
- Attachez le tuyau et le câble d'alimentation ensemble avec du ruban adhésif comme illustré sur la figure de l'installation de l'unité intérieure et du groupe extérieur. Fixez alors leur position avec des attaches.
- Pour améliorer l'isolation thermique et éviter la condensation, enveloppez la partie extérieure du tuyau d'évacuation et du tuyau avec du tuyau isolant.
- Assurez-vous de bien remplir le moindre espace vide avec le mastic.



2 Test d'alimentation et de fonctionnement

Alimentation électrique

ATTENTION

- Utilisez une nouvelle prise. L'utilisation d'une prise usagée pourrait provoquer un accident en raison de faux contacts.
- Brancher et débrancher la fiche 2 ou 3 fois afin de vous assurer qu'elle est parfaitement enfoncée dans la prise.
- Prévoyez une longueur supplémentaire pour le câble d'alimentation et ne soumettez la prise à aucune force externe susceptible de provoquer un faux contact.
- Ne fixez pas le câble d'alimentation avec des clips en U.

Test de fonctionnement

- Pendant le test de fonctionnement, veillez à ce que le climatiseur soit en mode de fonctionnement normal.
- Expliquez au client les procédures d'utilisation correctes telles que décrites dans le manuel de l'utilisateur.
- Pendant le test de fonctionnement, chaque unité doit fonctionner séparément et assurer un fonctionnement normal.
- Si l'unité intérieure ne fonctionne pas, vérifiez si les connexions sont correctes. Assurez-vous de mesurer la tension d'alimentation avant le test de fonctionnement.
- 1. Fonctionnement en mode de refroidissement (en été) ou en mode de chauffage (en hiver).
- 2. Appuyez sur le bouton de température de la télécommande pour régler la température souhaitée sur 16,0 °C pour le mode de refroidissement ou 32,0 °C pour le mode de chauffage. Réglez la vitesse de ventilation sur la position « » (Rapide).
- 3. Faites fonctionner le climatiseur pendant au moins 20 minutes et assurez-vous que l'air du climatiseur est froid ou chaud.

3 Élimination d'air de la tuyauterie et détection de fuite de gaz

Ce système incorpore 5 sous-systèmes de tuyauterie avec 1 paire de vannes de service installées. Cette paire sera utilisée pour les opérations de purge d'air et de pompage à vide. En outre, dans la mesure où les vannes ne couvrent pas les bacs de connexion, il est nécessaire de recouvrir adéquatement les bacs qui ne sont pas utilisés au moyen de bouchons étanches et de raccords coniques.

ATTENTION : Si les bacs de connexion qui ne sont pas utilisés ne sont pas correctement couverts au moyen de bouchons étanches et de raccords coniques, il y a un risque potentiel de fuites de gaz.

1. Purge d'air à l'aide d'une pompe à vide

Déposez le bouchon des vannes de service situé sur les grandes et petites ouvertures à bouchet de la tuyauterie.

Après avoir déposé le bouchon de focus des vannes de service situé sur la grande ouverture à bouchet de la tuyauterie, connectez la tubulure de charge A.

Après avoir connecté l'adaptateur de la pompe aspirante à vide, connectez la tubulure de charge B à l'adaptateur.

Durant le déplacement ou à un moment donné lors de la dépose ou la repose du climatiseur, une valve électrique peut être fermée. Si la valve électrique est fermée, même lors de la purge d'air, de l'air sera toujours retenu dans cette zone, d'où la nécessité d'ouvrir la valve électrique pour la purge d'air. Dans ces conditions, avant d'utiliser la pompe aspirante à vide, il est impératif de connecter l'alimentation électrique (borne LN) pour permettre l'ouverture complète de la valve. Après avoir connecté l'alimentation pendant 90 secondes environ, la valve s'ouvre complètement. Vous pouvez ensuite déconnecter l'alimentation et utiliser la pompe aspirante à vide.

