

Centrales de Traitement de l'Air

s-AIRME-G02/G07

MANUEL D'INSTALLATION, UTILISATION ET ENTRETIEN

L'italien est la langue originale.

Les versions dans une autre langue sont une traduction de la langue originale.

Français

Pour une utilisation sûre et correcte, lisez attentivement ce manuel et assurez-vous d'avoir bien compris toutes les indications et informations qu'il contient.

Avant d'effectuer toute opération sur la machine, lire attentivement ce manuel et s'assurer d'avoir compris toutes les indications et les informations contenues dans le document.

Conserver ce document dans un endroit connu et facile d'accès pendant toute la durée de fonctionnement de l'appareil.

Ce manuel a été rédigé par MEHITS S.p.A. : La reproduction, même partielle, de ce livret, est interdite.

L'original est archivé dans les locaux de MEHITS S.p.A.

Toute utilisation du manuel autre que la consultation personnelle doit être autorisée au préalable par MEHITS S.p.A.

Afin d'améliorer la qualité de ses produits, MEHITS S.p.A. se réserve le droit de modifier, sans avertissement préalable, les informations et le contenu de ce manuel.

Les données contenues peuvent être modifiées sans obligation de préavis.

Il est interdit de copier et/ou de divulguer, même en partie, ce document, sans autorisation écrite expresse de MEHITS S.p.A.

SOMMAIRE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES | 5 |
| 1.1 | INFORMATIONS GÉNÉRALES ET SÉCURITÉ | 5 |
| 1.1.1 | Objectif du manuel | 5 |
| 2 | SYMBOLES UTILISÉS | 6 |
| 3 | GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE | 7 |
| 3.1 | DOCUMENTATION JOINTE | 8 |
| 3.1.1 | Normes de sécurité générales | 8 |
| 3.1.1.1 | UTILISATION CORRECTE ET INCORRECTE | 10 |
| 3.1.2 | Précautions contre les risques résiduels | 10 |
| 3.1.3 | Liste des pictogrammes dans la machine | 13 |
| | SURFACE D'INSTALLATION MINIMALE POUR UNITÉ AVEC R32 | 16 |
| 3.1.4 | Modalité de demande d'assistance | 22 |
| 3.2 | IDENTIFICATION DE LA MACHINE | 22 |
| 3.2.1 | NOMENCLATURE ET PLAQUE D'IDENTIFICATION | 22 |
| 3.3 | TEMPÉRATURE DE STOCKAGE | 23 |
| 3.4 | LIMITES DE FONCTIONNEMENT | 23 |
| 3.4.1 | Limites de fonctionnement au démarrage | 23 |
| 3.4.2 | Limites de fonctionnement opérationnelles | 23 |
| 3.4.3 | Caractéristiques des machines avec réfrigérant R410 | 23 |
| 3.4.4 | Caractéristiques des machines avec réfrigérant R32 | 29 |
| 3.5 | DESCRIPTION GÉNÉRALE | 35 |
| 3.5.1 | Description générale | 35 |
| 3.5.2 | Fonction AR – All Recirculation | 35 |
| 3.5.3 | Fonction MF - Mixing and Free cooling | 36 |
| 3.5.4 | Fonction HR-P - Heat Recovery Plate (Ventilateur de reprise et récupération de chaleur à plaques) | 36 |
| 3.5.5 | Configuration unité | 37 |
| 3.6 | DESCRIPTION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX | 40 |
| 3.6.1 | Structure | 40 |
| 3.6.2 | Tableau Électrique | 41 |
| 3.6.3 | Batterie à expansion directe | 41 |
| 3.6.4 | Ventilation | 41 |
| 3.6.5 | Filtres à air | 41 |
| | EMBALLAGE MACHINES STANDARD | 42 |
| 3.6.6 | Informations appliquées à l'emballage | 42 |
| 4 | TRANSPORT, STOCKAGE ET INSTALLATION | 44 |
| 4.1 | TRANSPORT ET MANUTENTION | 44 |
| 4.1.1 | Informations générales pour le transport, la manutention et le stockage | 44 |
| | Limites de température/humidité pour le stockage et le transport | 44 |
| 4.1.2 | Transport : | 44 |
| 4.1.3 | Déchargement | 44 |
| 4.1.4 | Réception et inspection | 46 |
| 4.1.5 | Manutention | 47 |
| 4.1.6 | Chargement et déchargement d'un conteneur | 49 |
| 4.2 | INSTALLATION | 50 |
| 4.2.1 | Installation machine standard | 50 |
| 4.2.2 | Positionnement des machines | 53 |
| 4.2.3 | Assemblage des sections | 54 |
| 2.2.4 | RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES ENTRE S-AIRME-G02/G07 ET UNITÉ MR. SLIM | 56 |
| 4.3 | RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES | 58 |
| 4.3.1 | Raccordement hydraulique aux batteries à eau | 58 |
| 4.3.2 | Notes techniques d'installation | 58 |
| 4.3.3 | Nettoyage et remplissage du circuit hydraulique | 58 |
| 4.3.4 | Qualité de l'eau | 59 |
| 4.3.5 | Mélanges antigels | 60 |
| 4.4 | RACCORDEMENT HYDRAULIQUE ÉCOULEMENT CONDENSATS | 60 |
| 4.5 | BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES | 61 |
| 4.5.1 | Alimentation électrique des machines monobloc | 61 |
| 4.5.2 | Verrouillage du circuit de contrôle | 62 |
| 4.6 | RACCORDEMENTS AÉRAULIQUES | 65 |
| 4.7 | OPTIONS | 67 |
| 5 | OBLIGATION EN MATIÈRE D'INFORMATION (UE) N° 1253/2014 | 76 |
| 6 | PRÉ-DÉMARRAGE | 89 |
| 7 | DÉMARRAGE | 94 |
| 7.1 | ÉTALONNAGES ET MISES AU POINT | 94 |

| | | |
|-----------------|--|------------|
| 7.2... | MISE EN SERVICE DE LA MACHINE | 94 |
| 8 | MODES D'UTILISATION | 95 |
| 8.1... | PRECAUTIONS D'UTILISATION ET AVERTISSEMENTS | 95 |
| 8.2... | DESCRIPTION DES COMMANDES..... | 95 |
| 8.3... | ARRET D'URGENCE..... | 95 |
| 8.4... | INACTIVITE PROLONGEE DE LA MACHINE | 95 |
| 8.5... | DEMARRAGE APRES INUTILISATION PROLONGEE..... | 96 |
| 9 | PREMIER DIAGNOSTIC | 96 |
| 9.1... | QUE FAIRE SI... .. | 96 |
| 10 | ENTRETIEN | 98 |
| 10.1. | INFORMATIONS SUR L'ENTRETIEN..... | 98 |
| 10.2. | ENTRETIEN ORDINAIRE | 100 |
| 10.3. | TABLEAU DES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN GENERAL..... | 101 |
| 10.4. | CONTROLE DE LA STRUCTURE | 102 |
| 10.5. | CONTROLE DU DEBIT D'EAU ET PROPRETE DES ECHANGEURS | 102 |
| 10.6. | CONTROLE ET NETTOYAGE DES BATTERIES..... | 102 |
| 10.7. | ENTRETIEN/REPLACEMENT DES FILTRES A AIR..... | 103 |
| 10.8. | CONTROLE DE L'HUMIDIFICATEUR A VAPEUR..... | 104 |
| 10.9. | MAINTENANCE RESISTANCES ELECTRIQUES | 104 |
| 10.10 | ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE..... | 104 |
| 11 | ÉLIMINATION DE LA MACHINE | 109 |

1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1 Informations générales et sécurité

1.1.1 Objectif du manuel

Ce manuel fait partie intégrante de la machine (1) et a été réalisé par le Fabricant pour fournir les informations nécessaires à tous ceux autorisés à interagir avec celle-ci pendant sa durée de vie : les Acheteurs, les Concepteurs de l'installation, les Transporteurs, les Manutentionnaires, les Installateurs, les Opérateurs experts, les Techniciens spécialisés et les Utilisateurs.

En plus d'adopter une bonne technique d'utilisation, les destinataires des informations doivent les lire attentivement et les appliquer rigoureusement. Consacrer un peu de temps à la lecture de ces informations permettra d'éviter des risques pour la santé et la sécurité des personnes et des dommages économiques.

Ces informations ont été rédigées par le Fabricant dans sa langue d'origine (italien) et portent la mention « NOTICE ORIGINALE ». Ces informations sont également disponibles comme « TRADUCTION DE LA NOTICE ORIGINALE » et dans d'autres langues pour satisfaire des exigences législatives et/ou commerciales. Même si les informations ne correspondent pas exactement à la machine, cela n'influence pas leur fonction.

Conserver ce manuel dans un lieu connu et facile d'accès pour toujours l'avoir à disposition lorsque sa consultation s'avère nécessaire.

Le Fabricant se réserve le droit de modifier le produit sans devoir l'indiquer au préalable.

Pour mettre en évidence les parties de texte particulièrement importantes, des symboles ont été utilisés. Leur signification est décrite ci-après.

(1) par souci de simplicité, ce terme est utilisé tel que défini dans la Directive Machines.

2 SYMBOLES UTILISES

**DANGER :**

Un danger indique une situation de risque imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou un grave dommage.

**AVERTISSEMENT :**

Un avertissement indique une situation de risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou un grave dommage.

**ATTENTION :**

Attention indique une situation de risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages mineurs ou modérés.

**INTERDICTION :**

Interdiction d'exécuter certaines actions ou certaines activités.

**OBLIGATION :**

Indique des actions et des comportements obligatoires pour garantir la fiabilité et la sécurité du produit.

**INFORMATION :**

Indique des informations techniques particulièrement importantes à ne pas négliger.

**AVIS :**

Il est utilisé pour traiter les pratiques qui ne sont pas liées à des blessures physiques.

3 GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE

Voici une description de certains termes récurrents dans le manuel, afin de fournir une vue d'ensemble plus complète de leur sens.

Fabricant : il s'agit de la société ayant conçu et fabriqué la machine conformément aux lois en vigueur et en adoptant toutes les règles des bonnes techniques de fabrication, en faisant attention à la sécurité et à la santé des personnes interagissant avec la machine.

Acheteur : il s'agit du responsable de l'achat chargé de l'organisation et de l'attribution des tâches, en s'assurant que tout soit fait conformément aux lois correspondantes en vigueur.

Propriétaire : Représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire de l'installation contenant la machine. Il est responsable du contrôle du respect de toutes les normes de sécurité figurant dans ce manuel ainsi que du respect de la réglementation nationale en vigueur.

Concepteur : personne compétente, spécialisée, chargée et autorisée à rédiger un projet prenant en compte tous les aspects législatifs, réglementaires et techniques de l'installation dans son ensemble. En plus de respecter les indications fournies par le Fabricant de la machine, il devra prendre en compte tous les aspects liés à la sécurité pour tous ceux devant interagir avec l'installation pendant sa durée de vie.

Installateur : personne compétente, spécialisée, chargée et autorisée à installer la machine ou l'installation selon les spécifications du projet, les indications fournies par le Fabricant de la machine et conformément aux lois en matière de sécurité au travail.

Utilisateur : personne autorisée à gérer l'utilisation de la machine conformément aux « instructions d'utilisation » et aux lois en vigueur en matière de sécurité au travail.

Transporteurs : ceux qui, sur un moyen de transport adéquat, amènent la machine à destination. Ils doivent la fixer et la placer de manière adéquate pour garantir l'absence de déplacements soudains pendant le transfert. S'ils utilisent des moyens de chargement et de déchargement, ils devront respecter les indications figurant sur la machine pour garantir leur sécurité et celle de ceux pouvant interagir dans ces opérations.

Manutentionnaires : il s'agit de ceux s'occupant du positionnement de la machine et appliquant toutes les indications nécessaires, afin que celle-ci puisse être déplacée correctement et en sécurité. Lors de la réception de la machine, ils se chargent également de l'amener au point d'installation selon les indications figurant sur la machine. Tous ces opérateurs devront avoir des compétences adéquates et respecter les indications pour garantir leur sécurité et celle de ceux pouvant interagir dans ces opérations.

Technicien de maintenance : personne autorisée par le propriétaire à accomplir sur la machine toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément signalées dans ce manuel et auxquelles elle doit strictement se tenir en limitant son action à ce qui a été clairement autorisé.

Opérateur expert : personne chargée et autorisée par l'Utilisateur ou l'Acheteur à effectuer les opérations d'utilisation et d'entretien courant de la machine selon les indications fournies par le Fabricant. En cas de pannes non prévues dans ce manuel, il devra demander l'intervention d'un Technicien spécialisé.

Technicien spécialisé : Personne autorisée directement par le Fabricant à accomplir toutes les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, contrôles, réparations et remplacements de pièces qui pourraient se révéler nécessaires durant la vie de la machine. Hors de l'Italie et des pays où le Fabricant est présent directement avec sa filiale, le Distributeur est tenu, sous son entière responsabilité, de se doter de Techniciens en nombre adéquat et proportionnel à l'extension territoriale et à l'activité commerciale.

Entretien ordinaire : ensemble des opérations nécessaires pour maintenir un fonctionnement pratique et efficace de la machine. Ces opérations sont planifiées par le Fabricant qui définit les compétences nécessaires et les modalités d'intervention.

Entretien extraordinaire : ensemble des opérations nécessaires pour maintenir un fonctionnement pratique et efficace de la machine. Ces opérations, imprévisibles, ne sont pas planifiées par le Fabricant et doivent être effectuées uniquement par le Technicien spécialisé.

3.1 Documentation jointe

La documentation suivante est fournie avec l'unité :

- **Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien (multilingue)** : fourni avec l'unité, il contient les principales informations pour l'installation, l'utilisation et l'entretien.
- **Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien (approfondi)** : au format électronique, disponible sur le site web du Fabricant, approfondit et détaille les étapes d'installation, d'utilisation et d'entretien indiquées dans le manuel multilingue fourni avec la machine.
- **Schémas frigorifiques** (format papier et électronique).
- **Schémas hydrauliques** (format papier et électronique).
- **Schéma de l'installation électrique** : spécifique pour la machine en question. Il est utile pour ceux devant intervenir sur l'installation électrique, pour identifier les différents composants et branchements.
- **Dessins dimensionnels** : avec des informations pour la manutention, le levage et le transport.
- **Déclaration de conformité CE** : indique que les machines sont conformes aux directives européennes en vigueur.
- **Manuel d'utilisation et entretien** : il contient la liste des opérations d'entretien programmées.
- **Schéma de l'installation électrique** : spécifique pour la machine en question. Il est utile pour ceux devant intervenir sur l'installation électrique, pour identifier les différents composants et branchements.
- **Schémas dimensionnels et de levage**
- **Instructions éventuelles de montage d'accessoires** : elles décrivent les modalités d'installation sur la machine.
- **Déclaration de conformité CE** : indique que les machines sont conformes aux directives européennes en vigueur.
- **Manuel du contrôleur électronique**

Toutes les notices d'instructions existent également dans un format électronique que vous pourrez trouver sur le site Web <https://www.melcohit.com/EN/download/>

3.1.1 Normes de sécurité générales

Le Fabricant, pendant la conception et la construction, a apporté une attention particulière aux aspects pouvant présenter des risques pour la sécurité et la santé des personnes interagissant avec la machine. Outre le respect des lois en vigueur en la matière, il a adopté toutes les « règles de technique de construction ». Le but de ces informations est d'inciter les utilisateurs à faire particulièrement attention pour prévenir les risques. La prudence est dans tous les cas nécessaire. La sécurité est aussi la responsabilité de tous les opérateurs interagissant avec la machine.

Lire attentivement les instructions de ce manuel et celles appliquées directement sur la machine, respecter en particulier celles concernant la sécurité.

L'insertion de ces machines dans une installation exige un projet global prenant en compte toutes les exigences de « bonne technique », les aspects législatifs et réglementaires. Faire particulièrement attention à toutes les indications et informations technologiques indiquées par le Fabricant. Ne pas altérer, éviter, éliminer ni contourner les dispositifs de sécurité installés sur la machine. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des risques graves pour la sécurité et la santé des personnes.

Le personnel intervenant sur la machine pendant sa durée de vie doit posséder des compétences techniques précises, des capacités particulières et des expériences acquises et reconnues dans le secteur concerné. Le non-respect de ces exigences peut nuire à la sécurité et à la santé des personnes.

Pendant l'utilisation normale ou pour toute intervention sur la machine, maintenir les espaces périmétriques dans des conditions adéquates pour ne pas nuire à la sécurité et à la santé des personnes.

Pendant certaines phases, l'aide d'une ou plusieurs personnes pourrait s'avérer nécessaire. Dans ces cas, il est opportun de les former et de les informer correctement sur le type d'activité à effectuer pour éviter de nuire à la sécurité et à la santé des personnes.

Effectuer la manutention de la machine en suivant les informations indiquées dans les instructions d'utilisation fournies par le Fabricant.

Le personnel effectuant le chargement, le déchargement et la manutention de la machine doit posséder des capacités et une expérience acquise et reconnue dans le secteur correspondant, et doit maîtriser les moyens de levage à utiliser.

Pendant l'installation, respecter les espaces périmétriques indiqués par le Fabricant, en tenant également compte de toutes les activités environnantes. L'application de cette exigence doit également respecter les lois en vigueur en matière de sécurité au travail.

L'installation et les raccordements de la machine doivent être effectués selon les indications fournies par le Fabricant. Le responsable devra aussi tenir compte de toutes les exigences réglementaires et législatives, en effectuant toutes les opérations d'installation et de raccordement correctement.

Une fois l'installation terminée, avant de mettre la machine en marche, il devra vérifier, à travers un contrôle général, si ces exigences ont été respectées.

Si la machine doit être déplacée avec des moyens de transport, vérifier qu'ils sont adéquats et effectuer le chargement et le déchargement avec des manœuvres sans risque pour l'opérateur ni pour les personnes directement impliquées. Avant d'effectuer le transfert sur les moyens de transport, s'assurer que la machine et ses composants sont correctement fixés au moyen et qu'ils ne dépassent pas les dimensions maximum prévues. Si nécessaire, préparer les avertissements adéquats.

L'opérateur, en plus d'être informé correctement sur l'utilisation de la machine, doit posséder des capacités et des compétences acquises et adéquates au type d'activité professionnelle à effectuer.

Utiliser la machine uniquement aux fins prévues par le fabricant. Un usage inapproprié de la machine peut comporter des risques pour la sécurité et la santé des personnes, ainsi que des dommages économiques.

La machine a été conçue et construite pour satisfaire toutes les conditions de fonctionnement indiquées par le Fabricant. L'altération d'un dispositif pour obtenir des prestations différentes de celles prévues peut comporter des risques pour la sécurité et la santé des personnes, ainsi que des dommages économiques.

Ne pas utiliser la machine si les dispositifs de sécurité ne sont pas parfaitement installés ni efficaces. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des risques graves pour la sécurité et la santé des personnes.

Garder la machine en condition d'efficacité maximale en effectuant les opérations d'entretien planifié prévues par le Fabricant. Un bon entretien permet d'obtenir les meilleures prestations, une durée de vie plus longue et permet de maintenir les exigences de sécurité.

Avant toute intervention d'entretien et de réglage sur la machine, activer tous les dispositifs de sécurité prévus et évaluer s'il est nécessaire d'informer le personnel travaillant ou se trouvant à proximité. En particulier, placer des avertissements adéquats dans les zones limitrophes et empêcher l'accès à tous les dispositifs qui, en cas d'activation, pourraient provoquer des dangers inattendus nuisant à la sécurité et à la santé des personnes.

Les interventions d'entretien et de réglage doivent être effectuées par des personnes autorisées qui devront mettre en place toutes les conditions de sécurité nécessaires, selon les procédures indiquées par le Fabricant.

Toutes les interventions d'entretien exigeant une compétence technique précise ou des capacités particulières doivent être effectuées exclusivement par le personnel qualifié, avec une expérience reconnue et acquise dans le secteur d'intervention correspondant.

Pour effectuer des interventions d'entretien dans des zones difficilement accessibles ou dangereuses, prévoir des conditions de sécurité adéquates pour soi et les autres, respectant les lois en vigueur en matière de sécurité au travail.

Ce dispositif n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou sans expérience et non informées, à moins qu'elles ne bénéficient d'une supervision et d'instructions adéquates concernant son utilisation par un opérateur expérimenté ou un technicien spécialisé.

Les enfants devraient être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec la machine.



AVERTISSEMENT :

Pendant les opérations d'entretien périodique ou en cas de panne, remplacer les pièces par des pièces d'origine. Utiliser les composants conseillés par le Constructeur pour assurer le fonctionnement de la machine et le niveau de sécurité prévu.



INTERDICTION :

Il est strictement interdit à l'utilisateur d'effectuer toute opération de mise en marche, entretien courant/exceptionnel, modifications ou tout ce qui n'est pas prévu dans ce Manuel.

3.1.1.1 Utilisation correcte et incorrecte

Utiliser l'unité exclusivement pour les fins pour lesquelles elle a été conçue lors du projet. Mehits décline toute responsabilité découlant d'un usage impropre de l'unité.

Les centrales de traitement de l'air ont été conçues pour le traitement de l'air en milieu civil ou industriel.

En cas de fonctionnement dans un lieu où il y a des matières corrosives et/ou explosives, il est indispensable, en cours de conception du projet, de faire en sorte que la machine puisse effectuer le traitement de flux particuliers.

L'utilisation de l'unité doit toujours être conforme aux conditions du projet établies lors du contrat avec l'accord du client. Toute autre utilisation sera considérée comme impropre et dangereuse.

Mehits ne pourra être tenu responsable des dommages causés au matériel fourni suite à des utilisations différentes et non prévues.



INTERDICTION :

Il est strictement interdit de raccorder l'unité à des pièces où se trouvent des flammes nues (par exemple des fumoirs ou des cuisines).



OBLIGATION :

L'unité ne peut être raccordée à des pièces où il y a des flammes nues (par exemple des fumoirs ou des cuisines) que si elle est équipée d'une vanne de sécurité.

Il est interdit d'utiliser l'unité :

- En présence d'une atmosphère explosive
- En présence d'une atmosphère inflammable
- En présence d'une atmosphère corrosive
- Dans des lieux excessivement poussiéreux
- Par un personnel non formé
- D'une manière non conforme aux normes en vigueur
- Avec une installation incorrecte
- Avec des défauts d'alimentation
- Avec la non-observation totale ou partielle de la notice d'instructions
- Avec une maintenance insuffisante et/ou l'utilisation de pièces détachées non d'origine
- Avec des organes de sécurité inefficaces.

3.1.2 Précautions contre les risques résiduels

Prévention contre les risques mécaniques résiduels

- L'unité doit être installée à l'extérieur ;
- Installer l'unité selon les prescriptions du présent manuel ;
- Exécuter régulièrement toutes les opérations d'entretien prévues par ce manuel ;
- Porter les dispositifs de protection (gants, protection pour les yeux, casque...) adaptés aux opérations à effectuer. Ne pas porter de vêtements ou d'accessoires susceptibles de se coincer ou d'être aspirés par des flux d'air. S'attacher les cheveux avant d'accéder à l'intérieur de l'unité ;
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, contrôler si ce panneau est fixé solidement ou pas à la machine au moyen de charnières ;
- Les ailettes des échangeurs de chaleur, les bords des composants et des panneaux métalliques peuvent générer des lésions dues à des coupures ;
- Ne pas enlever les protections aux éléments mobiles quand l'unité est en fonction ;
- S'assurer du positionnement correct des protections aux éléments mobiles avant de remettre l'unité en marche ;
- Les ventilateurs, les moteurs et les transmissions peuvent être en mouvement : avant d'y accéder, toujours attendre leur arrêt et adopter les précautions opportunes pour en empêcher l'actionnement ;
- Les ventilateurs, moteurs et transmissions peuvent être en mouvement : avant de mettre la machine en marche il est nécessaire d'installer les protections adéquates pour empêcher tout contact avec le composant pendant le fonctionnement ;
- La machine et les tuyauteries possèdent des surfaces très chaudes et très froides entraînant un risque de brûlure ;
- Ne pas dépasser la pression maximum admissible (PS) du circuit hydraulique de l'unité indiquée ;
- Avant d'enlever tout élément le long des circuits hydrauliques sous pression, intercepter le segment de la tuyauterie concerné et évacuer le fluide graduellement jusqu'à équilibrer sa pression avec celle atmosphérique ;
- Ne pas utiliser les mains pour contrôler les éventuelles fuites de frigorigène.

Prévention contre les risques électriques résiduels

- L'unité contient des parties sous tension susceptibles d'entraîner des blessures graves, voire mortelles. Seul le personnel formé sur les risques électriques doit intervenir sur les parties électriques et électroniques comme le tableau électrique, les moteurs, les câblages... Le personnel doit porter systématiquement les équipements de protection individuelle adaptés aux activités, comme des gants, des chaussures et une visière diélectriques et des outils diélectriques ;
- Avant d'ouvrir le tableau électrique et tout autre composant électrique et électronique, débrancher l'unité du secteur à l'aide du sectionneur externe intégré dans la machine ;
- Vérifier si la mise à la terre de l'unité est correcte avant de la mettre en marche ;
- La machine doit être installée dans un lieu approprié ; en particulier, si elle est destinée à un usage interne, elle ne peut pas être installée à l'extérieur ;
- Ne pas utiliser des câbles de section inadéquate ou des branchements volants. Ni pour des périodes limitées, ni en cas d'urgence ;
- En cas d'unités équipées de condensateurs de mise en phase, attendre 3 minutes à compter de la mise hors tension de l'unité avant d'accéder à l'intérieur du tableau électrique ;
- Si l'unité est dotée de convertisseurs de fréquence (inverter), débrancher l'alimentation électrique et attendre au moins 15 minutes avant d'y accéder pour des opérations d'entretien : les composants internes restent sous tension pendant ce temps en générant le risque d'électrocution.

Prévention des risques environnementaux

- La machine contient des substances et des composants dangereux pour l'environnement comme par exemple le gaz frigorigène et l'huile lubrifiante.
- Les opérations d'entretien et d'élimination doivent être réalisées exclusivement par du personnel qualifié.

Gaz frigorigène :

Le circuit frigorifique contient des gaz fluorés à effet de serre imposés par le Protocole de Kyoto.

Les opérations d'entretien et d'élimination doivent être réalisées exclusivement par du personnel qualifié.

Les gaz fluorés à effet de serre présents dans le circuit frigorifique ne doivent pas être expulsés dans l'atmosphère.

Le gaz frigorigène doit être récupéré conformément aux réglementations en vigueur.

| Réfrigérant | R32 |
|-------------|-----|
| GWP100 | 675 |

Lubrifiant :

Le circuit et les compresseurs frigorifiques contiennent de l'huile lubrifiante.

L'huile doit être récupérée conformément aux réglementations en vigueur.

Ne pas rejeter l'huile dans l'environnement.

Pour ce qui concerne les émissions sonores de la machine se reporter à la Fiche technique de l'unité. Pour ce qui concerne les EPI à utiliser et les opérations/composants permettant de réduire le niveau sonore de la machine se reporter au tableau.

Prévention contre les risques résiduels divers

- En raison de l'utilisation de réfrigérant R32, il est nécessaire de prendre en compte le LFL (Low Flammable Level, niveau d'inflammabilité faible), qui est de 0,307 kg/m³. Pour réduire le risque de développement de flammes, éviter d'avoir des zones avec une concentration de gaz supérieure à 0,077 kg/m³ (25 % du LFL).
- Afin de garantir la sécurité en cas d'unité avec charge R32, respecter les limites de surface minimale pour l'installation, comme indiqué dans le chapitre 1.1.5.1.
- Les unités fonctionnant avec R32 peuvent être installées à l'extérieur uniquement.
- Afin d'assurer une ventilation adéquate aux unités avec charge R32, il est important d'effectuer la canalisation comme indiqué dans le chapitre 2.2.15.
- L'unité contient du gaz réfrigérant sous pression : aucune opération ne doit être exécutée sur les équipements sous pression si ce n'est durant l'entretien effectué par du personnel compétent et habilité ;
- Effectuer les raccordements des différents circuits à l'unité selon les indications reportées dans ce manuel et sur les pictogrammes disposés sur la carrosserie de l'unité ;
- Le circuit hydraulique contient des substances nocives et à risque biologique (par exemple légionelles). Ne pas ingérer le liquide du circuit hydraulique et éviter que son contenu entre en contact avec la peau, les yeux et les vêtements ;
- Afin d'éviter un risque environnemental, s'assurer que d'éventuelles pertes de fluide soient récupérées dans des dispositifs prévus à cet effet dans le respect des normes locales ;
- En cas de démontage d'une pièce, s'assurer de son remontage correct avant de remettre l'unité en marche ;
- Si les normes en vigueur exigent de placer des systèmes de lutte contre l'incendie à proximité de la machine, vérifier que ceux-ci sont appropriés pour éteindre les incendies dus au matériel électrique, à l'huile lubrifiante du compresseur, au réfrigérant, en conformité avec les fiches de sécurité de ces fluides (par exemple un extincteur CO₂) ;

- Au cas où l'unité serait dotée de dispositifs de relâche de la surpression (vannes de sécurité) : en cas d'intervention de ces dispositifs, le gaz réfrigérant est relâché à haute température/vitesse ; empêcher que la projection puisse endommager des personnes ou des choses ; si cela est nécessaire, convoyer opportunément les écoulements selon les prescriptions de la norme EN 378-3 et des normes locales en vigueur, en accordant une attention particulière aux fluides qui appartiennent à un groupe de sécurité autre que A1, en les convoyant vers des lieux ouverts et sûrs (voir Tab. 3) ;
- Les dispositifs de sécurité doivent être entretenus convenablement et vérifiés périodiquement, conformément aux normes en vigueur ;
- Conserver tous les lubrifiants dans des récipients marqués de manière adéquate ;
- Ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'installation ;
- Effectuer les brasages et les soudures seulement sur des tuyauteries vides et exemptes d'éventuels résidus d'huile lubrifiante ; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur aux tuyauteries contenant du fluide réfrigérant ;
- Ne pas opérer avec des flammes libres à proximité de l'unité ;
- Les machines doivent être installées dans des structures protégées des décharges atmosphériques, tel que prévu par les lois et les normes techniques applicables ;
- Ne pas plier ou heurter des tuyauteries contenant des fluides sous pression ;
- Ne pas marcher sur les machines et ne rien y poser ;
- Il incombe à l'utilisateur d'évaluer globalement le risque d'incendie du lieu d'installation (par exemple, le calcul de la charge d'incendie) ;
- Lors des opérations de manutention, fixer fermement la machine au moyen de transport afin d'éviter tout mouvement ou renversement ;
- Le transport de la machine doit être effectué conformément aux normes en vigueur, en tenant compte des caractéristiques des fluides contenus et de leur caractérisation décrite dans la fiche de sécurité ;
- Un transport inadéquat peut causer des dommages à la machine en générant également des fuites de frigorigène. Avant le premier démarrage, effectuer une recherche des fuites et, le cas échéant, les réparations nécessaires ;
- L'expulsion accidentelle de frigorigène dans une zone fermée peut causer une absence d'oxygène et, par conséquent, le risque d'asphyxie : installer la machinerie dans un environnement opportunément ventilé, conformément à la norme EN 378-3 et aux normes locales en vigueur ;
- L'installation doit respecter les prescriptions de la norme EN378-3 et les normes locales en vigueur, notamment les installations dans un lieu fermé doivent garantir une ventilation adéquate et prévoir, quand cela est nécessaire, des détecteurs de frigorigène ;
- Sauf autorisation contraire de la part de MEHITS, la machine doit être installée dans des environnements sans risque d'explosion (SAFE AREA).
- La structure de l'unité n'est pas conçue pour supporter les contraintes (accélération) dérivant de tremblements de terre

Conformément à la norme EN 60204-1, la poignée du sectionneur doit être facilement accessible et placée à une hauteur comprise entre 0,6 et 1,9 mètre du plan de service. Prendre en compte le positionnement de la machine sur le lieu d'installation, l'unité pourrait être placée sur une base plus haute que le sol, par conséquent la hauteur du sectionneur pourrait ne plus correspondre à ce qui est indiqué par la norme. Dans ce cas, l'installateur doit prévoir une passerelle ou une solution semblable pour permettre aux opérateurs d'accéder facilement au dispositif de sécurité.

| Risques résiduels | Équipements de protection individuelle obligatoires | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Risques résiduels mécaniques |  |  |  |  |  |  |  |
| Risques résiduels électriques |  |  |  |  |  |  |  |
| Risques résiduels de différente nature |  |  |  |  |  |  |  |
| Risques résiduels liés à la maintenance |  |  |  |  |  |  |  |

Tableau 1 : correspondance risque résiduel et EPI correspondants.

