Changes for the Better

MITSUBISHI ELECTRIC

CLIMATISEURS A POMPE A CHALEUR SPLIT-TYPE

**Juillet 2006**

**N° OC359**
**EDITION REVISEE A**

# MANUEL D'ENTRETIEN

**R410A**

| Unité extérieure [nom des modèles] | [Référence de service] |
|---|---|
| PUHZ-P100VHA | PUHZ-P100VHA.UK |
| PUHZ-P125VHA | PUHZ-P125VHA.UK |
| PUHZ-P140VHA | PUHZ-P140VHA.UK |

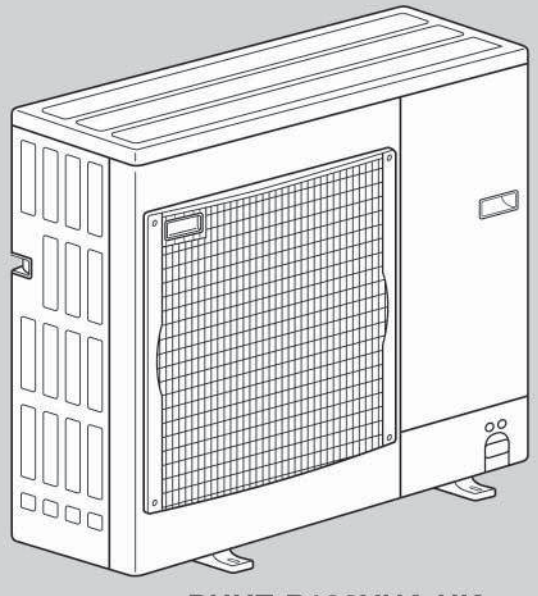
Révision:

- LISTE DES PIECES RoHS ajoutée.
- Certaines descriptions ont été modifiées.

- Annuler OC359.

Remarque:

- Ce manuel fournit uniquement les données d'entretien des unités extérieures.
- Les produits compatibles RoHS sont repérés d'un <G> sur leur plaque signalétique.
- Pour l'entretien des produits compatibles RoHS, voir la Liste de Pièces RoHS.



PUHZ-P100VHA.UK

Mr.SLIM™

# MANUEL DE REFERENCE

## 1. MANUEL D'ENTRETIEN D'UNITE INTERIEURE

| Nom du modèle | Référence d'entretien | N° du manuel d'entretien |
|---|---|---|
| PLA-RP50/60/71AA | PLA-RP50/60/71AA.UK | OC335 |
| PLA-RP100/125/140AA2 | PLA-RP100/125/140AA2.UK | OC357 |
| PCA-RP50/60/71GA<br>PCA-RP100/125/140GA | PCA-RP50/60/71GA<br>PCA-RP100/125/140GA | OC328 |
| PKA-RP50GAL | PKA-RP50GAL | OC330 |
| PKA-RP60/71/100FAL | PKA-RP60/71/100FAL | OC331 |
| PEAD-RP50/60/71/125/140EA<br>PEAD-RP100EA2 | PEAD-RP50/60/71/125/140EA.UK<br>PEAD-RP100EA2.UK | HWE05210 |
| PEAD-RP60/71/100GA | PEAD-RP60/71/100GA.UK | HWE05060 |

## 2. MANUEL DE DONNEES TECHNIQUES

Manuel N° OCS06

# PRECAUTIONS DE SECURITE

## 1. PRECAUTIONS LIEES AU NOUVEAU RÉFRIGÉRANT

**Précautions pour les unités utilisant le réfrigérant R410A**

**Utiliser des conduites de réfrigérant neuves.**

En cas d'utilisation des conduites existantes pour R22, veiller aux points suivants.
· S'assurer de nettoyer les conduites et garantir qu'elles sont bien propres.
· Changer les raccords coniques par ceux fournis avec ce produit. Utiliser une conduite nouvellement évasée.
· Eviter d'utiliser des conduites fines.

**S'assurer que l'extérieur et l'intérieur de la conduite de réfrigérant sont propres et dépourvus de contaminations comme du soufre dangereux à l'emploi, des oxydes, de la poussière, des ébavures, etc. En outre, utiliser des conduites aux épaisseurs spécifiées.**

Des contaminations dans la conduite de réfrigérant peuvent détériorer l'huile réfrigérante, etc.

**Stoker les conduites à utiliser pendant l'installation à l'intérieur et obturer chaque extrémité des conduites jusqu'au brasage. (Conserver les coudes, etc. dans leurs emballages.)**

Si de la saleté, de la poussière ou de l'humidité pénètre dans le cycle de réfrigérant, ceci peut entraîner une détérioration de l'huile réfrigérante ou un dysfonctionnement du compresseur.

**Utiliser de l'huile d'ester, de l'huile d'éther ou de l'huile d'alkylbenzène (petites quantités) comme huile réfrigérante appliquée aux raccords évasés ou bridés.**

Si d'importantes quantités d'huile minérale pénètrent dans le circuit, ceci peut entraîner la détérioration de l'huile réfrigérante etc.

**Charger le réfrigérant en phase liquide à partir d'une bouteille de gaz.**

Si le réfrigérant est chargé en phase gazeuse, un changement de composition du réfrigérant peut se produire et en réduire l'efficacité.

**Ne pas utiliser de réfrigérant autre que le R410A.**

Si un autre réfrigérant (R22 etc.) est utilisé, le chlore dans le réfrigérant peut entraîner une détérioration de l'huile réfrigérante etc.

**Utiliser une pompe à vide avec un clapet de non-retour à écoulement inversé.**

L'huile de la pompe à vide peut refouler dans le cycle de réfrigérant et entraîner une détérioration de l'huile réfrigérante, etc.

**Utiliser les outils suivants spécifiquement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A.**

Les outils suivants sont nécessaires pour une utilisation avec le réfrigérant R410A.

| Outil pour R410A | |
|---|---|
| Manomètre de collecteur | Outil d'évasement |
| Tuyau de chargement | Gabarit d'ajustement de dimension |
| Testeur d'étanchéité | Adaptateur de pompe à vide |
| Clé dynamométrique | Balance de chargement électronique |

**Veiller au bon état des outils.**

Si de la saleté, de la poussière ou de l'humidité pénètre dans le cycle de réfrigérant, ceci peut entraîner une détérioration de l'huile réfrigérante ou un dysfonctionnement du compresseur.

**Ne pas utiliser de bouteille de chargement.**

Si une bouteille de chargement est utilisée, un changement de composition du réfrigérant se produira et en réduira l'efficacité.

**Aérer la pièce en cas de fuite du réfrigérant pendant l'opération. Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, la réaction dégagera un gaz nocif.**

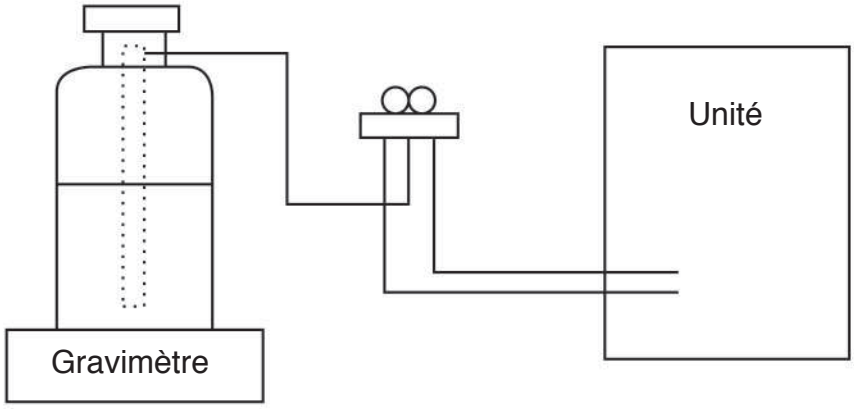
### [1] Précautions d'entretien

**(1) Réaliser l'entretien après avoir collecté tout le réfrigérant dans l'unité.**
**(2) Ne pas dégager le réfrigérant dans l'air.**
**(3) Une fois l'entretien réalisé, charger le circuit de la quantité de réfrigérant spécifiée.**
**(4) Lors de l'entretien, installer un sécheur à filtre. Veiller à utiliser un sécheur à filtre pour le nouveau réfrigérant.**

### [2] Chargement additionnel de réfrigérant

**Lors d'un chargement directement depuis la bouteille**

• Vérifier que la bouteille pour le R410A sur le marché est de type à siphon.
• Le chargement sera réalisé avec la bouteille à siphon à la verticale (le réfrigérant est chargé en phase liquide).




## [3] Outils d'entretien

**Utiliser les outils d'entretien ci-dessous comme des outils exclusivement destinés au réfrigérant R410A.**

| | | Spécifications |
|---|---|---|
| ① | Manomètre de collecteur | • Uniquement pour R410A |
| | | • Utiliser les spécifications de montage actuelles. (UNF1/2) |
| | | • Utiliser pression de côté haute tension de 5,3 MPaG ou plus. |
| ② | Tuyau de chargement | • Uniquement pour R410A |
| | | • Utiliser une capacité de pression de 5,09 MPaG ou plus. |
| ③ | Balance électronique | —— |
| ④ | Testeur d'étanchéité | • Utiliser un détecteur pour R134a, R407C ou R410A. |
| ⑤ | Adaptateur anti-refoulement | • Fixer à la pompe à vide |
| ⑥ | Base de chargement de réfrigérant | —— |
| ⑦ | Bouteille de réfrigérant | • Uniquement pour R410A Haut de la bouteille (Rose)<br>Bouteille avec siphon |
| ⑧ | Equipement de récupération de réfrigérant | —— |

**(2) Précautions pour les travaux sur les conduites de réfrigérant**

Le nouveau réfrigérant R410A est adopté pour les séries à inverseur de rechange. Bien que les travaux sur les conduites de réfrigérant pour le R410A sont identiques à ceux pour le R22, des outils appropriés sont nécessaires afin de ne pas mélanger les différents types de réfrigérant. En outre, comme la pression de service du R410A est 1,6 fois supérieure à celle du R22, les dimensions des sections évasées et des raccords coniques sont différentes.

① Epaisseur des conduites

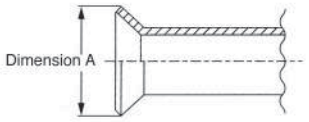
Comme la pression de service du R410A est supérieure à celle du R22, s'assurer d'utiliser des conduites de réfrigérant aux épaisseurs de parois mentionnées ci-dessous. (Ne jamais utiliser de conduites de 0,7 mm ou moins.)

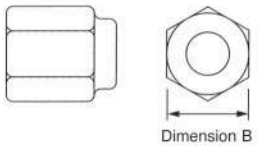
Diagramme ci-dessous : Diamètre et épaisseur de conduite

| Dimensions nominales | Diamètre externe (mm) | Epaisseur (mm) | |
|---|---|---|---|
| | | R410A | R22 |
| 1/4" | 6.35 | 0.8 | 0.8 |
| 3/8" | 9.52 | 0.8 | 0.8 |
| 1/2" | 12.70 | 0.8 | 0.8 |
| 5/8" | 15.88 | 1.0 | 1.0 |
| 3/4" | 19.05 | — | 1.0 |

② Dimensions des évasements et des raccords coniques

Les molécules composant le réfrigérant HFC sont plus petites que celles des réfrigérants conventionnels. En outre, le R410A est un réfrigérant présentant davantage de risques de fuite à cause de sa pression de service supérieure à celle d'autres réfrigérants. De ce fait, afin d'accroître l'étanchéité et l'intensité, les dimensions d'évasement des conduites de cuivre pour le R410A ont été séparées des dimensions des autres réfrigérants illustrés ci-dessous. La dimension B du raccord conique pour le R410A a également été partiellement modifiée afin d'augmenter l'intensité de la manière mentionnée ci-dessous. Préparer les conduites de cuivre correctement en se référant aux dimensions d'évasement des conduites en cuivre pour R410A ci-dessous. Pour 1/2" et 5/8", la dimension B change. Utiliser une clé dynamométrique correspondant à chaque dimension.




Dimensions d'évasement (mm)

| Dimensions nominales | Diamètre externe (mm) | Dimension A ($^{+0}_{-0.4}$) | |
|---|---|---|---|
| | | R410A | R22 |
| 1/4" | 6.35 | 9.1 | 9.0 |
| 3/8" | 9.52 | 13.2 | 13.0 |
| 1/2" | 12.70 | 16.6 | 16.2 |
| 5/8" | 15.88 | 19.7 | 19.4 |
| 3/4" | 19.05 | — | 23.3 |

Dimensions de raccord conique (mm)

| Dimensions nominales | Diamètre externe (mm) | Dimension B | |
|---|---|---|---|
| | | R410A | R22 |
| 1/4" | 6.35 | 17.0 | 17.0 |
| 3/8" | 9.52 | 22.0 | 22.0 |
| 1/2" | 12.70 | 26.0 | 24.0 |
| 5/8" | 15.88 | 29.0 ※ | 27.0 |
| 3/4" | 19.05 | — | 36.0 |

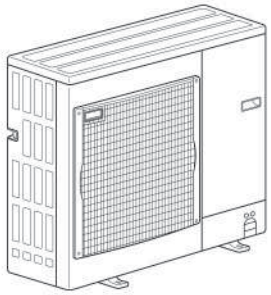
※ 36,0 mm pour unités intérieures RP100, 125 et 140

③ Outils pour le R410A (Le tableau suivant indique si les outils conventionnels peuvent être utilisés ou non.)