(Reportez-vous à la section « Connexions des bornes d'alimentation » pour en savoir plus sur la borne LN)

ATTENTION : l'entrée d'air durant le cycle de fonctionnement pourrait augmenter la pression et d'autres défaillances.

Si la mise hors tension s'effectue au moyen de la poignée « Haut » du manifold, la poignée « Bas » s'ouvre et active la pompe à vide entraînant l'aspiration à vide pendant près de 60 minutes.

Si l'arrêt se produit au moyen de la poignée « Bas » du manifold, la pompe à vide cesse de fonctionner.

Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de gaz.

Après la dépose de la tubulure de charge A, tournez les tiges des vannes de service (2 unités sur les deux côtés) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour les ouvrir complètement.

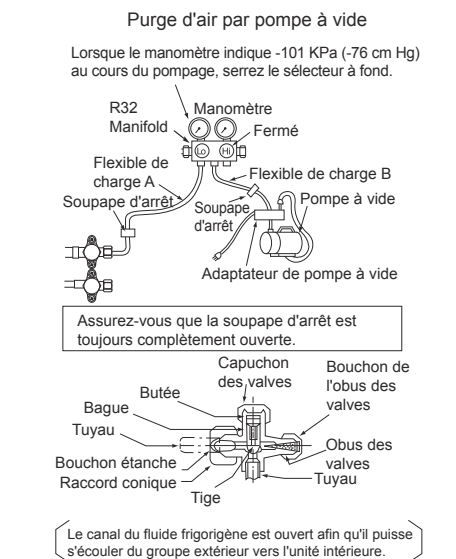
Remplacez les écrous borgnes à leur emplacement d'origine et serrez-les au couple de serrage spécifié.

Débrancher le flexible de charge de la vanne de service.

Serrez le bouchon de focus des vannes. [Couple 12,3 - 15,7 N·m (125 - 160 kgf·cm)]

Fixez le bouchon des vannes aux tiges de chaque vanne de service côté tuyau de grand et petit diamètre.

Serrez le bouchon des vannes de la tige. [Couple 19,6 - 24,5 N·m (200 - 250 kgf·cm)]



ATTENTION

- Évitez que l'humidité pénètre par le raccord du tuyau d'évacuation.
- L'huile de la machine frigorigène ne doit pas être appliquée à l'extérieur de l'évaseur.
- Si de l'huile de machine frigorigène est appliquée sur l'extérieur de l'évaseur et que vous serrez le raccord conique de manière excessive, le raccord risque de se fendre ou de se casser et du gaz pourrait s'échapper.
- Lorsque vous utilisez des régulateurs de débit, n'utilisez pas de pièces dont l'emballage est endommagé. Et ne serrez pas le robinet de manière excessive.
- Une fuite de gaz issue du robinet de service peut provoquer des interruptions de débit et l'ignition en cas de contact avec le feu dans de rares cas.

Test de fuite de gaz

Utilisez un détecteur de fuite de gaz pour vérifier l'étanchéité de la connexion du raccord conique, comme illustré ci-contre.

En cas de fuite de gaz, serrez plus à fond la connexion jusqu'à une parfaite étanchéité. (Veillez à utiliser un détecteur pour R32)

Câblage du groupe extérieur

- Veillez retirer le couvercle latéral pour le raccordement des câbles.

AVERTISSEMENT

- Si vous ne pouvez pas accrocher le couvercle latéral en raison du câble de raccordement, tirez celui-ci vers la façade pour le fixer.
- Vérifiez que les crochets du couvercle latéral sont bien fixés. Dans le cas contraire, une fuite d'eau pourrait survenir et entraîner un court-circuit ou des défaillances.
- Le câble de raccordement ne doit pas être en contact avec la vanne de service et les tuyaux (il atteint une haute température en mode chauffage).