Sur l'application et l'utilisation des EPI, se référer respectivement au D. Lgs. 81/08 et à l'IEC 82078-1:2012

3.1.3 Liste des pictogrammes dans la machine

L'unité est dotée des pancartes de sécurité nécessaires, ci-après quelques exemples :



3.1.3.1 Précautions contre les gaz inflammables

GÉNÉRALITÉS

Ce chapitre contient des informations sur la gestion correcte des unités contenant du fluide inflammable R32, rassemblées selon les réglementations et directives européennes. Dans tous les cas, les lois nationales et les procédures de construction locales sont prioritaires.

Les informations suivantes peuvent aider l'installateur à travailler en sécurité, mais ne remplacent pas les évaluations de risques complètes pour l'installation de l'unité. L'évaluation des risques sert à évaluer les risques directs de blessures ou de dommages selon les dangers identifiés sur le lieu d'installation.

L'installation, le démarrage, l'entretien, la mise hors service et les autres activités sur l'unité doivent être effectuées par du personnel formé et qualifié, selon les réglementations et les procédures locales.

Les bonbonnes et systèmes contenant du réfrigérant R32 exigent des procédures de stockage et de manutention conformes à la réglementation EN 378-3:2021. Les personnes travaillant sur les circuits réfrigérants doivent connaître parfaitement les réfrigérants inflammables et les risques liés.

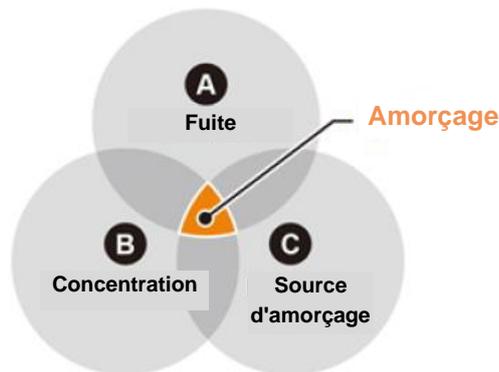
REMARQUE : le détecteur de fuites fourni sur demande ne constitue pas un dispositif de sécurité. Il doit être utilisé uniquement pour détecter les fuites.

PROPRIÉTÉS RÉFRIGÉRANTES

Le réfrigérant R32 est classé comme légèrement inflammable et non toxique (A2L selon ISO/ASHRAE). Légèrement inflammable indique qu'il pourrait brûler lentement lorsque les trois conditions ci-dessus sont réunies. Si une des trois conditions est éliminée, il n'y a pas de risque d'incendie et il peut être considéré comme sûr.

Toutefois, la plupart des réfrigérants émet des gaz toxiques quand ils sont en contact avec des flammes.

Les réfrigérants inflammables (classe A2L et supérieure) ne prennent pas feu si la concentration reste sous la limite inférieure d'inflammabilité (LFL).



Le risque d'inflammabilité des unités MEHITS avec réfrigérant R32 est minime. Toutefois, les réglementations locales pourraient exiger une analyse des risques dans le lieu d'installation.

Voici quelques propriétés du R32 :

| Nom ASHRAE/ ISO817 | R32 |
|---|-----------|
| Groupe PED | 1 |
| Classement Sécurité ASHRAE | A2L |
| ODP (potentiel de destruction de l'ozone) (R11 = 1) | 0 |
| GWP (potentiel de réchauffement de la planète) AR5 (AR4) (CO2 = 1) | 677 (675) |
| Température liquide saturé (1) à 1 atm | -51,65 |
| Limite pratique (kg/m3) | 0061 |
| Inférieure entre limite d'exposition à une toxicité aiguë (ATEL) ou limite de privation d'oxygène (ODL) (kg/m3) | 0,30 |
| LFL (limite inférieure d'inflammabilité) à 23 °C, 50 % HR (% v/v) | 14,4 |
| LFL (kg/m3) | 0307 |
| UFL (limite supérieure d'inflammabilité) à 23 °C, 50 % HR (% v/v) | 29,3 |
| UFL (kg/m3) | 0559 |
| Densité(1) @ 21 °C, 1 atm (kg/m3) | 2,13 |
| Vitesse de combustion (cm/s) | 6,7 |
| Énergie minimale d'allumage (mJ) (ASTM E582-13) | 30-100 |
| Masse moléculaire | 52 |
| Température d'auto-inflammation (°C) (ASTM E659-15) | 648 |
| Température superficielle d'inflammation (°C) (ASTM E659-18) | >800 |

INSTALLATION

- Les unités peuvent être installées aussi bien à l'intérieur des salles des machines qu'à l'extérieur. Pour les installations à l'intérieur, dans les demi sous-sols, les sous-sols ou les salles des machines, ceux-ci doivent être conformes aux exigences de la norme EN 378-3:2021 - paragraphe 5 (détection de gaz, ventilation, système d'alarme, etc.).
- Le réfrigérant est plus lourd que l'air et peut stagner, par exemple sous terre ou au niveau du sol, en atteignant des concentrations inflammables. Pour éviter l'amorçage, maintenir un environnement sécurisé à l'aide d'une ventilation adéquate.
- S'il existe une possibilité de stagnation du réfrigérant émis, par exemple sous terre, il faut respecter les exigences de la norme EN 378-3:2021 sur la détection de gaz, la ventilation et les systèmes d'alarme.
- Les unités R32 installées à l'extérieur doivent être placées de manière à ce que le réfrigérant ne s'écoule pas à l'intérieur du bâtiment en cas de fuite et qu'il ne présente pas de risque pour des personnes, des animaux ou des choses. En cas de fuite, s'assurer que le réfrigérant ne s'infiltre pas à travers des bouches de ventilation, des portes, des trappes ou autre. En cas d'installation de l'unité à l'extérieur avec un abri, assurer une ventilation forcée ou naturelle adéquate. Le site d'installation doit répondre aux exigences de la norme EN 378-3:2021.

Outre les arcs, les étincelles, les surfaces chaudes, les flammes, etc. il faut prendre en compte d'autres sources d'amorçage :

- *Courants électriques vagabonds et protection cathodique contre la corrosion* : pour éviter les sources d'amorçage, faire attention lorsque l'unité est installée à proximité de lignes de chemin de fer, de fours à induction électromagnétique, de grands systèmes de soudage ou d'autres équipements qui pourraient induire des courants vagabonds.

Les courants vagabonds peuvent circuler dans des systèmes ou des parties de systèmes électriquement conducteurs, comme par exemple :

- les courants de retour dans les systèmes de production d'énergie - en particulier à proximité des lignes de chemin de fer électriques et des grandes installations de soudage - lorsque, par exemple, des composants de systèmes électriquement conducteurs tels que les rails ou la gaine des câbles posés sous terre diminuent la résistance de cette voie de retour ;
- suite à un court-circuit ou d'un court-circuit à la masse dû à des pannes des installations électriques ;
- suite à une induction magnétique (par exemple à proximité d'installations électriques avec des courants élevés ou des radiofréquences).

Si des parties d'un système capable de transporter des courants vagabonds sont déconnectées, connectées ou court-circuitées (même en cas de légères différences de potentiel), une atmosphère explosive peut être amorcée en raison de la présence d'étincelles et/ou d'arcs électriques. Il est également possible que l'amorçage se produise à cause du réchauffement de ces voies de courant.

Il est possible que ces risques d'amorçage soient présents y compris en cas d'utilisation d'une protection cathodique contre la corrosion à courant imposé. Toutefois, en utilisant des anodes sacrificielles, les risques d'amorçage dus aux étincelles électriques sont peu probables, sauf si les anodes sont en aluminium ou en magnésium.

- *Étincelles générées mécaniquement* : en raison d'un déséquilibre ou d'un endommagement des roulements, les pales d'un ventilateur peuvent frotter ou heurter les grilles et les buses ; le frottement, l'impact ou l'abrasion peuvent entraîner une surchauffe ou le détachement de particules solides à haute température, qui peuvent constituer une source d'amorçage potentielle. S'assurer que les ventilateurs ne présentent pas de vibrations ou de bruits anormaux ; si c'est le cas, arrêter la machine et informer le service d'assistance.
- Les unités R32 ont une partie du circuit réfrigérant à l'intérieure une enveloppe : la zone potentiellement inflammable pourrait s'étendre au-delà des limites de l'unité, en particulier quand les portes ou les panneaux de l'unité sont ouverts en cas de fuite. Une évaluation des risques devra être effectuée pour définir les exigences du lieu d'installation.
- L'installateur devra fournir la documentation adéquate protégée et clairement lisible, à conserver à proximité du lieu de fonctionnement de l'unité. Elle devra contenir au moins les informations d'inflammabilité du réfrigérant inflammable (voir EN 378-2, 6.4.3.3).

SURFACE D'INSTALLATION MINIMALE POUR UNITÉ AVEC R32

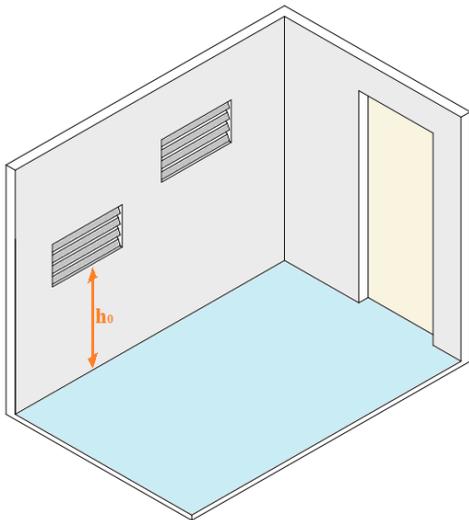
La sélection de l'unité doit être effectuée en respectant la surface minimale indiquée dans le tableau ci-dessous, en se référant à la plus petite pièce desservie par l'unité sur le site d'installation.

L'unité ne peut pas être considérée comme un élément de sécurité pour l'environnement intérieur.

L'installateur est entièrement responsable de l'installation correcte et de la mise en sécurité des pièces desservies par l'unité. Pour les installations non conformes aux indications du tableau, il est nécessaire d'adapter l'environnement selon la norme EN 378-3 en ce qui concerne les chapitres dédiés aux systèmes de sécurité supplémentaires et aux normes locales en vigueur. L'installateur est entièrement responsable du dimensionnement et de la mise en œuvre de ces mesures de sécurité supplémentaires.

Les surfaces minimales à respecter, par rapport à la plus petite pièce desservie par l'unité sur le site d'installation, sont celles correspondant à l'unité extérieure de plus grande capacité indiquée au paragraphe 3.5.5.

Le tableau ci-dessous indique les valeurs de surface minimale pour chaque unité extérieure. Celles-ci sont indiquées en fonction de la hauteur « h0 » de référence, à considérer en prenant la hauteur par rapport au sol de la bouche la plus basse présente dans la pièce.



| Hauteur des portes de l'équipement (h0 dans EN 378-1, annexe C.2) | Surfaces minimales pour installation intérieure | | | | |
|--|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | PUZ-ZM / M 100 | PUZ-ZM / M 125 | PUZ-ZM / M 140 | PUZ-ZM / M 200 | PUZ-ZM / M 250 |
| [m] | [m ²] | [m ²] | [m ²] | [m ²] | [m ²] |
| 0,6 | 306 | 306 | 306 | 338 | 394 |
| 1 | 110 | 110 | 110 | 122 | 142 |
| 1,8 | 34 | 34 | 34 | 38 | 44 |
| 2,2 | 23 | 23 | 23 | 25 | 29 |

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATION DE GAZ A2L

Les unités sont toujours équipées d'un capteur de présence de fluide réfrigérant R32 dans le compartiment du ventilateur de refoulement afin de détecter d'éventuelles fuites de réfrigérant.

Une fois la fuite détectée, l'unité maintient un niveau minimum de ventilation afin d'éviter une accumulation excessive de gaz dans l'environnement climatisé, en le diluant avec le flux d'air traité.

Si la fuite se produit lorsque l'appareil est à l'arrêt, l'alarme empêche le démarrage de l'unité.

L'unité est également équipée d'une alarme d'« anomalie capteur », qui commande les mêmes actions que celles décrites ci-dessus en cas de détection d'une défaillance du capteur.

ACCESSOIRE VANNES DE SÉCURITÉ

Lorsque l'unité doit desservir des environnements avec des flammes nues (par exemple, fumeurs, cuisines, etc.), pour garantir un plus grand niveau de sécurité, l'unité est équipée de vannes de classe 4 (selon la norme EN 751) sur le refoulement et la reprise d'air, dans le but d'isoler l'environnement desservi en cas de fuite de gaz réfrigérant.

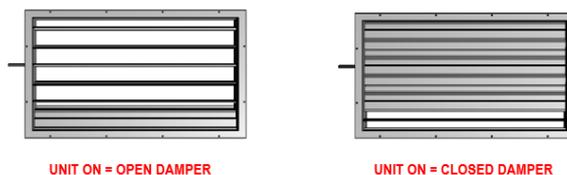
Une fois la fuite détectée, l'unité est mise sur OFF et les vannes reliant l'unité à l'environnement intérieur sont fermées, la ventilation est arrêtée et la ventilation naturelle est assurée par l'ouverture de la vanne d'admission d'air extérieur et la pale contrarotative sur la vanne de refoulement qui permettent d'évacuer de l'unité l'éventuelle fuite de réfrigérant.

Si la fuite se produit lorsque l'appareil est à l'arrêt, l'alarme empêche le démarrage de l'unité.

L'unité est également équipée d'une alarme d'« anomalie capteur », qui commande les mêmes actions que celles décrites ci-dessus en cas de détection d'une défaillance du capteur.

Dans ce cas, la ventilation est arrêtée et la ventilation naturelle est assurée par l'ouverture de la vanne d'admission d'air extérieur et la pale contrarotative sur la vanne de refoulement qui permettent d'évacuer la fuite de réfrigérant de l'unité.

Dans le cas d'un appareil AR, où il n'y a pas de vanne d'admission d'air extérieur, la vanne de refoulement est équipée d'une pale contrarotative qui s'ouvre vers l'extérieur lorsque l'appareil n'est pas en marche.



Cette vanne maintient l'unité en communication avec l'environnement extérieur, assurant l'évacuation de toute fuite de réfrigérant.

Pour en savoir plus, consulter le paragraphe 4.6 dédié.

ENTRETIEN

Avant de commencer des travaux sur les circuits réfrigérants, prendre les précautions suivantes :

- Obtenir un permis de travailler sur des parties chaudes (le cas échéant) ;
- S'assurer que la zone de travail ne présente pas de matériaux inflammables ou de sources d'amorçage ;
- S'assurer que des moyens d'extinction d'incendie adéquats sont disponibles dans les environs immédiats (CO2 ou poudre sèche) ;
- Avant toute intervention sur le circuit réfrigérant, ou avant de commencer des opérations de soudure ou de brasage, s'assurer que la zone de travail est bien ventilée. Si nécessaire, pour la dispersion des vapeurs de réfrigérant, en particulier dans des espaces confinés, utiliser des moyens de ventilation supplémentaire adaptés à du réfrigérant R32, comme des souffleurs ou des ventilateurs. (cela vaut pour tous les réfrigérants) ;
- S'assurer que la zone comporte des détecteurs de gaz inflammables adéquats et fonctionnels, pour avertir les travailleurs en cas de concentrations de réfrigérant dangereuses, en particulier en cas de travail sur des parties chaudes ;
- S'assurer que le détecteur de fuites utilisé ne peut pas produire d'étincelles, qu'il est scellé correctement et qu'il est sûr ;
- Installer des panneaux d'avertissement adéquats, par exemple : « interdiction de fumer » et « accès interdit » ;
- S'assurer que tous les outils et équipements de protection individuelle nécessaires sont disponibles ;
- S'assurer que le personnel d'entretien a été formé correctement.

REMARQUE : si possible, il est recommandé de transférer l'installation de l'endroit où elle est installée à un atelier, où il sera possible d'effectuer les travaux en sécurité.

Avant de commencer des travaux sur les circuits réfrigérants, suivre cette procédure :

- Éliminer le réfrigérant (préciser la pression résiduelle) ;
- Purger le circuit avec du gaz inerte (ex. azote) ;
- Évacuer à une pression de 30 kPa absolue (0,03 MPa) ;
- Purger à nouveau avec du gaz inerte (ex. azote) ;
- Ouvrir le circuit.
- Ne pas braser des tuyaux ou des composants contenant du réfrigérant. Avant d'ouvrir le circuit, le réfrigérant doit être récupéré ou éliminé. Pour ouvrir les tuyaux, utiliser un outil de découpe des tuyaux. Ne pas utiliser de flammes libres. Avant le brasage, vérifier avec un détecteur de réfrigérant qu'il n'y a pas d'atmosphère potentiellement inflammable. Ne pas utiliser de flammes jusqu'à ce que l'environnement de travail ne soit pas ventilé correctement.
- S'il faut retirer des compresseurs ou éliminer des huiles de compresseurs, évacuer à un niveau acceptable, afin d'éviter la présence de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant.
- Utiliser uniquement des outils pour récupérer du réfrigérant adaptés à une utilisation avec des réfrigérants inflammables. Les équipements pour récupérer le réfrigérant HFC pourraient ne pas avoir été testés avec des réfrigérants inflammables. Si les réglementations nationales permettent d'évacuer du réfrigérant, cela doit être fait en sécurité, par exemple en utilisant un tuyau flexible, afin d'évacuer le réfrigérant à l'extérieur dans une zone sûre. Empêcher la formation d'une concentration de réfrigérant inflammable explosible à proximité de sources d'amorçage ou la pénétration à l'intérieur des bâtiments.
- Au terme de réparations, vérifier les dispositifs de sécurité, comme les détecteurs de réfrigérants et les systèmes de ventilation mécanique, et noter les résultats.
- Rétablir les éventuelles étiquettes manquantes ou illisibles sur les composants du circuit de réfrigérant.
- Lors de l'identification de fuites de réfrigérant, ne pas utiliser de sources d'amorçage.
- Les opérations d'entretien et les réparations exigeant l'intervention de personnel expert doivent être effectuées sous la supervision de personnel expert pour manipuler les réfrigérants inflammables. Les personnes effectuant des travaux d'entretien courant ou exceptionnel sur une installation ou des composants reliés à l'installation doivent posséder une compétence conforme à la réglementation EN 13313.

Les personnes travaillant sur l'unité devront posséder les compétences nécessaires pour manipuler en sécurité les réfrigérants inflammables, garanties par une formation appropriée. Cela inclut les éléments suivants :

- Connaissance de lois, réglementations et normes concernant les réfrigérants inflammables ;
- Connaissance détaillée et expérience dans la gestion de réfrigérants inflammables, utilisation d'équipements de protection individuelle, prévention des fuites de réfrigérant, manipulation de bonbonnes, chargement, recherche de fuites, récupération et élimination.

3.1.3.2 Capteur de présence de gaz pour unités avec R32



AVIS :

La sécurité anti-incendie et anti-fumée est prioritaire par rapport à la détection des fuites. Le capteur de présence de gaz est constitué d'un élément sensible (tête du capteur) et d'une carte de commande. Ils sont tous deux situés dans le compartiment des ventilateurs de refoulement.



AVERTISSEMENT :

Ne pas modifier l'emplacement des éléments des capteurs.

La couche sensible du capteur réagit chimiquement à la présence de R32, ce qui modifie sa conductivité. Le processus d'oxydation modifie la résistance et, par conséquent, la mesure, d'où la nécessité de procéder à des étalonnages réguliers. Effectuer un entretien régulier en suivant les instructions.



AVERTISSEMENT :

Ne pas générer de charges électrostatiques.

Certaines substances et certains gaz présents dans l'air contrôlé par le capteur peuvent modifier la sensibilité de l'élément du capteur ou l'endommager complètement.

Les substances actuellement connues sont les suivantes :

- Substances polymérisantes telles que l'oxyde d'éthylène, l'acrylonitrile, le butadiène, le styrène, le silicone.
- Substances corrosives, telles que les hydrocarbures halogénés.
- Poisons de catalyseur, tels que les composés de soufre et de phosphore, les composés de silicium, les vapeurs métalliques.
- Solvants organiques
- Huiles et lubrifiants

| CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT | |
|------------------------------|---|
| Température admissible | de -30 °C à +60 °C |
| Humidité autorisée | de 15 à 90 % d'humidité relative, sans condensation |
| Pression admissible | de 0,9 à 1,1 bar |
| Température d'entreposage | de 0 °C à +50 °C |
| Entreposage | Jusqu'à 12 mois |
| Intervalle d'étalonnage | 12 mois |
| Durée de vie utile | > 60 mois |

| Type de gaz | Groupe MSR | MSR | Gaz d'étalonnage | Intervalle de mesure | Densité relative |
|-------------|------------|---------|------------------|----------------------|------------------|
| R32 | FR08 | 2080-02 | R407c | 20-2 000 ppm | 1,8 |



AVERTISSEMENT :

La connexion de la tension 24 V du bus de terrain à la borne X7 du bus local peut endommager la carte.

Signification des DEL

La carte du capteur possède une LED d'état et deux relais.

Ouvrir le boîtier du capteur pour vérifier l'état de la LED.

Les deux relais détectent la présence de gaz (alarme) et la présence d'anomalies dans le capteur (défaillance).

L'état de la sortie analogique, des relais et des LED de signalisation est indiqué dans les tableaux suivants :

Démarrage et fonctionnement normal :

| | LED outil service | | | Sortie analogique | Relais | | LED sur la carte | | |
|-----------------------|-------------------|--------|----------|-------------------|--------------|--------------------|------------------|----|----|
| | Puissance | Alarme | Panne | | Alarme | Panne | | | |
| Démarrer | | | | | | | | | |
| Diagnostic (0,5s) | | | | <2 mA | OFF | Panne ⁴ | | | |
| Préchauffage (300s) | | | 2s 2s 2s | <2 mA | OFF | Panne ⁴ | 2s | 2s | 2s |
| Fonctionnement normal | 6 | 2 | | 4-20 mA1 | ³ | OK5 | | | |

Alarmes et autres modes :

| | LED outil service | | | Sortie analogique | Relais | | LED sur la carte | | |
|-----------------------|-------------------|--------|-------|-------------------|--------------|--------------------|------------------|----|----|
| | Puissance | Alarme | Panne | | Alarme | Panne | | | |
| Programme d'entretien | | 2 | | 4-20 mA1 | ³ | OK5 | 2s | 2s | 2s |
| Mode spécial | 6 | 7 | | 2 mA8 | 7 | Panne ⁴ | | | |
| Défaillance détectée | 6 | 7 | | 2 mA | 7 | Panne ⁴ | | | |
| Anomalie processeur | | | | < 1 mA | OFF | Panne ⁴ | | | |

1 L'état dépend de la concentration du gaz mesuré.

2 L'état dépend de la concentration du gaz mesuré et du seuil d'alarme.

3 L'état dépend de la concentration du gaz mesuré, du seuil d'alarme et du mode de fonctionnement.

4 Relais désactivé, contact ouvert.

5 Relais activé, contact fermé.

6 La LED clignote de manière cyclique pendant l'envoi d'un message.

7 L'état précédent ne subit aucune modification.

8 Aucune influence sur le signal analogique si le mode spécial a été démarré par l'utilisateur.

Mise en service

La mise en service peut être effectuée exclusivement par des personnes autorisées par Mitsubishi Electric.

Retirer le capuchon de la tête du capteur lors de la mise en service de l'unité.

Effectuer un test de fonctionnement documenté, sans gaz.

Après le test de fonctionnement, noter l'entretien effectué dans le superviseur de l'unité Rooftop. L'entretien suivant devra être effectué dans les 12 mois.

Inspection

Les capteurs de gaz doivent être vérifiés régulièrement par une personne compétente. Vérifier les éléments suivants :

- L'intervalle d'étalonnage/d'entretien n'a pas été dépassé, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'alarme sur le clavier de l'unité.
- Inspecter visuellement le capteur, le câblage, etc.
- Enlever les dépôts de poussière, en particulier dans l'entrée du gaz.
- Remplacer le filtre à l'entrée du gaz s'il est très sale.

Entretien et étalonnage

L'unité Rooftop est équipée de deux signaux, à savoir l'un pour l'entretien imminent et l'autre pour l'entretien nécessaire du capteur.

Lors de l'entretien, effectuer l'étalonnage et le test de fonctionnement en même temps que l'inspection (voir ci-dessous).

Matériel nécessaire

- **Adaptateur pour étalonnage C2-Z4** à connecter à la bouteille pour alimenter la tête du capteur en gaz d'étalonnage.



- **Service-Tool STL06** pour étalonnage/configuration du capteur : **STL06-PGX2**.
- Alternative à STL06 : kit logiciel **PCE06-PGX2** pour l'étalonnage/la configuration du capteur via un PC.
- Gaz étalonné avec une concentration spécifique (50 % de l'intervalle de mesure).
- Régulateur de débit et de pression assurant un débit de gaz de 150 ml/min (pression : 1 bar \pm 10 %).
- Multimètre.

Procédure d'étalonnage

1. Vérifier qu'il n'y a pas de gaz et mettre le capteur sous tension, s'il ne l'est pas déjà. Respecter le temps de préchauffage de 300 secondes avant d'agir.
2. Ouvrir le boîtier du capteur.
3. Brancher le câble du Service Tool ou du kit PCE06 au connecteur dédié sur la carte (pour l'utilisation du PCE06, connecter d'abord le côté USB au PC).

1. Étalonnage du zéro

Le réglage du potentiomètre indiqué sur la figure est effectué sans l'application d'aucun gaz.

- Brancher le multimètre à la broche de test (indiquée en rouge sur la figure) et à la terre GND (faire attention au schéma de branchement de la carte).
Mesurer la tension par rapport à la terre (GND). Attention : utiliser impérativement la terre de la carte afin d'éviter une boucle de masse.
- Régler avec le potentiomètre à $300 \text{ mV} \pm 1 \%$.
- Ensuite, effectuer l'étalonnage du gain.



2. Étalonnage du gain

(!) Faire attention au débit du gaz fourni au capteur à travers le régulateur de débit.

- Placer l'adaptateur d'étalonnage sur la tête du capteur
 - Visser le régulateur de débit sur la bouteille de gaz étalonné et raccorder le tube de l'adaptateur à la bouteille
 - Étalonner le gain avec le Service Tool STL06 ou PCE06 conformément au manuel joint.
3. Une fois l'étalonnage réussi, fermer la vanne du régulateur de débit et déconnecter l'adaptateur d'étalonnage de la tête de capteur. Attendre que le dispositif affiche à nouveau une valeur zéro correcte. Quitter le mode spécial.
 4. La réussite de l'étalonnage doit être documentée à l'aide d'un rapport et une étiquette doit être placée sur le capteur avec la date du prochain étalonnage.
 5. Noter dans le superviseur de l'unité Rooftop l'entretien effectué.

Pour les procédures d'étalonnage, consulter le manuel spécifique du fournisseur disponible dans l'espace réservé.



AVIS :

Consulter le manuel d'étalonnage de MSR pour STL06 et PCE06.

Test de fonctionnement

Effectuer le test de fonctionnement pendant la mise en service et pendant tout entretien ou remplacement du capteur.

Appliquer le gaz étalonné avec une concentration supérieure au seuil d'alarme défini.

Le relais d'alarme (présence de gaz) et la LED doivent passer en état d'alarme. L'unité indiquera l'alarme de présence de gaz sur le clavier.

Remplacement de la cartouche du capteur

- Débrancher la tête de capteur.
- Desserrer l'écrou de blocage.
- Retirer la tête de capteur obsolète.
- Sortir la nouvelle tête de capteur étalonnée de son emballage d'origine, vérifier le type de gaz, l'intervalle de mesure et la date d'étalonnage valide.
- Insérer la tête de capteur et la fixer avec l'écrou de blocage.
- Brancher le connecteur de la tête de capteur à la carte de commande.
- Respecter les réglementations locales en matière de déchets électroniques.

3.3 Température de stockage

Si la machine est stockée pendant une longue période, la placer à l'abri de la lumière du soleil, à une température entre -30°C et 45°C, sans condensation superficielle.

3.4 Limites de fonctionnement

3.4.1 Limites de fonctionnement au démarrage



INFORMATION :

La plage de fonctionnement au démarrage des unités s-AIRME-G02/G07 est la suivante (valeurs se référant à la température sur la batterie de traitement de l'unité s-AIRME-G02/G07) :

Fonctionnement en refroidissement :

- Température minimum : 15 °C
- Température maximum : 32 °C

Fonctionnement en chauffage :

- Température minimum : 0 °C (un seul Mr. Slim) / 5 °C (deux Mr. Slim ou plus)
- Température maximum : 28 °C

Vérifier la plage de fonctionnement des unités moto-condensantes Mr. Slim en consultant la documentation correspondante.

3.4.2 Limites de fonctionnement opérationnelles



INFORMATION :

La plage de fonctionnement opérationnelle des unités s-AIRME-G02/G07 est la suivante (valeurs se référant à la température sur l'air de renouvellement à l'entrée de l'unité s-AIRME-G02/G07) :

- Température minimum : -20 °C
- Température maximum : 40 °C

Pour les températures inférieures à -10 °C, il est nécessaire d'utiliser la batterie de préchauffage.

Vérifier la plage de fonctionnement des unités moto-condensantes Mr. Slim en consultant la documentation correspondante.