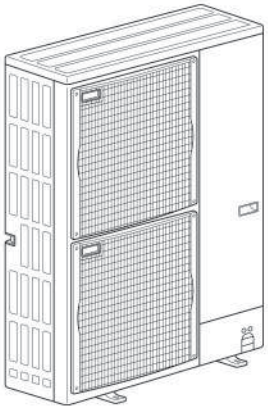
| Outils et équipement | Utilisation | Outil R410A | Possibilité d'utiliser les outils R22? | Possibilité d'utiliser les outils R407C ? |
|---|---|---|---|---|
| Manomètre de collecteur | Purge d'air et chargement de réfrigérant | Outil exclusif pour le R410A | × | × |
| Tuyau de chargement | Contrôle de l'opération et des deux opérations ci-dessus | Outil exclusif pour le R410A | × | × |
| Testeur d'étanchéité | Contrôle de l'étanchéité | Outil pour réfrigérant HFC | × | ○ |
| Equipement de récupération de réfrigérant | Collecte de réfrigérant | Outil exclusif pour le R410A | × | × |
| Bouteille de réfrigérant | Chargement de réfrigérant | Outil exclusif pour le R410A | × | × |
| Huile appliquée | Appliquée aux sections évasées | Huile d'ester et huile d'alkylbenzène (Quantité minimale) | × | Huile d'ester : ○<br>Huile d'alkylbenzène : quantité minimum |
| Chargeur de sécurité | Evite tout dysfonctionnement du compresseur pendant le chargement du réfrigérant en pulvérisant du réfrigérant liquide | Outil exclusif pour le R410A | × | × |
| Valve de chargement | Evite toute explosion de gaz lorsque le tuyau de chargement est retiré | Outil exclusif pour le R410A | × | × |
| Pompe à vide | Séchage par le vide et purge d'air | Possibilité d'utiliser des outils pour autres réfrigérants si équipé d'un clapet de non-retour à écoulement inversé | △ (Possible si équipé d'un adaptateur pour écoulement inversé) | △ (Possible si équipé d'un adaptateur pour écoulement inversé) |
| Outil d'évasement | Travaux d'évasement de conduite | Possibilité d'utiliser des outils pour autres réfrigérants en ajustant les dimensions d'évasement | △ (Possible en ajustant les dimensions d'évasement) | △ (Possible en ajustant les dimensions d'évasement) |
| Cintreuse | Cintrage des conduites | Possibilité d'utiliser des outils pour autres réfrigérants | ○ | ○ |
| Découpeuse | Découpe de conduites | Possibilité d'utiliser des outils pour autres réfrigérants | ○ | ○ |
| Soudeuse et bouteille d'azote | Soudage des conduites | Possibilité d'utiliser des outils pour autres réfrigérants | ○ | ○ |
| Balance de chargement de réfrigérant | Chargement de réfrigérant | Possibilité d'utiliser des outils pour autres réfrigérants | ○ | ○ |
| Manomètre à vide ou manomètre à vide avec thermistor et valve à vide | Contrôle du degré de vide. (La valve à vide évite toute refoule-ment de l'huile et du réfrigérant vers le manomètre à vide avec thermistor) | Possibilité d'utiliser des outils pour autres réfrigérants | ○ | ○ |
| Bouteille de chargement | Chargement de réfrigérant | Outil exclusif pour le R410A | × | — |

× : Préparer un nouvel outil (Utiliser le nouvel outil exclusivement pour le R410A.)
△ : Possibilité d'utiliser les outils pour d'autres réfrigérants sous certaines conditions.
○ : Possibilité d'utiliser les outils pour d'autres réfrigérants.

# CARACTERISTIQUES



PUHZ-P100VHA.UK



PUHZ-P125VHA.UK
PUHZ-P140VHA.UK

**SYSTEME SANS CHARGE**
**LE REFRIGERANT PRECHARGE EST FOURNI POUR LA LONGUEUR DE CONDUITE A L'EXPEDITION (30 m maxi) (PUHZ-P125/P140)**

Le circuit de réfrigérant, avec le LEV (Détendeur Linéaire) et l'accumulateur, contrôle toujours le niveau optimal de réfrigérant indépendamment de la longueur (30 m maxi et 5 m mini) de la tuyauterie. L'opération additionnelle de chargement de réfrigérant pendant l'installation entraîne souvent des problèmes. De ce fait, elle est complètement éliminée.
Ce système unique améliore la qualité et la fiabilité du travail réalisé et raccourcit les délais d'installation.

# SPECIFICATIONS

| Référence de service | | | | PUHZ-P100VHA.UK | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mode | | | | Refroidissement | Chauffage |
| Unité extérieure | Alimentation électrique (phase cycle tension) | | | Triphasée 50Hz 230 V | |
| | | Courant d'utilisation | A | 12.26 | 12.62 |
| | | Courant maxi | A | 28 | |
| | Finition extérieure | | | Munsell 5Y 7/1 | |
| | Contrôle du réfrigérant | | | Détendeur Linéaire | |
| | Compresseur | | | Hermétique | |
| | | Modèle | | TNB220FLDM | |
| | | Puissance du moteur | kW | 2.3 | |
| | | Type de démarreur | | Démarrage en ligne | |
| | | Dispositifs de protection | | Interrupteur HP, Évacuation thermo | |
| | Chauffage de carter | | W | — | |
| | Echangeur de chaleur | | | Serpentin à plaque ailette | |
| | Ventilateur | Ventilateur (entraînement) x N° | | Ventilateur hélicoïde x 1 | |
| | | Puissance du moteur de ventilateur | kW | 0.060 | |
| | | Débit d'air | m³/min(CFM) | 60(2120) | |
| | Méthode de dégivrage | | | Cycle inversé | |
| | Niveau sonore | Refroidissement | dB | 50 | |
| | | Chauffage | dB | 54 | |
| | Dimensions | L | mm | 950 | |
| | | P | mm | 330+30 | |
| | | H | mm | 943 | |
| | Poids | | kg | 75 | |
| | Réfrigérant | | | R410A | |
| | | Charge | kg | 2.7 | |
| | | Huile (Type) | L | 0.87(MEL56) | |
| Conduite de réfrigérant | Diamètre extérieur de conduite | Liquide | mm | 9.52 | |
| | | Gaz | mm | 15.88 | |
| | Méthode de raccordement | Côté intérieur | | Flare | |
| | | Côté extérieur | | Flare | |
| | Entre l'unité intérieure et l'unité extérieure | Différence de hauteur | | Max. 30m | |
| | | Longueur de conduite | | Max. 50m | |

| Référence de service | | | | PUHZ-P125VHA.UK | | PUHZ-P140VHA.UK | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mode | | | | Refroidissement | Chauffage | Refroidissement | Chauffage |
| Unité extérieure | Alimentation électrique (phase cycle tension) | | | monophasé 50Hz 230 V | | | |
| | | Courant d'utilisation | A | 17.37 | 16.74 | 22.48 | 21.31 |
| | | Courant maxi | A | 28 | | 29.5 | |
| | Finition extérieure | | | Munsell 5Y 7/1 | | | |
| | Contrôle du réfrigérant | | | Détendeur Linéaire | | | |
| | Compresseur | | | Hermétique | | | |
| | | Modèle | | ANV33FDDMT | | | |
| | | Puissance du moteur | kW | 2.5 | | 2.9 | |
| | | Type de démarreur | | Démarrage en ligne | | | |
| | | Dispositifs de protection | | Interrupteur HP, Évacuation thermo | | | |
| | Chauffage de carter | | W | — | | | |
| | Echangeur de chaleur | | | Serpentin à plaque ailette | | | |
| | Ventilateur | Ventilateur (entraînement) x N° | | Ventilateur hélicoïde x 1 | | | |
| | | Puissance du moteur de ventilateur | kW | 0.060+0.060 | | | |
| | | Débit d'air | m³/min(CFM) | 100(3,530) | | | |
| | Méthode de dégivrage | | | Cycle inversé | | | |
| | Niveau sonore | Refroidissement | dB | 51 | | 52 | |
| | | Chauffage | dB | 55 | | 56 | |
| | Dimensions | L | mm | 950 | | | |
| | | P | mm | 330+30 | | | |
| | | H | mm | 1,350 | | | |
| | Poids | | kg | 123 | | | |
| | Réfrigérant | | | R410A | | | |
| | | Charge | kg | 4.5 | | | |
| | | Huile (Type) | L | 1.40(MEL56) | | | |
| Conduite de réfrigérant | Diamètre extérieur de conduite | Liquide | mm | 9.52 | | | |
| | | Gaz | mm | 15.88 | | | |
| | Méthode de raccordement | Côté intérieur | | Flare | | | |
| | | Côté extérieur | | Flare | | | |
| | Entre l'unité intérieure et l'unité extérieure | Différence de hauteur | | Max. 30m | | | |
| | | Longueur de conduite | | Max. 50m | | | |

# DONNÉES

## 1. CHARGE DE REMPLISSAGE DE REFRIGERANT (R410A : kg)

| Référence de service | Longueur de conduite (une direction) | | | | | Chargement en usine |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | |
| PUHZ-P100VHA.UK | 2.6 | 2.7 | 3.3 | 3.9 | 4.5 | 2.7 |
| PUHZ-P125VHA.UK | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 5.1 | 5.7 | 4.5 |
| PUHZ-P140VHA.UK | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 5.1 | 5.7 | 4.5 |

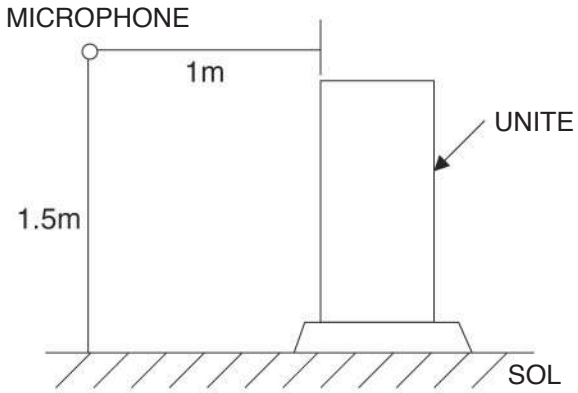
Pour une conduite de longueur supérieure à 20 ou 30 m, un chargement additionnel est nécessaire.

## 2. DONNEES TECHNIQUES DU COMPRESSEUR

à 20°C

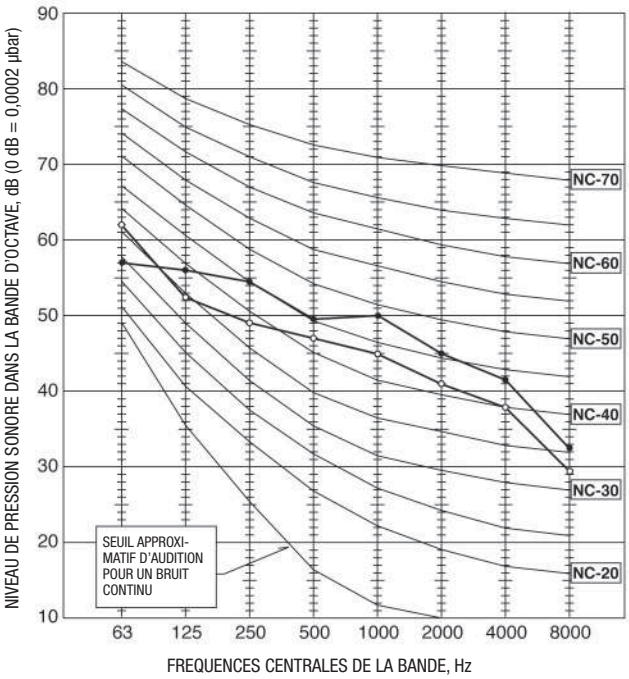
| Unité | | PUHZ-P100VHA.UK | PUHZ-P125,140VHA.UK |
|---|---|---|---|
| Modèle de compresseur | | TNB220FLDM | ANV33FDDMT |
| Résistance de bobinage ( Ω ) | U-V | 0.88 | 0.266 |
| | U-W | 0.88 | 0.266 |
| | W-V | 0.88 | 0.266 |