Test de l'alimentation électrique et de la tension

- Avant l'installation, vous devez tester l'alimentation et réaliser les câblages nécessaires. Afin de garantir la puissance nécessaire pour le câblage, utilisez le tableau ci-dessous indiquant les sections de câble pour l'année depuis un transformateur et depuis une armoire à fusibles jusqu'à l'interrupteur principal et jusqu'au groupe extérieur (valeurs tenant compte du courant à rotor bloqué).
- Ne le raccordez pas par erreur à la borne « 1 2 3 » d'une unité intérieure et d'un groupe extérieur.
- ✱ Pour éviter les mauvaises connexions, reportez-vous à l'étiquette de la borne comme illustré dans la fig. 1-3-1.
- ✱ Pour éviter de rayer le câble de raccordement ou de le coincer dans le couvercle latéral, attachez-le à la main comme illustré dans la fig. 1-3-2.

IMPORTANT

Pour (câble d'alimentation : L, N, terre)

Modèle	Section
RAM-G110N5HAE	4 mm ²

Pour (Câble de raccordement : 1, 2, 3, Terre)

Modèle	Longueur du câble	Section
RAM-G110N5HAE	jusqu'à 25 m	1,5 mm ²

Piez les câbles de raccordement pour les insérer entre les sections convexes.

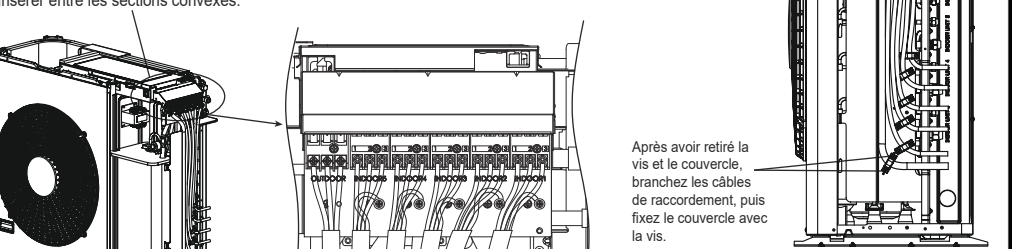


Fig. 1-3-1

Fig. 1-3-2

ATTENTION

Disposez le câble d'alimentation afin qu'il ne touche pas la vanne de service.

ATTENTION

Remarque : Le câblage d'alimentation extérieur ne doit pas être plus fin que le câble flexible ordinaire à gaine en polychlore portant le code de désignation 60245 IEC 57.

IMPORTANT

Modèle	Disjoncteur
RAM-G110N5HAE	25 A

INFORMATIONS RELATIVES AU FLUIDE FRIGORIGÈNE

MODÈLE	Fluide frigorigène (kg)	GWP	tCO2eq.
RAM-G110N5HAE	R32:2,720	675	1,836

PLAGE DE FONCTIONNEMENT

Mode de fonctionnement	Refroidissement/ Déshumidification	Chauffage
Température extérieure	-10 à 46 °C	-15 à 24 °C

1. Emplacement correct pour l'installation

1.1 Groupe extérieur

- Conservez l'espace autour du groupe pour la maintenance et pour éviter les effets d'entrave à la ventilation normale du groupe.
- Il est préférable d'installer le groupe du côté nord ou est du bâtiment. En cas d'installation du côté sud ou ouest, il faudra inévitablement installer des stores pour protéger le groupe. (Dans ce cas, le store ne doit pas obstruer la ventilation du groupe.)
- Il est préférable de ne pas placer le groupe dans un endroit très sale et humide en cas de pluie.
- Placez-le le plus près possible de l'unité intérieure.
- Installez le groupe dans un endroit stable afin de minimiser les vibrations ou le bruit.
- Après avoir disposé les cordons et les tuyaux, fixez-les en place.

AVERTISSEMENT

- Cet appareil doit être relié à la terre.
- L'alimentation est fournie par le groupe extérieur, ne connectez pas la source d'alimentation à l'unité intérieure.

- Dans l'installation électrique, un séparateur avec un intervalle de contact supérieur à 3 mm doit être installé. Pendant le nettoyage ou l'entretien, vous devez éteindre l'ensemble avec ce séparateur.