3.4.3 Caractéristiques des machines avec réfrigérant R410

| FONCTION AR version C | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m³/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m³/h] | 1000 - 3000 | 2000- 5000 | 4000- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 10,4 | 20,1 | 25,1 | 40,7 | 45,1 | 50,2 | 75,1 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 11,3 | 22,5 | 27,1 | 44,9 | 49,4 | 54,2 | 81,1 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,64 / 2,5 | 1,67 / 2,5 | 1,40 / 4,2 | 1,79 / 4,2 | 2,33 / 4,2 | 3,14 / 4,2 | 3,71 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,14 / 3,00 | 2,17 / 3,00 | 1,90 / 4,70 | 2,29 / 4,70 | 2,83 / 4,70 | 3,64 / 4,70 | 4,21 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FUNZIONE AR version I | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 1500 - 3000 | 2500- 5000 | 4000- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 14,1 | 25,1 | 40,4 | 50,1 | 60,4 | 75,3 | 100 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 16,0 | 27,0 | 44,8 | 54,4 | 67,2 | 81,2 | 108 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,66 / 2,5 | 1,68 / 2,5 | 1,45 / 4,2 | 1,89 / 4,2 | 2,43 / 4,2 | 3,17 / 4,2 | 3,93 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,16 / 3,00 | 2,18 / 3,00 | 1,95 / 4,70 | 2,39 / 4,70 | 2,93 / 4,70 | 3,67 / 4,70 | 4,43 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION AR version B | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 2000 - 3000 | 3500- 5000 | 4600- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 20,1 | 34,0 | 50,3 | 60,3 | 80,0 | 100 | 125 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 22,4 | 38,4 | 54,2 | 67,2 | 89,6 | 108 | 135 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,72 / 2,5 | 1,73 / 2,5 | 1,50 / 4,2 | 1,93 / 4,2 | 2,49 / 4,2 | 3,32 / 4,2 | 3,96 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,22 / 3,00 | 2,23 / 3,00 | 2,00 / 4,70 | 2,43 / 4,70 | 2,99 / 4,70 | 3,82 / 4,70 | 4,46 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION MF version C (100% fresh air) | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 1000 - 3000 | 2000-5000 | 4000-7500 | 6000-10000 | 9000-12500 | 10000-15000 | 14000-20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 12,3 | 24,2 | 29,5 | 48,8 | 53,2 | 58,8 | 88,0 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 12,1 | 23,8 | 28,6 | 47,5 | 51,9 | 57,2 | 85,6 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,75 / 2,5 | 1,78 / 2,5 | 1,56 / 4,2 | 2,00 / 4,2 | 2,56 / 4,2 | 3,46 / 4,2 | 4,16 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,25 / 3,00 | 2,28 / 3,00 | 2,06 / 4,70 | 2,50 / 4,70 | 3,06 / 4,70 | 3,96 / 4,70 | 4,66 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION MF version I (100% fresh air) | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 1500 - 3000 | 2500-5000 | 4000-7500 | 6000-10000 | 9000-12500 | 10000-15000 | 14000-20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 16,6 | 29,9 | 48,9 | 59,3 | 72,7 | 89,7 | 118 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 17,2 | 28,5 | 47,4 | 57,5 | 71,2 | 85,6 | 114 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,77 / 2,5 | 1,79 / 2,5 | 1,62 / 4,2 | 2,11 / 4,2 | 2,66 / 4,2 | 3,49 / 4,2 | 4,39 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,27 / 3,00 | 2,29 / 3,00 | 2,12 / 4,70 | 2,61 / 4,70 | 3,16 / 4,70 | 3,99 / 4,70 | 4,89 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION MF version B (100% fresh air) | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m³/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m³/h] | 2000 - 3000 | 3500-5000 | 4600-7500 | 6000-10000 | 9000-12500 | 10000-15000 | 14000-20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 24,0 | 41,1 | 60,4 | 72,9 | 97,1 | 120 | 150 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 23,9 | 40,7 | 57,1 | 71,2 | 94,8 | 114 | 143 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,83 / 2,5 | 1,84 / 2,5 | 1,67 / 4,2 | 2,14 / 4,2 | 2,73 / 4,2 | 3,65 / 4,2 | 4,42 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,33 / 3,00 | 2,34 / 3,00 | 2,17 / 4,70 | 2,64 / 4,70 | 3,23 / 4,70 | 4,15 / 4,70 | 4,92 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION HR-P version C | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 2000 - 3000 | 3250-5000 | 4250-7500 | 6200-10000 | 7850-12500 | 8450-15000 | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 20,0 | 32,3 | 44,6 | 64,6 | 79,8 | 89,6 | |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 5,93 | 9,85 | 15,1 | 20,0 | 24,9 | 29,7 | |
| | Rendement total | [kW] | 25,9 | 42,1 | 59,8 | 84,6 | 105 | 119 | |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 22,5 | 36,7 | 49,6 | 71,7 | 89,5 | 98,3 | |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 9,54 | 15,9 | 24,4 | 32,3 | 40,2 | 51,8 | |
| | Rendement total | [kW] | 32,0 | 52,6 | 74,0 | 104,0 | 130,0 | 150 | |
| Refroidissement | Rapport de température sèche | [%] | 73,8 | 73,6 | 75,4 | 74,7 | 74,4 | 73,9 | |
| Chauffage | Rapport de température sèche | [%] | 73 | 73,1 | 74,8 | 74,1 | 73,8 | 73,9 | |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,96 / 2,5 | 2,06 / 2,5 | 2,18 / 4,2 | 2,49 / 4,2 | 3,28 / 4,2 | 3,88 / 8,4 | |
| | Ventilateur/s de reprise (300Pa) | [kW] | 0,76 / 2,5 | 1,76 / 2,5 | 1,52 / 4,2 | 1,83 / 4,2 | 2,53 / 4,2 | 2,69 / 8,4 | |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1 | 1 | |
| | Total s-AIRME | [kW] | 2,22 / 5,5 | 4,52 / 5,7 | 4,4 / 7,80 | 5,02 / 9,10 | 6,81 / 9,40 | 7,57 / 17,80 | |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. REPRISE : filtre plat ISOCOARSE_55% | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION HR-P version I | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 |
| Débit air | | [m ³ /h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 |
| Champ des débits air | | [m ³ /h] | 2300 - 3000 | 3950- 5000 | 5900- 7500 | 7850- 10000 | 9100- 12500 | 11750- 15000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 25,0 | 39,7 | 59,6 | 79,5 | 99,0 | 119 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 5,93 | 9,85 | 15,1 | 20,0 | 24,9 | 29,7 |
| | Rendement total | [kW] | 31,0 | 49,6 | 74,7 | 99,5 | 124 | 148 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 27,4 | 44,8 | 67,1 | 89,8 | 108 | 134 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 9,54 | 15,9 | 24,4 | 32,3 | 40,2 | 51,8 |
| | Rendement total | [kW] | 37,0 | 60,6 | 91,6 | 122 | 149 | 186 |
| Refroidissement | Rapport de température sèche | [%] | 73,8 | 73,6 | 75,4 | 74,7 | 74,4 | 73,9 |
| Chauffage | Rapport de température sèche | [%] | 73,0 | 73,1 | 74,8 | 74,1 | 73,8 | 73,9 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,98 / 2,5 | 2,07 / 2,5 | 2,23 / 4,2 | 2,60 / 4,2 | 3,39 / 4,2 | 3,92 / 8,4 |
| | Ventilateur/s de reprise (300Pa) | [kW] | 0,76 / 2,5 | 1,76 / 2,5 | 1,52 / 4,2 | 1,83 / 4,2 | 2,53 / 4,2 | 2,69 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1 | 1 |
| | Total WIZARDX | [kW] | 2,24 / 5,5 | 4,53 / 5,7 | 4,45 / 7,80 | 5,13 / 9,10 | 6,92 / 9,40 | 7,61 / 17,80 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. REPRISE : filtre plat ISOCOARSE_55% | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION HR-P version B | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 |
| Débit air | | [m ³ /h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 |
| Champ des débits air | | [m ³ /h] | 2800 - 3000 | 4550- 5000 | 6500- 7500 | 9100- 10000 | 11350- 12500 | 13600- 15000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 27,9 | 49,5 | 69,1 | 99,3 | 124 | 149 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 5,93 | 9,85 | 15,1 | 20 | 24,9 | 29,7 |
| | Rendement total | [kW] | 33,8 | 59,4 | 84,2 | 119 | 148 | 178 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 32,2 | 54,4 | 76,5 | 108 | 135 | 161 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 9,54 | 15,9 | 24,4 | 32,3 | 40,2 | 51,8 |
| | Rendement total | [kW] | 41,7 | 70,2 | 101 | 140 | 175 | 213 |
| Refroidissement | Rapport de température sèche | [%] | 73,8 | 73,6 | 75,4 | 74,7 | 74,4 | 73,9 |
| Chauffage | Rapport de température sèche | [%] | 73,0 | 73,1 | 74,8 | 74,1 | 73,8 | 73,9 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 1,04 / 2,5 | 2,12 / 2,5 | 2,29 / 4,2 | 2,64 / 4,2 | 3,46 / 4,2 | 4,11 / 8,4 |
| | Ventilateur/s de reprise (300Pa) | [kW] | 0,76 / 2,5 | 1,76 / 2,5 | 1,52 / 4,2 | 1,83 / 4,2 | 2,53 / 4,2 | 2,69 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1 | 1 |
| | Total WIZARDX | [kW] | 2,30 / 5,5 | 4,58 / 5,7 | 4,51 / 7,80 | 5,17 / 9,10 | 6,99 / 9,40 | 7,80 / 17,80 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. REPRISE : filtre plat ISOCOARSE_55% | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| CONDITIONS NOMINALES | | | | |
|----------------------|------------------------------|----|----------|----|
| ÉTÉ | | | | |
| Intérieur | TEMPÉRATURE À BULBE SEC [°C] | 27 | H.R. [%] | 50 |
| Extér. | TEMPÉRATURE À BULBE SEC [°C] | 35 | H.R. [%] | 50 |
| HIVER | | | | |
| Intérieur | TEMPÉRATURE À BULBE SEC [°C] | 20 | H.R. [%] | 50 |
| Extér. | TEMPÉRATURE À BULBE SEC [°C] | 7 | H.R. [%] | 85 |

3.4.4 Caractéristiques des machines avec réfrigérant R32

| FONCTION AR version C | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 1000 - 3000 | 2000- 5000 | 4000- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 10,0 | 20,1 | 25,0 | 40,7 | 45,0 | 50,0 | 75,2 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 11,2 | 22,4 | 26,9 | 44,8 | 49,4 | 53,8 | 81,0 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,64 / 2,5 | 1,67 / 2,5 | 1,40 / 4,2 | 1,79 / 4,2 | 2,33 / 4,2 | 3,14 / 4,2 | 3,71 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,14 / 3,00 | 2,17 / 3,00 | 1,90 / 4,70 | 2,29 / 4,70 | 2,83 / 4,70 | 3,64 / 4,70 | 4,21 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION AR version I | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 1500 - 3000 | 2500- 5000 | 4000- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 14,0 | 25,1 | 40,3 | 50,2 | 60,1 | 75,1 | 100 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 16,1 | 27,0 | 44,8 | 54,0 | 67,2 | 80,8 | 108 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,66 / 2,5 | 1,68 / 2,5 | 1,45 / 4,2 | 1,89 / 4,2 | 2,43 / 4,2 | 3,17 / 4,2 | 3,93 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,16 / 3,00 | 2,18 / 3,00 | 1,95 / 4,70 | 2,39 / 4,70 | 2,93 / 4,70 | 3,67 / 4,70 | 4,43 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION AR version B | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m ³ /h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m ³ /h] | 2000 - 3000 | 3500- 5000 | 4600- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 20,1 | 34,0 | 50,1 | 60,1 | 80,1 | 100 | 125 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 22,4 | 38,4 | 54,1 | 67,2 | 89,6 | 108 | 135 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,72 / 2,5 | 1,73 / 2,5 | 1,50 / 4,2 | 1,93 / 4,2 | 2,49 / 4,2 | 3,32 / 4,2 | 3,96 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,22 / 3,00 | 2,23 / 3,00 | 2,00 / 4,70 | 2,43 / 4,70 | 2,99 / 4,70 | 3,82 / 4,70 | 4,46 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION MF version C (100% fresh air) | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|---|---------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s- AIRME 3000 | s- AIRME 5000 | s- AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m ³ /h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m ³ /h] | 1000 - 3000 | 2000- 5000 | 4000- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 12,1 | 23,9 | 29,4 | 48,4 | 53,4 | 58,9 | 87,6 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 11,5 | 23,0 | 27,6 | 45,9 | 50,6 | 55,3 | 83,3 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,75 / 2,5 | 1,78 / 2,5 | 1,56 / 4,2 | 2,00 / 4,2 | 2,56 / 4,2 | 3,46 / 4,2 | 4,16 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,25 / 3,00 | 2,28 / 3,00 | 2,06 / 4,70 | 2,50 / 4,70 | 3,06 / 4,70 | 3,96 / 4,70 | 4,66 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION MF version I (100% fresh air) | | | | | | | | | |
|---|--|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 1500 - 3000 | 2500- 5000 | 4000- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 16,8 | 29,8 | 48,8 | 59,2 | 72,2 | 88,8 | 118 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 16,5 | 27,7 | 45,9 | 55,5 | 68,9 | 82,9 | 111 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,77 / 2,5 | 1,79 / 2,5 | 1,62 / 4,2 | 2,11 / 4,2 | 2,66 / 4,2 | 3,49 / 4,2 | 4,39 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,27 / 3,00 | 2,29 / 3,00 | 2,12 / 4,70 | 2,61 / 4,70 | 3,16 / 4,70 | 3,99 / 4,70 | 4,89 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION MF version B (100% fresh air) | | | | | | | | | |
|---|--|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 | s-AIRME 20000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 2000 - 3000 | 3500- 5000 | 4600- 7500 | 6000- 10000 | 9000- 12500 | 10000- 15000 | 14000- 20000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 24,6 | 41,3 | 60,1 | 73,0 | 97,3 | 120 | 150 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 22,8 | 39,3 | 55,4 | 68,8 | 91,7 | 111 | 139 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,83 / 2,5 | 1,84 / 2,5 | 1,67 / 4,2 | 2,14 / 4,2 | 2,73 / 4,2 | 3,65 / 4,2 | 4,42 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 1,33 / 3,00 | 2,34 / 3,00 | 2,17 / 4,70 | 2,64 / 4,70 | 3,23 / 4,70 | 4,15 / 4,70 | 4,92 / 8,90 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. | | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION HR-P version C | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 2000 - 3000 | 3250- 5000 | 4250- 7500 | 6200- 10000 | 7850- 12500 | 8450- 15000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 19,9 | 32,2 | 44,6 | 64,9 | 79,8 | 89,5 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 5,93 | 9,85 | 15,1 | 20,0 | 24,9 | 29,7 |
| | Rendement total | [kW] | 25,9 | 42,0 | 59,7 | 84,9 | 105 | 119 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 22,4 | 36,6 | 49,4 | 71,7 | 89,6 | 98,6 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 9,54 | 15,9 | 24,4 | 32,3 | 40,2 | 51,8 |
| | Rendement total | [kW] | 31,9 | 52,4 | 73,8 | 104,0 | 130,0 | 150 |
| Refroidissement | Rapport de température sèche | [%] | 73,8 | 73,6 | 75,4 | 74,7 | 74,4 | 73,9 |
| Chauffage | Rapport de température sèche | [%] | 73 | 73,1 | 74,8 | 74,1 | 73,8 | 73,9 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,96 / 2,5 | 2,06 / 2,5 | 2,18 / 4,2 | 2,49 / 4,2 | 3,28 / 4,2 | 3,88 / 8,4 |
| | Ventilateur/s de reprise (300Pa) | [kW] | 0,76 / 2,5 | 1,76 / 2,5 | 1,52 / 4,2 | 1,83 / 4,2 | 2,53 / 4,2 | 2,69 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1 | 1 |
| | Total s-AIRME | [kW] | 2,22 / 5,5 | 4,52 / 5,7 | 4,4 / 7,80 | 5,02 / 9,10 | 6,81 / 9,40 | 7,57 / 17,80 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. REPRISE : filtre plat ISOCOARSE_55% | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION HR-P version I | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 2300 - 3000 | 3950- 5000 | 5900- 7500 | 7850- 10000 | 9100- 12500 | 11750- 15000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 24,9 | 39,7 | 59,9 | 79,5 | 99,3 | 119 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 5,93 | 9,85 | 15,1 | 20,0 | 24,9 | 29,7 |
| | Rendement total | [kW] | 30,8 | 49,5 | 75 | 99,5 | 124 | 148 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 27,3 | 44,8 | 67,4 | 89,6 | 108 | 134 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 9,54 | 15,9 | 24,4 | 32,3 | 40,2 | 51,8 |
| | Rendement total | [kW] | 36,8 | 60,7 | 91,9 | 122 | 148 | 186 |
| Refroidissement | Rapport de température sèche | [%] | 73,8 | 73,6 | 75,4 | 74,7 | 74,4 | 73,9 |
| Chauffage | Rapport de température sèche | [%] | 73,0 | 73,1 | 74,8 | 74,1 | 73,8 | 73,9 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 0,98 / 2,5 | 2,07 / 2,5 | 2,23 / 4,2 | 2,60 / 4,2 | 3,39 / 4,2 | 3,92 / 8,4 |
| | Ventilateur/s de reprise (300Pa) | [kW] | 0,76 / 2,5 | 1,76 / 2,5 | 1,52 / 4,2 | 1,83 / 4,2 | 2,53 / 4,2 | 2,69 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1 | 1 |
| | Total WIZARDX | [kW] | 2,24 / 5,5 | 4,53 / 5,7 | 4,45 / 7,80 | 5,13 / 9,10 | 6,92 / 9,40 | 7,61 / 17,80 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. REPRISE : filtre plat ISOCOARSE_55% | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

| FONCTION HR-P version B | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| MODÈLE | | | s-AIRME 3000 | s-AIRME 5000 | s-AIRME 7500 | s-AIRME 10000 | s-AIRME 12500 | s-AIRME 15000 |
| Débit air | | [m3/h] | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 |
| Champ des débits air | | [m3/h] | 2800 - 3000 | 4550- 5000 | 6500- 7500 | 9100- 10000 | 11350- 12500 | 13600- 15000 |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration standard) | | [Pa] | 300 | | | | | |
| Hauteur manométrique utile max. (configuration haute pression) | | [Pa] | 500 | | | | | |
| Refroidissement | Rendement batterie droite | [kW] | 27,8 | 50,2 | 69,3 | 99,5 | 124 | 148 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 5,93 | 9,85 | 15,1 | 20 | 24,9 | 29,7 |
| | Rendement total | [kW] | 33,7 | 60,1 | 84,5 | 119 | 149 | 178 |
| Chauffage | Rendement batterie droite | [kW] | 32,6 | 54,2 | 76,3 | 109 | 135 | 162 |
| | Rendement récupérateur de chaleur | [kW] | 9,54 | 15,9 | 24,4 | 32,3 | 40,2 | 51,8 |
| | Rendement total | [kW] | 42,1 | 70 | 101 | 141 | 175 | 214 |
| Refroidissement | Rapport de température sèche | [%] | 73,8 | 73,6 | 75,4 | 74,7 | 74,4 | 73,9 |
| Chauffage | Rapport de température sèche | [%] | 73,0 | 73,1 | 74,8 | 74,1 | 73,8 | 73,9 |
| Puissances absorbées (NOMINALE/MAX.) | Ventilateur/s de refoulement (300Pa) | [kW] | 1,04 / 2,5 | 2,12 / 2,5 | 2,29 / 4,2 | 2,64 / 4,2 | 3,46 / 4,2 | 4,11 / 8,4 |
| | Ventilateur/s de reprise (300Pa) | [kW] | 0,76 / 2,5 | 1,76 / 2,5 | 1,52 / 4,2 | 1,83 / 4,2 | 2,53 / 4,2 | 2,69 / 8,4 |
| | Transformateurs | [kW] | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1 | 1 |
| | Total WIZARDX | [kW] | 2,30 / 5,5 | 4,58 / 5,7 | 4,51 / 7,80 | 5,17 / 9,10 | 6,99 / 9,40 | 7,80 / 17,80 |
| Section filtrante | | | REFOULEMENT : filtre plat ISOCOARSE_55% + filtre à poches rigides ePM1_50%. REPRISE : filtre plat ISOCOARSE_55% | | | | | |
| Section d'humidification (accessoire) | | [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 |

Toutes les données se réfèrent aux conditions nominales, à l'unité sans accessoires, filtres moyennement sales.

3.5 Description générale

3.5.1 Description générale

Afin d'assurer des prestations optimales et de garantir la sécurité des personnes, du produit et de l'environnement, avant de procéder à l'installation, il faut réaliser un projet complet de l'installation où la machine sera placée, en analysant tous les points critiques prévus et prévisibles pendant sa durée de vie : de l'installation à l'élimination.

Les unités de la série s-AIRME-G02/G07 sont des machines conçues pour le traitement de l'air extérieur de renouvellement, caractérisées par une haute efficacité énergétique et une configurabilité élevée.

Les s-AIRME-G02/G07 disposent d'un système de récupération de chaleur rotatif et de ventilateurs basse consommation, sélectionnés conformément au règlement européen Ecodesign 1253/2014, ils sont donc ERP 2018.

La série s-AIRME-G02/G07 utilise la technologie efficace à expansion directe en alimentant la batterie interne avec des réfrigérants écologiques R410A - R32 et les unités externes à pompe à chaleur Mitsubishi Mr. Slim.

Le tableau électrique de puissance et de régulation contient un microprocesseur avec un logiciel de gestion exclusif intégré comportant toutes les fonctions caractéristiques de la machine. Le tableau prévoit ensuite l'intégration d'une ou plusieurs cartes électroniques Mitsubishi PAC-IF 013 qui permettent la communication depuis et vers les unités externes Mitsubishi Mr. Slim pour gérer leur fonctionnement, toujours à l'efficacité maximale.



AVERTISSEMENT :

Les conditions de garantie ne s'appliquent pas dans les cas suivants :

- Non-respect des indications de ce manuel.
- Le client ou un tiers a effectué des modifications de l'unité sans le consentement de MEHITS.
- Une mauvaise utilisation de l'appareil a causé des fuites ou des dommages aux personnes ou aux biens.

3.5.2 Fonction AR – All Recirculation

Cette fonction constitue l'unité base de la gamme s-AIRME-G02/G07.

Unité réalisée pour le fonctionnement en recyclage total, qui prélève l'air dans l'air ambiant (flèche jaune) et l'insuffle de nouveau après traitement à travers la batterie à expansion directe (flèche bleue).

L'expulsion de l'air ambiant et l'introduction d'air neuf doivent être effectués par des systèmes indépendants de l'unité.

L'unité ainsi configurée est un produit idéal pour remplacer les unités obsolètes dans les installations existantes qui disposent déjà d'un système de renouvellement de l'air dédié.



3.5.3 Fonction MF - Mixing and Free cooling

Par rapport à la version base, l'unité est équipée de 2 registres opposés et motorisés gérés par le contrôleur embarqué pour un fonctionnement en tout recyclage, mélange et free cooling.

La fonction permet de mélanger l'air prélevé dans l'air ambiant (flèche jaune) avec une partie d'air extérieur (flèche rouge) réglable à une valeur fixe à l'aide du superviseur ou variable à l'aide d'une sonde de qualité de l'air CO2 (en option).

Le fonctionnement en **Free-cooling** est géré par le contrôleur qui commande l'ouverture des registres en générant le mélange entre l'air neuf et l'air recyclé plus intéressant du point de vue énergétique, en fonction de la température extérieure, ambiante et de consigne. Pendant cette fonction une ou plusieurs ressources sont désactivées jusqu'à leur exclusion en cas de Free cooling total.

Les ventilateurs de soufflage garantissent le débit de projet ; l'air ambiant doit être expulsé à l'aide de systèmes indépendants de l'unité.

Cette fonction est à préférer quand la quantité d'air neuf à introduire dans le local est faible, de même lorsque les pertes de charge dans les gaines de reprise ne sont pas trop élevées et que l'étanchéité à l'air du bâtiment est faible (constructions anciennes).



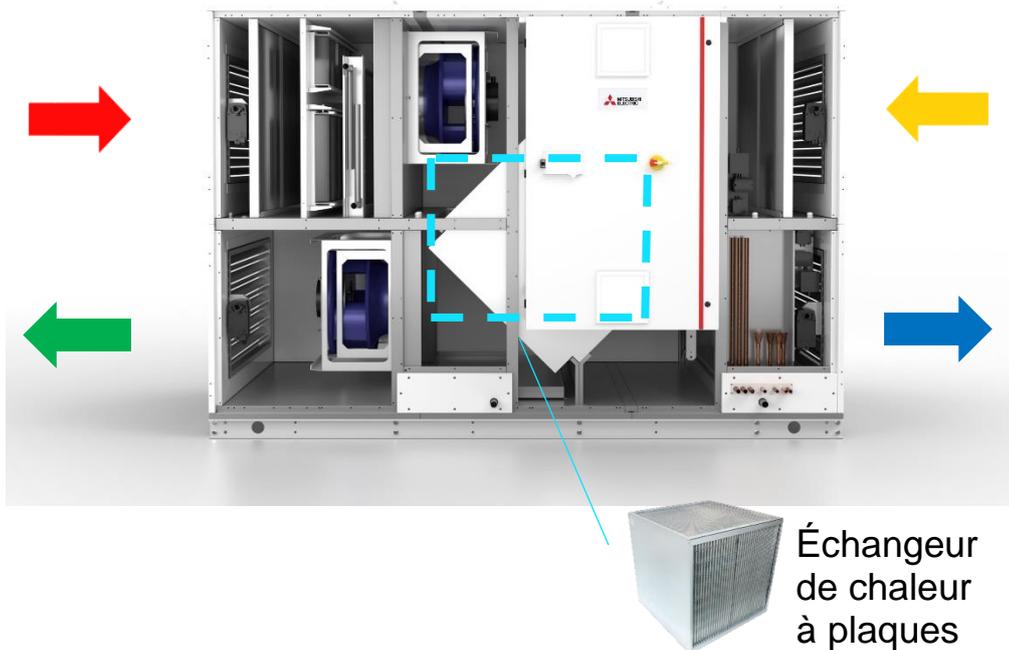
3.5.4 Fonction HR-P - Heat Recovery Plate (Ventilateur de reprise et récupération de chaleur à plaques)

La fonction HR-P implique l'utilisation d'un échangeur de chaleur à plaques pour la récupération d'énergie entre l'air frais et l'air de reprise. Le récupérateur est inclus dans la structure de l'unité avec les ventilateurs plug-fan EC de refoulement et de reprise, et est placé en amont de la batterie de traitement.

La filtration est prévue sur l'air extérieur en amont du récupérateur lui-même, afin d'assurer une protection contre tout encrassement excessif

Cette fonction est utilisée dans les bâtiments neufs où le taux de renouvellement de l'air est élevé (tels que les cinémas, les théâtres, les auditoriums, les centres d'exposition et les centres commerciaux).

Principe thermodynamique : le flux d'air frais, avant de se mélanger à l'air de reprise (flèche rouge) traverse le récupérateur de chaleur à plaques, où il est chauffé (ou refroidi) par le flux d'air de reprise (flèche jaune). Les deux flux d'air restent complètement séparés grâce aux joints spéciaux entre les plaques d'aluminium, et la chaleur est transférée en raison de la différence de température entre les deux. Plus la différence de température entre les deux flux d'air est importante, plus l'efficacité de la récupération est élevée, c'est pourquoi cette solution est particulièrement adaptée aux climats « extrêmes ».



Avantages :

- Séparation complète des flux d'air (air vicié et air frais), sans risque de contamination.
- Haute fiabilité et fonctionnement sûr ;
- Nettoyage facile et entretien minimal ;
- Performances optimales dans les climats extrêmes ;
- Extension des limites de fonctionnement de l'unité ;
- Convient pour un fonctionnement avec des débits d'air frais élevés ;
- Échangeur en aluminium pour améliorer l'échange thermique ;
- Faibles pertes de charge grâce à des surfaces d'échange généreuses ;
- Grâce à la vanne de dérivation, l'air de reprise contourne le récupérateur de chaleur en mode Free-cooling, ce qui réduit l'absorption du ventilateur correspondant.

Pendant le fonctionnement en **Free-cooling** , qui s'active automatiquement en fonction de la température et de l'humidité extérieure, ambiante et de consigne, le contrôleur de l'unité commande l'arrêt progressif de toutes les ressources thermiques présentes, jusqu'à l'exclusion totale en cas de Free-cooling total. Ainsi, les conditions thermo-hygrométriques de l'air extérieur sont directement exploitées pour climatiser la pièce, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie et d'argent substantielles.

Pour ce fonctionnement, l'unité est équipée de vannes de dérivation du récupérateur à plaques, sur le flux d'air de reprise, ce qui évite l'échange de chaleur dans l'échangeur avec l'air extérieur lorsque cela n'est pas avantageux.

3.5.5 Configuration unité

Pour chaque taille, s-AIRME-G02/G07 est disponible en 3 versions différentes pour 3 niveaux de puissance différents :

- **Versión C** : version adaptée au traitement de l'air neutre. La batterie à expansion directe et sa combinaison avec les unités Mr. Slim ne sont pas dimensionnées pour assurer un conditionnement complet de l'air traité, mais uniquement pour la recirculation et/ou le renouvellement de l'air.
- **Versión I** : version adaptée à la climatisation sans déshumidification. La batterie à expansion directe et la combinaison respective avec les unités Mr. Slim sont dimensionnées pour réaliser un conditionnement intermédiaire de l'air traité, qui n'est pas en mesure de faire face à la charge latente avec un traitement comprenant la déshumidification.
- **Versión B** : convient pour le conditionnement et la déshumidification de l'air traité. La batterie à expansion directe et la combinaison respective avec les unités Mr. Slim sont dimensionnées pour réaliser un conditionnement complet de l'air traité, qui est en mesure de faire face à la charge sensible et à la charge latente, avec un traitement comprenant la déshumidification.

Combinaison s-AIRME-G02/G07 et unités extérieures Mr. Slim

Les unités de la série s-AIRME-G02/G07 peuvent être associées avec les unités externes de la série à expansion directe Mr. Slim pour garantir les performances nécessaires en chauffage et en refroidissement. Les unités externes Mr. Slim sont associées aux trois versions de s-AIRME-G02/G07 selon les tableaux suivants :

FONCTION AR/MF

- Combinaisons pour s-AIRME-G02/G07 version C

| Outdoor Units | s-AIRME-G02/G07 3000 | s-AIRME-G02/G07 5000 | s-AIRME-G02/G07 7500 | s-AIRME-G02/G07 10000 | s-AIRME-G02/G07 12500 | s-AIRME-G02/G07 15000 | s-AIRME-G02/G07 20000 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Size P100 | 1 | | | | | | |
| Size P140 | | | | | | | |
| Size P200 | | 1 | | 2 | 1 | | |
| Size P250 | | | 1 | | 1 | 2 | 3 |

- Combinaisons pour s-AIRME-G02/G07 version I

| Outdoor Units | s-AIRME-G02/G07 3000 | s-AIRME-G02/G07 5000 | s-AIRME-G02/G07 7500 | s-AIRME-G02/G07 10000 | s-AIRME-G02/G07 12500 | s-AIRME-G02/G07 15000 | s-AIRME-G02/G07 20000 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Size P100 | | | | | | | |
| Size P140 | 1 | | | | | | |
| Size P200 | | | 2 | | 3 | | |
| Size P250 | | 1 | | 2 | | 3 | 4 |

- Combinaisons pour s-AIRME-G02/G07 version B

| Outdoor Units | s-AIRME-G02/G07 3000 | s-AIRME-G02/G07 5000 | s-AIRME-G02/G07 7500 | s-AIRME-G02/G07 10000 | s-AIRME-G02/G07 12500 | s-AIRME-G02/G07 15000 | s-AIRME-G02/G07 20000 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Size P100 | 2 | | | | | | |
| Size P140 | | 1 | | | | | |
| Size P200 | | 1 | | 3 | 4 | | |
| Size P250 | | | 2 | | | 4 | 5 |

FONCTION HR-P

- Combinaisons pour s-AIRME-G02/G07 version **C**

| Outdoor Units | s-AIRME-G02/G07 3000 | s-AIRME-G02/G07 5000 | s-AIRME-G02/G07 7500 | s-AIRME-G02/G07 10000 | s-AIRME-G02/G07 12500 | s-AIRME-G02/G07 15000 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Size P125 | | 1 | | | | |
| Size P140 | | | | | | |
| Size P200 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 |
| Size P250 | | | 1 | 1 | | 2 |

- Combinaisons pour s-AIRME-G02/G07 version **I**

| Outdoor Units | s-AIRME-G02/G07 3000 | s-AIRME-G02/G07 5000 | s-AIRME-G02/G07 7500 | s-AIRME-G02/G07 10000 | s-AIRME-G02/G07 12500 | s-AIRME-G02/G07 15000 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Size P125 | | | | | | |
| Size P140 | | | | | | |
| Size P200 | | 2 | 3 | 4 | | 6 |
| Size P250 | 1 | | | | 4 | |

- Combinaisons pour s-AIRME-G02/G07 version **B**

| Outdoor Units | s-AIRME-G02/G07 3000 | s-AIRME-G02/G07 5000 | s-AIRME-G02/G07 7500 | s-AIRME-G02/G07 10000 | s-AIRME-G02/G07 12500 | s-AIRME-G02/G07 15000 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Size P125 | | | | | | |
| Size P140 | 2 | | | | | |
| Size P200 | | | 1 | | | |
| Size P250 | | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 |



AVIS :

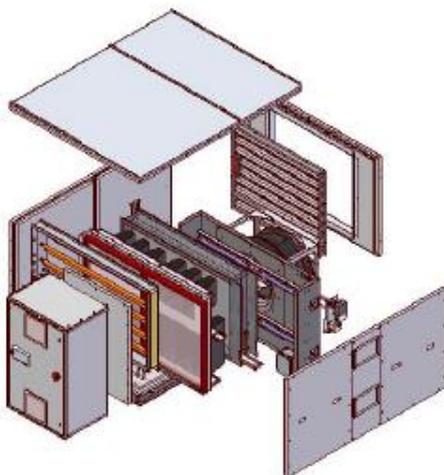
Les conditions de garantie ne s'appliquent pas dans les cas suivants :

- Les indications fournies dans ce manuel n'ont pas été respectées.
- Le client ou un tiers a effectué des modifications de l'unité sans le consentement de MEHITS.
- Une mauvaise utilisation de l'appareil a causé des fuites ou des dommages aux personnes ou aux biens.