## 3. COURBES D'EMISSIONS SONORES



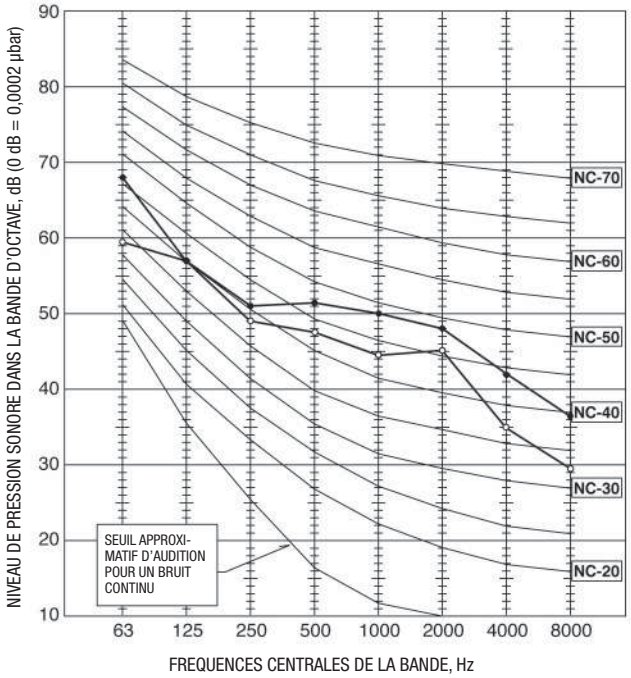

### PUHZ-P100VHA.UK

| MODE | SPL(dB) | LIGNE |
|---|---|---|
| REFROI. | 50 | |
| CHAUFF. | 54 | |



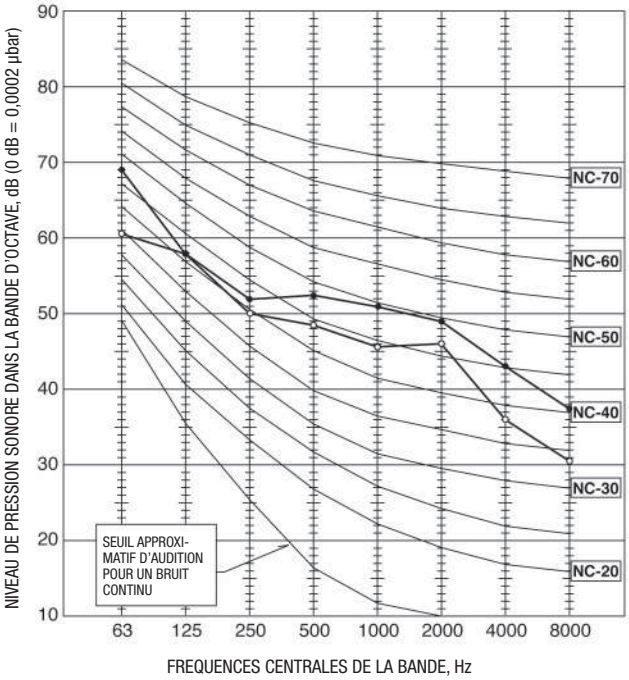

### PUHZ-P125VHA.UK

| MODE | SPL(dB) | LIGNE |
|---|---|---|
| REFROI. | 51 | |
| CHAUFF. | 55 | |




### PUHZ-P140VHA.UK

| MODE | SPL(dB) | LIGNE |
|---|---|---|
| REFROI. | 52 | |
| CHAUFF. | 56 | |



## 4. DONNEES D'EXPLOITATION STANDARDS

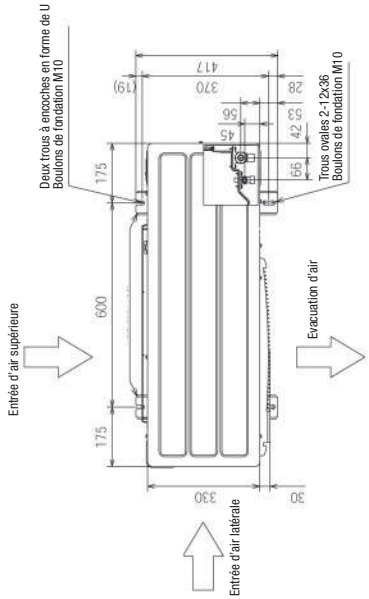
| Correspondance représentative | | | | PLA-RP100AA2 | | PLA-RP125AA2 | | PLA-RP140AA2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mode | | | | Refroidissement | Chauffage | Refroidissement | Chauffage | Refroidissement | Chauffage |
| Total | Capacité | | W | 9,400 | 11,200 | 12,300 | 14,000 | 13,600 | 16,000 |
| | Entrée | | kW | 3.12 | 3.28 | 4.09 | 4.11 | 5.21 | 4.98 |
| Circuit électrique | **Unité intérieure** | | | **PLA-RP100AA2** | | **PLA-RP125AA2** | | **PLA-RP140AA2** | |
| | Phase, Hz | | | 1 , 50 | | 1 , 50 | | 1 , 50 | |
| | Tension | | V | 230 | | 230 | | 230 | |
| | Entrée | | kW | 0.18 | | 0.18 | | 0.18 | |
| | Intensité | | A | 0.92 | | 0.92 | | 0.92 | |
| | **Unité extérieure** | | | **PUHZ-P100VHA** | | **PUHZ-P125VHA** | | **PUHZ-P140VHA** | |
| | Phase, Hz | | | 1 , 50 | | 1 , 50 | | 1 , 50 | |
| | Tension | | V | 230 | | 230 | | 230 | |
| | Intensité | | A | 12.26 | 12.62 | 17.37 | 16.74 | 22.48 | 21.31 |
| Circuit de réfrigérant | Pression d'évacuation | | MPa (kgf/cm²) | 2.84 (29.0) | 2.34 (23.9) | 2.68 (27.3) | 2.56 (26.1) | 2.79 (28.5) | 2.75 (28.1) |
| | Pression d'aspiration | | MPa (kgf/cm²) | 0.94 (9.6) | 0.61 (6.2) | 0.86 (8.8) | 0.66 (6.7) | 0.79 (8.1) | 0.64 (6.5) |
| | Température d'évacuation | | °C | 79.3 | 68.5 | 69.5 | 70.6 | 73.7 | 86.7 |
| | Température de condensation | | °C | 47.9 | 40.1 | 45.6 | 43.9 | 47.2 | 46.7 |
| | Température d'aspiration | | °C | 15.4 | -2.3 | 7.7 | -0.2 | 5.0 | -0.9 |
| | Longueur de conduite de réf. | | m | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Côté intérieur | Température d'air d'admission | D.B. | °C | 27 | 20 | 27 | 20 | 27 | 20 |
| | | W.B. | °C | 19 | 15 | 19 | 15 | 19 | 15 |
| | Température d'air d'évacuation | D.B. | °C | 13.5 | 42.5 | 12.3 | 45.5 | 11.4 | 49.6 |
| Côté extérieur | Température d'air d'admission | D.B. | °C | 35 | 7 | 35 | 7 | 35 | 7 |
| | | W.B. | °C | 24 | 6 | 24 | 6 | 24 | 6 |
| SHF | | | | 0.80 | — | 0.75 | — | 0.72 | — |
| BF | | | | 0.06 | — | 0.05 | — | 0.05 | — |

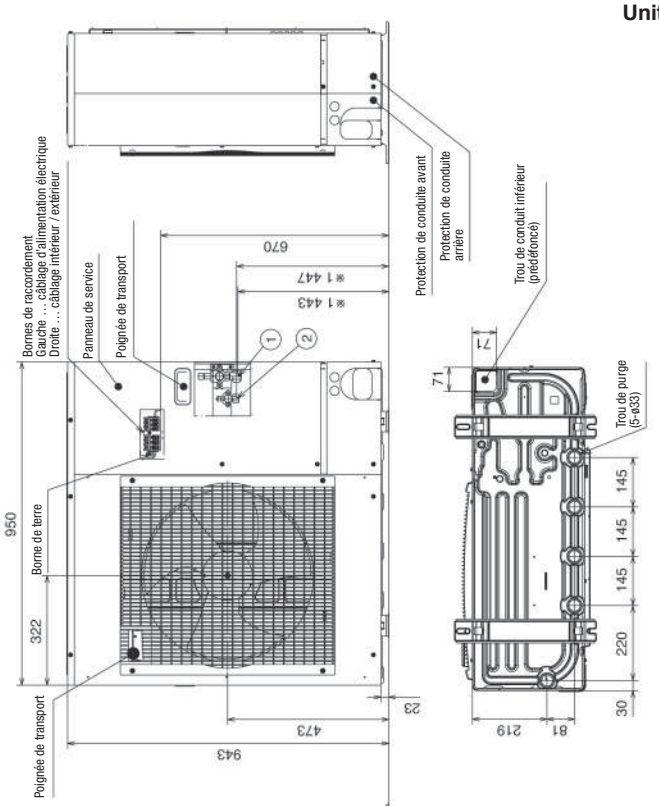
**L'unité de pression est passée aux Mpa en se fondant sur le système international SI.**
**Le facteur de conversion est : 1 (MPa) = 10,2 (kgf/cm²)**