3.6 Description des composants principaux

3.6.1 Structure

Structure monobloc autoportante sans profilés en aluminium, composée de panneaux sandwichs de 60 mm d'épaisseur avec rupture de pont thermique. Ils se composent d'une tôle extérieure pré-peinte qui garantit une résistance totale aux agents atmosphériques (référence peinture RAL 7035), d'une couche d'isolation thermique et acoustique en mousse de polyuréthane d'une densité moyenne de 45 kg/m³ et d'une réaction au feu Euroclasse E selon la norme EN 13501/1 (en option, isolation en laine de roche d'une densité moyenne de 90 kg/m³ et Euroclasse A1), d'une tôle intérieure en acier galvanisé.



La menuiserie et le contre-châssis interne supportant les différents composants sont en acier galvanisé, tout comme la base portante de l'unité.

L'étanchéité à l'air et à l'eau est assurée par un joint en propylène en cordon continu positionné sur les panneaux.

L'accès à l'unité se fait en démontant les panneaux d'accès, qui sont fixés à la structure par des vis amovibles.

Sa prise en main est rendue possible par la présence de poignées spéciales.

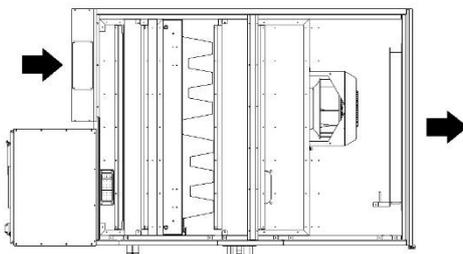
Afin d'assurer une bonne étanchéité aux fuites d'air et d'eau, les vis de fixation du panneau doivent être serrées avec un couple de 6 N/m.

Toutes les versions, de la recirculation totale à l'unité avec récupérateur de chaleur à plaques, sont intégrées dans une structure monobloc unique, ce qui simplifie considérablement la manipulation et l'installation des unités s-AIRME-G02/G07 sur site

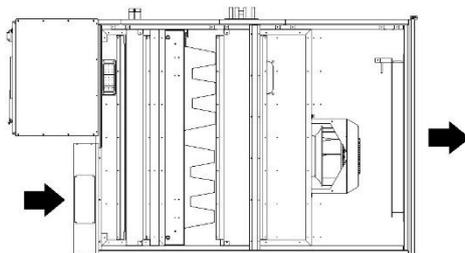
La fourniture de série des machines comprend les inspections (panneaux amovibles) et les raccords de réfrigérant et d'eau du côté droit. Il est possible de demander en option la configuration avec le côté raccords et inspections à gauche.

Le côté droit ou gauche est défini en tournant le dos au flux de l'air de refoulement.

- Inspections et raccords de réfrigérant et d'eau du côté droit :



- Inspections et raccords de réfrigérant et d'eau du côté gauche :



3.6.2 Tableau Électrique

Le tableau électrique a été réalisé conformément à la réglementation EN 60204-1 et peut être installé à l'intérieur et à l'extérieur. Il se situe à l'avant des unités pour garantir un accès facile en cas de nécessité.

Chaque machine comporte les composants principaux suivants :

- Transformateur pour le circuit de commande ;
- Dispositif de sectionnement à verrouillage de porte ;
- Borniers de distribution unipolaires ;
- Section de puissance avec distribution à barres ;
- Disjoncteurs magnétothermiques pour protéger les charges ;
- Borniers des circuits de commande du type à ressort ;
- Cartes PAC-IF 013 pour la gestion des unités moto-condensantes externes, 1 carte par unité externe ;
- Armoire électrique pour extérieur, en panneaux zingués à chaud peints, avec joints ;
- Contrôleur électronique à microprocesseur AIR3000+
- Panneau opérateur avec interface à cristaux liquides (LCD)

Tension d'alimentation unité : 400V~ ±10% - 50Hz.

Le tableau électrique est équipé de deux grilles d'aération avec leur propre système de filtrage et de ventilation, assurant une aération continue qui évite la surchauffe et réduit le risque de formation de condensation sur les appareils électriques et électroniques.

3.6.3 Batterie à expansion directe

- Géométrie 25 X 21,65 mm ;
- Tuyaux en cuivre Ø 9,52 mm ;
- Collecteurs en cuivre ;
- Ailettes en aluminium ;
- Châssis en acier galvanisé ;
- Réfrigérant écologique R410A ou R32.

3.6.4 Ventilation

Ventilateur d'insufflation de type plug fan avec moteur EC brushless. Turbine à pales inclinées vers l'arrière en matériau composite, profilées en aile d'avion, optimisées pour des très hauts rendements et de faibles niveaux de bruit.

Moteur à entraînement direct de type EC brushless, degré de protection IP54 qui permet la régulation précise et en continu du débit d'air sans utiliser d'inverter externe.

Deux types de ventilateurs sont disponibles : des ventilateurs standard et, en option, une version surdimensionnée pour des hauteurs statiques utiles élevées.

Les ventilateurs installés sont conformes à la norme IEC 60335-2-40, sections 22.116 et 22.117, ce qui les rend aptes à fonctionner en présence de gaz réfrigérant A2L.

3.6.5 Filtres à air

Les machines de la série s-AIRME-G02/G07 sont fournies avec des filtres à air d'une efficacité de COARSE 55% selon la norme ISO 16890 (G4 selon la norme EN 779), d'une épaisseur de 98 mm.

Les filtres sont placés sur des guides en acier faciles d'accès pour l'entretien courant et le remplacement. En option, il est possible de choisir entre des préfiltres ayant différents degrés d'efficacité.

Dans la section aval du préfiltre, il est également possible d'ajouter un filtre à poches haute efficacité avec ePM01 50% (F7 selon la norme EN 779), ePM01 70% (F8 selon la norme EN 779) et ePM01 80% (F9 selon la norme EN 779).

Emballage machines standard

Comme emballage standard, les unités sont fournies avec des tamponnages sur les bouches de reprise et de refoulement de l'air, et des supports sont installés pour soulever et déplacer l'unité.

Sur demande, deux autres solutions sont possibles pour recevoir l'unité :

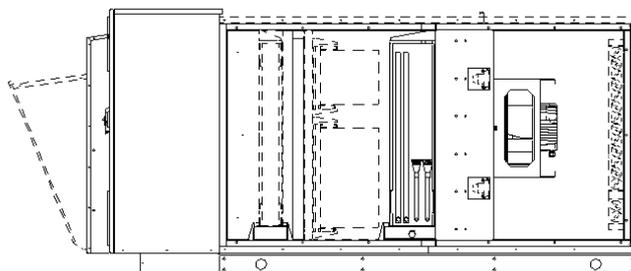
- **Emballage nylon** : en plus de l'emballage standard, l'unité est recouverte de nylon et de coins de protection.
- **Emballage pour conteneur** : la machine est protégée par du nylon et des coins de protection. Elle est également fournie avec des patins et une barre pour l'expédition sur conteneur.

Toutes les indications relatives à la maintenance de la machine figurent dans le dessin dimensionnel. Le dessin dimensionnel se trouve à l'intérieur du tableau électrique de l'unité avec toute la documentation fournie.

3.6.6 Informations appliquées à l'emballage

Si l'unité est recouverte de nylon, les étiquettes d'expédition et le dessin de levage et de maintenance de l'unité sont appliqués sur celui-ci.

Toutes les autres indications concernant l'unité sont disponibles et visibles uniquement après le retrait du revêtement en nylon. Pour les unités s-AIRME composées de plusieurs sections, se référer au chapitre « UNION SECTIONS » pour le raccordement électrique et mécanique.

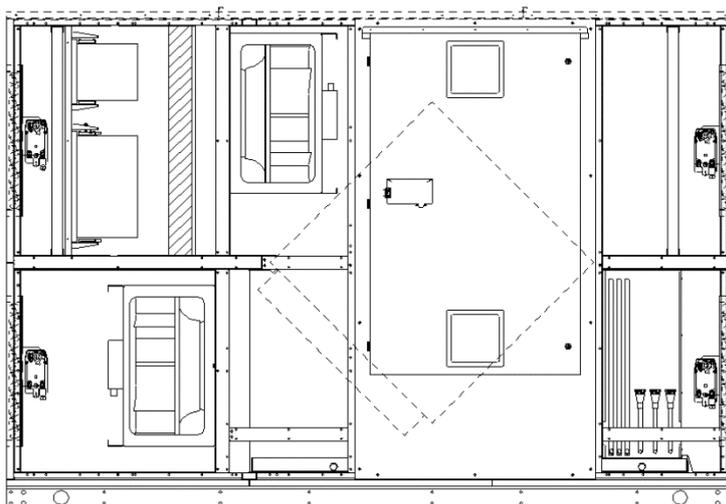


Dimensions et poids des unités standard fonction AR

| TAILLE | LONGUEUR | LARGEUR | HAUTEUR | POIDS VERS. C | POIDS VERS. I | POIDS VERS. B |
|---------------|----------|---------|---------|---------------|---------------|---------------|
| | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [kg] | [kg] |
| s-AIRME 3000 | 2435 | 1025 | 965 | 310 | 315 | 320 |
| s-AIRME 5000 | 2435 | 1425 | 965 | 410 | 420 | 430 |
| s-AIRME 7500 | 2435 | 1525 | 1180 | 460 | 470 | 480 |
| s-AIRME 10000 | 2535 | 1825 | 1235 | 490 | 500 | 510 |
| s-AIRME 12500 | 2535 | 2025 | 1320 | 650 | 660 | 670 |
| s-AIRME 15000 | 2535 | 2225 | 1430 | 730 | 760 | 790 |
| s-AIRME 20000 | 2535 | 2525 | 1510 | 840 | 870 | 890 |

Dimensions et poids des unités standard fonction MF

| TAILLE | LONGUEUR | LARGEUR | HAUTEUR | POIDS VERS. C | POIDS VERS. I | POIDS VERS. B |
|---------------|----------|---------|---------|---------------|---------------|---------------|
| | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [kg] | [kg] |
| s-AIRME 3000 | 2510 | 1025 | 965 | 340 | 345 | 350 |
| s-AIRME 5000 | 2510 | 1425 | 965 | 440 | 450 | 460 |
| s-AIRME 7500 | 2510 | 1525 | 1180 | 500 | 510 | 520 |
| s-AIRME 10000 | 2610 | 1825 | 1235 | 530 | 540 | 560 |
| s-AIRME 12500 | 2610 | 2025 | 1320 | 700 | 710 | 720 |
| s-AIRME 15000 | 2610 | 2225 | 1430 | 790 | 820 | 840 |
| s-AIRME 20000 | 2610 | 2525 | 1510 | 900 | 930 | 950 |



Dimensions et poids des unités standard fonction HR-P

| TAILLE | LONGUEUR | LARGEUR | HAUTEUR | POIDS VERS. C | POIDS VERS. I | POIDS VERS. B |
|----------------------|----------|---------|---------|---------------|---------------|---------------|
| | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [kg] | [kg] |
| s-AIRME 3000 | 2950 | 1385 | 1675 | 750 | 755 | 760 |
| s-AIRME 5000 | 2950 | 1785 | 1675 | 950 | 960 | 970 |
| s-AIRME 7500 | 3200 | 1885 | 2200 | 1250 | 1260 | 1270 |
| s-AIRME 10000 | 3650 | 2185 | 2280 | 1600 | 1620 | 1630 |
| s-AIRME 12500 | 3775 | 2385 | 2480 | 1750 | 1770 | 1800 |
| s-AIRME 15000 | 3946 | 2585 | 2480 | 2100 | 2130 | 2150 |

4 TRANSPORT, STOCKAGE ET INSTALLATION

4.1 Transport et manutention

4.1.1 Informations générales pour le transport, la manutention et le stockage

Pendant le transport et si la machine n'est pas installée lors de la réception, il est nécessaire de la placer dans son emballage dans un lieu fermé, sec et à l'abri du soleil.

Limites de température/humidité pour le stockage et le transport

| Limites de température/humidité | | |
|---------------------------------|------|-----|
| Température minimum | °C | -30 |
| Température maximum | °C | 50 |
| Humidité maximale | UR % | 90 |

Des limites plus vastes de température sont possibles et doivent être demandées pendant la phase de commande.

4.1.2 Transport :

Pour le transport sur route, il est conseillé d'utiliser un camion avec une bâche, afin de protéger les machines des intempéries. Utiliser des courroies avec un système à cliquet pour fixer la machine pendant le transport.



INFORMATION :

Pour éviter d'endommager l'unité, il est conseillé de protéger les points de contact entre les courroies et la machine avec un matériau résistant d'une épaisseur adéquate.
Éviter une tension excessive des courroies de fixation du chargement.
Pour plus d'informations, contacter le Service d'expédition du Fabricant.

4.1.3 Déchargement

Pendant les opérations de levage et de transport, veiller à ce que le lieu et le parcours permettent d'opérer en toute sécurité. En particulier, avant et pendant les opérations, le client doit s'assurer de la présence des conditions correctes et adéquates pour un transport en toute sécurité :

- Visibilité et éclairage suffisants ;
- Les plans d'appui ou de déplacement des engins de levage doivent avoir une capacité de charge adaptée par rapport aux charges globales et ne doivent pas être glissants ni trop inclinés ;
- Il ne doit pas y avoir de trous ni d'obstacles ;
- Il ne doit pas y avoir d'eau ni d'humidité.

Surtout pendant les opérations effectuées à l'extérieur, il faudra accorder la plus grande attention aux conditions météorologiques. Il n'est pas possible d'effectuer des opérations de transport et de levage en présence de neige, de verglas, de pluie ou d'orages et de vent fort.

Pendant toutes les phases de transport, faire bien attention à ne pas provoquer des déséquilibres du centre de masse de la charge, qui peuvent être causés par exemple par une prise inappropriée, une manutention avec des oscillations, par le mouvement de parties de l'unité qui en déplacent le barycentre ou par des accélérations ou décélérations excessives.

Le client doit obligatoirement s'assurer qu'aucune personne, non préposée ou non autorisée, ne se trouve pour quelque raison que ce soit dans la zone des opérations de transport, manutention et levage, à l'extérieur et à l'intérieur du milieu de travail où l'unité sera installée.

Des troubles musculo-squelettiques peuvent survenir lors des phases de manutention manuelle des charges.

Pour la manutention manuelle des charges, s'assurer que les parties à soulever soient d'un poids approprié pour le levage par l'opérateur, conformément aux lois et normes en vigueur dans le Pays d'installation.

Dans tous les cas, le poids des objets à soulever manuellement ne doit pas dépasser 25 kg pour chaque opération effectuée par un seul opérateur et pas supérieure à 40 kg pour chaque opération de levage par 2 opérateurs. Ces valeurs sont adéquates pour des opérateurs de sexe masculin formés et informés pour le déplacement à la main des charges et en bonne forme physique, avec la charge collée au corps, en présence de points qui assurent une prise ferme et la stabilité de la charge et dans un environnement de travail exempt d'éléments encombrants et en présence de conditions thermohygrométriques optimales. Toute situation aggravante entraînera une réduction du poids maximal indiqué, à évaluer par le client.

Pour les opérations de levage et de transport de l'unité ou de ses parties il faut utiliser exclusivement des engins de levage adaptés (chariot élévateur ou transpalette lorsque c'est indiqué sur l'emballage du colis ou grue quand des étriers de levage sont prévus) conformes à la réglementation en vigueur dans le pays où on utilise l'unité. Ces engins de levage et les accessoires

éventuellement utilisés doivent avoir une capacité de charge maximale adaptée au levage de l'unité ou de ses composantes à manutentionner.

Les engins de levage et leurs accessoires doivent être en excellent état de conservation et être réalisés, installés, entretenus, surveillés, vérifiés, inspectés, conduits et utilisés en suivant les indications définies par leur fabricant, selon les règles de bonnes pratiques et dans le respect des législations et normes nationales en vigueur dans le Pays d'utilisation.

Il n'est pas prévu la fourniture par le fabricant des outils et/ou des câbles de levage et/ou des autres accessoires de levage à placer entre le dispositif de levage et la charge (chaînes, élingues, crochets, poutres de levage).

La personne chargée de l'opération de levage et/ou de transport de l'unité ou des différents colis (que ce soit le client et/ou le transporteur et/ou l'installateur) doit choisir et utiliser pour le levage uniquement des accessoires de levage conformes aux normes européennes et/ou nationales en vigueur dans le pays d'utilisation.

Les accessoires doivent être en parfait état de conservation et soumis à des contrôles, vérifications, entretiens tel que cela est prévu par le fabricant et en conformité avec les normes européennes et/ou la législation nationale du pays où ils sont utilisés.

Il est impératif d'utiliser des engins de levage ayant une capacité de charge adaptée à la masse totale à soulever et conformes aux lois et normes en vigueur dans le Pays d'utilisation.

Il est obligatoire de s'assurer de la conformité des accessoires de levage qui devront être choisis sur la base des charges à soulever et des modalités de levage en évitant les tractions excessives des câbles, élingues, chaînes et en évitant que les accessoires soient utilisés en dehors de la charge limite pour laquelle ils ont été conçus et construits.

Il est très important de maintenir les angles d'inclinaison des câbles, élingues et chaînes en-dessous de valeurs qui permettent de maintenir la charge sur chaque câble, élingue ou chaîne en-dessous de sa charge limite propre.

L'utilisation d'engins de levage inappropriés peut occasionner des lésions aux personnel chargé des opérations et/ou des dommages à l'unité.

En cas de levage de l'unité avec un hélicoptère, faire particulièrement attention au « scellage » des ouvertures présentes sur la machine. Il est impératif qu'il n'y ait aucun endroit par lequel l'air puisse pénétrer dans la machine.

Pendant le vol, l'arrivée d'air dans la machine à vitesse élevée pourrait causer la rupture des fermetures des différents panneaux avec des répercussions en matière de sécurité.

L'inobservation des indications fournies et les lésions et dommages causés aux personnes, animaux ou choses libèrera le fabricant de toute responsabilité.

Avant toute opération de manutention lire attentivement les instructions suivantes.



AVERTISSEMENT :

Toutes les opérations de déchargement, déplacement et positionnement doivent être effectuées avec des engins adaptés et par un personnel expérimenté, formé et autorisé à ce type de manœuvres.

4.1.4 Réception et inspection

Lors de la réception, vérifier que la machine est intacte et qu'elle correspond à la commande.

- Vérifier le nombre de colis avec le document de transport. En cas d'erreur, informer le transporteur et le revendeur.
- Effectuer une inspection visuelle de l'emballage, le cas échéant.
- Vérifier que la partie extérieure de la machine n'a pas été endommagée de quelque façon que ce soit.
- Vérifier que le matériel fourni correspond à la commande passée et au bon de livraison.

Si le produit est endommagé, formuler par écrit les dommages constatés et émettre une réserve et envoyer le compte rendu au transporteur par lettre recommandée dans les 48 heures après la livraison (jours ouvrables). Envoyer la copie de la lettre au revendeur et à votre fournisseur ou distributeur. Le non-respect de cette procédure annule toute contestation à l'encontre du transporteur.

Si la machine n'est pas installée dès la réception, mais entreposée pendant une longue période, la placer à l'abri en suivant les indications présentes dans le chapitre 2 « STOCKAGE ».



OBLIGATION :

S'il manque un colis ou si les colis livrés sont endommagés veuillez contacter le bureau Ventes du producteur et le transporteur pour convenir de la procédure à adopter.

Plaque données techniques

La plaque des données techniques (voir exemple dans le chapitre 1.2 « Nomenclature ») contient les principales informations nécessaires pour le raccordement électrique de l'unité et pour un entretien optimal. La tension d'alimentation ne doit pas avoir de variations de plus de +10/-10 %. La puissance absorbée à pleine charge (FLI) représente la valeur la plus élevée que peut atteindre la tension de service spécifiée. La ligne électrique d'alimentation de la machine doit être dimensionnée en fonction du courant absorbé par l'unité en pleine charge (FLA). Le client doit disposer d'un système d'alimentation électrique approprié. Il est donc important de vérifier que la tension d'alimentation indiquée sur la plaque des données techniques de l'unité soit conforme à celle du réseau électrique du client.

La plaque indique également l'année de production, le modèle, le numéro de série et les pressions maximales autorisées dans le circuit hydraulique, le code du schéma électrique et le poids en marche de l'unité.



INFORMATION :

Les informations indiquées sur les plaques des unités s-AIRME-G02/G07 se réfèrent uniquement à cette unité. Pour des informations concernant les moto-condensantes Mr. Slim, se référer à la documentation correspondante.

Identification des sections

L'unité pourrait être fournie en plusieurs sections séparées.

Chaque section constituant l'unité est dotée d'une étiquette avec le numéro de série (voir exemple ci-après), qui est identique à celui de l'unité principale.

Tous les éléments avec le même numéro de série doivent être montés ensemble et constituent une seule machine.

Doc. C654185 Mod.157 rev.01

Costruttore / Manufacturer
Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems

Modello / Model

Matricola unità / Serial number

Conferma d'ordine n° / Acknowledgment n°

n° ordine cliente / Customer order n°

Indirizzo di spedizione / Shipping address

Marcatura / Goods marking

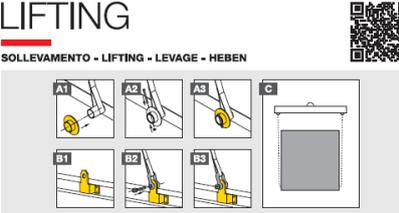
Sezioni / Sections

4.1.5 Manutention

Avant d'effectuer toute opération de manutention lire attentivement les instructions ci-dessous, les indications figurant sur l'étiquette jaune apposée sur le produit et dans le croquis de levage, le manuel d'instructions de l'équipement de levage utilisé.

LIFTING

SOLLEVAMENTO - LIFTING - LEVAGE - HEBEN



EN

LIFTING INSTRUCTIONS

Lifting must be carried out by qualified personnel using suitable personal protective equipment and methods suited to the weight and size of the unit. Depending on the model, units are equipped for being swung (models A1, A2, A3) or pushed (Fig. B1-B3).

Follow the procedure below:

- Handle the unit at an ambient temperature above +20°C and when there is no wind.
- Make sure that the panels and connections (hubs, nuts, etc.) are not damaged and are tightened and secured correctly.
- Use the lifting points indicated in the dimensional drawing and marked on the unit (hubs or yellow brackets).
- Use cables or slings (hubs) as indicated in the dimensional drawing.
- Make sure that the cables are secured to the unit and that the stresses according to the cables are maintained in place with hubs (Fig. C4-C5).
- A lifting bar of suitable weight-bearing capacity (Fig. C) and geometry is required in order to guarantee stability when lifting and to prevent the ropes from coming in contact with the unit.
- Handle the unit with vertical raising/lowering movements or lifting the unit at an angle of more than 45°.
- Keep at a safe distance and under no circumstances stand with parts of the body under or near the lifted unit.

IT

ISTRUZIONI PER IL SOLLEVAMENTO

Le movimentazioni devono essere effettuate da personale qualificato, munito di opportuni dispositivi di protezione individuale e utilizzando attrezzature idonee alle dimensioni dell'unità.

A seconda del modello, le unità sono predisposte per il sollevamento o spinta (modelli A1-A3) o tramite gabbie (Fig. B1-B3).

Seguire la seguente procedura:

- Eseguire le movimentazioni a temperatura ambiente superiore a +20°C ed in assenza di venti.
- Accertarsi che tutti i pannelli e collegamenti (hub, viti, ecc.) dell'unità non siano danneggiati e siano fissati e serrati correttamente.
- Utilizzare tutti e solo i punti di sollevamento indicati sul disegno dimensionale e contrassegnati nell'unità (hub e bracci gialli).
- Utilizzare tutti gli equipaggiamenti, come descritti nel disegno dimensionale.
- Assicurarsi che le funi siano correttamente fissate all'unità e che i dispositivi anti-urto siano bloccati con un hub (Fig. C4-C5).
- È obbligatorio l'uso di un libricino di portata (Fig. C) e geometria adeguata per garantire la stabilità nel sollevamento ed evitare che le funi entrino in contatto con l'unità.
- Muoversi con cautela e senza movimenti bruschi; non inclinare l'unità per più di 45°.
- Mantenere a distanza di sicurezza e per nessun motivo stare con parti del corpo sotto l'unità sollevata.

FR

INSTRUCTIONS DE LEVAGE

La manutention doit être effectuée par un personnel qualifié, muni des équipements de protection individuelle appropriés, et utiliser les supports adaptés au poids et aux dimensions de l'unité.

En fonction du modèle, les unités sont prévues pour être soulevées avec des bornes (modèles A1-A3) ou poussées (Fig. B1-B3). Suivre la procédure suivante :

- Effectuer les opérations de manutention à une température ambiante supérieure à +20 °C et en l'absence de vent.
- S'assurer que tous les panneaux et raccords (hub, vis, etc.) de l'unité ne sont pas endommagés et sont bien et correctement serrés.
- Utiliser les points de levage indiqués sur le schéma dimensionnel et marqués sur l'unité (hub ou supports jaunes).
- Utiliser des câbles ou des sangles (hub) comme décrit dans le schéma dimensionnel.
- S'assurer que les câbles sont bien fixés à l'unité et que les contraintes imposées aux câbles sont maintenues en place avec des bornes (Fig. C4-C5).
- Une barre de levage d'une capacité adéquate (Fig. C) et une géométrie adéquate, de manière à garantir la stabilité durant le levage et éviter que les câbles entrent en contact avec l'unité.
- Manipuler avec précaution et sans mouvements brusques ; ne pas incliner l'unité pour plus de 45°.
- Se tenir à une distance de sécurité et ne jamais se positionner en-dessous de l'unité soulevée.

DE

HEBENANWEISUNGEN

Für den Lifting sind nur qualifizierte Personal eingesetzt werden, das mit geeigneten persönlichen Schutzmaßnahmen ausgestattet ist und die richtigen Hebevorrichtungen, die für die Größe der Einheit des Geräts geeignet sind.

Je nach Modell können die Geräte können entweder mit Ringhaken (A1-A3) oder mit Ringstrahlen (B1-B3) gehoben werden. Dazu ist Folgendes zu beachten:

- Die Geräte nur dann heben, wenn die Umgebungstemperatur höher als +20°C ist und wenn kein Wind vorhanden ist.
- Kontrollieren, ob alle Module und Verbindungsstellen (Hubs, Nieten, etc.) des Geräts unbeschädigt und richtig befestigt sind.
- Nur die im Hebezeichnung angegebenen und im Gerät gekennzeichneten Hebeorte (Hubs oder Signale) (gelber Farbe) verwenden.
- Die Seile / Ketten Länge verwenden, wie in der Hebezeichnung angegeben.
- Kontrollieren, ob die Seile fest mit dem Gerät verbunden sind und die Seilsicherungsapparate mit einem Huber montiert sind (A1-A3-C5).
- Es muss eine Hebevorrichtung mit geeigneter Tragfähigkeit (Fig. C) und Geometrie verwendet werden, um die Stabilität der gehobenen Last zu gewährleisten und zu vermeiden, dass die Seile mit dem Gerät in Berührung kommen.
- Vorsichtig heben, ohne Bewegungen vermeiden und das Gerät nicht um mehr als 45° neigen.
- Einen Sicherheitsabstand einhalten und keine Körperteile unter die gehobene Gerät bringen.



AVERTISSEMENT :
 Soulever un paquet à la fois.

**INTERDICTION :**

Ne pas soulever les sections unies entre elles.

Le croquis de levage fait partie de la documentation fournie avec la machine ; cette documentation est fixée sur l'unité.

La manutention et le transport doivent être effectués par du personnel qualifié, muni des équipements de protection individuelle spécifiques, et en utilisant les appareils prévus pour le poids et les dimensions de l'unité.

Les unités sont munies de trous pour le passage de tubes servant pour les opérations de levage.

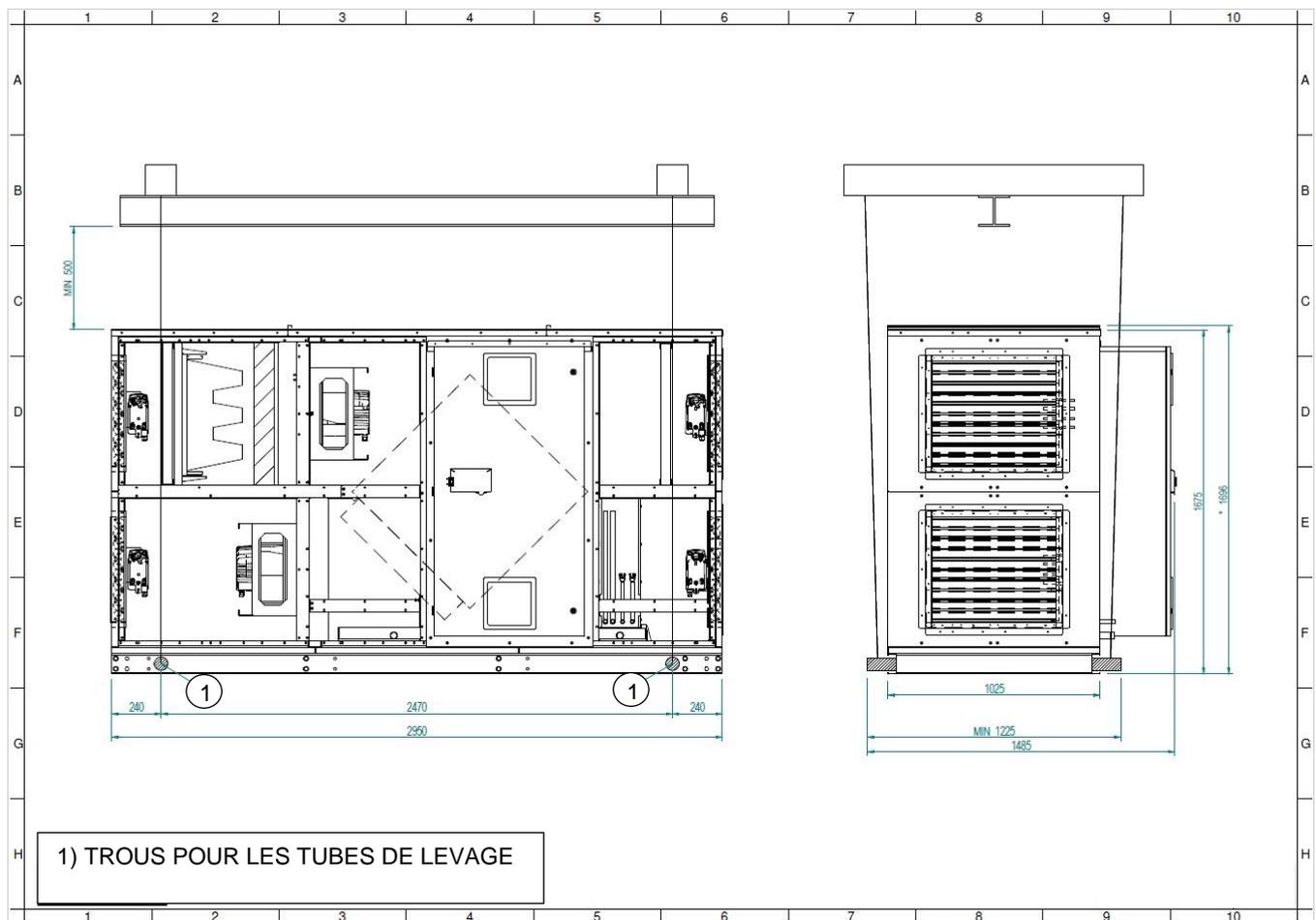
La base de l'unité et de ses accessoires présente de chaque côté deux trous de 65 mm de diamètre permettant l'insertion de tubes/tiges à utiliser pour le levage.

Les tubes/tiges ne sont pas fournis, ils doivent être dimensionnés et procurés par le responsable de l'opération de levage ; il est préconisé que l'adéquation des tubes/tiges sélectionnés soit vérifiée par un ingénieur en structure.

Se référer au schéma dimensionnel de l'unité à soulever pour les informations nécessaires au dimensionnement du type de tubes/tiges, par exemple les dimensions et le poids de l'unité.

Utiliser l'ensemble - et uniquement ceux-ci - des points indiqués sur le dessin dimensionnel et marqués sur l'unité (voir les détails encadrés dans le schéma ci-dessous).

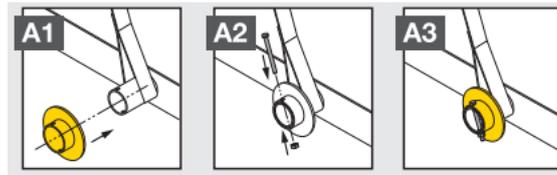
Images d'exemple de ce qui est décrit plus haut, en fonction du type de dimension, la disposition de l'unité peut varier, par conséquent il convient de se référer au dessin dimensionnel correspondant.



Prendre les précautions suivantes :

1. Effectuer les opérations de manutention à une température ambiante supérieure à -10 °C et en l'absence de vent.
2. S'assurer que tous les composants de l'unité sont en bon état et qu'ils sont fixés correctement.
3. Utiliser tous, et exclusivement, les points de levage indiqués sur le schéma dimensionnel et marqués sur l'unité.
4. Utiliser des câbles ayant une portée adéquate et de la même longueur, tel que décrit dans le schéma dimensionnel.
5. S'assurer que les cordes sont solidement fixées à l'unité à l'aide de dispositifs adaptés.

- Il est obligatoire d'utiliser une balance de portée adéquate, de manière à garantir la stabilité durant le levage et éviter que les câbles entrent en contact avec l'unité.



- S'assurer que les cordes n'endommagent pas l'unité pendant le levage.
S'il n'est pas possible d'écarter les cordes de l'unité, mettre un matériau de protection adapté entre la corde et l'unité.
- Manutentionner la machine avec précautions, sans mouvements brusques.
- Se tenir à une distance de sécurité et, en aucun cas, se positionner en dessous et à proximité de l'unité soulevée.
- Manutentionner l'unité avec précautions et sans mouvements brusques, ne pas l'incliner à plus de 6°.
- Se tenir à une distance de sécurité et, en aucun cas, se positionner en dessous et à proximité de l'unité soulevée.

La base où l'unité est posée doit être mise de niveau et dimensionnée pour supporter le poids lorsque la machine est pleine d'eau et en fonction, indiqué sur le dessin dimensionnel.

Pour réduire la transmission de vibrations aux structures de support installer des dispositifs antivibratoires au niveau des points de fixation indiqués dans le dessin dimensionnel.

Pour installer des plots antivibratoires sous le socle soulever l'unité de 200 mm au maximum à partir du sol en veillant à ce qu'aucune partie du corps ne puisse être coincée sous l'unité.

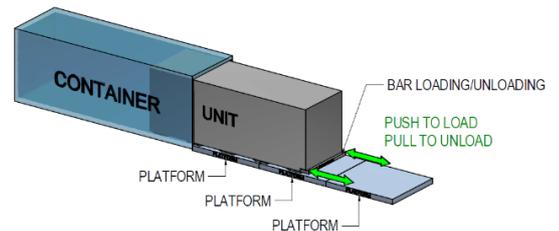
Dans tous les cas fixer l'unité au plan d'appui. Les plots antivibratoires peuvent faire saillie hors du gabarit de la machine ; il est donc nécessaire de prévoir un plancher convenablement dimensionné.

En cas d'installation sur un plan rehaussé s'assurer que le dispositif de manœuvre du sectionneur électrique est facile à atteindre et situé entre 0,6 m et 1,9 m au-dessus de plancher de service (EN60204-1).

4.1.6 Chargement et déchargement d'un conteneur

Les opérations de chargement et de déchargement, également indiquées sur l'étiquette apposée sur le produit, sont :

- Placer le conteneur sur une surface plane et non inclinée.
- Aligner une plate-forme à la hauteur de la base du conteneur, d'une longueur au moins équivalente à celle de l'unité.
- Pendant l'insertion ou l'extraction, il faut faire glisser l'unité sur le sol du conteneur et de la plate-forme (pour faciliter ce mouvement, l'unité est dotée de patins). Pousser ou tirer l'unité uniquement à l'aide des barres prévues à cet effet reliées à l'unité. Maintenir toute la base de l'unité posée pendant le mouvement (ne pas soulever le point de préhension).



4.2 Installation

4.2.1 Installation machine standard



OBLIGATION :

Veillez vous référer au manuel correspondant.

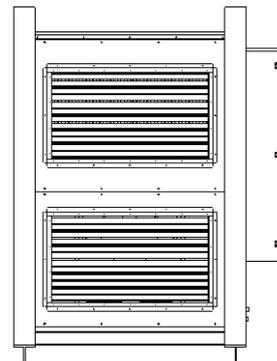
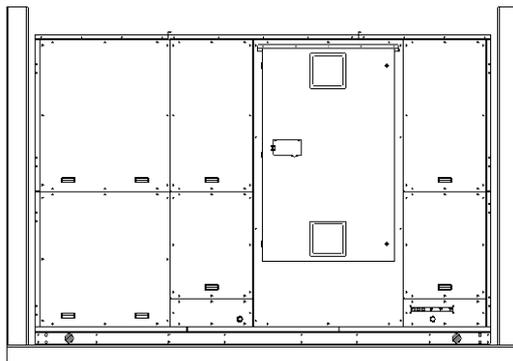


AVERTISSEMENT :

Toutes les phases d'installation doivent faire partie intégrante du projet général du système.

Avant d'installer l'appareil, il est **obligatoire** d'effectuer les vérifications suivantes :

- La zone de positionnement de l'appareil doit être suffisamment spacieuse pour contenir l'unité et respecter les dégagements minimum nécessaires indiqués dans ce manuel :
- La zone doit être parfaitement plane et stable.
- L'unité doit être équipée d'un toit pour une installation à l'extérieur.
- La surface sur laquelle l'équipement doit être installé doit être assez solide pour en supporter le poids. Il est nécessaire d'effectuer une évaluation préliminaire de la situation globale.
- Les ouvertures des canalisations de refoulement et de recirculation ne doivent pas affaiblir la structure.
- Il ne doit pas y avoir d'obstructions qui pourraient empêcher le bon fonctionnement de l'appareil.
- L'aspiration et le refoulement de l'air ne doivent pas être gênés ni obstrués (même partiellement).
- La puissance du réseau électrique disponible doit être conforme aux spécifications électriques de l'appareil.
- Le drainage des condensats doit être prévu.
- La zone doit être facilement accessible pour tous ceux devant interagir avec la machine pendant son cycle de vie.
- Il doit y avoir un accès suffisant pour l'entretien.
- Vérifier que toutes les interventions d'entretien et de réparation (ordinaires et extraordinaires) peuvent être effectuées facilement sans risques pour les personnes et conformément aux lois en vigueur en matière de sécurité au travail.
- S'assurer que l'unité est installée conformément aux instructions d'installation et à la réglementation en vigueur dans le Pays d'installation.
- Ne pas installer sur des surfaces inégales.
- Ne pas installer deux unités l'une contre l'autre ou l'une à côté de l'autre car cela pourrait limiter le débit d'air aspiré (voir paragraphe "Dégagements à respecter pour l'installation").
- La machine doit être installée dans des environnements à atmosphère non agressive.
- Avant d'installer une unité, il est important de tenir compte de :
 - la direction et la position des flux d'air ;
 - les dimensions extérieures de la machine et les dimensions des raccordements des conduits d'air ;
 - la disposition des trappes de visite et des éventuels raccords hydrauliques ;
 - l'espace nécessaire pour ouvrir les inspections et pour accéder aux différents composants.
- D'une façon générale, s'assurer qu'il n'y a pas d'obstacles (murs, arbres ou bordures de toit) qui s'interposent aux raccordements des conduits ou qui empêchent le montage et l'accès pour la maintenance.
- Le lieu d'installation de l'unité doit être conçu pour assurer une surface d'appui continue sous les longerons de l'unité, susceptible de maintenir la base de l'unité parallèle au sol.
- Vérifier les imperméabilisations des zones où l'eau de pluie peut s'écouler.
- L'unité peut être suspendue, uniquement si un support suspendu, adapté au poids total de fonctionnement de la centrale, a été installé. Le dimensionnement du support et l'ancrage de l'unité à celui-ci, sont à charge de l'installateur.



- L'installation doit respecter les prescriptions de la norme EN 378-3 et des normes locales en vigueur, en tenant particulièrement compte de la catégorie d'occupation des locaux et du groupe de sécurité défini par EN 378-1.

| Réfrigérant | R410A | R32 |
|--------------------|-------|-----|
| Groupe de sécurité | A1 | A2L |

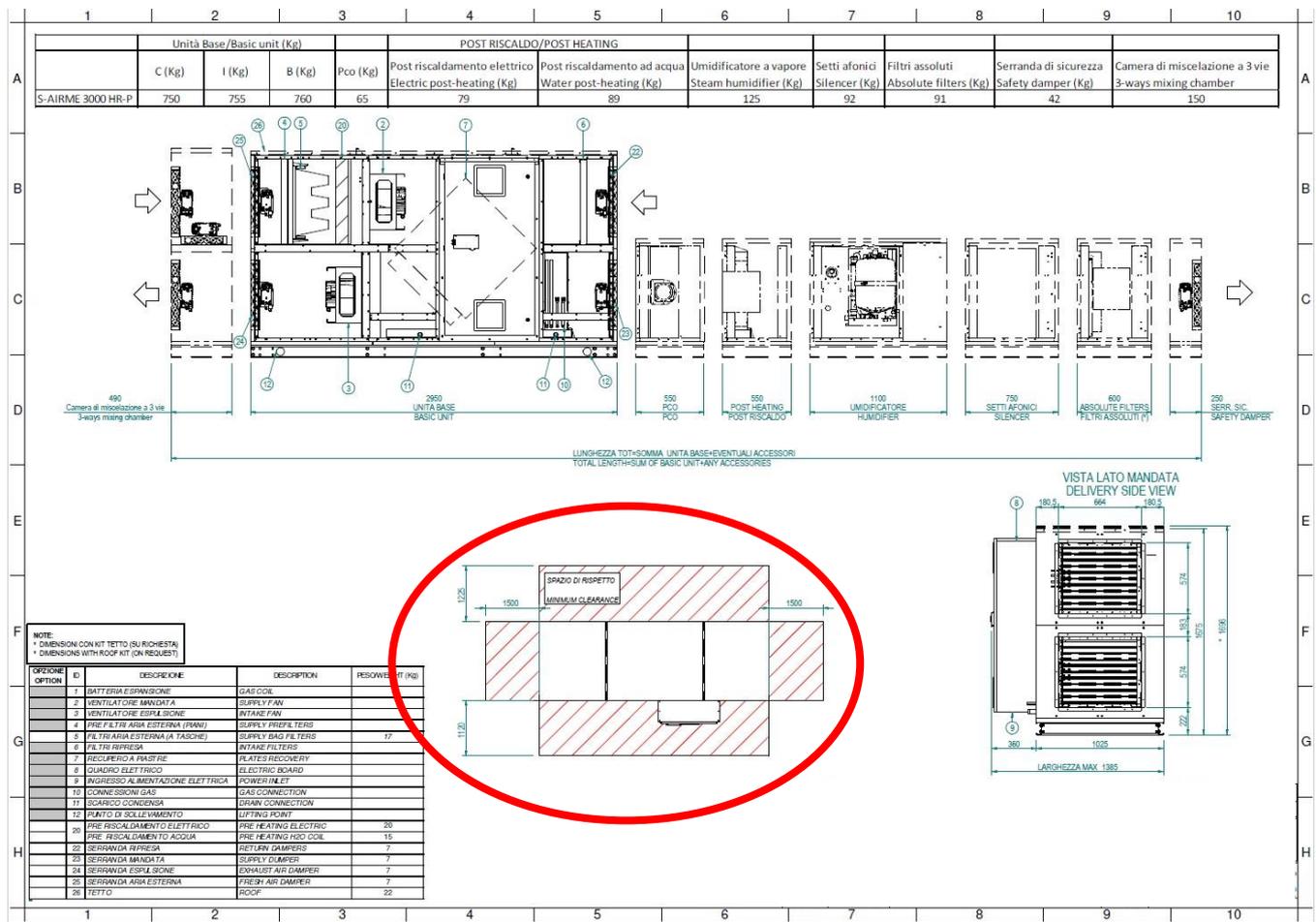
- L'installation doit respecter les prescriptions de la norme EN 378-3 et des normes locales en vigueur, en tenant particulièrement compte de la catégorie d'occupation des locaux et du groupe de sécurité défini par EN 378-1.



OBLIGATION :

Le positionnement de l'unité doit garantir l'espace nécessaire pour l'entretien ordinaire et extraordinaire conformément aux indications présentes sur le dessin dimensionnel. Cela permet d'accéder facilement aux composants de la machine pour les opérations normales d'inspection et d'entretien.

Images d'exemple de ce qui est décrit plus haut, en fonction du type de dimension la disposition de l'unité peut varier, par conséquent il convient de se référer au dessin dimensionnel correspondant, les espaces à respecter sont indiqués dans l'image entourée.



REMARQUE : En cas d'accessoires et d'options, les dégagements doivent être calculés en fonction de l'encombrement maximum avec tous les accessoires/toutes les options prévu(e)s. En cas de deux unités mises côte à côte du côté batterie, additionner les dégagements coté batterie des deux unités.



INFORMATION :

En cas d'accessoires et d'options (par exemple module humidificateur ou module de mélange), les dégagements doivent être calculés en fonction de l'encombrement maximum avec tous les accessoires/toutes les options prévu(e)s. Évaluer les encombrements des accessoires/options dans le chapitre correspondant.

Les unités s-AIRME-G02/G07 doivent être placées à une distance des moto-condensantes Mr. Slim permettant d'avoir une longueur des raccords frigorifiques inférieure à 30 m.

Si la longueur des raccords frigorifiques est supérieure à 30 m, elle peut compromettre les performances de l'unité et causer des dommages irréparables ou des dysfonctionnements des machines associées.

Les raccords frigorifiques entre s-AIRME-G02/G07 et Mr Slim doivent être protégés afin d'éviter d'être endommagés.



Longueur maximum des canalisations (A) = 30 m



INFORMATION :

En cas d'accessoires et d'options, les dégagements doivent être calculés en fonction de l'encombrement maximum avec tous les accessoires/toutes les options prévu(e)s.
En cas de deux unités mises côte à côte du côté batterie, additionner les dégagements coté batterie des deux unités.



INFORMATION :

Le gaz R32 est classé comme légèrement inflammable.
En cas de fuite, afin de garantir une concentration de réfrigérant inférieure à la limite de sécurité, l'installateur/technicien de maintenance doit réaliser une ventilation adéquate.



INFORMATION :

Les machines condensées à air doivent être protégées du vent car celui-ci altère le contrôle de la condensation et, dans les pompes de chaleur, il entrave le dégivrage.
En outre les batteries à ailettes doivent être protégées contre la saleté (poussières, feuilles, copeaux etc.) et contre les atmosphères qui peuvent générer une corrosion.



AVERTISSEMENT :

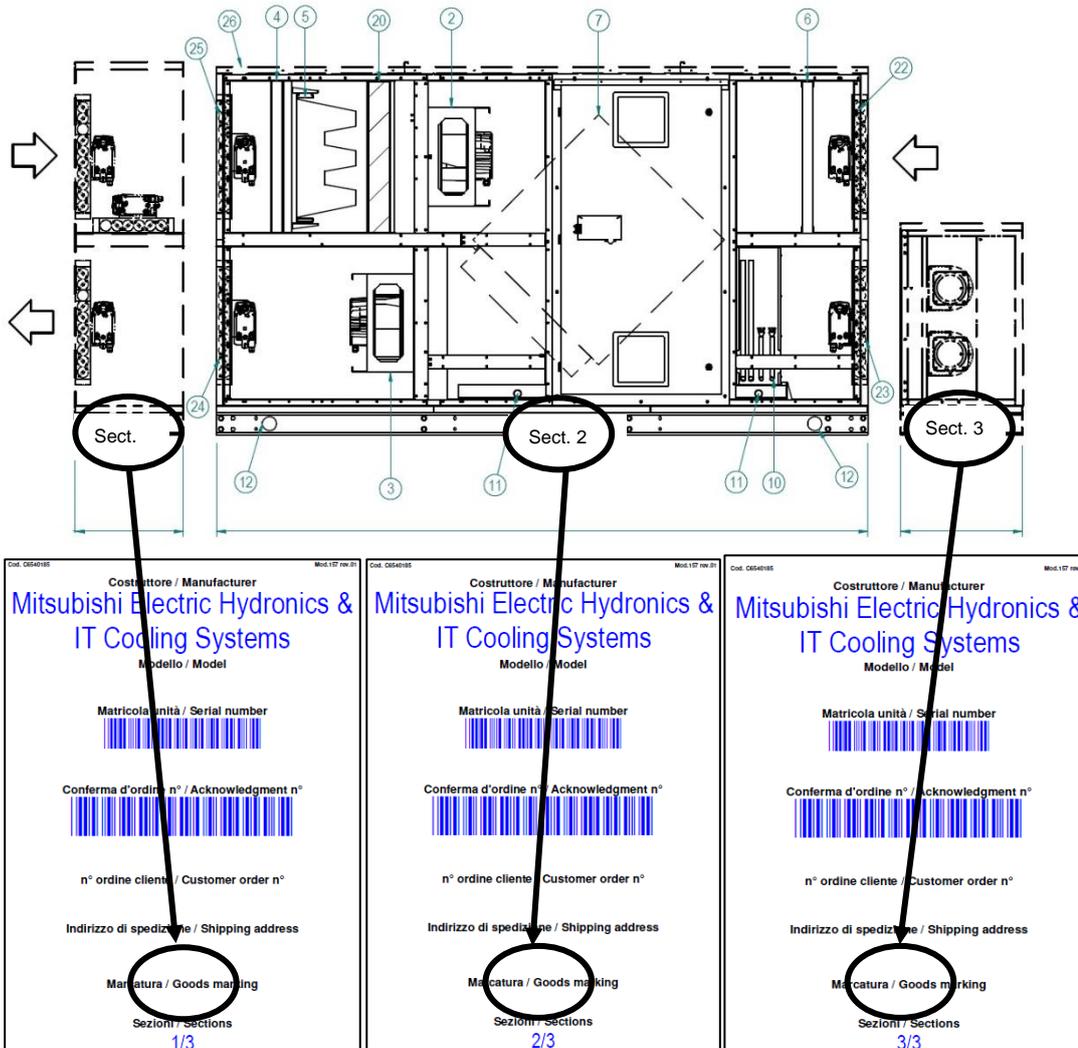
Le technicien de maintenance doit se limiter à intervenir sur les commandes de l'unité. Il ne doit ouvrir aucun panneau à l'exclusion du panneau d'accès au module des commandes.
L'installateur doit se limiter à intervenir sur les raccords entre installation et machine.
Accéder à l'unité après avoir revêtu les EPI appropriés et après avoir lu et compris la documentation et les instructions qui doivent toujours rester à portée de main.

4.2.2 Positionnement des machines

Avant de placer l'unité dans sa position définitive, retirer les cales/rails (le cas échéant) de la base de celle-ci.

Il est conseillé de placer entre la base de la machine et le plan d'appui un joint élastique en caoutchouc sur toute la surface d'appui pour éviter la transmission du bruit et des vibrations. L'épaisseur et le type de caoutchouc doivent être identifiés correctement pour obtenir le résultat susmentionné.

Pour les unités composées de plusieurs sections et pour le positionnement des sections disponibles en tant qu'accessoires (section d'humidification à vapeur et section à trois clapets), il est nécessaire les assembler uniquement après les avoir soulevées, en respectant l'ordre indiqué dans les dessins dimensionnels et en faisant également attention à la position des inspections et des raccords (ils doivent tous être du même côté). À cette fin, il faut identifier chaque section avec l'étiquette de numéro de série correspondante, en comparant le numéro de la section présente sur l'étiquette et le dessin dimensionnel de l'unité, voir l'exemple ci-après.



4.2.3 Assemblage des sections

La procédure à suivre, uniquement après le levage, pour assembler les sections composant une unité est la suivante :

1. Vérifier que l'ordre des sections soit exactement le même que celui indiqué sur le dessin dimensionnel.
2. Vérifier que le côté raccords et inspections des sections est conforme aux attentes. Positionner les sections de manière à ce qu'elles aient toutes le même côté raccords et inspections.
3. Le matériel nécessaire pour l'assemblage des sections est fourni dans une boîte située dans la section **ventilateur de refolement** ou dans les plénums d'accès aux filtres (pour les machines de dimensions réduites).
4. Avant d'assembler les sections :
 - nettoyer la surface de contact entre les sections et appliquer le joint autocollant fourni (Fig. A) ;
 - imperméabiliser la zone de raccordement des différents modules avec du silicone. (Fig. B) ;
 - Pour les unités munies d'un capot de protection contre les agents atmosphériques, il faut, avant d'assembler les sections, mettre du silicone sur les bords du capot qui doit être monté, afin d'augmenter l'étanchéité du capot (Fig.C).



Fig.A



Fig. B

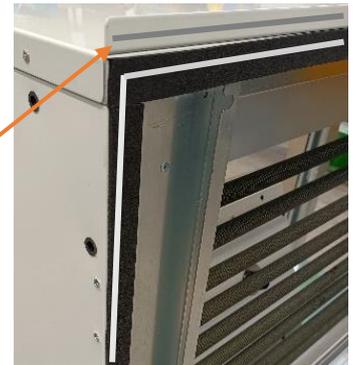
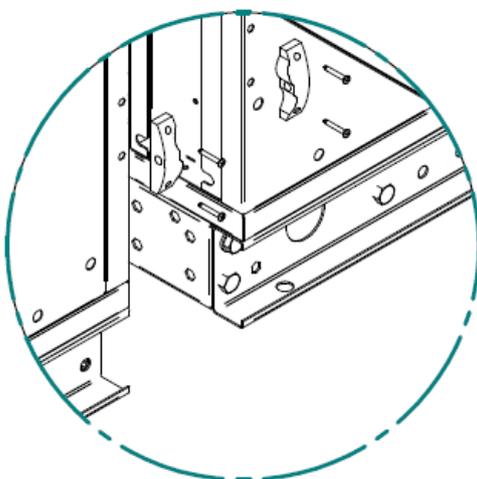


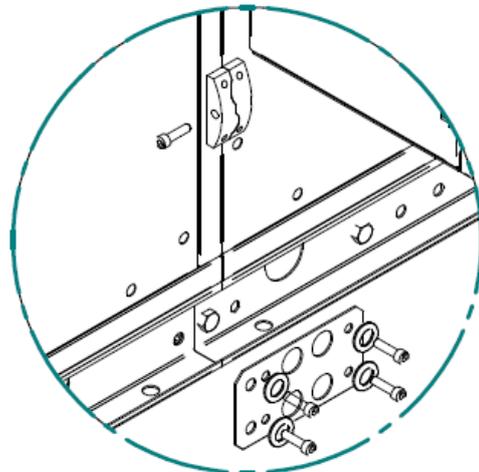
Fig. C



5. Rapprocher chaque section en vérifiant qu'elles sont alignées et nivelées.
6. Assembler les sections à l'aide des étriers fournis en les disposant comme sur le dessin joint dans le compartiment de ventilation, selon la configuration de la machine requise.

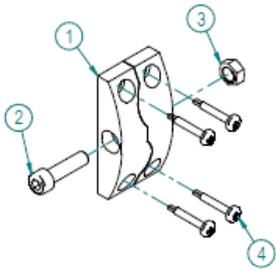


STEP 1



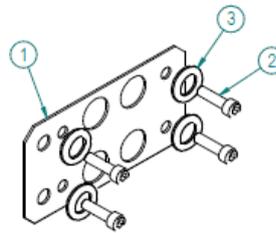
STEP 2

Repérez les éléments hexagonaux près du bord des modules.
Insérer et fixer les deux vis sur la première et la deuxième moitié de la plaque.



| Pos. | | Description |
|------|--|-------------|
| 1 | | PLAQUE |
| 2 | | VIS M8x30 |
| 3 | | ÉCROU M8 |
| 4 | | VIS M5X30 |

Insérer et serrer la vis sur le côté de la plaque pour assurer un accouplement correct.
Fixer la plaque de connexion sur la base, au niveau des éléments hexagonaux prévus à cet effet.



| Pos. | | Description |
|------|--|-------------------|
| 1 | | PLAQUE |
| 2 | | VIS M8 (M12) X15 |
| 3 | | RONDELLE M8 (M12) |

7. Après le montage sceller les espaces entre les différentes sections à l'aide du silicone fourni (Fig. D).



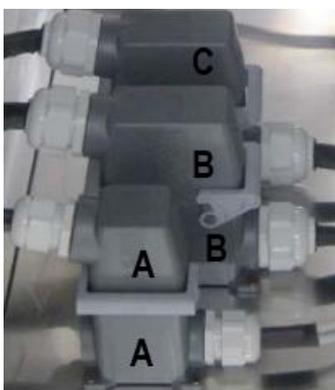
Fig.D

Pour les unités s-AIRME monosection, le raccordement électrique et mécanique est prévu directement en usine.

Une fois l'assemblage des sections effectué, effectuer le branchement de puissance et de signal en assemblant les paires de connecteurs identifiés au moyen de l'étiquette.

(Exemple : assembler le connecteur femelle étiqueté avec la lettre « A » au connecteur mâle étiqueté avec la lettre « A »).

Ci-dessous un exemple des connecteurs éventuels utilisés :



2.2.4 Raccordements frigorifiques entre s-AIRME-G02/G07 et unité Mr. Slim

Afin d'obtenir le bon fonctionnement et d'éviter des pannes des unités raccordées, il est nécessaire de garantir un raccordement frigorifique correct entre les circuits de la batterie à expansion directe (ED) de l'unité s-AIRME-G02/G07 et les moto-condensantes Mr. Slim correspondantes, ainsi que la connexion correcte des signaux entre les cartes d'interface PAC-IF et les unités Mr. Slim correspondantes.

La batterie ED des unités s-AIRME-G02/G07 est composée d'un nombre de circuits équivalent au nombre de moto-condensantes Mr. Slim à associer à cette centrale de traitement de l'air, chaque circuit est consacré à une Mr. Slim.

Les tableaux électriques des unités s-AIRME-G02/G07 comportent un nombre de cartes d'interface PAC-IF équivalent au nombre de moto-condensantes Mr. Slim à associer à cette centrale de traitement de l'air, chaque PAC-IF est consacrée à une Mr. Slim.

Le circuit de la batterie ED, la moto-condensante Mr. Slim et la carte d'interface PAC-IF doivent être connectés de manière à réaliser une boucle fermée. Voir le schéma indiqué au paragraphe « IDENTIFICATION DES CIRCUITS ».



INFORMATION :

Les unités s-AIRME-G02/G07 doivent être placées à une distance des moto-condensantes Mr. Slim permettant d'avoir une longueur des raccordements frigorifiques inférieure à 30 m.
Si la longueur des raccordements frigorifiques est supérieure à 30 m, elle peut compromettre les performances de l'unité et causer des dommages irréparables ou des dysfonctionnements des machines associées.



AVERTISSEMENT :

Le raccordement frigorifique doit être effectué par un personnel qualifié.
Tous les raccordements frigorifiques, le choix des composants, le choix des matériaux à utiliser et les réapprovisionnements de la charge de réfrigérant doivent être effectués selon les indications du manuel d'installation des moto-condensantes Mr. Slim associées à l'unité s-AIRME-G02/G07, fourni avec la moto-condensante.
Les raccordements frigorifiques doivent en outre être effectués dans les règles de l'art, selon les normes en vigueur en la matière dans les différents pays en tenant compte des conditions de fonctionnement et des usages prévus de l'installation.
Les erreurs de conception et/ou exécution du raccordement frigorifique peuvent causer des pannes irréparables ou des dysfonctionnements de la machine.
Des raccordements frigorifiques incorrects entre la batterie à expansion directe de l'unité s-AIRME-G02/G07 et la moto-condensante Mr. Slim entraînent des dysfonctionnements et des pannes irréparables des machines reliées.
Pour les unités avec charge frigorigène R32, les raccordements frigorifiques doivent être réalisés entièrement à l'extérieur. En aucun cas ils ne doivent traverser des espaces fermés ou occupés par des personnes.
Les raccordements frigorifiques doivent être effectués uniquement par brasage.

La batterie à expansion directe des unités s-AIRME-G02/G07 est pressurisée par une charge d'azote ou d'air sec afin de protéger l'échangeur contre l'infiltration d'humidité et de garantir le contrôle d'éventuelles fuites dues à la manutention ou au stockage, lors de l'utilisation. Avant de raccorder cette batterie à la moto-condensante Mr. Slim, vérifier qu'elle est encore sous pression. Dans le cas contraire, appeler l'assistance technique.

Pour effectuer le raccordement avec la moto-condensante, décharger d'abord l'azote ou l'air sec contenu dans la batterie au moyen des soupapes Schrader présentes et couper les bouchons en cuivre des collecteurs avec un découpe-tuyaux adéquat.



INFORMATION :

Pour effectuer l'opération susmentionnée, utiliser des EPI adéquats.



Pour protéger le panneau de l'unité s-AIRME-G02/G07 spécial de la sortie des collecteurs de la batterie à expansion directe, l'unité est dotée d'une tôle de protection.

Attention : afin d'éviter que les tuyaux en cuivre à l'entrée et à la sortie de la batterie soient endommagés, des colliers en matière plastique sont appliqués. Avant les opérations de brasage, retirer les colliers du panneau (à l'intérieur et à l'extérieur). Une fois les opérations de brasage terminées et lorsque les tuyaux ont refroidis, appliquer à nouveau les colliers.

Identification des circuits

Avant d'effectuer le raccordement frigorifique, il faut identifier exactement les circuits de la batterie à expansion directe (ED) de l'unité s-AIRME-G02/G07 à raccorder avec la moto-condensante Mr. Slim adéquate.