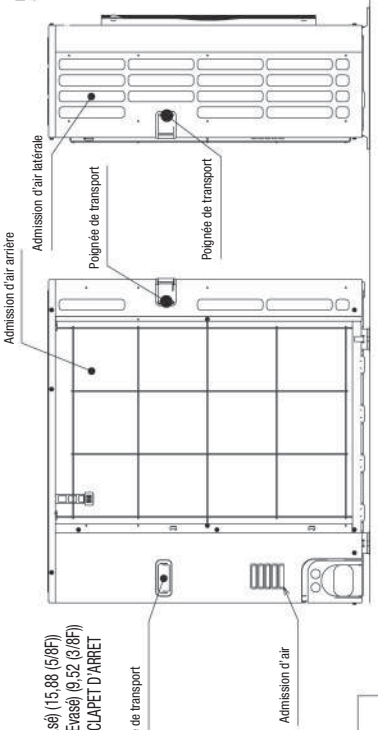
# SCHEMAS ET DIMENSIONS

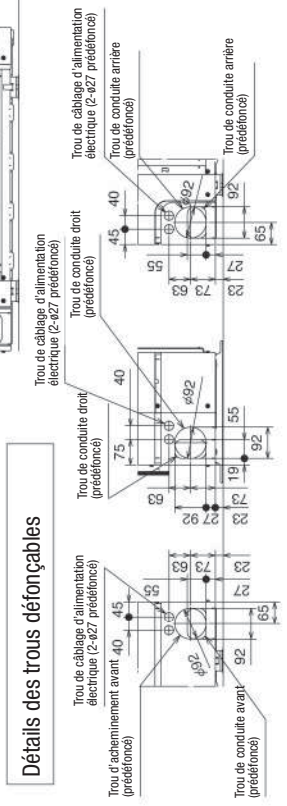
## UNITE EXTERIEURE
## PUHZ-P100VHA.UK

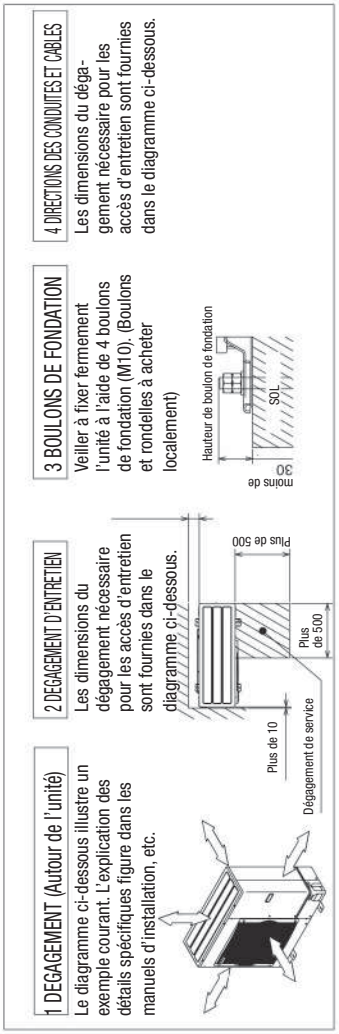
**Unités : mm**



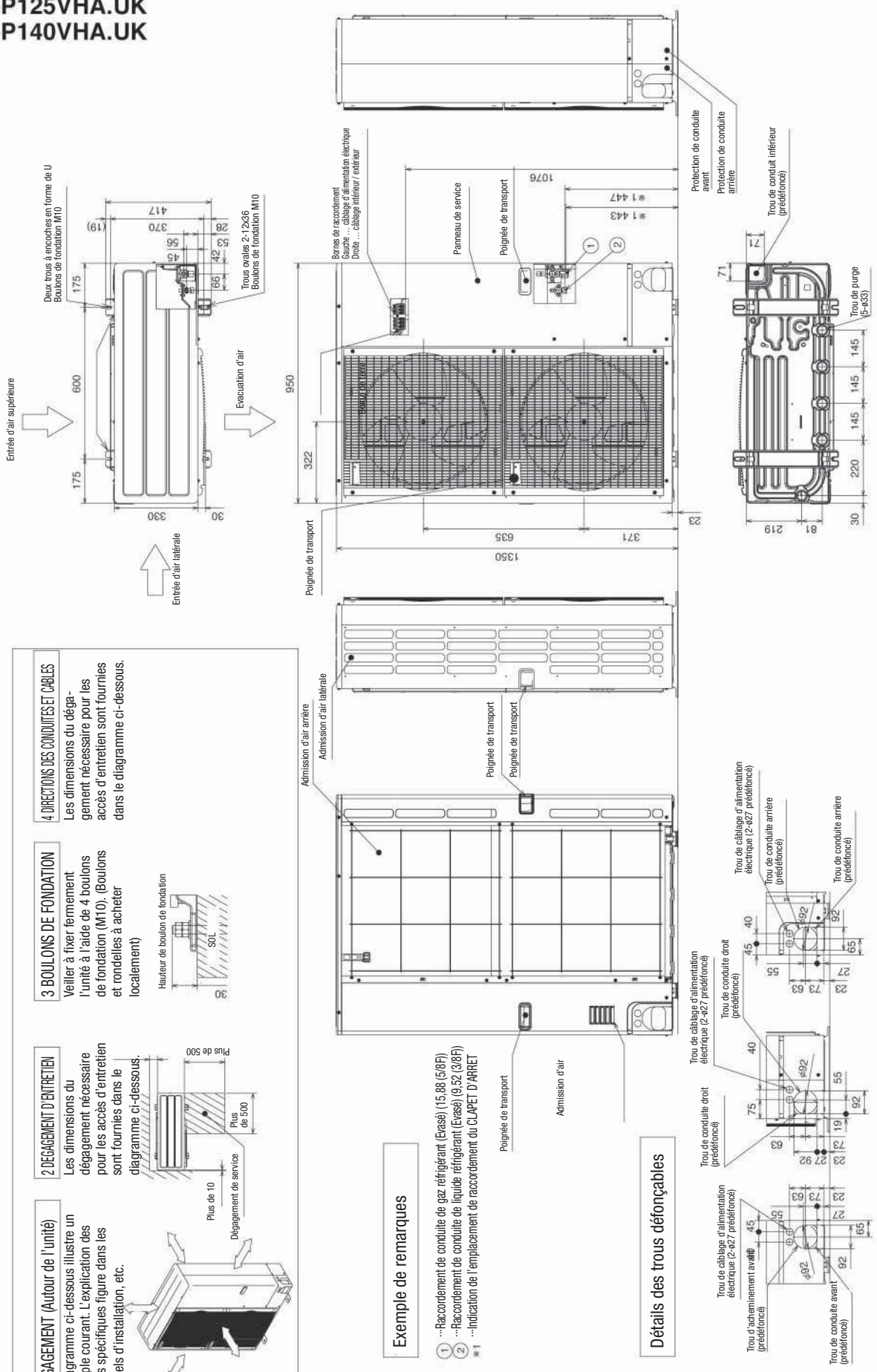



**Unités : mm**

# PUHZ-P125VHA.UK
# PUHZ-P140VHA.UK



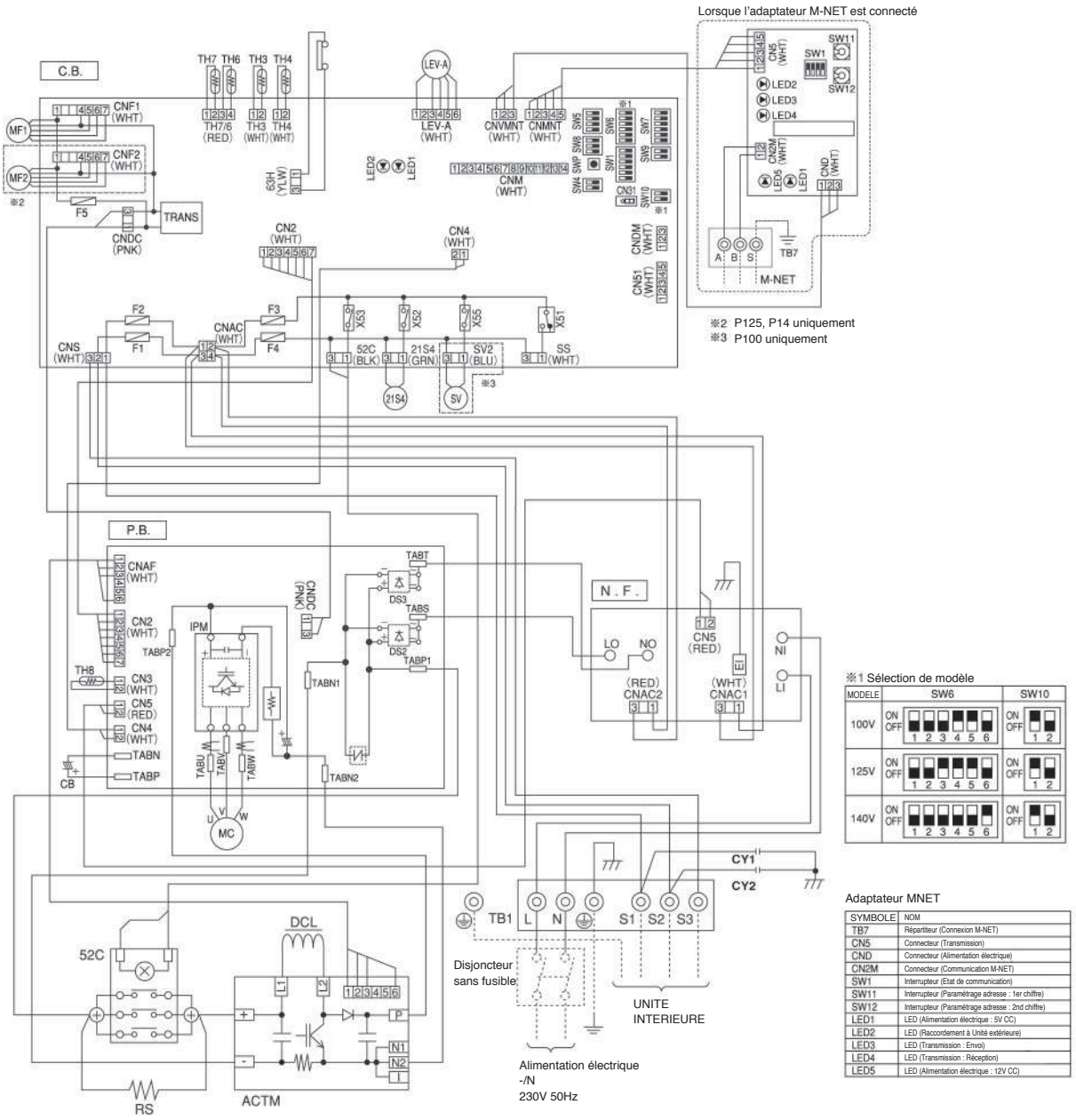
# DIAGRAMME DE CABLAGE

## PUHZ-P100VHA.UK PUHZ-P125VHA.UK PUHZ-P140VHA.UK

| SYMBOLE | NOM |
|---|---|
| TB1 | Répartiteur (Alimentation électrique, intérieur / extérieur) |
| MC | Moteur du compresseur |
| MF1 (MF2) | Moteurs du ventilateur |
| 21S4 | Electrovalve (Valve à quatre voies) |
| SV | Electrovalve (Valve de contournement) |
| 63H | Manocontact Haute Pression |
| TH3 | Thermistor (Conduite extérieure) |
| TH4 | Thermistor (Évacuation) |
| TH6 | Thermistor (Conduite extérieure 2 phases) |
| TH7 | Thermistor (Extérieur) |
| TH8 | Thermistor (Dissipateur de chaleur) |
| LEV-A | Détendeur Linéaire électronique |
| DCL | Réacteur |
| 52C | Relais 52C |
| RS | Résistance de protection de surtension |
| ACTM | Module de Filtre Actif |
| CB | Condensateur principal de lissage |
| **CY1, CY2** | Condensateur |
| P.B. | Carte d'alimentation électrique |
| TABU/V/W | Borne de raccordement (Phase U/V/W) |
| TABS/T | Borne de raccordement (Phase L/N) |
| TABP1/P2/P | Borne de raccordement (tension CC) |

| SYMBOLE | NOM |
|---|---|
| TABN1/N2/N | Borne de raccordement (tension CC) |
| CN2~5 | Connecteur |
| CNDC | Connecteur |
| CNAF | Connecteur |
| DS2,3 | Diode Cavalier |
| IPM | Module d'alimentation |
| N.F. | Carte de Filtre de bruit |
| LI/LO | Câble de raccordement (Phase L) |
| NI/NO | Câble de raccordement (Phase N) |
| EI | Câble de raccordement (Terre) |
| CNAC1/2 | Connecteur |
| CN5 | Connecteur |
| C.B. | Carte de contrôleur de ventilateur |
| F1~4 | Fusible (T6.3AL250V) |
| SW1 | Interrupteur (Dégivrage forcé, RAZ Registre d'Historique de Pannes, Adresse de réfrigérant) |
| SW4 | Interrupteur (Essai exploitation) |
| SW5 | Interrupteur (Interrupteur de fonction) |
| SW6 | Interrupteur (Sélection de mode) |
| SW7 | Interrupteur (Paramétrage de fonction) |
| SW8 | Interrupteur |

| SYMBOLE | NOM |
|---|---|
| SW9 | Interrupteur |
| SW10 | Interrupteur (Sélection de mode) |
| SWP | Interrupteur (Evacuation) |
| CN31 | Connecteur (Exploitation d'urgence) |
| LED1,LED2 | LED (Indicateurs de Contrôle de Fonctionnement) |
| CN2 | Connecteur |
| CNAC | Connecteur |
| CNDC | Connecteur |
| CNS | Connecteur |
| CNF1 | Connecteur |
| CNF2 | Connecteur |
| 52C | Connecteur |
| 21S4 | Connecteur |
| SS | Connecteur (Connecteur d'option) |
| SV2 | Connecteur |
| CNM | Connecteur (Kit d'Inspection en Service Contrôle A) |
| CNMNT | Connecteur (Connexion à la carte adaptateur optionnelle M-NET) |
| CNVMNT | Connecteur (Connexion à la carte adaptateur optionnelle M-NET) |
| CNDM | Connecteur (Connecteur d'option (Entrée de Contact)) |




※1 Sélection de modèle

| MODELE | SW6 | SW10 |
|---|---|---|
| 100V | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | ON OFF 1 2 |
| 125V | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | ON OFF 1 2 |
| 140V | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | ON OFF 1 2 |

Adaptateur MNET

| SYMBOLE | NOM |
|---|---|
| TB7 | Répartiteur (Connexion M-NET) |
| CN5 | Connecteur (Transmission) |
| CND | Connecteur (Alimentation électrique) |
| CN2M | Connecteur (Communication M-NET) |
| SW1 | Interrupteur (Etat de communication) |
| SW11 | Interrupteur (Paramétrage adresse : 1er chiffre) |
| SW12 | Interrupteur (Paramétrage adresse : 2nd chiffre) |
| LED1 | LED (Alimentation électrique : 5V CC) |
| LED2 | LED (Raccordement à Unité extérieure) |
| LED3 | LED (Transmission : Envoi) |
| LED4 | LED (Transmission : Réception) |
| LED5 | LED (Alimentation électrique : 12V CC) |

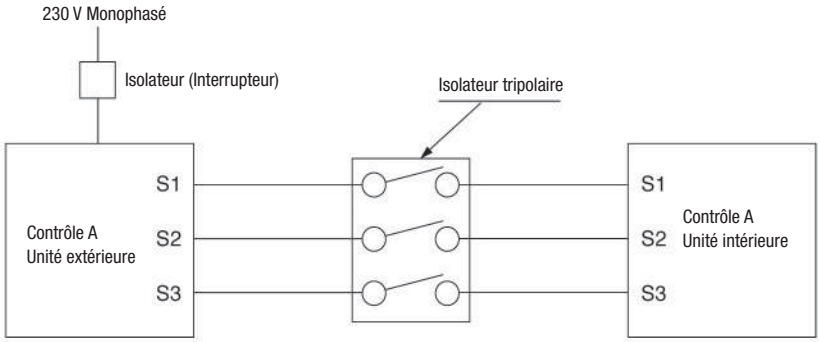
# SPECIFICATIONS DE CABLAGE

## 1. CABLAGE ELECTRIQUE SUR LE TERRAIN (Spécification de câblage d'alimentation)

| Modèle d'unité intérieure | | | P100, 125V | P140V |
|---|---|---|---|---|
| Alimentation électrique d'unité extérieure | | | ~/N (monophasé),50 Hz, 230 V | ~/N (monophasé),50 Hz, 230 V |
| Capacité d'entrée d'unité extérieure Interrupteur principal (Disjoncteur) | | *1 | 32 A | 40 A |
| Câblage N° de câbles x dimension (mm²) | Alimentation électrique d'unité extérieure | | 2 × Min. 4 | 2 × Min. 6 |
| | Alimentation électrique d'unité extérieure - Terre | | 1 × Min. 4 | 1 × Min. 6 |
| | Unité intérieure - Unité extérieure | *2 | 3 × 1.5 (Polar) | 3 × 1.5 (Polar) |
| | Terre - Unité intérieure - Unité extérieure | *2 | 1 × Min. 1.5 | 1 × Min. 1.5 |
| | Commande à distance - Unité intérieure | *3 | 2 × 0.3 non polarisé | 2 × 0.3 non polarisé |
| Caractéristiques du circuit | Alimentation électrique d'unité extérieure (simple) Alimentation électrique d'unité extérieure (3 phases) | *4 | AC 230 V | AC 230 V |
| | Alimentation électrique d'unité extérieure - Terre | *4 | AC 230 V | AC 230 V |
| | Terre - Unité intérieure - Unité extérieure | *4 | DC 24 V | DC 24 V |
| | Commande à distance - Unité intérieure | *4 | DC 12 V | DC 12 V |

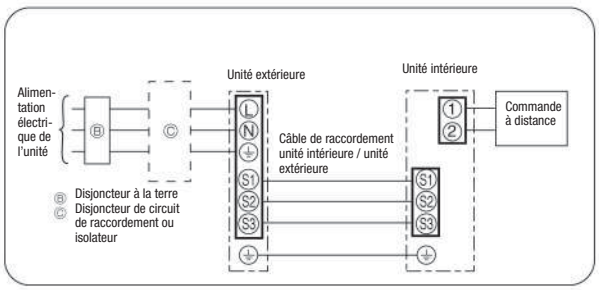
*1. Un disjoncteur avec une séparation de contact d'au moins 3 mm pour chaque pôle sera fourni. Utiliser un disjoncteur sans fusible (NF) ou un disjoncteur à la terre (NV).
*2. Voir 8-3
*3. Un câble de 10 m est fixé à la commande à distance en option
*4. Les chiffres ne sont pas toujours par rapport à la terre.
La borne S3 est de 24 V CC par rapport à la borne S2. Cependant entre S3 et S1, ces bornes ne sont pas électriquement isolées par le transformateur ou tout autre dispositif.

**Remarque : 1. La dimension des câbles doit être conforme aux codes locaux et nationaux applicables.**
**2. Les cordons d'alimentation électrique et les cordons de raccordement Unité intérieure/Unité extérieure ne seront pas de caractéristiques inférieures au cordon flexible à gaine de polychloroprène. (Conception 245 IEC 57)**
**3. Utiliser un câblage de terre plus long que les autres cordons.**

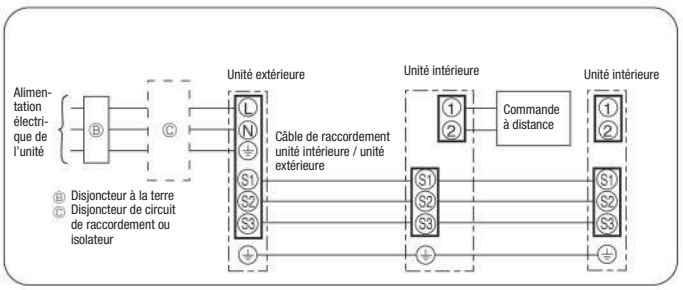



⚠ **Avertissement**
**En cas de câblage de contrôle A, une tension élevée parcourt la borne S3 à cause d'une conception du circuit qui ne comporte pas d'isolation électrique entre la ligne d'alimentation et la ligne de signal de communication. De ce fait, veiller à couper l'alimentation électrique lors d'interventions et ne pas toucher les bornes S1, S2, S3 lorsqu'elles sont sous tension. Si un isolateur doit être utilisé entre l'unité intérieure et unité extérieure, utiliser un modèle tripolaire.**

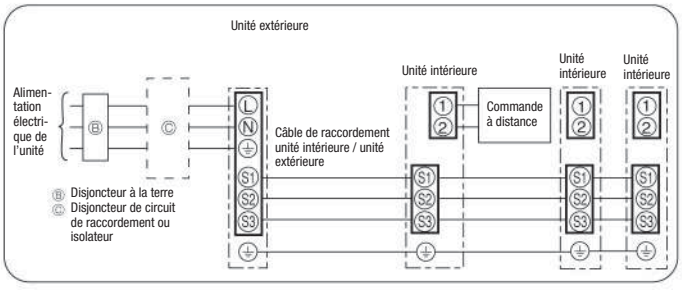
**Système double et triple synchronisé Câblage électrique**




Double synchronisé




Triple synchronisé

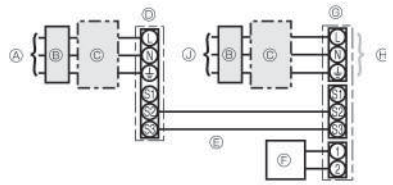


# 2 - ALIMENTATION ELECTRIQUES DISTINCTES UNITE INTERIEURE/ UNITE EXTERIEURE

Les schémas de raccordement suivants sont disponibles.
Les schémas d'alimentation électrique d'unité extérieure varient selon les modèles.