À cette fin, les collecteurs de la batterie ED sont dotés d'une étiquette indiquant le numéro du circuit auquel ils appartiennent et le type de ligne à laquelle ils doivent être connectés, ligne gaz ou ligne liquide, selon l'exemple ci-dessous :



Quand les unités s-AIRME-G02/G07 sont associées à des Mr. Slim d'une capacité différente, les étiquettes des collecteurs de la batterie ED indiquent également la dimension de la Mr. Slim à laquelle ils doivent être connectés.

Diamètres des canalisations des collecteurs pour fonction AR/MF

| MODÈLE s-AIRME-G02/G07 | Nombre de connexions x Diamètre externe connexion [mm] | | | | | | | |
|------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 | |
| C | Gaz (G) | 1 x 22 | 1 x 22 | 1 x 22 | 2 x 22 | 2 x 22 | 2 x 22 | 3 x 22 |
| | Liquide (L) | 1 x 18 | 1 x 18 | 1 x 18 | 2 x 18 | 2 x 18 | 2 x 18 | 3 x 18 |
| B | Gaz (G) | 2 x 22 | 2 x 22 | 2 x 22 | 3 x 22 | 4 x 22 | 4 x 22 | 5 x 22 |
| | Liquide (L) | 2 x 18 | 2 x 18 | 2 x 18 | 3 x 18 | 4 x 18 | 4 x 18 | 5 x 18 |
| I | Gaz (G) | 1 x 22 | 1 x 22 | 2 x 22 | 2 x 22 | 3 x 22 | 3 x 22 | 4 x 22 |
| | Liquide (L) | 1 x 18 | 1 x 18 | 2 x 18 | 2 x 18 | 3 x 18 | 3 x 18 | 4 x 18 |

Diamètres des canalisations des collecteurs pour fonction HR-P

| MODÈLE s-AIRME-G02/G07 | Nombre de connexions x Diamètre externe connexion [mm] | | | | | | |
|------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | |
| C | Gaz (G) | 1 x 22 | 2 X 22 | 2 X 22 | 3 x 22 | 4 x 22 | 4 x 22 |
| | Liquide (L) | 1 x 18 | 2 X 18 | 2 X 18 | 3 x 18 | 4 x 18 | 4 x 18 |
| B | Gaz (G) | 2 X 22 | 2 X 22 | 3 x 22 | 4 x 22 | 5 x 22 | 6 x 22 |
| | Liquide (L) | 2 X 18 | 2 X 18 | 3 x 18 | 4 x 18 | 5 x 18 | 6 x 18 |
| I | Gaz (G) | 1 x 22 | 2 X 22 | 3 x 22 | 4 x 22 | 4 x 22 | 6 x 22 |
| | Liquide (L) | 1 x 18 | 2 X 18 | 3 x 18 | 4 x 18 | 4 x 18 | 6 x 18 |

Pour le dimensionnement des lignes frigorifiques, consulter la documentation des unités Mr. Slim.

4.3 Raccordements hydrauliques

**OBLIGATION :**

Le raccordement hydraulique doit être effectué par un personnel qualifié. Tous les travaux, le choix des composants et des matériaux utilisés doivent être effectués dans les règles de l'art, selon les normes en vigueur en la matière dans les différents pays en tenant compte des conditions de fonctionnement de l'installation.

4.3.1 Raccordement hydraulique aux batteries à eau

4.3.2 Notes techniques d'installation

Les tuyaux de raccordement doivent être soutenus adéquatement, de façon à ne pas charger la machine avec leur poids.

Éviter de réaliser des raccordements rigides entre la machine et les tuyaux, et prévoir des amortisseurs de vibrations.

Se référer au bulletin technique pour les valeurs de température, de débit d'eau minimum et maximum et des volumes d'eau du circuit hydraulique des échangeurs de chaleur.

4.3.3 Nettoyage et remplissage du circuit hydraulique

**OBLIGATION :**

Laver les tuyauteries des circuits hydrauliques pour éliminer tous les résidus d'usinage et la saleté présente à l'intérieur. Cette opération est nécessaire pour éviter d'endommager les éléments de la machine.

Après le lavage, vérifier que les circuits hydrauliques ne fuient pas. Pour cela, charger les circuits à une pression supérieure à celle de l'atmosphère, en vérifiant qu'il n'y a pas de fuite de pression au fil du temps.

**INFORMATION :**

Le calorifugeage des tuyauteries extérieures doit être effectué par l'installateur uniquement après avoir vérifié l'absence de fuites.

Si des produits autres que les mélanges d'eau et de glycol éthylique ou propylène sont prévus, contacter le service technique du Fabricant.

Des vannes d'évent sont situées sur la batterie à ailettes à eau et sur le condensateur à eau :

- Batterie à ailettes à eau : les vannes d'évent se trouvent à l'avant de l'unité et sont reliées aux collecteurs de la batterie à ailettes à eau.
- Condensateur à eau : la vanne d'évent est située sur la canalisation de sortie de l'eau du condensateur.

4.3.4 Qualité de l'eau



OBLIGATION :

Les valeurs indiquées dans le tableau doivent être garanties pendant toute la durée de vie de la machine.

| | Description | Symbole | Valeurs de la plage |
|----|---|--|---------------------|
| 1 | Ions hydrogènes | pH | 7,5 ÷ 9 |
| 2 | Présence de calcium (Ca) et de magnésium (Mg) | Dureté | 4 ÷ 8,5 °D |
| 3 | Ions de chlore | Cl ⁻ | < 150 ppm |
| 4 | Ions de fer | Fe ³⁺ | < 0,5 ppm |
| 5 | Ions de manganèse | Mn ²⁺ | < 0,05 ppm |
| 6 | Dioxyde de carbone | CO ₂ | < 10 ppm |
| 7 | Sulfure d'hydrogène | H ₂ S | < 50 ppb |
| 8 | Oxygène | O ₂ | < 0,1 ppm |
| 9 | Chlore | Cl ₂ | < 0,5 ppm |
| 10 | Ammoniac NH ₃ | NH ₃ | < 0,5 ppm |
| 11 | Rapport entre carbonates et sulfates | HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻ | > 1 |
| 12 | Ions sulfate | SO ₄ ⁻ | < 100 ppm |
| 13 | Ions phosphate | PO ₄ ³⁻ | < 2,0 ppm |

où : 1/1,78°D = 1°Fr avec 1°Fr = 10 gr CaCO₃ / m³ - ppm = parties par million - ppb = parties par milliard

Notes explicatives :

- réf. 1 : des concentrations d'ions d'hydrogène supérieures à celles indiquées impliquent un risque d'incrustations élevé, des concentrations d'ions d'hydrogène inférieures à celles indiquées impliquent un risque de corrosion élevé ;
- réf. 2 : la dureté mesure la quantité de carbonate de Ca et de Mg dissous dans l'eau à une température inférieure à 100°C (dureté temporaire). Une dureté élevée implique un risque d'incrustations élevé ;
- réf. 3 : des concentrations d'ions de chlore supérieures à celles indiquées entraîne des phénomènes de corrosion ;
- réf. 4 - 5 - 8 : la présence d'ions de fer, de manganèse et d'oxygène produit des phénomènes de corrosion ;
- réf. 6-7 : l'anhydride carbonique et le sulfure d'hydrogène sont des impuretés qui favorisent le phénomène de corrosion ;
- réf. 9 : l'eau du réseau présente une valeur comprise entre 0,2 et 0,3 ppm. Des valeurs élevées provoquent de la corrosion ;
- réf. 10 : la présence d'ammoniac renforce le pouvoir oxydant de l'oxygène ;
- réf. 11 : en dessous de la valeur indiquée dans le tableau il y a un risque de corrosion dû à l'amorçage de courants galvaniques entre le cuivre et les autres métaux moins nobles ;
- réf. 12 : la présence d'ions sulfate entraîne des phénomènes de corrosion ;
- réf. 13 : la présence d'ions phosphate entraîne des phénomènes de corrosion.

Effectuer des contrôles périodiques avec prélèvements dans différents points de l'installation hydraulique.

Pendant la première année de fonctionnement, il est conseillé de réaliser des contrôles de 4 mois ou tous les 6 mois à partir de la deuxième année.



OBLIGATION :

Des valeurs de paramètres en dehors des plages indiquées peuvent entraîner la formation de dépôts et d'incrustations et/ou favoriser l'apparition de phénomènes corrosifs dans l'installation. En présence de fluides de service autre que l'eau (mélanges d'éthylène glycol ou de propylène glycol), utiliser toujours des inhibiteurs spécifiques, aptes à garantir la stabilité thermique sur la plage des températures de travail et la protection contre les phénomènes de corrosion.

En cas d'eaux sales et/ou agressives, il faut obligatoirement interposer un échangeur intermédiaire en amont des échangeurs de chaleur.

4.3.5 Mélanges antigel

Dans les systèmes qui ne sont pas suffisamment protégés par des chauffages électriques, protéger le circuit hydraulique avec un mélange antigel lorsque la température de l'air extérieur peut descendre en dessous de 5 °C.

| | | % suggéré en poids | | | | | | | | |
|------------------|--|--------------------|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | % | 0 | 12 | 20 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| GLYCOL ÉTHYLIQUE | Température minimum de l'air extérieur | °C | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 |
| PROPYLÈNE GLYCOL | Température minimum de l'air extérieur | °C | 5 | 2 | -3 | -9 | -13 | -17 | -23 | -29 |

Les valeurs indiquées sont indicatives et peuvent varier en fonction du fabricant. Consulter le fournisseur de glycol pour plus de détails.

Les valeurs indiquées tiennent compte d'une différence de précaution de 5 °C entre la température minimum de l'air extérieur et la température de congélation du mélange.

Ne pas utiliser de fluides autres que l'eau ou des mélanges d'eau avec de l'éthylène glycol/propylène glycol dans le circuit hydraulique.

Si des produits autres que les mélanges d'eau et de l'éthylène glycol/propylène glycol sont prévus, contacter le Fabricant pour vérifier la compatibilité avec les composants de la machine.

4.4 Raccordement hydraulique écoulement condensats

Raccordement hydraulique écoulement condensats

Pour le raccordement de l'écoulement des condensats, suivre les indications ci-dessous, pour l'unité s-AIRME-G02/G07 et pour l'accessoire section d'humidification.

Version standard

La canalisation d'écoulement des condensats est reliée à la cuve de collecte.

La canalisation est située sur le fond de la machine.

L'écoulement des condensats prévoit un manchon fileté de 1" mâle pour le raccordement avec le siphon.

L'écoulement des condensats est effectué par gravité.

Pour l'installateur

À proximité de la machine, réaliser un siphon comme indiqué sur l'image.

Le siphon empêche l'aspiration d'air de la canalisation d'écoulement en éliminant la dépression du ventilateur.

Raccorder l'écoulement des condensats à un système de drainage des eaux de pluie.

Garantir une inclinaison du tuyau de 2-3 % vers l'évacuation.

Maintenir le même diamètre interne pour les tuyaux d'évacuation jusqu'à 4-5 mètres. Pour des longueurs supérieures, augmenter la section de l'évacuation.

Isoler le tuyau et le siphon afin d'éviter les gouttes de condensation et le risque de gel de la condensation.

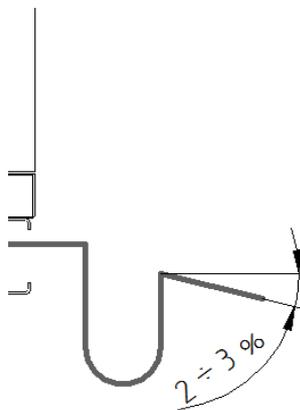
Remplir le siphon d'eau.



ATTENTION :

Ne pas utiliser l'évacuation des eaux grises ou noires afin d'éviter l'aspiration possible d'odeurs en cas d'évaporation de l'eau contenue dans le siphon.

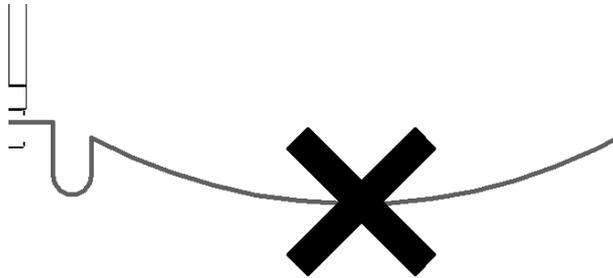
À la fin des travaux, contrôler l'écoulement régulier des condensats en versant de l'eau dans le bac.



L'écoulement des condensats est indiqué par la plaque signalétique sur la machine.

**AVERTISSEMENT :**

Ne pas effectuer de remontées sur la ligne d'évacuation.



Les tuyaux de raccordement doivent être soutenus adéquatement, de façon à ne pas charger la machine avec leur poids.

4.5 Branchements électriques

Les connexions électriques de la machine doivent être définies lors de la conception de l'installation.

**DANGER :**

Les raccordements électriques devront être conçus et effectués exclusivement par du personnel ayant une compétence technique précise ou des capacités particulières dans le domaine de l'intervention. Avant de procéder, le personnel doit déconnecter les sources d'alimentation, en veillant à ce que personne ne les connecte par inadvertance.

- Les caractéristiques du réseau d'alimentation doivent être conformes aux normes EN 60204-1 et aux normes locales en vigueur, ainsi que convenir aux puissances absorbées par l'unité reportées dans le schéma électrique et la plaque constructeur. La tension du réseau doit correspondre à la valeur nominale $\pm 10\%$, avec un déphasage maximum de 2 %.
- L'unité doit être reliée à une alimentation électrique triphasée de type TN(S). Si l'installation électrique est dotée d'un interrupteur différentiel, celui-ci devra être de type A ou B.
- Le câble d'alimentation de la machine des appareils en classe I a un noyau vert / jaune pour la mise à la terre.
- Veiller à laisser un câble de terre légèrement plus long de façon à ce que les conducteurs qui transportent le courant se tendent avant le conducteur de terre. Si le câble sort, le fixer.
- Sur les appareils polyphasés, le conducteur neutre du câble d'alimentation est de couleur bleue.
- Se référer aux normes locales. Alimenter électriquement uniquement quand le circuit frigorifique/hydraulique est rempli.

**OBLIGATION :**

La ligne d'alimentation électrique doit être munie d'un interrupteur-sectionneur général hors de la machine pour l'isoler de la source d'énergie électrique.

Conformément à la norme IEC 60204-1, la poignée du sectionneur doit être facilement accessible et placée à une hauteur comprise entre 0,6 et 1,9 mètre du plan de service.

4.5.1 Alimentation électrique des machines monobloc

Installer, conformément aux normes en vigueur, un dispositif de protection (non fourni avec l'unité) sur la ligne d'alimentation du tableau électrique.

Alimenter le tableau électrique de la machine avec un câble de section adaptée à la puissance absorbée par la machine reportée sur la plaque constructeur. Le circuit de commande et de contrôle est dérivé, à l'intérieur du tableau électrique, du circuit de puissance.

Éviter le contact direct avec les surfaces chaudes et/ou tranchantes. Il est interdit de faire passer des câbles électriques dans des positions non spécifiquement prévues.

Afin de garantir le fonctionnement des résistances du capteur de détection de fuite de réfrigérant et des éventuelles résistances antigel des échangeurs, l'alimentation ne doit jamais être coupée, sauf en cas d'entretien.

**AVERTISSEMENT :**

En ce qui concerne l'alimentation électrique des moto-condensantes Mr. Slim, il faut prévoir sur le chantier une alimentation séparée de celle utilisée pour les unités s-AIRME-G02/G07, en suivant les indications du manuel d'installation des moto-condensantes Mr. Slim.

Il est interdit d'utiliser l'alimentation électrique du tableau électrique des s-AIRME-G02/G07 pour les Mr. Slim.

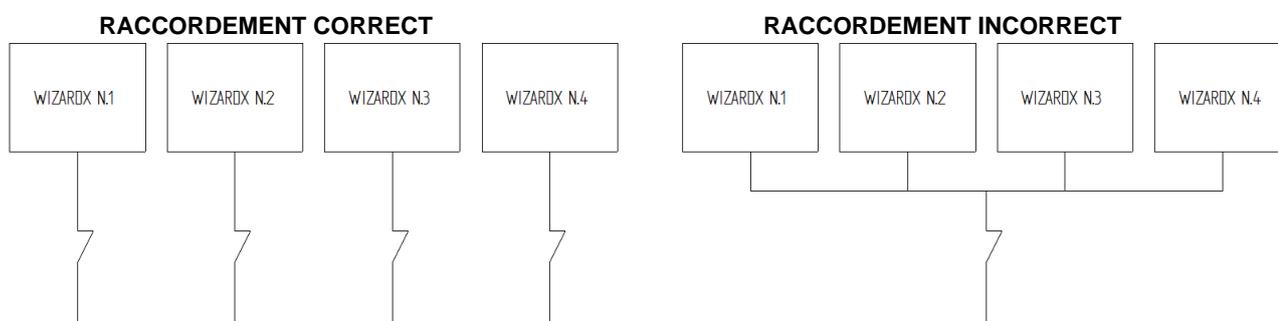
4.5.2 Verrouillage du circuit de contrôle

Vérifier systématiquement le schéma électrique avant d'effectuer des branchements : les câbles et les bornes qui restent sous tension même lorsque le sectionneur est ouvert (circuits exclus) sont indiqués en orange.

Afin de ne pas perdre la garantie :

les autorisations en entrée de l'unité (Marche/Arrêt à distance, anti-incendie, etc.) doivent être réalisées au moyen de contacts à potentiel nul, séparés pour chaque unité (ne jamais prévoir une unique autorisation en parallèle pour plusieurs unités).

Ci-dessous un exemple de raccordement correct et incorrect.



Il est conseillé de séparer les câbles de puissance des câbles de commande. En cas contraire, il est préférable d'utiliser des câbles blindés. Pour la réalisation des éventuels branchements en série, utiliser exclusivement des câbles blindés ayant une impédance caractéristique de 120 ohms. La distance maximum du câble qui relie les dispositifs de supervision à l'unité la plus éloignée ne doit pas dépasser 1 000 mètres. **Déséquilibre entre les phases de la tension d'alimentation.**

Ne pas faire fonctionner la machine quand le déséquilibre de tension entre les phases est supérieur à 2 %. Utiliser la formule suivante pour le contrôle :

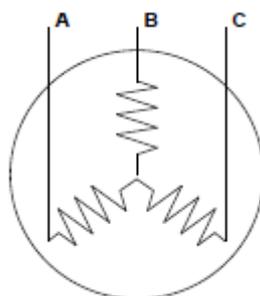
$$\text{déséqui \%} = \frac{\text{Écart. max. de tension par rapport à la moyenne}}{\text{moyenne tension}} * 100$$

Exemple : tension nominale du réseau 400 - 3 - 50

AB = 409 V ; BC = 398 V ; AC 396 V

moyenne V = (409 + 398 + 396) / 3 = 401 V

$$\text{déséquilibre \%} = \frac{(409 - 401)}{401} * 100 = 1,99$$





INFORMATION :

Si la tension du réseau a un déséquilibre supérieur à 2 %, contacter la société distributrice de l'énergie électrique. Le fonctionnement de l'unité avec un déséquilibre de tension entre les deux phases supérieur à 2 % entraîne LA PERTE DE LA GARANTIE.

Il est conseillé de vérifier que les installations électriques ont été réalisées conformément à la directive 2014/30/EU (Compatibilité Électromagnétique) avant la mise en fonction.

VÉRIFICATIONS APRÈS LE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

Après le raccordement, s'assurer que :

- Le raccordement de mise à la terre (avec un outil adéquat) est suffisant. Une connexion incorrecte, inefficace et manquante du circuit de mise à la terre est contraire aux normes de sécurité, comporte un risque et peut endommager les équipements de la machine.
- Le sens de rotation du moteur est correct, si le sens de rotation est incorrect inverser le raccordement de deux conducteurs d'alimentation sur les bornes d'entrée.
- Les branchements et l'absorption de courant du moteur sont corrects.
- Avant le démarrage, vérifier les raccordements entre le sectionneur et la barre correspondante, en s'assurant de la présence du caoutchouc de protection à l'extrémité de celle-ci.



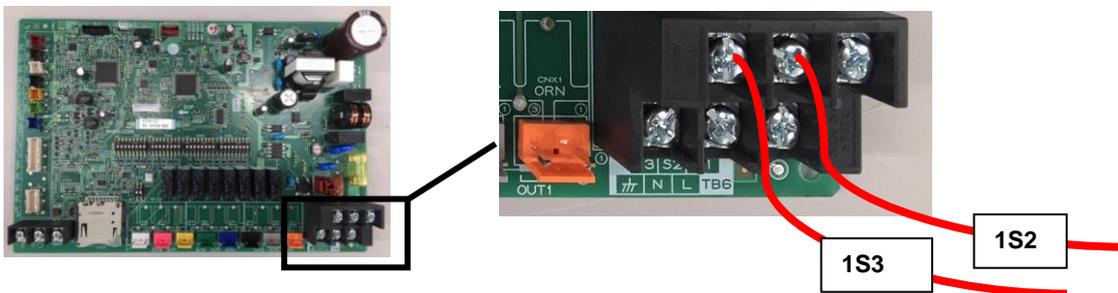
Connexions des signaux

Les moto-condensantes Mr. Slim doivent être raccordées de manière électrique aux unités s-AIRME-G02/G07 uniquement à l'aide des câbles nécessaires pour la connexion des signaux entre la carte d'interface PAC-IF et Mr. Slim.

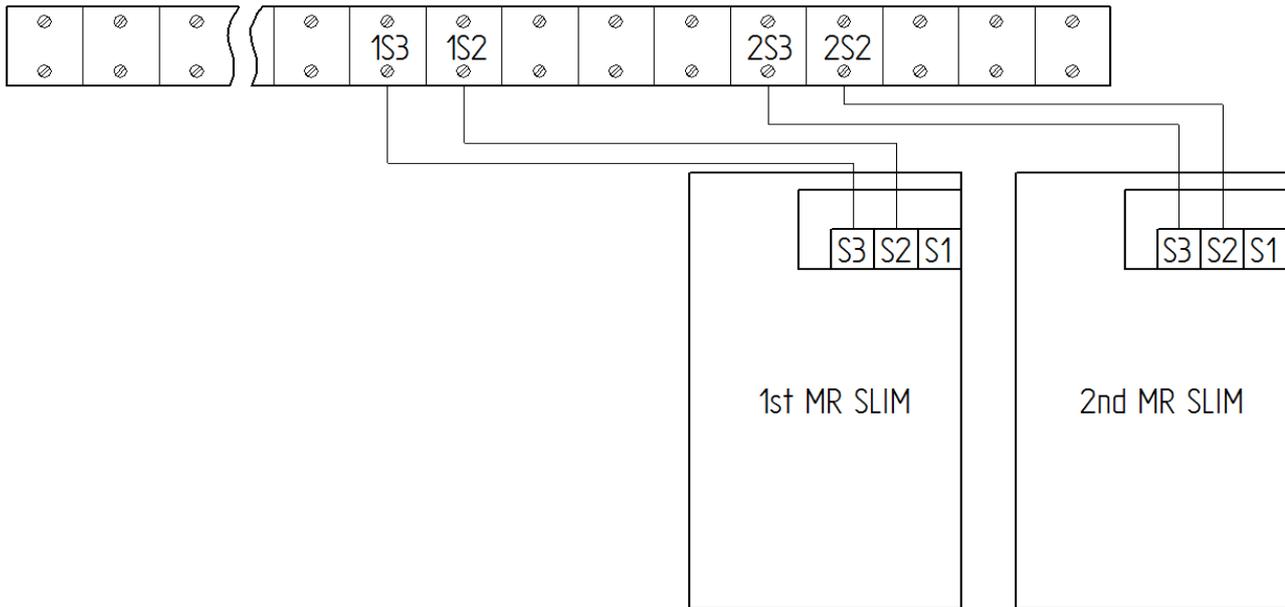
Comme pour le raccord frigorifique, il faut également identifier exactement le circuit de référence pour la connexion de la ligne de communication entre PAC-IF et moto-condensantes Mr. Slim.

Les câbles PAC-IF sont câblés dans le bornier ; en ce qui concerne le nom du câble, se référer au schéma électrique de l'unité.

Voici un exemple de branchement électrique :



Pour les types de câbles à utiliser et le mode de connexion pour les lignes de communication « S2 » et « S3 », suivre les indications du manuel d'installation des moto-condensantes Mr. Slim, ainsi que les indications du chapitre « BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES » de ce manuel.



INFORMATION :

Les erreurs de connexion des signaux entre PAC-IF et moto-condensantes Mr. Slim causent des dysfonctionnements et des pannes irréparables des machines reliées.

L'unité s-AIRME-G02/G07 est dotée d'un serre-câble consacré aux signaux décrits ci-dessus comme indiqué sur la photo.



AVERTISSEMENT :

Les raccordements électriques doivent être réalisés uniquement par un professionnel qualifié. Avant de procéder aux raccordements le personnel devra couper les alimentations en énergie électrique, en s'assurant que personne ne puisse les rebrancher par inadvertance.



AVERTISSEMENT :

La ligne d'alimentation électrique doit être munie d'un interrupteur-sectionneur général pour pouvoir isoler la machine de la source d'énergie électrique.



AVERTISSEMENT :
Respecter la polarité du réseau.

4.6 Raccordements aérauliques



INTERDICTION :
Il est interdit de mettre l'unité s-AIRME-G02/G07 en marche avant que la sortie de l'air de refoulement et la sortie de l'air de reprise ne soient complètement canalisées ou protégées à l'aide d'une grille de protection contre les accidents.
Il doit être absolument impossible d'entrer en contact avec les ventilateurs en marche.
Ne pas retirer les grilles de sécurité présentes dans l'unité.

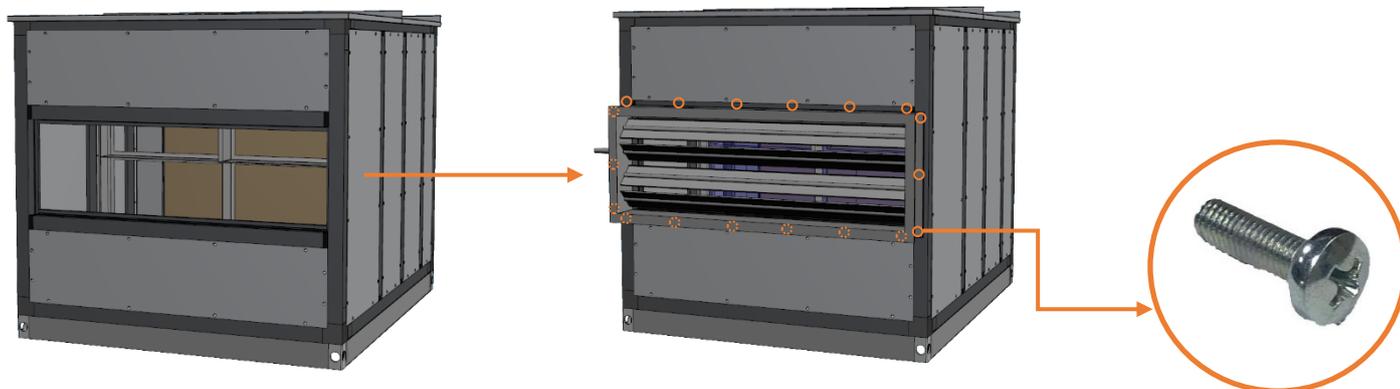
Les unités s-AIRME-G02/G07 permettent le raccordement aux canalisations de l'air en utilisant directement les profils en aluminium qui composent sa structure ou par fixation des canaux aux clapets, le cas échéant.

Il est conseillé d'utiliser des canaux isolés pour éviter des dispersions d'énergie et la formation de condensation.

Afin d'optimiser les raccordements avec les canalisations, il faut :

- Nettoyer les surfaces de couplage entre la canalisation et l'unité.
- Placer un joint antivibration entre l'unité et le canal.
- Appliquer sur les brides une garniture afin d'éviter le passage d'air.
- Serrer soigneusement les vis de raccordement.
- Appliquer du silicone sur la garniture afin d'optimiser l'étanchéité et d'éviter les infiltrations d'eau si la centrale est positionnée à l'extérieur.
- Garantir l'équipotentialité électrique entre la canalisation et l'unité s-AIRME-G02/G07 à l'aide d'un câble de terre avec fonction de pont sur le joint antivibration.
- Pour la sortie de l'air de refoulement et la sortie de l'air de reprise, garantir au moins un mètre de canal avant de réaliser des courbes, des bifurcations ou des obstacles du flux d'air, en évitant de causer une réduction des performances du ventilateur.
- Une fois le montage terminé, les joints antivibration installés ne doivent pas être tendus, de manière à éviter des dommages et la transmission de vibrations.
- Afin de garantir l'étanchéité des raccordements et l'intégrité de la structure de la machine, il faut absolument éviter que la canalisation pèse sur celle-ci. La canalisation doit être soutenue par des étriers adéquats.
- Si la bouche d'expulsion de l'air d'échappement n'est pas canalisée, prévoir une protection contre la pluie de manière à éviter l'infiltration d'eau dans l'unité.
- Si la bouche d'aspiration de l'air de renouvellement n'est pas canalisée, prévoir une protection contre la pluie de manière à éviter l'infiltration d'eau dans l'unité.
- Prévoir également une grille pour éviter l'aspiration de feuilles ou de saletés.

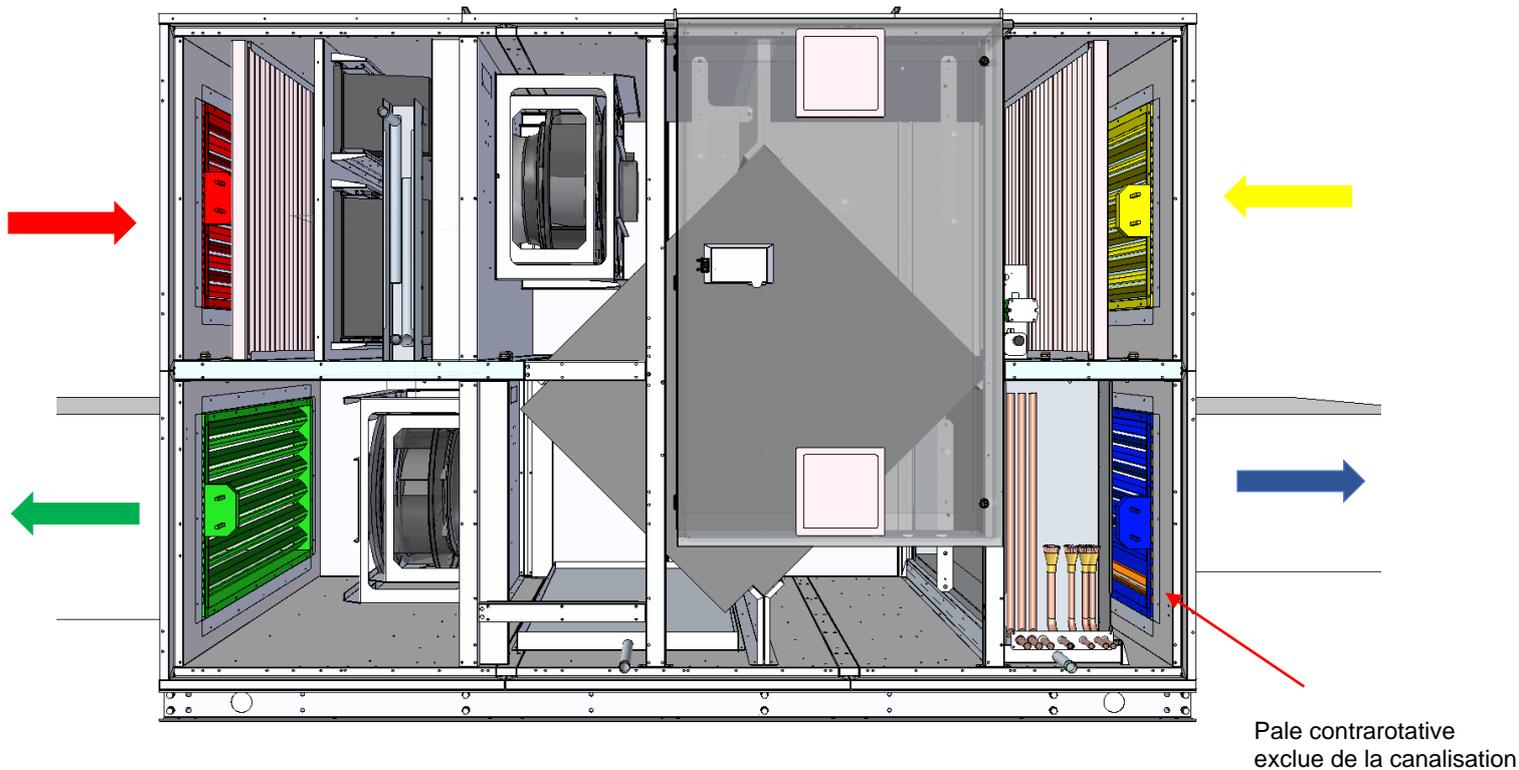
Les manchons flexibles, registres et protections pare-pluie peuvent être fournis, démontés, sur une palette ou à l'intérieur de l'unité, à fixer à la section, à l'aide de la visserie fournie à visser dans l'insert, à l'endroit indiqué sur le dessin technique (voir ci-dessous).