## Système 1:1

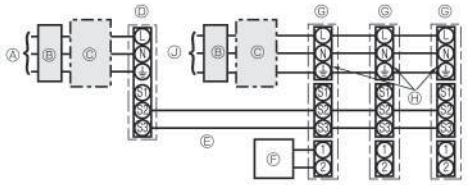
**<Pour les modèles sans chauffage>**
* Le kit optionnel de bornes d'alimentation électrique d'unité intérieure est nécessaire.



Ⓐ Alimentation électrique d'unité extérieure
Ⓑ Disjoncteur à la terre
Ⓒ Disjoncteur de circuit de raccordement ou isolateur
Ⓓ Unité extérieure
Ⓔ Cordons de raccordement unité intérieure/unité extérieure
Ⓕ Commande à distance
Ⓖ Unité intérieure
Ⓗ Option
Ⓙ Alimentation électrique d'unité intérieure

* Coller une étiquette B fournie avec les manuels à proximité de chaque diagramme de câblage pour les unités intérieures et extérieures.

## Système double / triple simultané



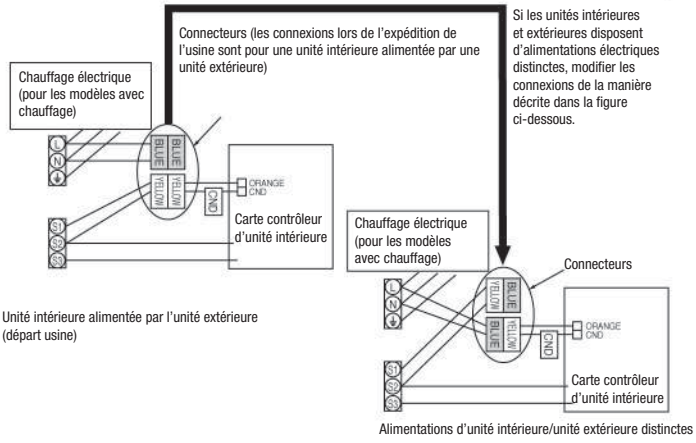
Ⓐ Alimentation électrique d'unité extérieure
Ⓑ Disjoncteur à la terre
Ⓒ Disjoncteur de circuit de raccordement ou isolateur
Ⓓ Unité extérieure
Ⓔ Cordons de raccordement unité intérieure/unité extérieure
Ⓕ Commande à distance
Ⓖ Unité intérieure
Ⓗ Option
Ⓙ Alimentation électrique d'unité intérieure

* Coller une étiquette B fournie avec les manuels à proximité de chaque diagramme de câblage pour les unités intérieures et extérieures.

Si les unités intérieures et extérieures disposent d'alimentations électriques distinctes, voir le tableau ci-dessous. Si le kit de borne d'alimentation électrique d'unité intérieure est utilisé, modifier le boîtier électrique de l'unité intérieure en se référant à la figure de droite ainsi que les paramètres de l'interrupteur à bascule de la carte contrôleur d'unité extérieure

| | Spécifications d'unité intérieure |
|---|---|
| Kit de bornes d'alimentation électrique d'unité intérieure (option) | Requis |
| Modification de connexion du connecteur du boîtier électrique d'unité intérieure | Requis |
| Etiquette apposée à proximité de chaque diagramme de câblage pour les unités intérieures et extérieures | Requis |
| Paramètres d'interrupteur DIP d'unité extérieure (uniquement en cas d'alimentations électriques d'unité intérieure/unité extérieure distinctes) | ON 3 / OFF 1 2 (SW8) |

* Il existe trois types d'étiquettes (étiquettes A, B, et C). Apposer les étiquettes appropriées sur les unités en fonction de la méthode de câblage.




| | | | |
|---|---|---|---|
| Modèle d'unité intérieure | | | RP35~140 |
| Alimentation électrique d'unité extérieure | | | ~/N (monophasé) 50 Hz, 230 V |
| Capacité d'entrée d'unité extérieure Interrupteur principal (Disjoncteur) | | *1 | 16 A |
| Câblage N° de câbles x dimension (mm²) | Alimentation électrique d'unité extérieure | | 2×Min. 1.5 |
| | Alimentation électrique d'unité extérieure - Terre | | 1×Min. 1.5 |
| | Unité intérieure - Unité extérieure | *2 | 2×Min. 0.3 |
| | Terre - Unité intérieure - Unité extérieure | | – |
| | Commande à distance - Unité intérieure | *3 | 2 × 0.3 (non polarisé) |
| Caractéristiques du circuit | L -N Unité intérieure | *4 | AC 230 V |
| | Unité intérieure - Unité extérieure S1 - S2 | *4 | – |
| | Unité intérieure - Unité extérieure S2 - S3 | *4 | DC24 V |
| | Commande à distance - Unité intérieure | *4 | DC12 V |

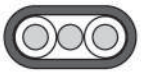
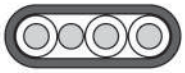
*1. Un disjoncteur avec une séparation de contact d'au moins 3 mm pour chaque pôle sera fourni. Utiliser un disjoncteur sans fusible (NF) ou un disjoncteur à la terre (NV).
*2. 120 m maxi.
*3. Un câble de 10 m est fixé à la commande à distance en option. 500 m maxi.
*4. Les chiffres ne sont pas par rapport à la terre.

**Remarque : 1. La dimension des câbles doit être conforme aux codes locaux et nationaux applicables.**
**2. Les cordons d'alimentation électrique et les cordons de raccordement Unité intérieure / Unité extérieure ne seront pas de caractéristiques inférieures au cordon flexible à gaine de polychloroprène. (Conception 245 IEC 57)**
**3. Utiliser un câblage de terre plus long que les autres cordons.**

## CABLE DE CONNEXION INTERIEUR – EXTERIEUR

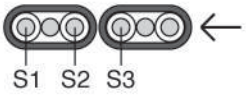
Le câble sera au minimum conforme aux normes de conception 245 IEC ou 227 IEC.

La longueur du câble peut varier en fonction des conditions d'installation, de l'humidité des matériaux, etc.

| Section du câble | Dimension du câble (mm²) | Nombre de brins | Polarité | L(m) ✻5 |
|---|---|---|---|---|
| Rond  | 2.5 | 3 | Dans le sens des aiguilles d'une montre : S1-S2-S3 | (50) ✻1 |
| Plat  | 2.5 | 3 | Sans objet (car le brin central n'a pas de gaine de finition) | Sans objet ✻2 |
| Plat  | 1.5 | 4 | De gauche à droite : S1-Ouvert-S2-S3 | (45) ✻3 |
| Rond  | 2.5 | 4 | Dans le sens des aiguilles d'une montre : S1-S2-S3-ouvert | 60 ✻4 |

✻1 Si un câble avec des bandes jaunes et vertes est disponible

✻2 Si les câbles plats sont connectés de la manière illustrée ci-dessous, ils peuvent être utilisés jusqu'à 80 m.




✻3 En cas de branchement à polarité normale (S1-S2-S3), la dimension du câble est de 1,5 mm².

✻4 En cas de branchement à polarité normale (S1-S2-S3).

✻5 La longueur de câble mentionnée est uniquement une valeur de référence.
Elle peut varier en fonction des conditions d'installation, de l'humidité des matériaux, etc.

| Alimentation extérieure | N° de câble x Dimension (mm²) | | |
|---|---|---|---|
| | Max. 45m | Max. 50m | Max. 80m |
| Unité intérieure - unité extérieure | 3 x 1,5 (polarisé) | 3 x 2,5 (polarisé) | 3 x 2,5 (polarisé) et S3 séparé |
| Unité intérieure - terre unité extérieure | 1 × Min. 1.5 | 1 × Min. 2.5 | 1 × Min. 2.5 |

※ La longueur du câble varier en fonction des conditions d'installation, de l'humidité des matériaux, etc.

| Alimentation intérieure / extérieure distincte | N° de câble x Dimension (mm²) |
|---|---|
| | Max. 120m |
| Unité intérieure - unité extérieure | 2 × Min. 0.3 |
| Unité intérieure - terre unité extérieure | — |

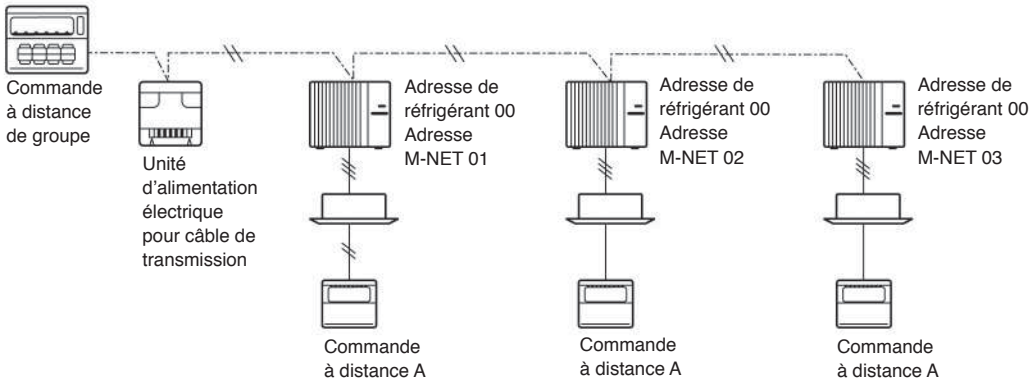
※ Le kit optionnel de bornes d'alimentation électrique d'unité intérieure est nécessaire extérieures. (Voir 10-2.)

S'assurer de brancher les câbles de raccordement Intérieur - Extérieur directement aux unités (pas de raccordements intermédiaires).
Les raccordements intermédiaires peuvent entraîner des erreurs de communication en cas de pénétration d'eau ainsi qu'une mauvaise isolation à la terre ou un mauvais contact électrique au point de raccordement intermédiaire.
(Si un raccordement intermédiaire est nécessaire, prendre les mesures nécessaires afin d'éviter toute pénétration d'eau dans les câbles.)

# 4 - METHODE DE CABLAGE M-NET

(Faire attention aux points suivants)

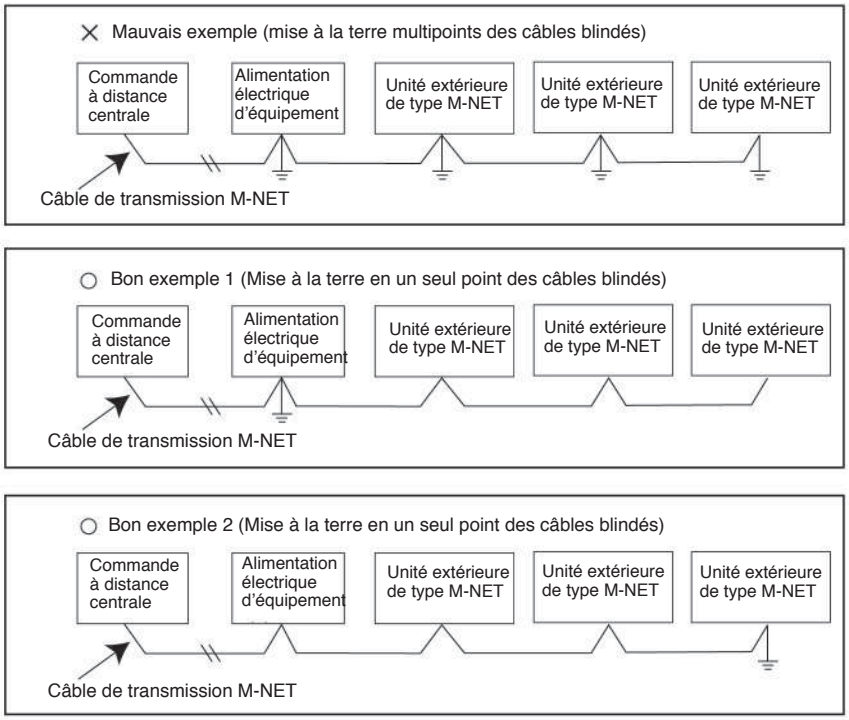
(1) A l'extérieur de l'unité, les câbles de transmission doivent être maintenus à l'écart des câbles électriques afin d'éviter toute influence des bruits électromagnétiques sur le signal de communication. Placer ces câbles à des intervalles supérieurs à 5 cm. Ne pas les placer dans les mêmes gaines.
(2) Ne jamais brancher le répartiteur (TB7) des câbles de transmission à une alimentation électrique de 220 à 240V, afin d'éviter que les pièces électroniques de la carte contrôleur du M-NET ne grillent.
(3) Utiliser un câble blindé 2 brins x 1,25 mm² (CVVS, CPEVS) pour les câbles de transmission. La réception ou l'émission des signaux de transmission peut être mauvaise si d'autres types de câbles de transmission sont placés dans le même câble à multiconducteurs. Afin d'éviter tout dysfonctionnement ne jamais faire cela.




Il est possible d'ajouter un câble M-NET (pas de polarité, 2 brins) en plus du câblage de Commande A.

(4) Relier à la terre un seul des appareils via un câble de transmission M-NET (câble blindé). Des erreurs de communication peuvent survenir à cause de l'influence des bruits électromagnétiques.

L'erreur "Ed" apparaîtra à l'écran LED de l'unité extérieure.
L'erreur "0403" apparaîtra à la commande à distance de contrôle centralisé.

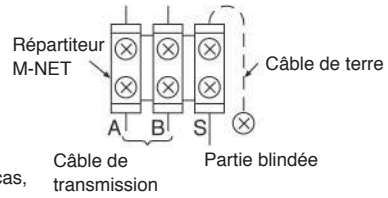



Si le circuit est composé de plus de deux points de mise à la terre des câbles blindés, du bruit peut pénétrer dans le câble blindé parce que le câble de terre et le câble blindé forment un circuit et une différence de potentiel électrique se crée à cause de la différence d'impédance entre les points de mise à la terre. En cas de mise à la terre en un seul point, le bruit n'entre pas dans le câble blindé parce que le câble de terre et le câble blindé ne forment pas de circuit.

Afin d'éviter les erreurs de communication dues au bruit, s'assurer de respecter la méthode de mise à la terre en un seul point décrite dans le manuel d'installation.

**• Câblage M-NET**

(1) Utiliser un câble blindé 2 brins x 1,25 mm² pour les câbles électriques.
(Sauf pour le raccordement au contrôleur du système.)
(2) Brancher le câble au Répartiteur M-NET. Brancher un brin du câble de transmission (non polarisé) à la borne A et l'autre à la borne B. Dénuder le câble blindé, torsader la partie blindée de manière à former un cordon et le connecter à la borne S.
(3) Pour un système comportant plusieurs unités extérieures connectées, la borne (A, B, S) du répartiteur M-NET doit être individuellement reliée à l'autre borne de l'unité extérieure, c'est-à-dire A à A, B à B et S à S. Dans ce cas, choisir l'une des unités extérieures et insérer une vis sur la plaque pour fixer un câble de terre de la manière illustrée sur la figure de droite.




### 4-1 - Paramétrage d'adresse M-NET

Pour les modèles à contrôle A, l'adresse M-NET et l'adresse de réfrigérant doivent uniquement être définies pour l'unité extérieure. Comme pour le système Free Combo, il n'est pas nécessaire de définir l'adresse d'une unité extérieure et d'une commande à distance. Afin de construire un système à commande centralisée, le paramétrage de l'adresse M-NET doit être effectué uniquement à partir de l'unité extérieure. La plage de réglage doit être de 1 à 50 (comme pour celle de l'unité intérieure d'un système Free Combo), et le numéro d'adresse doit ensuite être défini dans un même groupe.

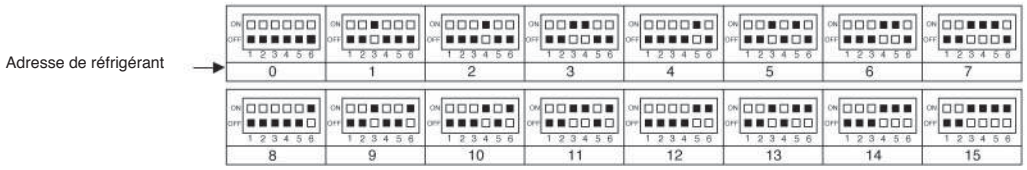
Les numéros d'adresse peuvent être définis à l'aide d'interrupteurs rotatifs (SW11 pour les unités et SW12 pour les dizaines), situés sur la carte contrôleur M-NET de l'unité extérieure. (Réglage d'usine: toutes les adresses sur "0".)

<Exemple de paramétrage>

| N° d'adresse M-NET | | 1 | 2 | ~ | 50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Paramétrage des interrupteurs | SW11 Unités | | | | |
| | SW12 Dizaines | | | | |

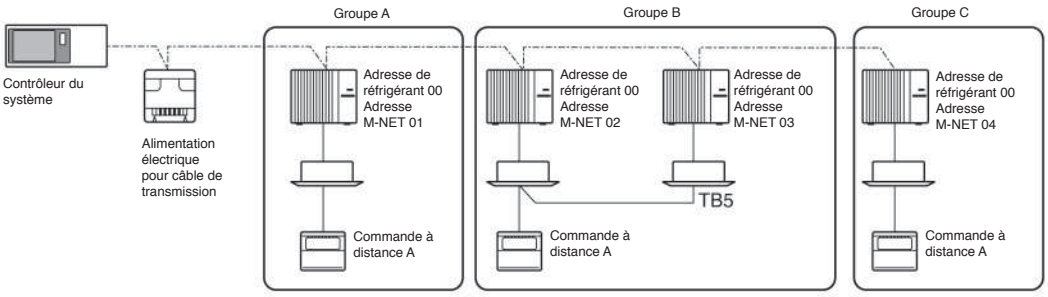
### 4-2 - Paramétrage d'adresse de réfrigérant

Pour les systèmes à groupage multiple (plusieurs circuits de réfrigérant dans un groupe), les unités intérieures doivent être connectées par câblage de commande à distance (TB5) et il conviendra de paramétrer l'adresse du réfrigérant. Laisser les adresses de réfrigérant sur "00", si les paramètres de groupe ne sont pas définis. Régler l'adresse de réfrigérant à l'aide des interrupteurs à bascule SW1 -3 à -6 sur la carte contrôleur extérieur. [Réglages d'usine : tous les interrupteurs sont sur OFF. (Toutes les adresses de réfrigérant sont "00".)]

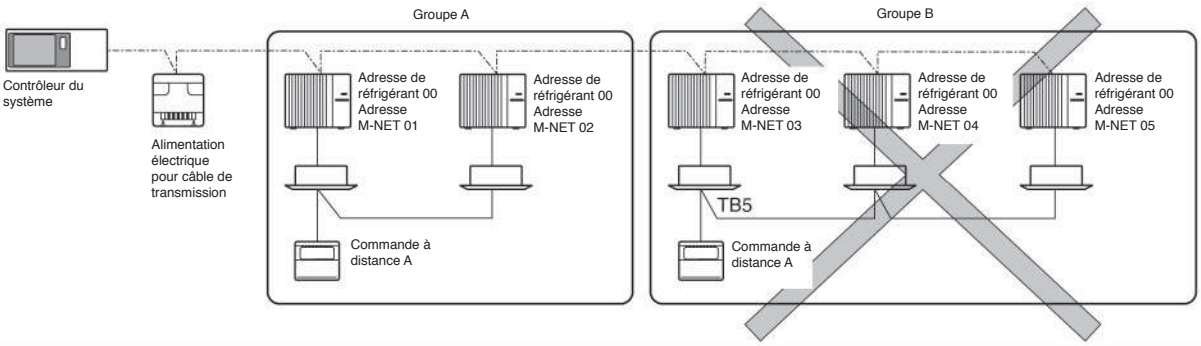



### 4-3 - Règles de paramétrage des adresses

Pour des systèmes à groupages multiples, les paramétrages d'adresses M-NET et de réfrigérant seront effectués de la manière détaillée ci-dessus. Définir le chiffre le plus petit du groupe pour l'unité extérieure dont l'adresse de réfrigérant est "00" tout comme son adresse M-NET.

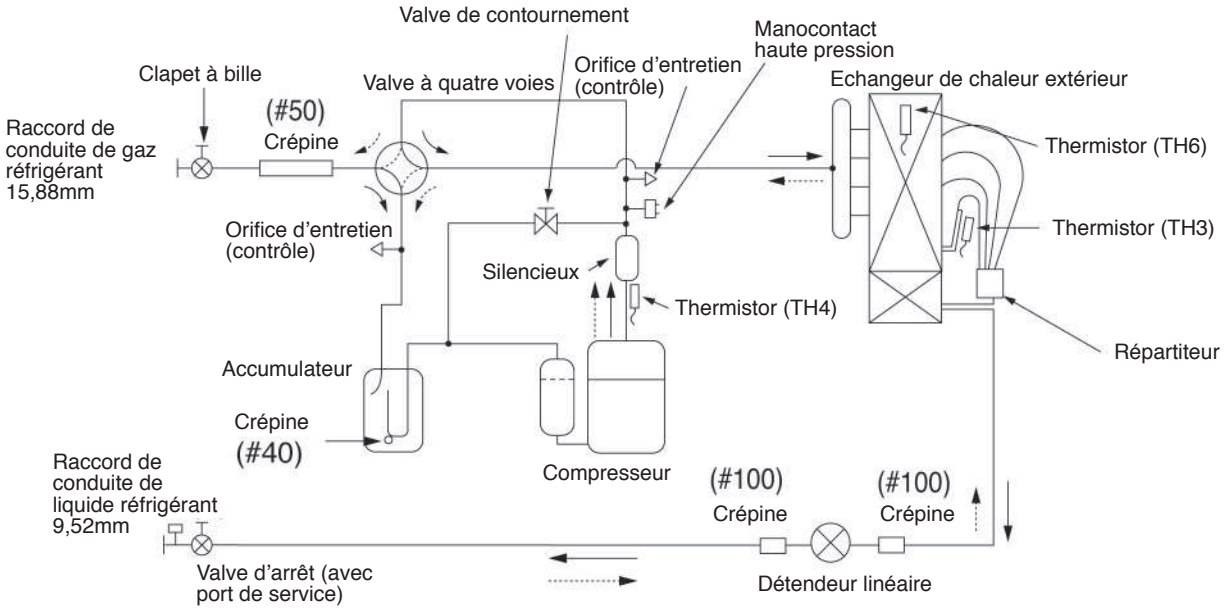



* Les adresses de réfrigérant peuvent se chevaucher si elles sont dans un groupe différent.

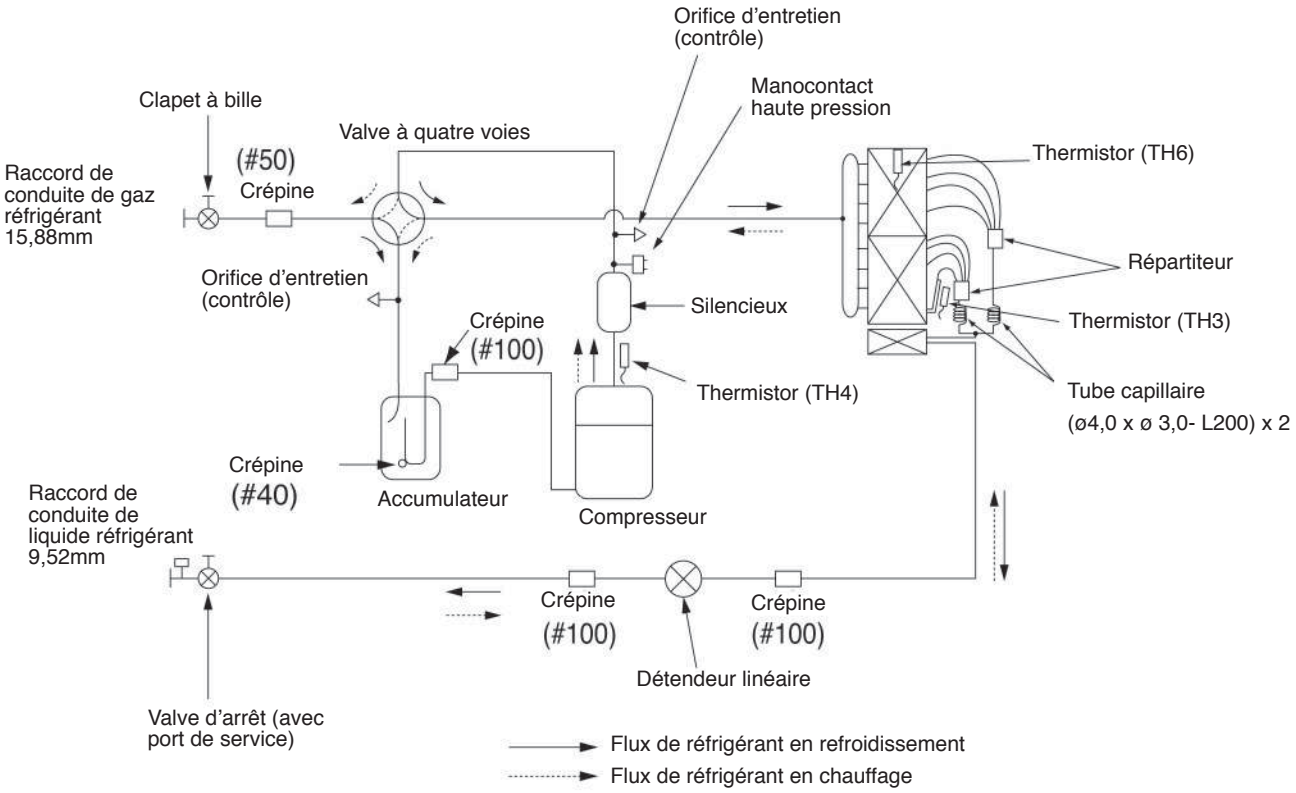



* Dans le groupe B, l'adresse M-NET de l'unité extérieure dont l'adresse de réfrigérant est "00" n'est pas réglée sur le minimum du groupe. Comme "3" est correct pour cette situation, le paramétrage est erroné. En prenant le groupe A comme un bon exemple, définir l'adresse M-NET minimum du groupe pour l'unité extérieure dont l'adresse de réfrigérant est "00".

## PUHZ-P100VHA.UK




## PUHZ-P125VHA.UK
## PUHZ-P140VHA.UK



**1. Collecte de réfrigérant (évacuation)**

Réaliser les procédures suivants afin de collecter le réfrigérant lors du déplacement de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure.

① Alimenter en électricité (disjoncteur).
   * Lorsque l'électricité est alimentée, s'assurer que «COMMANDE CENTRALE» n'est pas affichée à la commande à distance. Si c'est le cas, la collecte de réfrigérant (évacuation) ne peut être réalisée normalement.

② Une fois que la valve d'arrêt de liquide est fermée, régler l'interrupteur SWP de la carte contrôleur de l'unité extérieure sur ON.
   Le compresseur (unité extérieure) et les ventilateurs (unités intérieures et extérieures) commencent à fonctionner. Les LED 1 et LED 2 de la carte contrôleur de l'unité extérieure sont allumées.
   * Régler l'interrupteur SWP (bouton poussoir) sur ON afin de réaliser l'opération de collecte de réfrigérant uniquement lorsque l'unité est à l'arrêt. Attendre trois minutes que le compresseur soit à l'arrêt complet et régler de nouveau l'interrupteur SWP sur ON.

③ Comme l'unité s'arrête automatiquement deux ou trois minutes après l'opération de collecte de réfrigérant (LED1 éteinte et LED2 allumée), s'assurer de fermer rapidement la valve d'arrêt de gaz. Si l'unité s'arrête avec les deux LED (1 et 2) allumées, ouvrir complètement la valve de liquide, attendre trois minutes, puis recommencer l'étape 3.
   * Si l'opération de collecte de réfrigérant se termine normalement (LED1 et LED2 allumées), l'unité reste à l'arrêt tant que l'alimentation électrique n'est pas éteinte.

④ Couper l'alimentation électrique (disjoncteur).