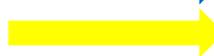


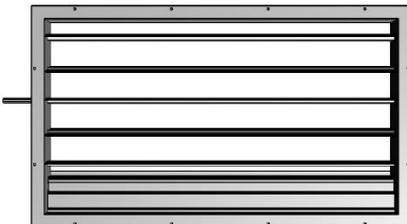
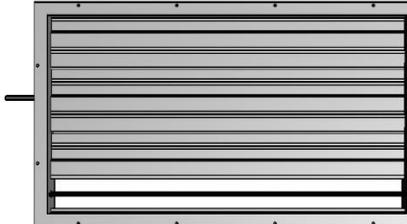
Pendant le fonctionnement normal de l'unité, le débit d'air traité par les ventilateurs est suffisant pour garantir la non-formation de mélanges dangereux dans la machine, conformément à la norme EN 378, comme indiqué dans le tableau du chapitre 3.1.3.1.

Les unités à charge frigorigène R32 sont équipées de série des vannes de refoulement et de reprise d'air ambiant de classe CL4 conformément à la norme EN 1751:2014, qui se ferment lorsque l'unité n'est pas en marche.

Lorsque l'unité est équipée de l'accessoire vannes de sécurité, la vanne de refoulement est équipée d'une **pale contrarotative qui doit impérativement être exclue de la canalisation**.



-  Air refoulement
-  Air reprise
-  Air frais
-  Air extérieur

| | |
|--|--|
|  |  |
| <p>État unité : ON</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vanne air extérieur : ouverte • Vanne expulsion : ouverte • Vanne de reprise : ouverte • Vanne de refoulement : ouverte • Pale contrarotative (élimination gaz) : fermée • Ventilation : ON • Mr. Slim : ON | <p>État unité : OFF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vanne air extérieur : fermée • Vanne expulsion : fermée • Vanne de reprise : fermée • Vanne de refoulement : fermée • Pale contrarotative (élimination gaz) : ouverte • Ventilation : OFF • Mr. Slim : OFF |

**AVERTISSEMENT :**

En cas de fuite de réfrigérant, avant de redémarrer la machine, appeler l'assistance technique.

**AVERTISSEMENT :**

Éviter de faire peser le poids de la canalisation sur la machine ou des composants de celle-ci (cadres, panneaux, tuyaux, etc.).

4.7 Options

**OBLIGATION :**

Toutes les opérations de montage, positionnement et entretien doivent être effectuées avec des moyens adéquats et par un personnel expert, formé et autorisé à effectuer ce type de manœuvres.

**AVERTISSEMENT :**

Les raccordements électriques doivent être conçus et effectués exclusivement par du personnel ayant une compétence technique ou des capacités particulières dans le domaine de l'intervention. Avant de procéder, déconnecter les sources d'alimentation, en veillant à ce que personne ne les connecte par inadvertance. Pour les branchements électriques, se référer au schéma électrique de la machine.

**OBLIGATION :**

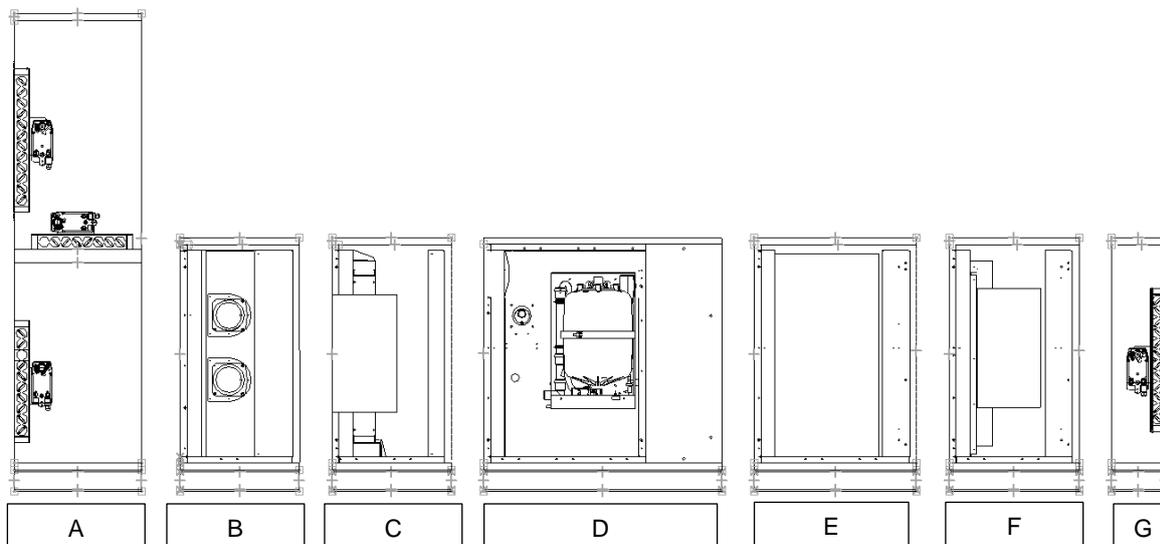
Toute opération d'entretien et/ou remplacement sur le circuit frigorifique doit être effectuée par du personnel qualifié. Tous les travaux doivent être effectués dans les règles de l'art, selon les normes en vigueur en la matière dans les différents pays en tenant compte des conditions de fonctionnement et des usages prévus de l'installation.

**INFORMATION :**

Les erreurs de conception et/ou d'exécution sur le circuit frigorifique peuvent causer des pannes irréparables du compresseur ou des dysfonctionnements de la machine.

En option sur la section additionnelle

Pour la gamme s-AIRME, la plupart des options sont conçues comme des sections additionnelles à fixer à l'unité de base selon l'ordre indiqué de l'image ci-dessous.



LÉGENDE :

- A : Chambre de mélange à 3 voies (uniquement pour la fonction HR-P)
- B : Système d'assainissement par oxydation photocatalytique (PCO)
- C : Post-chauffage électrique/à l'eau
- D : Humidificateur
- E : Septa aphoniques
- F : Filtres absolus
- G : Vanne de sécurité (refoulement)

Batterie électrique de préchauffage (option installée dans la machine)

En cas de températures hivernales, en particulier des températures extrêmes, la machine est dotée de l'option « Batterie électrique de préchauffage » faisant office de batterie électrique antigel. Le système de contrôle de l'unité intervient automatiquement quand la température de l'air extérieur descend à des valeurs inférieures à -10 °C en activant les trois stades de fonctionnement de la batterie pour apporter à l'air une augmentation de température jusqu'à 5°C.

| BATTERIE ÉLECTRIQUE DE PRÉ ET POST-CHAUFFAGE (CAPACITÉ CALCULÉE POUR UN DT = 5°C) | | | | | | | |
|--|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| BATTERIE ÉLECTRIQUE DE PRÉCHAUFFAGE [kW] | 5 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 32 |
| CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION : - IP55 - MATÉRIAU DU CHÂSSIS EN ACIER GALVANISÉ - THERMOSTAT RÉARMEMENT AUTOMATIQUE ÉTALONNÉ À 90 °C - THERMOSTAT RÉARMEMENT MANUEL ÉTALONNÉ À 100 °C - NOMBRE DE STADES = 3 | | | | | | | |

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 16 | 21 | 24 | 30 | 33 | 36 | 42 |

Batterie électrique de post-chauffage (option section supplémentaire)

La batterie électrique de post-chauffage peut être utilisée pendant l'hiver pour compenser les cycles de dégivrage des unités externes. En cas de dégivrage, un ou plusieurs circuits de la batterie à expansion directe peuvent produire temporairement de l'air froid au lieu du flux chaud prévu par la condition normale de fonctionnement de cette saison. La batterie électrique de post-chauffage est activée pendant ces cycles brefs de dégivrage pour réchauffer l'air et donc compenser l'effet désagréable que l'air froid pourrait produire une fois introduit dans l'atmosphère. Au terme du cycle de dégivrage, la batterie à expansion directe reprend sa fonction de corps chauffant et la batterie électrique de post-chauffage est désactivée.

Dans la version B, la batterie électrique de post-chauffage peut également être utilisée pendant l'été comme compensation de la déshumidification.

La version B permet, si l'air extérieur est particulièrement humide, de demander à la batterie à expansion directe une action de déshumidification poussée, par conséquent l'air en sortie de la batterie pourrait atteindre des valeurs particulièrement basses. Par conséquent, il est possible d'intégrer la batterie électrique de post-chauffage afin de ramener la température de refoulement aux valeurs requises pour le confort des environnements. La batterie fonctionne sur trois étapes de régulation de la puissance fournie afin de permettre un contrôle plus précis de la température atteinte.

Les versions C et I ne prévoient pas la fonction de déshumidification, pour ces versions il est donc impossible d'utiliser la batterie électrique de post-chauffage comme compensation de la déshumidification.

| BATTERIE ÉLECTRIQUE DE PRÉ ET POST-CHAUFFAGE (CAPACITÉ CALCULÉE POUR UN DT = 5°C) | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| BATTERIE ÉLECTRIQUE DE POST-CHAUFFAGE [kW] | 5 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 32 |
| CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION : - IP55 - MATÉRIAU DU CHÂSSIS : ACIER GALVANISÉ - THERMOSTAT RÉARMEMENT AUTOMATIQUE ÉTALONNÉ À 90°C - THERMOSTAT RÉARMEMENT MANUEL ÉTALONNÉ À 100°C - NOMBRE D'ÉTAPES = 3 | | | | | | | |

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Poids (kg) | 12 | 17 | 22 | 29 | 33 | 37 | 51 |
| Longueur (mm) | 550 | | | | | | |

Batterie de préchauffage à eau (option installée dans la machine)

Comme pour la batterie de préchauffage électrique, il est possible de prévoir une batterie de préchauffage à eau chaude. Le système de contrôle intervient automatiquement quand la température de l'air extérieur descend à des valeurs inférieures à -10 °C en modulant la vanne à 3 voies de la batterie pour apporter à l'air une augmentation de température jusqu'à 5°C.

| Dimension de l'unité | Préchauffage | | |
|------------------------------|--------------|---------|----------|
| | P [kW] | Q [l/h] | ΔP [kPa] |
| S-AIRME-G02/G07 3000 | 5,14 | 979 | 28,20 |
| S-AIRME-G02/G07 5000 | 8,56 | 1631 | 23,20 |
| S-AIRME-G02/G07 7500 | 12,84 | 2447 | 23,10 |
| S-AIRME-G02/G07 10000 | 17,12 | 3262 | 13,60 |
| S-AIRME-G02/G07 12500 | 21,40 | 4078 | 22,10 |
| S-AIRME-G02/G07 15000 | 25,68 | 4893 | 22,00 |
| S-AIRME-G02/G07 20000 | 34,24 | 6524 | 29,40 |

AIR IN : -15 °C OUT : -10 °C

EAU IN : 45 °C OUT : 40°C

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 12 | 17 | 22 | 29 | 33 | 37 | 51 |

Batterie de post-chauffage à eau (option section additionnelle)

Comme pour la batterie de post-chauffage électrique, il est possible de prévoir une batterie de post-chauffage à eau servant à ramener la température de refoulement aux valeurs requises pour le confort des environnements, la puissance fournie par la batterie de post-chauffage est gérée au moyen d'une vanne à 3 voies modulante.

Comme pour la batterie électrique de post-chauffage, la batterie de post-chauffage à eau peut être utilisée pendant l'hiver afin de compenser les cycles de dégivrage des unités externes ou pendant l'été, uniquement pour la version B, comme compensation quand une déshumidification importante est exigée.

| Dimension de l'unité | Post-chauffage | | |
|------------------------------|----------------|---------|----------|
| | P [kW] | Q [l/h] | ΔP [kPa] |
| S-AIRME-G02/G07 3000 | 5,22 | 898 | 17,00 |
| S-AIRME-G02/G07 5000 | 8,71 | 1497 | 14,10 |
| S-AIRME-G02/G07 7500 | 13,06 | 2246 | 14,00 |
| S-AIRME-G02/G07 10000 | 17,41 | 2995 | 8,30 |
| S-AIRME-G02/G07 12500 | 21,77 | 3744 | 13,40 |
| S-AIRME-G02/G07 15000 | 26,12 | 4492 | 13,30 |
| S-AIRME-G02/G07 20000 | 34,83 | 5990 | 17,70 |

AIR IN : 16 °C OUT : 21°C

EAU IN : 45 °C OUT : 40°C

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 89 | 116 | 119 | 134 | 170 | 188 | 214 |
| Longueur (mm) | 550 | | | | | | |

Raccordement des batteries à eau

Les unités s-AIRME-G02/G07 exigent des raccordements hydrauliques pour l'écoulement des condensats et pour les entrées et la sortie de pré et post-chauffage fournis comme accessoires.



INFORMATION :

Dans le circuit hydraulique, monter un vase d'expansion avec une soupape de sécurité. Le dimensionnement doit être conçu et réalisé selon les lois en vigueur en la matière.

Le circuit hydraulique ne doit pas entraver l'ouverture des portes d'inspection de l'unité s-AIRME-G02/G07 ni gêner l'extraction éventuelle de l'échangeur de chaleur.

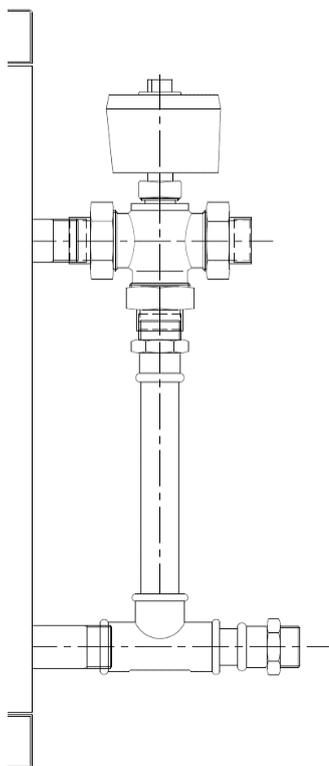
Prévoir une couverture pour le servomoteur si l'unité est installée à l'extérieur.

Le servomoteur de la vanne doit être installé dans un environnement avec une température supérieure à -5°C .

Les échangeurs à eau de pré et post-chauffage sont dotés d'un kit hydraulique (fourni dans un paquet supplémentaire) composé des éléments suivants :

- une vanne de réglage à trois voies et un servomoteur correspondant ;
- des canalisations pour relier la vanne aux entrées et aux sorties de l'échangeur ;

Après avoir branché le kit hydraulique aux collecteurs de la batterie, il faut effectuer le branchement électrique en assemblant la paire de connecteurs correspondante (voir le chapitre « ASSEMBLAGE DES SECTIONS »).



Les dimensions des raccords pour la batterie de pré et de post-chauffage sont les suivantes :

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Ø IN / OUT | 1/2" | 1/2" | 3/4" | 1" | 1" | 1" | 1"1/4 |

Les unités s-AIRME-G02/G07 exigent des raccordements hydrauliques pour l'écoulement des condensats et pour les entrées et la sortie de pré et post-chauffage fournis comme accessoires.

Le sens d'entrée et de sortie est indiqué par les étiquettes suivantes appliquées sur la machine.

SORTIE

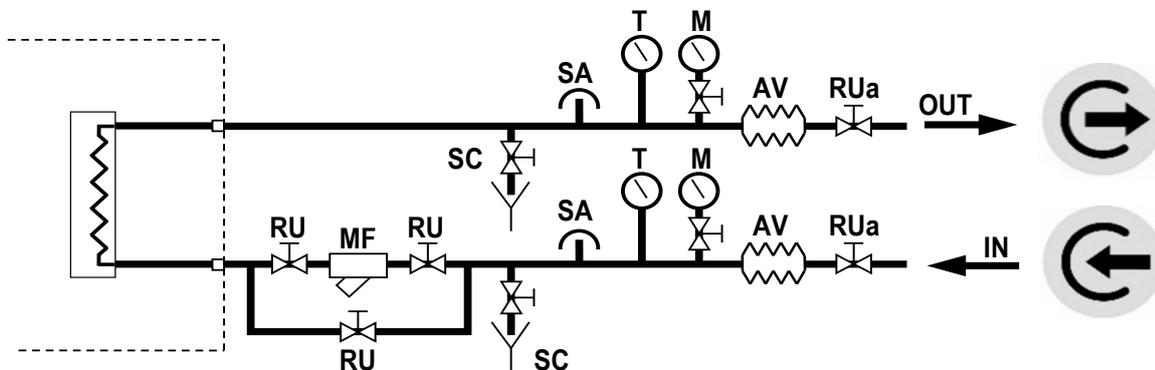
ENTRÉE



INFORMATION :

Dans le circuit hydraulique, monter un vase d'expansion avec une soupape de sécurité. Le dimensionnement doit être conçu et réalisé selon les lois en vigueur en la matière.

Pendant la conception du raccordement hydraulique des batteries, il est conseillé de suivre ces indications :



En phase de conception, prévoir, dans la ligne d'entrée d'eau, le montage des composants suivants :

- **AV - Antivibration** : pour isoler les vibrations éventuelles transmises par l'installation.
- **M - Manomètre** (avec robinet d'arrêt) : indique la pression de l'eau dans la ligne d'entrée.
- **T - Thermomètre** : indique la température de l'eau dans la ligne d'entrée.
- **SA - Purgeur air** : pour éliminer l'air présent dans la ligne d'entrée.
- **SC - Robinet de vidange** : pour évacuer l'eau de l'installation. À utiliser également pour fixer une pompe externe pour le lavage chimique.
- **MF - Filtre à grille** : (avec système de robinets RU pour le nettoyage du filtre) : pour retenir les impuretés de l'installation.

Prévoir, dans la ligne de sortie d'eau, le montage des composants suivants :

- **RUa - Vanne d'arrêt** : pour isoler hydrauliquement la machine de l'installation pendant l'entretien.
- **AV - Antivibration** : pour isoler les vibrations éventuelles transmises par l'installation.
- **M - Manomètre** (avec robinet d'arrêt) : indique la pression de l'eau dans la ligne d'entrée.
- **T - Thermomètre** : indique la température de l'eau dans la ligne de sortie.
- **SA - Purgeur air** : pour éliminer l'air présent dans la ligne de sortie.
- **SC - Robinet de vidange** : pour évacuer l'eau de l'installation. À utiliser également pour fixer une pompe externe pour le lavage chimique.

Dans le circuit hydraulique, monter un vase d'expansion avec une soupape de sécurité. Le dimensionnement doit être conçu et réalisé selon les lois en vigueur en la matière.



AVERTISSEMENT :

Pression maximum de service 10 BAR, charge d'eau comprise - PN 10.

Les tuyaux de raccordement doivent être soutenus adéquatement, de façon à ne pas charger la machine avec leur poids.

Éviter de réaliser des raccordements rigides entre la machine et les tuyaux, et prévoir des amortisseurs de vibrations. Pour les valeurs de température, de débit d'eau minimum et maximum et des volumes d'eau du circuit hydraulique des échangeurs de chaleur, se référer au bulletin technique. Les éventuelles résistances chauffantes installées pour protéger les tuyauteries contre le gel doivent se trouver loin des dispositifs, capteurs et matériels, afin de ne pas les endommager et en altérer le fonctionnement (par exemple, sondes de température, matériels plastiques, câbles électriques).

Filtres à air (option section supplémentaire)

Dans sa configuration de base, la machine est dotée de filtres synthétiques ISO COARSE 55% - ISO 16890 (G4 - EN 779:2012) + filtre à poches rigides EPM1 50% - ISO 16890 (F7 - EN 779:2012) sur la ligne de refoulement et filtres synthétiques ISO COARSE 55% - ISO 16890 (G4 - EN 779:2012) sur la reprise.

Sur demande et en OPTION, il est possible de prévoir un degré de filtration supérieur sur la ligne de refoulement en demandant des filtres à poches rigides EPM01 70% - ISO 16890 (F8 - EN 779:2012) ou EPM1 85% - ISO 16890 (F9 - EN 779:2012) ou des filtres à poches rigides à charbons actifs pour garantir un meilleur effet désodorisant ou bien encore des filtres électrostatiques.

Afin de préserver les performances et l'efficacité énergétique de la centrale de traitement d'air, le système de contrôle des unités s-AIRME-G02/G07 est doté d'un pressostat différentiel pour chaque section filtrante.

Le contrôleur active une alarme si le pressostat détecte le dépassement de la chute de pression maximum admissible, en distinguant l'alarme en fonction du filtre qui l'a causée.

Lors de l'activation de l'alarme du filtre, procéder au nettoyage ou au remplacement des filtres concernés.

Filtres à air absolus (option section supplémentaire)

Pour les applications qui le requièrent, il est possible d'équiper la machine d'un module contenant des filtres absolus sur la ligne de refoulement de classe H14 (classification selon la norme EN1822).

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 91 | 129 | 142 | 167 | 195 | 237 | 280 |
| Longueur (mm) | 600 | | | | | | |

Protection anti-pluie (option section supplémentaire) et grille sur prise d'air extérieur/évacuation

Il est possible de prévoir comme option pour la prise d'air extérieur/expulsion une grille de protection contre la pluie munie de grille anti-volatiles. L'accessoire évite l'infiltration dans la machine d'objets de petite dimension ou de gouttes d'eau en cas de pluie si le projet ne prévoit aucune canalisation sur la prise d'air extérieur/expulsion et si l'installation à l'extérieur est nécessaire.

La machine est fournie avec la grille déjà montée.

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 4 | 7 | 10 | 14 | 17 | 19 | 26 |
| Longueur (mm) | 360 | | | | | | |

Toit

En cas d'installation à l'extérieur, utiliser l'accessoire « toit peint » comme protection principale contre les intempéries. Le toit est fourni monté sur l'unité et sur le module d'accessoires individuel s'il est sélectionné.

| AR/MF | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|--------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 14 | 19 | 21 | 26 | 29 | 32 | 36 |
| Hauteur (mm) | 21 | | | | | | |

| HR-P | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 |
|--------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 21 | 29 | 34 | 46 | 52 | 60 |
| Hauteur (mm) | 21 | | | | | |

Vannes air extérieur, refoulement, reprise et expulsion (option installée dans la machine)

Si la grille des canaux de distribution de l'air prévoit la fermeture des flux d'air quand la machine s'éteint, il est possible de sélectionner des vannes sur la prise d'air extérieur, sur le refoulement des environnements, sur la reprise de l'air d'échappement des environnements et sur l'expulsion de l'air d'échappement vers l'extérieur comme accessoires en option. Les vannes sont installées dans la machine et dotées de servocommande pour l'ouverture et la fermeture. Le système de contrôle et de régulation de la machine se charge de piloter les servocommandes pour l'ouverture et la fermeture des vannes quand la logique de réglage appliquée l'exige.

Il est possible d'acheter chaque vanne séparément.

| MODÈLE | Poids (kg) | | | | | | |
|---|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
| Vanne d'entrée de l'air de refoulement | 7 | 9 | 10 | 10 | 18 | 18 | 18 |
| Vanne de sortie de l'air de refoulement | | | | | | | |
| Vanne d'entrée de l'air de reprise | | | | | | | |
| Vanne de sortie de l'air de reprise | | | | | | | |

Augmentation de la pression statique utile des ventilateurs

Si les canaux de distribution d'air exigent une hauteur manométrique statique utile supérieure à 300 Pa par rapport à la configuration standard, il est possible de prévoir une version augmentée pour le ventilateur de refoulement et pour le ventilateur de reprise en mesure d'augmenter la hauteur manométrique statique utile jusqu'à 500 Pa.

Section chambre de mélange 3 vannes (option section additionnelle)

En cas de nécessité de recirculation d'une partie de l'air extrait, il est possible de prévoir comme accessoire une section supplémentaire avec une vanne de recirculation motorisée.

Il est possible de contrôler la vanne de recirculation de différentes manières :

Avec une sonde CO₂, elle aussi disponible comme accessoire. Si la quantité de CO₂ dans l'air extrait dépasse la limite définie dans le contrôleur de la s-AIRME-G02/G07, la vanne de prise d'air extérieur s'ouvre et la vanne de recirculation se ferme. Si le CO₂ reste en dessous de la valeur limite, la vanne de recirculation s'ouvre de manière proportionnelle pour réduire les consommations énergétiques.

Gestion de démarrage en tout recirculation. L'unité démarre avec la vanne de prise d'air extérieur fermé et celle de recirculation complètement ouverte. Une fois les conditions de configuration atteintes, la machine commence à fonctionner en tout recirculation.

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 150 | 200 | 270 | 340 | 380 | 420 |
| Longueur (mm) | 490 | | 590 | | | |

Capteur de CO₂

Il est possible d'intégrer un capteur de CO₂ dans le système de contrôle de la s-AIRME-G02/G07. Après la définition d'un niveau limite pour le contenu de CO₂ dans l'air de reprise, le contrôle de la s-AIRME-G02/G07 fonctionne selon les modalités suivantes :

- Modulation du débit d'air sur deux niveaux, minimum et maximum : si le niveau de CO₂ est inférieur au niveau limite, le débit d'air des ventilateurs sera défini au niveau minimum tandis qu'il sera défini automatiquement au niveau maximum lors du dépassement du niveau limite.
- Modulation avec accessoire vanne de recirculation : dans ce cas, les ventilateurs maintiennent le débit fixe pendant la modulation de l'ouverture ou de la fermeture de la vanne de recirculation selon les modalités décrites au paragraphe de l'accessoire « Section vanne de recirculation ».

Septa aphoniques (option section additionnelle)

Un module contenant des silencieux peut être fixé sur le refoulement de l'unité pour réduire le bruit généré par la machine.

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 92 | 122 | 143 | 159 | 185 | 206 | 237 |
| Longueur (mm) | 750 | | | | | | |

Système d'assainissement par oxydation photocatalytique PCO (option section supplémentaire)

L'accessoire PCO se compose d'un module contenant un certain nombre de lampes UV-C, en fonction du débit d'air traité, qui, grâce à un processus d'oxydation photocatalytique, purifient l'air de la contamination microbienne et d'autres impuretés telles que les bactéries, les moisissures, les allergènes, les composés organiques et volatils, les odeurs et les poussières ultra fines, qui ne peuvent pas être capturées par les filtres statiques conventionnels.

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 65 | 78 | 88 | 100 | 109 | 119 | 131 |
| Longueur (mm) | 550 | | | | | | |

Humidificateur à électrodes immergées (option section supplémentaire)

En cas de nécessité d'une contribution pour l'humidification des environnements, il est possible de fournir en accessoire une section supplémentaire dotée de producteur de vapeur à électrodes immergé relié à une rampe de distribution de vapeur située dans la section de refoulement de l'air. La section est dotée d'une cuve de collecte des condensats. Le débit de vapeur distribué est calculé selon la dimension de l'unité s-AIRME-G02/G07. Par conséquent, les absorptions électriques du producteur de vapeur sont également définies. Des sondes spéciales détectent l'humidité, de manière à ce que le contrôleur principal de la s-AIRME-G02/G07 puisse régler en conséquence le producteur de vapeur à travers un signal 0-10 V spécial.

Le contrôle de l'humidité peut être associé au flux de refoulement ou de reprise.

La section est prévue pour un raccordement mécanique et électrique rapide, le tableau électrique de la s-AIRME-G02/G07, dans ce cas, est fourni avec les parties de puissance et de protection requises par l'utilisation du producteur de vapeur.

Avant de procéder au positionnement et à l'installation de l'accessoire, lire le chapitre « POSE DE L'UNITÉ SUR LE SITE ». Suivre toutes les indications pour éviter les dysfonctionnements ou ruptures de l'unité.

Le producteur de vapeur a besoin de raccords hydrauliques pour le chargement et l'évacuation de l'eau. Respecter les indications du manuel d'utilisation du producteur de vapeur fourni avec l'accessoire.

Consulter le manuel d'utilisation du producteur de vapeur pour les caractéristiques concernant l'eau d'alimentation et de vidange. L'alimentation électrique nécessaire pour l'accessoire dérive directement du tableau électrique de l'unité s-AIRME-G02/G07.

Voir le chapitre « ASSEMBLAGE DES SECTIONS » pour le raccordement électrique et mécanique entre la section d'humidification et l'unité s-AIRME-G02/G07.

HUMIDIFICATEUR À VAPEUR (capacité calculée pour un $dx = 2 \text{ g/kg}$ PERMETTANT $HR_{supply} = 50 \% Y$ COMPRIS AVEC Textériure = -5°C)

| Taille s-AIRME-G02/G07 | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|--------------------------------------|----------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Production nominale de vapeur [kg/h] | 8 | 15 | 18 | 25 | 35 | 45 | 65 |
| Puissance électrique absorbée [kW] | 6 | 11,2 | 13,5 | 18,7 | 26,2 | 33,7 | 48,7 |
| Courant électrique absorbé [A] | 8,7 | 16,2 | 19,5 | 27,1 | 37,9 | 48,7 | 70,4 |
| Alimentation électrique [V] | 3x400V 50/60Hz | | | | | | |
| Nombre de distributeurs | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Diamètre des distributeurs [mm] | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Longueur du distributeur [mm] | 450 | 650 | 850 | 1050 | 1250 | 1250 | 1650 |

Caractéristiques de construction :

- Générateur de vapeur à électrodes immergées de type KUE (TAILLES 3000÷7500) / UE***X (TAILLES 10000÷20000).
- Section supplémentaire avec structure et panneaux identiques à CTA
- Section supplémentaire contenant : cuve de collecte des condensats, distributeur de vapeur.
- Producteur de vapeur situé dans un compartiment dans la section supplémentaire

La section est dotée d'une cuve de collecte des condensats pour transporter la vapeur condensée vers l'écoulement des condensats de la cuve. Il est donc nécessaire de prévoir sur le chantier un raccordement spécial vers l'écoulement des condensats en suivant les indications du chapitre « Raccordement hydraulique écoulement condensats ».