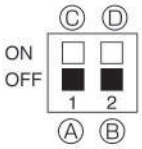
**2. Arrêt et démarrage d'un essai**

• Opération depuis l'unité intérieure
  Exécuter l'essai à l'aide du manuel d'installation de l'unité intérieure.
• Opération depuis l'unité extérieure
  A l'aide du commutateur DIP SW4 sur la carte contrôleur de l'unité extérieure, il est possible de lancer et d'arrêter l'essai et de définir le mode d'exploitation (refroidissement/chauffage).

① Définir le mode d'exploitation (refroidissement/chauffage) à l'aide de SW4-2.
② Mettre SW4-1 sur ON pour lancer l'essai avec le mode d'exploitation défini par SW4-2.
③ Mettre SW4-1 sur OFF pour terminer l'essai

• Un léger bruit de cognement peut se faire entendre autour de la salle des machines lorsque l'électricité est alimentée, ceci n'est pas un dysfonctionnement de l'unité, mais simplement la conduite de dilatation linéaire qui se déplacer pour régler l'impulsion d'ouverture.

• Un léger bruit de cognement peut se faire entendre autour de la salle des machines pendant quelques secondes après la mise en marche du compresseur, ceci n'est pas un dysfonctionnement de l'unité, mais simplement le clapet de non-retour qui produit le son car la différence de pression est réduite dans le circuit de réfrigérant.

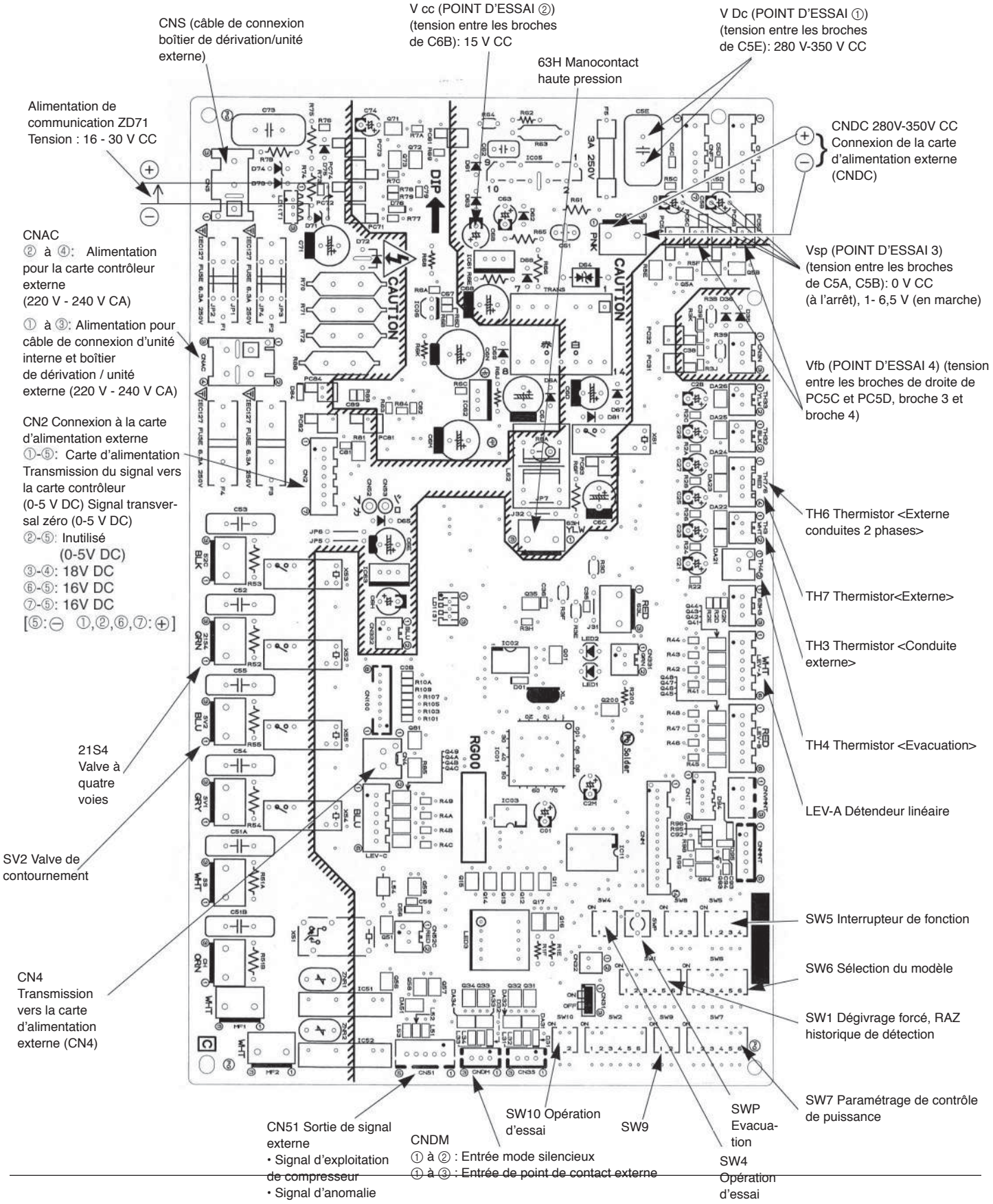



Ⓐ Arrêt Ⓒ Opération
Ⓑ Refroid. Ⓓ Chauffage

**Remarque :**
**SW4-2 ne peut pas modifier le mode d'exploitation pendant l'essai. (Pour modifier le mode d'essai, arrêter l'unité à l'aide de SW4-1, changer le mode d'exploitation et relancer l'essai à l'aide de SW4-1.)**

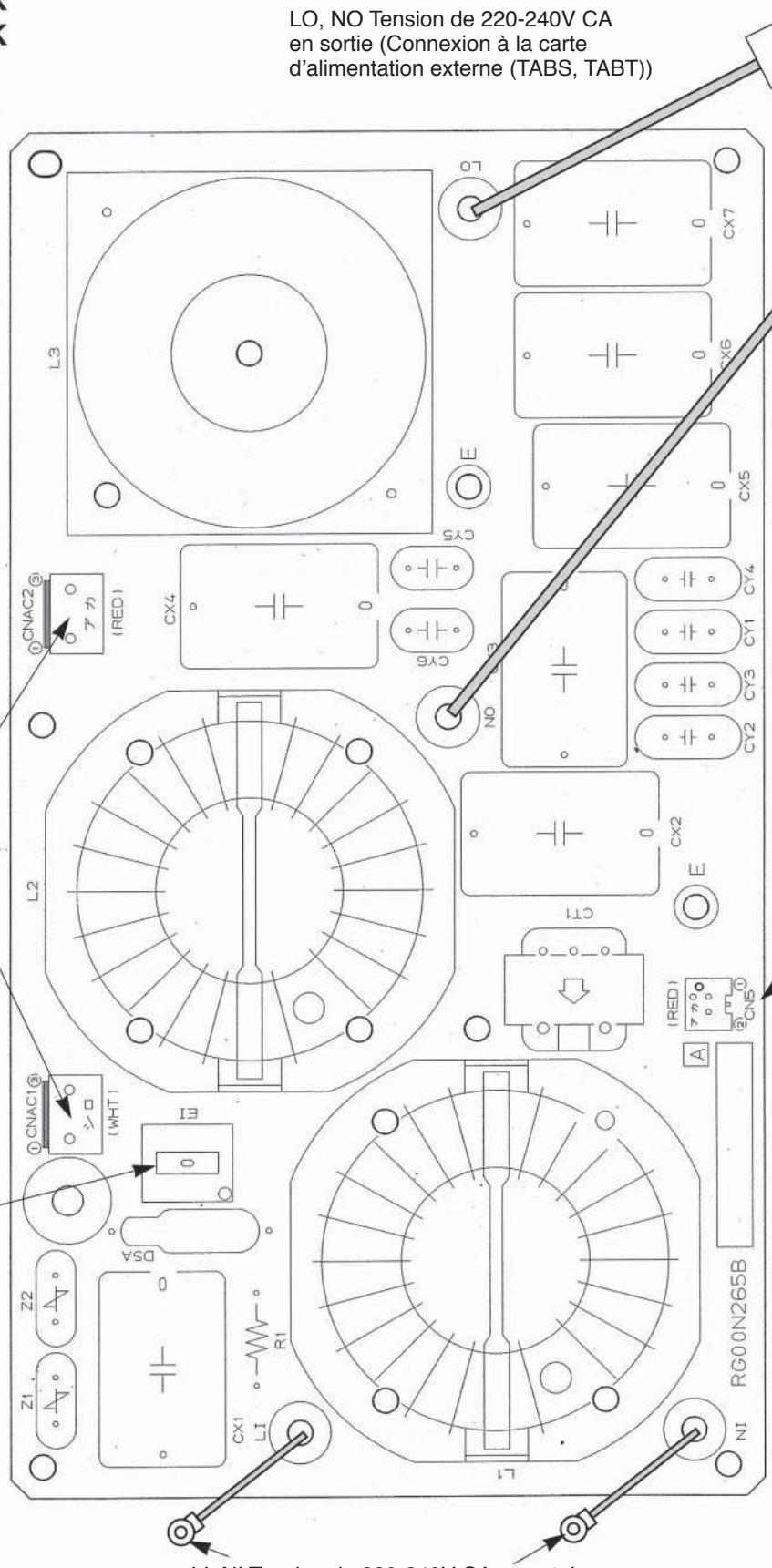
## 9. DIAGRAMME DES POINTS D'ESSAI
## Carte contrôleur externe
## PUHZ-P100VHA.UK PUHZ-P125VHA.UK
## PUHZ-P140VHA.UK

<AVERTISSEMENT> POINT D'ESSAI ① sous haute tension.



## Carte externe de filtrage du bruit

**PUHZ-P100VHA.UK**
**PUHZ-P125VHA.UK**
**PUHZ-P140VHA.UK**



## Carte d'alimentation externe

**PUHZ-P100VHA.UK**
**PUHZ-P125VHA.UK**
**PUHZ-P140VHA.UK**

Bref contrôle du MODULE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE
* En général, lorsqu'ils sont cassés, ils sont en court-circuit. Mesurer la résistance aux points suivants (connecteurs, etc.). S'ils sont en court-circuit, ils sont cassés.
1. Contrôle du circuit de DIODE (DS2, DS3)
TABP1-TABS, TABN1-TABS, TABP1-TABT,TABN1-TABT
2. Contrôle de DIP-IPM
P-U, P-V, P-W, N-U, N-V, N-W

CN2 Connexion à la carte contrôleur externe (CN2)
①-⑤: Carte d'alimentation Transmission du signal à la carte contrôleur externe (0-5V CC)
②-⑤: Signal transversal zéro (0-5 V CC)
③,④:18V DC
⑥-⑤:16V DC
⑦-⑤:16V DC

CNAF Connexion au ACTM

DIP IMP

CNDC 280 V-350 V CC
Connexion à la carte contrôleur externe (CNDC)

TABS/TABT
Connexion à la carte externe de filtrage du bruit Tension entre les phases 220-240 V CA

CN3 Température <Dissipateur de chaleur> (TH8)

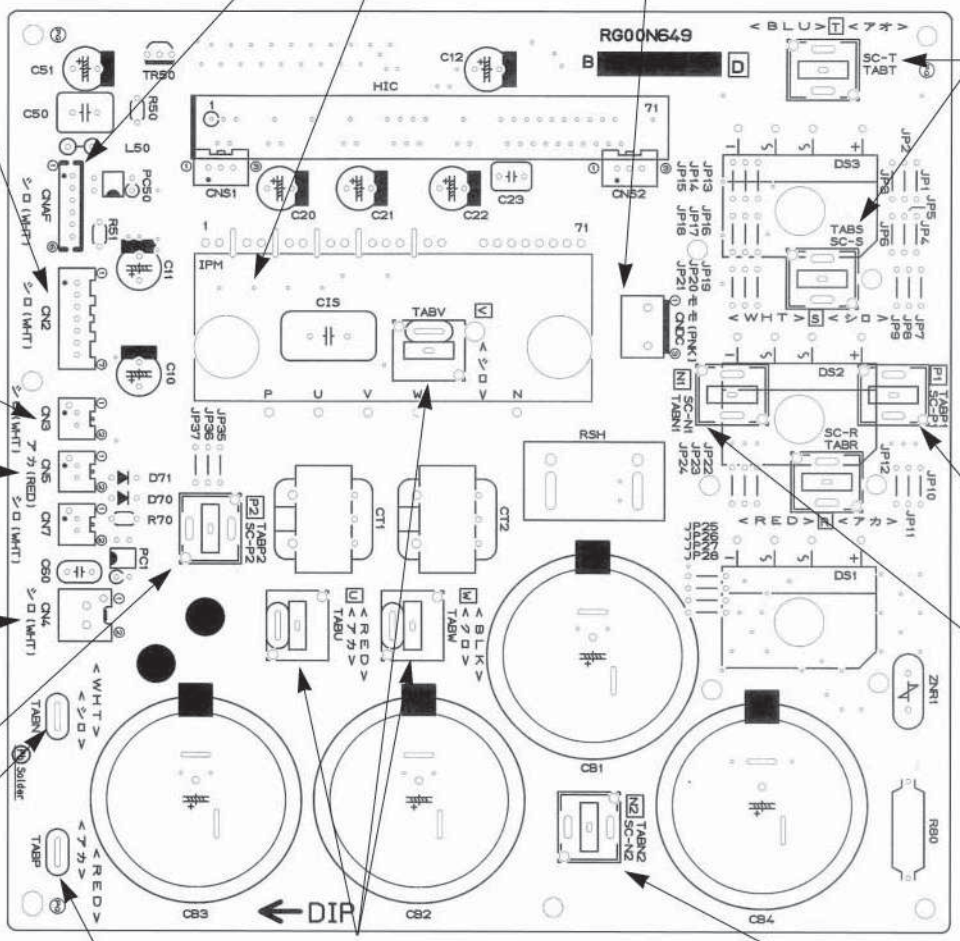
CN5
Détection du courant primaire (Connexion à la carte externe de filtrage du bruit (CN5))

CN4
Connexion à la carte contrôleur externe (CN4)

TABP2/ SC-P2
Connexion au ACTM

TABP1 Connexion au 52C

TABN1 Connexion au ACTM




TABP
Connexion au condensateur de lissage CB -

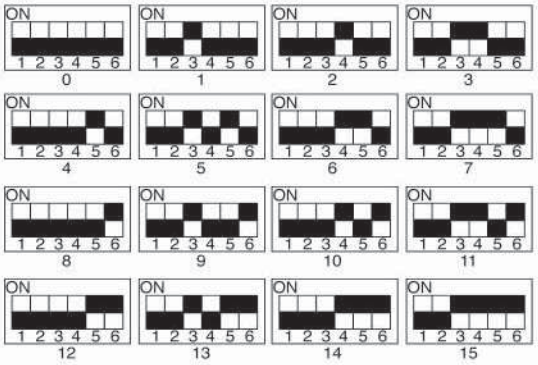
TABP Connexion au condensateur de lissage CB +

TAB-U/V/W Connexion au compresseur (MC) Tension entre les phases : 5 V - 180 V CA

TABN2 Connexion au ACTM

## 10 - FONCTION DES INTERRUPTEURS, CONNECTEURS ET CAVALIERS

### (1) Fonction des interrupteurs

| Type d'inter-rupteur | Inter-rupteur | N° | Fonction | Action au déclenchement de l'interrupteur | | Conditions de déclenchement |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ON | OFF | |
| Commutateur à bascule | SW1 | 1 | Dégivrage obligatoire | Démarrage | Normal | Lorsque le compresseur fonctionne en mode chauffage * |
| | | 2 | RAZ d'historique d'anomalies | Effacer | Normal | En marche ou à l'arrêt |
| | | 3 | Paramétrage d'adresse de réfrigérant |  | | Lorsque l'alimentation est sur ON |
| | | 4 | | | | |
| | | 5 | | | | |
| | | 6 | | | | |
| | SW4 | 1 | Essai | Exploitation | OFF | En suspension |
| | | 2 | Paramétrage du mode d'essai | Chauffage | Refroidissement | |

Le dégivrage obligatoire doit se faire de la manière suivante.

① Passer le commutateur à bascule SW1-1 de la carte contrôleur extérieure de OFF à ON.

② Le dégivrage obligatoire commencera dès que l'étape ① est réalisée, dans la mesure où les conditions suivantes sont respectées.

- Paramétrage en mode chauffage
- 10 minutes se sont écoulées depuis le démarrage du compresseur ou la fin du précédent dégivrage obligatoire.
- La température de conduite est inférieure ou égale à 8°C.

③ Le dégivrage obligatoire se terminera si certaines conditions sont respectées.

* Le dégivrage obligatoire peut se faire si les conditions susmentionnées sont respectées lorsque le commutateur à bascule SW1-1 passe de OFF à ON.
Une fois que le commutateur à bascule SW1-1 est passé de OFF à ON, il peut rester sur ON ou revenir sur OFF sans problèmes. Ceci dépend des conditions de service.

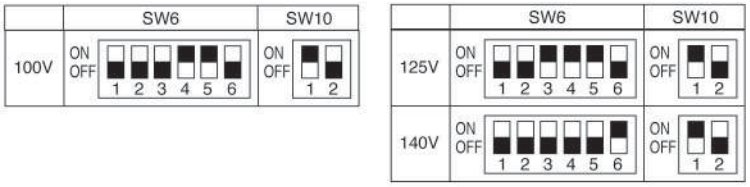
| Type d'interrupteur | Interrupteur | N° | Fonction | Action au déclenchement de l'interrupteur | | Conditions de déclenchement |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ON | OFF | |
| Commutateur à bascule | SW5 | 1 | Pas de fonction | — | — | — |
| | | 2 | Récupération automatique sur panne électrique *1 | Récupération automatique | Pas de récupération automatique | Lorsque sous tension |
| | | 3 | Pas de fonction | — | — | — |
| | | 4 | Pas de fonction | — | — | — |
| | SW7 ※3 | 1 | ※2 Commutation sur «Fonction demande» | SW7-1 OFF, SW7-2 OFF : Consommation électrique avec entrée extérieure 0% (stop) | | Toujours |
| | | 2 | | SW7-1 ON, SW7-2 OFF : 50% | | |
| | | | | SW7-1 OFF, SW7-2 ON : 75% | | |
| | | 3 | Réglage maxi Hz (froid) | Hz Maxi (froid) x 0,8 | Normal | Toujours |
| | | 4 | Réglage maxi Hz (chaud) | Hz Maxi (chaud) x 0,8 | Normal | Toujours |
| | | 5 | Réglage dégivrage Hz | Hz Dégivrage x 0,8 | Normal | Toujours |
| | | 6 | Pas de fonction | — | — | — |
| | SW8 | 1 | Utilisation de conduite existante | Utilisé | Non utilisé | Toujours |
| | | 2 | Pas de fonction | — | — | — |
| | | 3 | Pas de fonction | — | — | — |
| | SW9 | 1 | Pas de fonction | — | — | — |
| | | 2 | Pas de fonction | — | — | — |
| Bouton poussoir | SWP | | Evacuation | Démarrage | Normal | En suspension |

*1 La récupération sur panne électrique peut être réglée à l'aide de la commande à distance ou de cet interrupteur à bascule. Si l'un d'entre eux est sur ON, 'Récupération automatique' s'active. De manière générale, il convient de régler la récupération automatique à l'aide de la commande à distance car certaines unités ne disposent pas de commutateur à bascule. Voir. REGLAGE DE FONCTION FUNCTION SETTING.

*2 SW7-1,2 sont utilisés pour le contrôle de demande. SW7-1,2 sont uniquement efficaces lors du contrôle de demande.
(Voir page suivante : Fonction spéciale (b))

* 3 Ne pas utiliser SW7-3~6 couramment. Des problèmes peuvent survenir à l'usage.

### (2) Fonction des connecteurs

| Types | Connecteur | Fonction | Action au déclenchement de l'interrupteur | | Conditions de déclenchement |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Court-circuit | Ouvert | |
| Connecteur | CN31 | Exploitation d'urgence | Démarrage | Normal | Sous tension |
| SW6<br>SW10 | SW6-1<br>SW6-2<br>SW6-3<br>SW6-4<br>SW6-5<br>SW6-6<br>SW10-1<br>SW10-2 | Sélection de modèle |  | | |

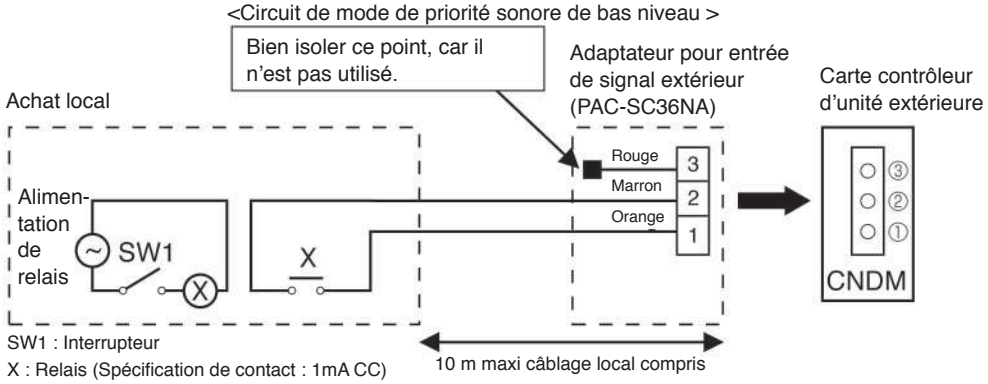
**Fonction spéciale**

(a) Mode de priorité sonore de bas niveau (câblage local)

L'unité passe en mode de priorité sonore de bas niveau sur réglage d'un signal d'entrée extérieur.
Les signaux extérieurs entrant dans l'unité extérieure permettent de réduire les bruits de fonctionnement de l'unité extérieure de 3 à 4 dB de moins.
L'ajout d'un minuteur commercial ou d'un contacteur marche-arrêt au connecteur CNDM qui est un contacteur optionnel pour l'entrée de puissance sur la carte contrôleur extérieure permet de contrôler la fréquence de fonctionnement du compresseur.
* La performance dépend de la charge de la température de climatisation de l'unité extérieure.

**Câblage**

<Circuit de mode de priorité sonore de bas niveau >




1) Réaliser le circuit de la manière illustrée ci-dessus avec l'adaptateur pour entrée de signal extérieur (PAC-SC36NA).
2) Commuter SW1 sur ON pour activer le mode de priorité sonore de bas niveau.
Commuter SW1 sur OFF pour désactiver le mode de priorité sonore de bas niveau et reprendre un fonctionnement normal.

(b) Commande de puissance (câblage local)

La commande de puissance est disponible par l'entrée extérieure. Dans ce mode, la consommation de puissance est comprise entre 0 et 100%.

**Câblage**

Fondamentalement, le câblage est le même que pour (a).
Connecter un SW 1 (achat local) entre les connecteurs Orange et Rouge (1 et 3) de l'adaptateur pour l'entrée de signal extérieur (PAC-SC36NA) et isoler l'extrémité du conducteur marron.

Il est possible de définir la consommation de puissance suivante (en fonction des caractéristiques nominales) en paramétrant les SW7-1, 2.

| SW7-1 | SW7-2 | Consommation (SW1 en marque) |
|---|---|---|
| OFF | OFF | 0% (Arrêt) |
| ON | OFF | 50% |
| OFF | ON | 75% |

**<Fonction d'affichage pour l'inspection d'une unité extérieure>**

Le clignotement de la LED1 (verte) et de la LED2 (rouge) indique le type d'anomalie lorsqu'elle survient. Les types d'anomalies peuvent être indiqués en détails en branchant l'outil de service de contrôle A (PAC-SK52ST) optionnel au connecteur CNM de la carte contrôleur extérieure.

**[Affichage]**

**(1) Fonctionnement normal**

| Etat de l'unité | Carte contrôleur extérieure | | Outil de service contrôle A | |
|---|---|---|---|---|
| | LED1 (Verte) | LED2 (Rouge) | Code d'erreur | Indication à l'écran |
| Mise sous tension | Allumé | Allumé | —⇔— | Clignotement alterné |
| Mise hors tension | Allumé | Pas allumé | 00, etc. | Mode de fonctionnement |
| Montée en température du compresseur | Allumé | Pas allumé | 08, etc. | |
| Fonctionnement de l'unité | Allumé | Allumé | C5, H7 etc. | |

| Indication | | Erreur | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Carte contrôleur extérieure | | Signification | Code erreur ※1 | Méthode d'inspection | Page de référence détaillée |
| LED1 (vert) | LED2 (Rouge) | | | | |
| 1 clignotements | 2 clignotements | Manocontact (63H) ouvert. | F5 | ① Vérifier que le manocontact (63H) de la carte contrôleur extérieure n'est pas déconnecté<br>② Vérifier la continuité du manocontact (63H) avec testeur. | |
| 2 clignotement | 1 clignotement | Mauvais câblage d'unité intérieure/extérieure, trop d'unités intérieures (4 unités ou plus) | — | ① Vérifier que le câble de connexion intérieur / extérieur est correctement branché.<br>② Vérifier si plus de 5 unités intérieures sont connectées à une unité extérieure.<br>③ Vérifier l'absence de bruit dans le câble de connexion intérieur/ extérieur ou dans l'alimentation électrique.<br>④ Revérifier l'erreur en mettant l'unité hors puis sous tension. | |
| | | Mauvais câblage d'unité intérieure/extérieure (câblage inversé ou déconnexion) | — | | |
| | | Dépassement de durée de démarrage | — | | |
| | 2 clignotements | Erreur de communication unité intérieure/extérieure (erreur de réception de signal) détectée par l'unité intérieure. | E6 | ① Vérifier que le câble de connexion intérieur / extérieur est correctement branché.<br>② Vérifier l'absence de bruit dans le câble de connexion intérieur/ extérieur ou dans l'alimentation électrique.<br>③ Vérifier l'absence de bruit dans la carte de connexion intérieur/ extérieur.<br>④ Revérifier l'erreur en mettant l'unité hors puis sous tension. | ※2 |
| | | Erreur de communication unité intérieure/extérieure (erreur de transmission) détectée par l'unité intérieure | E7 | | ※2 |
| | | Erreur de communication unité intérieure/extérieure (erreur de réception de signal) détectée par l'unité extérieure. | — | | |
| | | Erreur de communication unité intérieure/extérieure (erreur de transmission) détectée par l'unité intérieure. | — | | |
| | 3 clignotements | Erreur de réception de commande à distance détectée par la commande à distance. | E0 | ① Vérifier que le câble de raccordement de l'unité intérieure ou de la commande à distance est correctement branché.<br>② Vérifier l'absence de bruit dans le câble de transmission de la commande à distance.<br>③ Revérifier l'erreur en mettant l'unité hors puis sous tension. | |
| | | Erreur de transmission de commande à distance détectée par la commande à distance. | E3 | | |
| | | Erreur de réception de commande à distance détectée par l'unité intérieure. | E4 | | |
| | | Erreur de transmission de commande à distance détectée par l'unité intérieure | E5 | | |
| | 4 clignotements | Code d'erreur non défini. | EF | ① Vérifier que la commande à distance est une commande MA (PAR-21 MAA).<br>② Vérifier l'absence de bruit dans le câble de transmission de la commande à distance.<br>③ Vérifier l'absence de bruit dans le câble de connexion intérieur/extérieur.<br>④ Revérifier l'erreur en mettant l'unité hors puis sous tension. | |
| | 5 clignotements | Erreur de communication série <Communication entre contrôleur extérieure et carte d'alimentation extérieure><br><Communication entre carte contrôleur extérieure et carte M-NET> | Ed | ① Vérifier si le connecteur (CN4) de la carte contrôleur extérieure et de la carte d'alimentation extérieure n'est pas débranché.<br>② Vérifier la qualité des connexions de la carte contrôleur extérieure (CNMNT and CNVMNT).<br>③ Vérifier le signal de communication M-NET. | |
| | | Erreur de communication de signal haute priorité (M-NET) | A0~A8 | | |

※1. La commande à distance affiche le code d'erreur.

※2. Voir le manuel d'entretien de l'unité intérieure.