Le dessin dimensionnel de la section « humidificateur à vapeur » est fourni avec toute la documentation correspondante.

| MODÈLE | 3000 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Poids (kg) | 125 | 160 | 178 | 205 | 230 | 266 | 365 |
| Longueur (mm) | 1100 | | | | | | 1500 |

5 OBLIGATION EN MATIÈRE D'INFORMATION (UE) N° 1253/2014

| s-AIRME 3000 AR/MF $\Delta p = 500$ Pa Exigences en matière d'éco-conception | | |
|--|------------|---|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. |
| Modèle | | s-AIRME 3000 AR / MF |
| Type | | NRVU, UVU |
| Débit nominal | [m³/s] | 0,83 |
| SFP _{int} | [W/(m³/s)] | 77 |
| SFP _{int} limite | [W/(m³/s)] | 230 |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,09 |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 1,32 |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 1,45 |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 82 |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé |
| Débit nominal | [m³/s] | 0,83 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 1,13 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 242 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 54,8 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 5000 AR/MF $\Delta p = 500$ Pa Exigences en matière d'éco-conception | | |
|--|-------------------------|---|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. |
| Modèle | | s-AIRME 5000 AR / MF |
| Type | | NRVU, UVU |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 1,39 |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 88 |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 230 |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,26 |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 0,98 |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 1,08 |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 89 |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 1,39 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 1,98 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 266 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 53,7 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 7500 AR/MF $\Delta p = 500$ Pa Exigences en matière d'éco-conception | | |
|--|------------|---|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. |
| Modèle | | s-AIRME 7500 AR / MF |
| Type | | NRVU, UVU |
| Débit nominal | [m³/s] | 2,08 |
| SFP _{int} | [W/(m³/s)] | 81 |
| SFP _{int} limite | [W/(m³/s)] | 230 |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,40 |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 0,77 |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 0,84 |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 76 |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé |
| Débit nominal | [m³/s] | 2,08 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 2,28 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 273 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 70,6 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 10000 AR/MF $\Delta p = 500$ Pa Exigences en matière d'éco-conception | | |
|---|-------------------------|---|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. |
| Modèle | | s-AIRME 10000 AR / MF |
| Type | | NRVU, UVU |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 2,78 |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 81 |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 230 |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,46 |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 0,69 |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 0,76 |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 78 |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 2,78 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 3,03 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 283 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 71,8 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 12500 AR/MF $\Delta p = 500$ Pa Exigences en matière d'éco-conception | | |
|---|-------------------------|---|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. |
| Modèle | | s-AIRME 12500 AR / MF |
| Type | | NRVU, UVU |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 3,47 |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 81 |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 230 |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,52 |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 0,62 |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 0,68 |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 80 |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 3,47 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 4,02 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 283 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 67,6 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 15000 AR/MF $\Delta p = 500$ Pa Exigences en matière d'éco-conception | | |
|---|------------|---|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. |
| Modèle | | s-AIRME 15000 AR / MF |
| Type | | NRVU, UVU |
| Débit nominal | [m³/s] | 4,17 |
| SFP _{int} | [W/(m³/s)] | 87 |
| SFP _{int} limite | [W/(m³/s)] | 230 |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,51 |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 0,58 |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 0,64 |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 79 |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé |
| Débit nominal | [m³/s] | 4,17 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 4,69 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 293 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 70,5 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 20000 AR/MF $\Delta p = 500$ Pa Exigences en matière d'éco-conception | | |
|---|-------------------------|---|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. |
| Modèle | | s-AIRME 20000 AR / MF |
| Type | | NRVU, UVU |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 5,56 |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 91 |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 230 |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,66 |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 0,49 |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 0,54 |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 81 |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 5,56 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 6,19 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 299 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 71,8 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 3000 HR-P $\Delta p = 500$ Pa Exigences d'information Écoconception | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------------------|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. | |
| Modèle | | s-AIRME 3000 HR-P | |
| Type | | NRVU, UVU | |
| Type de HRS | | Récupérateur à flux croisés | |
| Efficacité thermique de la récupération de chaleur | [%] | 73,2 | |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 0,83 | |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 775 | |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 1035 | |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,18 | |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 2,67 | |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 2,94 | |
| Taux de fuite interne maximal (+250 Pa) | [%] | 0,5 | |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 84 | |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en | |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION | DÉBIT DE L'AIR D'ÉCHAPPEMENT |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 0,83 | 0,83 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 1,45 | 1,12 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 438 | 240 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 53,9 | 55,1 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A | - |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 5000 HR-P $\Delta p = 500$ Pa Exigences d'information Écoconception | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------------------|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. | |
| Modèle | | s-AIRME 5000 HR-P | |
| Type | | NRVU, UVU | |
| Type de HRS | | Récupérateur à flux croisés | |
| Efficacité thermique de la récupération de chaleur | [%] | 73,2 | |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 1,39 | |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 936 | |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 940 | |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,37 | |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 1,91 | |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 2,10 | |
| Taux de fuite interne maximal (+250 Pa) | [%] | 0,5 | |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 92 | |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en | |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION | DÉBIT DE L'AIR D'ÉCHAPPEMENT |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 1,39 | 1,39 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 2,60 | 2,06 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 510 | 299 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 53,9 | 53,9 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A | - |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

s-AIRME 7500 HR-P $\Delta p = 500$ Pa Exigences d'information Écoconception

| | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------------------|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. | |
| Modèle | | s-AIRME 7500 HR-P | |
| Type | | NRVU, UVU | |
| Type de HRS | | Récupérateur à flux croisés | |
| Efficacité thermique de la récupération de chaleur | [%] | 74,6 | |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 2,08 | |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 812 | |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 848 | |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,43 | |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 1,69 | |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 1,85 | |
| Taux de fuite interne maximal (+250 Pa) | [%] | 0,5 | |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 79 | |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en | |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION | DÉBIT DE L'AIR D'ÉCHAPPEMENT |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 2,08 | 2,08 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 3,09 | 2,41 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 521 | 313 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 69,9 | 70,4 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A | - |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 10000 HR-P $\Delta p = 500$ Pa Exigences d'information Écoconception | | | |
|--|-------------------------|---|-------------------------------------|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. | |
| Modèle | | s-AIRME 10000 HR-P | |
| Type | | NRVU, UVU | |
| Type de HRS | | Récupérateur à flux croisés | |
| Efficacité thermique de la récupération de chaleur | [%] | 73,8 | |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 2,78 | |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 736 | |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 824 | |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,51 | |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 1,59 | |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 1,74 | |
| Taux de fuite interne maximal (+250 Pa) | [%] | 0,5 | |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 80 | |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en | |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION | DÉBIT DE L'AIR D'ÉCHAPPEMENT |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 2,78 | 2,78 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 4,83 | 2,96 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 489 | 265 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 56,9 | 71,8 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A | - |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

| s-AIRME 12500 HR-P $\Delta p = 500$ Pa Exigences d'information Écoconception | | | |
|--|-------------------------|---|-------------------------------------|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. | |
| Modèle | | s-AIRME 12500 HR-P | |
| Type | | NRVU, UVU | |
| Type de HRS | | Récupérateur à flux croisés | |
| Efficacité thermique de la récupération de chaleur | [%] | 73,5 | |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 3,47 | |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 810 | |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 815 | |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,54 | |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 1,46 | |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 1,61 | |
| Taux de fuite interne maximal (+250 Pa) | [%] | 0,5 | |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 81 | |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en | |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION | DÉBIT DE L'AIR D'ÉCHAPPEMENT |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 3,47 | 3,47 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 5,58 | 4,18 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 522 | 309 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 63,6 | 67,1 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A | - |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

s-AIRME 15000 HR-P $\Delta p = 500$ Pa Exigences d'information Écoconception

| | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------------------|
| Nom du fabricant | | Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. | |
| Modèle | | s-AIRME 15000 HR-P | |
| Type | | NRVU, UVU | |
| Type de HRS | | Récupérateur à flux croisés | |
| Efficacité thermique de la récupération de chaleur | [%] | 73,3 | |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 4,17 | |
| SFP _{int} | [W/(m ³ /s)] | 691 | |
| SFP _{int} limite | [W/(m ³ /s)] | 806 | |
| Vitesse frontale | [m/s] | 1,68 | |
| Taux de fuite externe maximal (+400 Pa) | [%] | 1,33 | |
| Taux de fuite externe maximal (-400 Pa) | [%] | 1,46 | |
| Taux de fuite interne maximal (+250 Pa) | [%] | 0,5 | |
| Niveau de puissance acoustique | [db(A)] | 81 | |
| Lien pour les instructions de démontage | | https://www.melcohit.com/en | |
| | | DÉBIT DE L'AIR D'ALIMENTATION | DÉBIT DE L'AIR D'ÉCHAPPEMENT |
| Type d'entraînement à vitesse variable | | Installé | Installé |
| Débit nominal | [m ³ /s] | 4,17 | 4,17 |
| Entrée d'alimentation électrique réelle | [kW] | 6,12 | 4,67 |
| Pression externe nominale | [Pa] | 500 | 500 |
| Perte de charge interne des composants de ventilation | [Pa] | 513 | 290 |
| Efficacité statique du ventilateur conformément au Règlement UE n° 327/2011 | [%] | 68,9 | 70,5 |
| Classe d'énergie du filtre ⁽¹⁾ | | A | - |

(1) = Conformément à Eurovent 4/21

6 PRÉ-DÉMARRAGE

Avant de mettre l'unité en service (opération qui doit être effectuée par un centre d'assistance agréé MEHITS) l'installateur/client doit s'assurer que les points suivants ont été vérifiés :

- Conformité des raccordements électriques.
- L'absence de fuites dans le circuit frigorifique.
- Conformité des raccordements hydrauliques (en cas de batteries à eau).
- La charge et la pression liquide de l'installation (en cas de batteries à eau).
- Le fonctionnement des systèmes de pompage (en cas de batteries à eau).
- Ouvrir les compartiments des ventilateurs et vérifier qu'il n'y a aucun objet qui pourrait endommager les ventilateurs ou d'autres parties de l'installation.
- Vérifier que les conduits d'air ne sont pas obstrués (registres coupe-feu motorisés, registre manuel etc).
- S'assurer que tous les raccordements relatifs aux transducteurs de pression différentielle (unité avec contrôle de la ventilation à pression constante) ont été réalisés.
- Vérifier que l'évacuation des condensats a été réalisée selon la procédure indiquée dans ce manuel.
- Vérifier la propreté des filtres. En effet, dans certains cas les unités sont allumées en ventilation seulement bien avant de les mettre en service. Cela entraîne inévitablement l'encrassement des filtres.

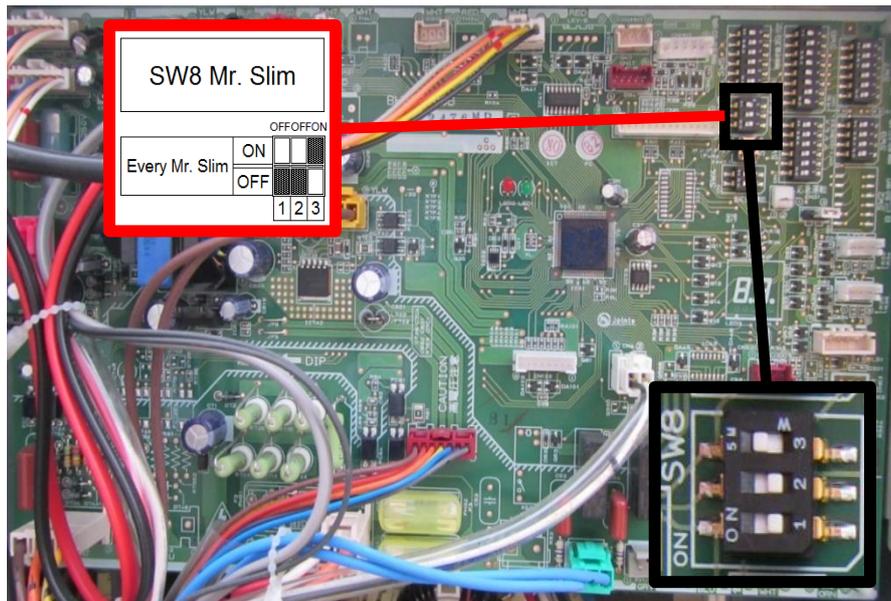
Les unités Mr. Slim et l'unité s-AIRME-G02/G07 devront être correctement positionnées selon les indications des manuels correspondants.

Accéder à la carte électronique de toutes les unités Mr. Slim et configurer les micro-interrupteurs selon les indications suivantes (extrait du manuel Mitsubishi Electric « Interface (Cased) PAC-IF013B-E PAC-SIF013B-E »).

| | | | | | |
|--|-----|---|---|----------|-------|
| Outdoor unit DIP switch settings (when using separate interface unit/outdoor unit power supplies only) | ON | | | 3 | (SW8) |
| | OFF | 1 | 2 | | |

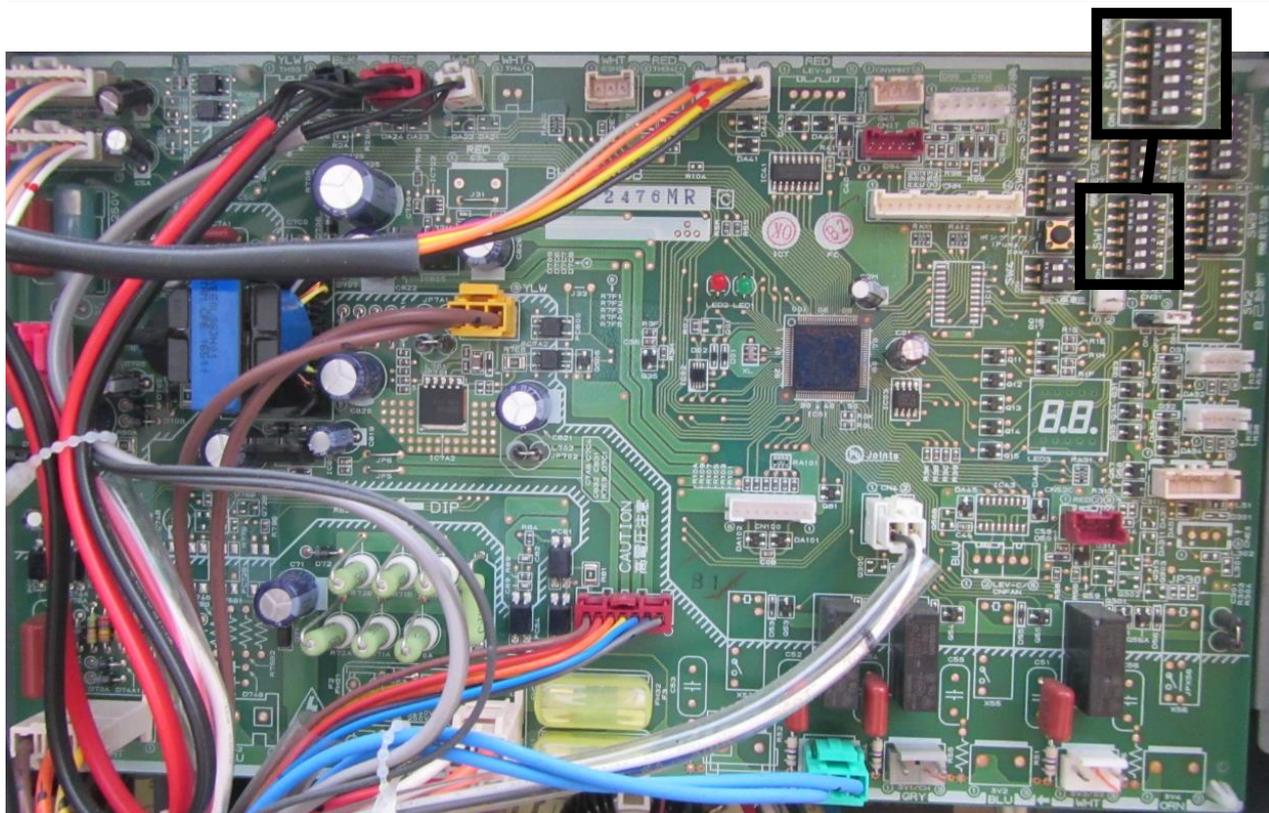
Set the SW8-3 to ON.

Vous trouverez ci-dessous le détail de la carte de contrôle d'une Mr.Slim avec le micro-interrupteur SW8-3 positionné selon les indications du manuel Mitsubishi Electric susmentionné.



Chaque Mr. Slim doit également être associée à une adresse. L'affectation d'une adresse est effectuée en positionnant les micro-interrupteurs SW1 de la carte de contrôle de la Mr. Slim comme indiqué ci-après.

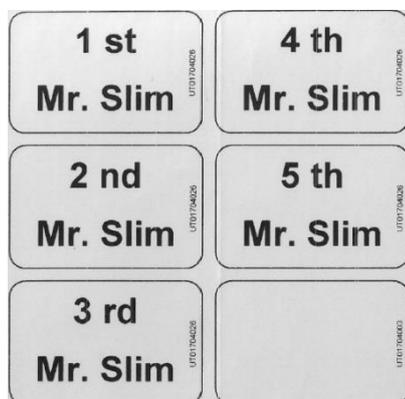
| Mr. Slim adress | | SW 1 | | | | | |
|-----------------|--------------|------|---|---|---|---|--|
| 0 | 1st Mr. Slim | ON | | | | | |
| | | OFF | | | | | |
| | | | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | 2nd Mr. Slim | ON | | | | | |
| | | OFF | | | | | |
| | | | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 2 | 3rd Mr. Slim | ON | | | | | |
| | | OFF | | | | | |
| | | | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 3 | 4th Mr. Slim | ON | | | | | |
| | | OFF | | | | | |
| | | | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 4 | 5th Mr. Slim | ON | | | | | |
| | | OFF | | | | | |
| | | | 3 | 4 | 5 | 6 | |



Pour plus d'informations, consulter la documentation fournie avec les unités Mr. Slim.

Appliquer sur chaque unité Mr. Slim l'autocollant fourni avec la documentation présente dans l'unité s-AIRME-G02/G07 (dans la section principale avec la documentation technique).

Éviter d'appliquer l'autocollant sur des parties de la machine susceptibles d'être échangées accidentellement (panneaux amovibles par exemple).



Brancher le câble de communication entre chaque unité Mr. Slim et la carte PAC-IF correspondante selon les indications de ce manuel.

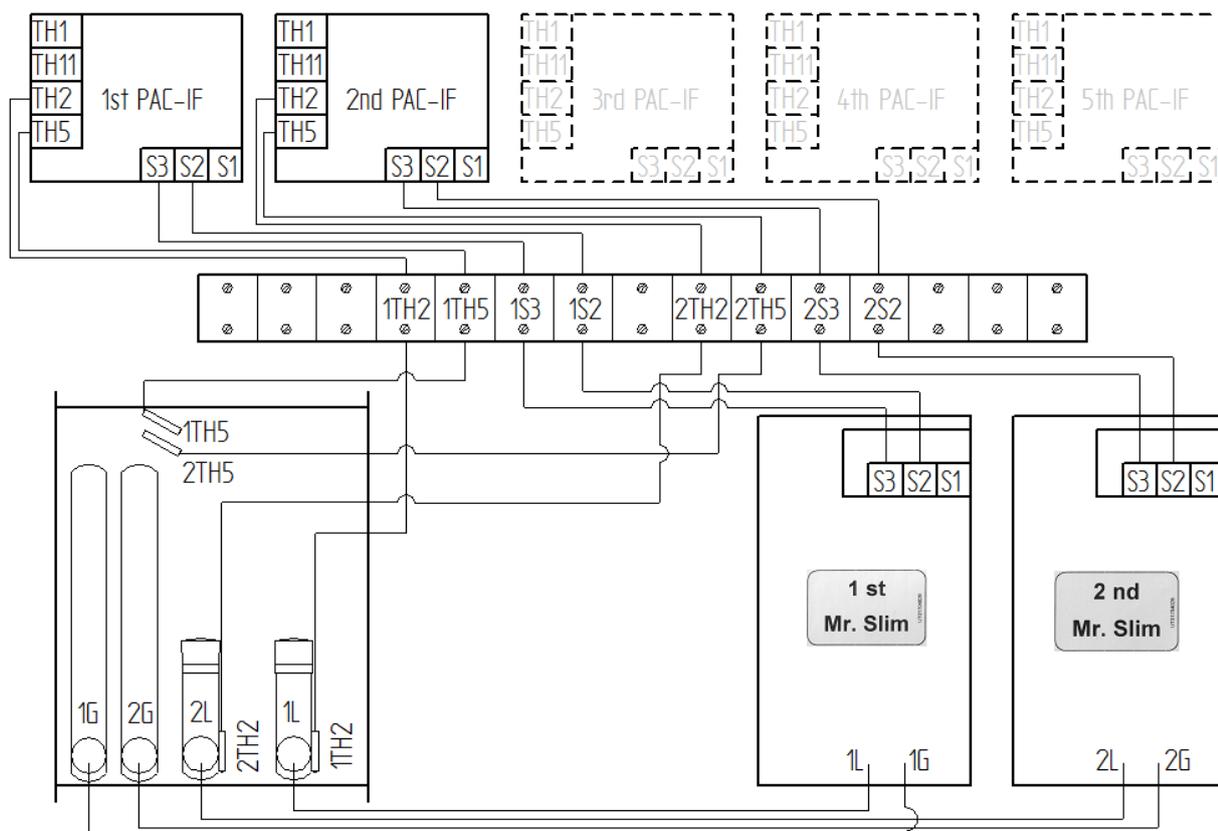
L'unité s-AIRME-G02/G07 et les unités Mr. Slim devront être raccordées avec des lignes frigorifiques adéquates (se référer à ce manuel et au manuel des unités Mr. Slim).

Il faudra effectuer le vide dans le circuit frigorifique selon les réglementations en vigueur et selon les indications du manuel des unités Mr. Slim. Une fois l'opération de vide terminée, ouvrir les vannes sur les unités Mr. Slim.

L'unité s-AIRME-G02/G07 devra être reliée par des canaux adéquats à l'environnement d'où extraire/introduire de l'air.

Brancher électriquement de manière indépendante les unités Mr. Slim et l'unité s-AIRME-G02/G07 selon les indications des manuels correspondants.

Voir le schéma d'exemple indiqué ci-dessous (pour les branchements réels, consulter le schéma électrique sur la machine), dans la légende le numéro du circuit est indiqué par « # ».



Légende :

- « # »TH2 : thermistor pour la température du réfrigérant à l'état liquide, situé dans le porte-sonde correspondant soudé au distributeur de l'échangeur
- « # »TH5 : thermistor pour la température du réfrigérant à l'état biphasé, situé dans le porte-sonde correspondant soudé le long du circuit
- « # »S2 : connexion du signal entre PAC-IF et moto-condensante Mr. Slim
- « # »S3 : connexion du signal entre PAC-IF et moto-condensante Mr. Slim
- « # »G : ligne du réfrigérant à l'état gazeux
- « # »L : ligne du réfrigérant à l'état liquide



L'unité s-AIRME-G02/G07 est fournie avec les thermistors TH2 et TH5, nécessaires pour le fonctionnement correct de l'unité, déjà placés dans les porte-sondes correspondants. Il est interdit de modifier leur emplacement, afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement de l'unité et sa protection.

Pour consulter les étiquettes des puisards porte-sonde, ouvrir le porte d'inspection correspondante, comme cela est indiqué dans l'image suivante :



Après avoir effectué les étapes ci-dessus, le technicien chargé de démarrer la machine pourra procéder aux vérifications logicielles et au premier allumage.



INFORMATION :

Les cartes PAC-IF présentes dans le tableau électrique de l'unité s-AIRME-G02/G07 sont déjà associées à une adresse en usine.

7 DÉMARRAGE

7.1 Étalonnages et mises au point

La première mise en service de la machine doit être effectuée par le technicien spécialisé en présence de l'installateur et de l'opérateur expert.

Le technicien spécialisé procédera à un essai de l'installation et effectuera les contrôles, les réglages et la mise en service selon les procédures et ses attributions.

L'opérateur expert devra poser les questions au technicien spécialisé pour recevoir les notions nécessaires pour effectuer les activités de contrôle et d'utilisation relevant de sa compétence.

Après les premiers jours de fonctionnement il faudra contrôler les filtres à maille des circuits hydrauliques et éventuellement les nettoyer.

Le circuit frigorifique est testé par MEHITS afin de repérer les éventuelles fuites de réfrigérant. L'essai est effectué après l'assemblage final de la machine dans l'usine de production. Un autre contrôle doit être effectué avant la mise en marche afin de vérifier les éventuelles fuites causées par des dommages dus au transport ou à l'installation.

Vérifier que le produit et l'installation respectent les réglementations locales. En particulier s'assurer que les déclarations d'installation et de mise en service nécessaires ont été réalisées.

7.2 Mise en service de la machine

- Vérifier les dégagements et les distances de sécurité ;
- Mesurer l'absorption des ventilateurs en comparant la valeur avec ce qui est indiqué dans le Data Book ;
- Allumage des compresseurs.
- Vérifier la **tension d'alimentation**. S'assurer que la tension de réseau est comprise entre +/- 10 % de la valeur nominale de la machine.
- Vérifier le **déséquilibre des phases**. Vérifier que le déséquilibre entre les phases ne dépasse pas 2 %. Le cas échéant, contacter la société distributrice de l'énergie électrique pour résoudre le problème ;
- Mesurer l'absorption des compresseurs en comparant la valeur avec ce qui est indiqué dans le Data Book ;
- Avec la machine en pleine charge, mesurer les valeurs de pression d'évaporation, pression de condensation, température d'aspiration du compresseur, température de décharge, surchauffe, sous-refroidissement ;
- Contrôler les éventuelles fuites de réfrigérant/eau.

8 MODES D'UTILISATION

8.1 Précautions d'utilisation et avertissements

Lors de l'utilisation quotidienne de l'installation, la présence de l'Opérateur n'est pas requise. L'Opérateur devra intervenir pour effectuer des vérifications périodiques, en cas d'urgence et pour effectuer les phases de démarrage et d'arrêt prévues. L'exécution régulière et constante de ces interventions permettra d'obtenir des performances favorables de la machine et de l'installation au fil du temps.

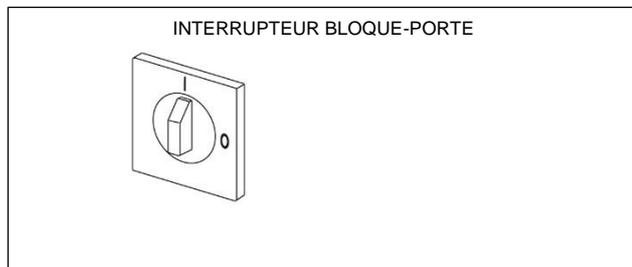


INFORMATION :

Le non respect des procédures peut entraîner un mauvais fonctionnement de la machine et de l'installation dans son ensemble et une détérioration de celle-ci.

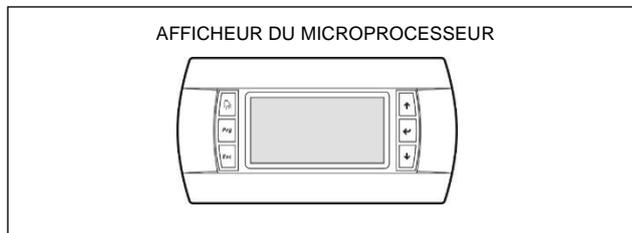
8.2 Description des commandes

Les différentes commandes, leur description et leur fonction sont illustrées ci-dessous. Ces commandes sont situées sur le tableau électrique.



Interrupteur électrique bloqué-porte : ouvre et ferme le circuit d'alimentation.

- Position OFF (0) la machine n'est pas alimentée.
- Position ON (I) la machine est sous tension.



Microprocesseur : gère le processus de fonctionnement en permettant de configurer les paramètres et de surveiller les conditions de fonctionnement.

Pour les détails de fonctionnement de la machine et des interfaces, se référer au Manuel de l'utilisateur.

8.3 Arrêt d'urgence

Étant donné qu'il n'y a pas de pièces mobiles directement accessibles dans la machine, il n'est pas nécessaire d'installer un dispositif d'arrêt d'urgence.

Dans tous les cas, ce dispositif, s'il est installé, ne réduirait pas le risque compte tenu du fait que le temps d'obtention de l'arrêt d'urgence serait identique à l'arrêt normal obtenu avec l'interrupteur général.

8.4 Inactivité prolongée de la machine



AVERTISSEMENT :

RISQUE DE GEL.

En cas d'arrêt de la machine pendant l'hiver prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter la prise en gel de l'eau de l'installation.

Si on prévoit une longue période d'inactivité :

- couper la tension de manière à éviter les risques électriques ou les dommages dérivant de la foudre ;
- prévenir le risque de gel (vider ou ajouter du liquide antigel dans les sections de l'installation exposées à des températures négatives, maintenir les éventuelles résistances antigel sous tension) ;

Il est conseillé que le démarrage successif à la période d'arrêt soit effectué par un technicien qualifié. Lors du démarrage, suivre les indications de la section « MISE EN FONCTION ».

Planifier à l'avance l'intervention du technicien de manière à éviter les problèmes et afin de pouvoir utiliser l'installation au moment nécessaire.

8.5 Démarrage après inutilisation prolongée

La mise en service après une période d'arrêt de l'installation doit toujours être effectuée par un technicien spécialisé qui réalisera les opérations de contrôle, maintenance, réglage et mise en marche nécessaires.

9 PREMIER DIAGNOSTIC

9.1 Que faire si...

Remarque : Pour les problèmes/défaillances liés au circuit frigorifique, veuillez vous référer au manuel de la moto-condensante connectée à l'unité.

| TYPE DE PANNE | COMPOSANT | CAUSE POSSIBLE/SOLUTION |
|---------------------------------|--------------------------|---|
| Bruit | Ventilateur | Ventilateur déséquilibré ou mal fixé. Vérifier que le ventilateur est correctement fixé. |
| | | Contact entre la roue et l'embout du ventilateur |
| | | Pavillon d'aspiration endommagé |
| | | Corps étrangers dans le ventilateur |
| | | Mauvaise tension d'alimentation |
| | | Absorption du ventilateur en dehors des limites |
| | | La capacité du ventilateur n'est pas stable |
| | Dans les tuyauteries | Vitesse excessive dans les conduits |
| | | Turbulences excessives dans les gaines (par exemple, en raison de nombreux coudes dans la canalisation) |
| | | Absence de silencieux dans les gaines |
| Absence de joints antivibration | | |
| Joint antivibrations trop tendu | | |
| Débit d'air insuffisant | Paramètres | Contrôler le réglage du point de consigne du débit |
| | Transducteur de pression | Vérifier le raccordement correct des conduites de pression du transducteur. |
| | | Vérifier que la pleine échelle réglée dans le transducteur via le dip-switch est égale à celle définie dans les paramètres de l'unité. |
| | Ventilateur | Mauvais sens de rotation. Contrôler que l'alimentation des ventilateurs/de l'unité est équilibrée |
| | | Vérifier la vitesse de rotation effective des ventilateurs |
| | | Vérifier l'absorption électrique des ventilateurs |
| | Conduits | Pertes de charge dans les gaines dépassant les exigences de conception (par exemple, en raison de gaines trop longues, présence de nombreux coudes, etc.) |
| | | Vannes fermées |
| Conduits bouchés | | |
| Filtres | Trop sales | |
| Batteries | Trop sales | |
| Débit d'air instable | Paramètres | Contrôler le réglage du point de consigne du débit |
| | | Modifier les paramètres pour la régulation PID du débit |
| | Transducteur de pression | Vérifier le raccordement correct des conduites de pression du transducteur. |

| TYPE DE PANNE | COMPOSANT | CAUSE POSSIBLE/SOLUTION |
|--|----------------------------|---|
| | | Vérifier que la pleine échelle réglée dans le transducteur via le dip-switch est égale à celle définie dans les paramètres de l'unité. |
| Haute pression en chauffage | Ventilateurs | Débit d'air insuffisant (voir le point correspondant) |
| | Circuit de refroidissement | Se référer au manuel de la moto-condensante externe (par exemple, vérifier la charge de gaz, la température de refoulement du compresseur...) |
| Basse pression en refroidissement | Ventilateurs | Débit d'air insuffisant (voir le point correspondant) |
| | Circuit de refroidissement | Se référer au manuel de la moto-condensante externe (par exemple, vérifier la charge de gaz, la température de refoulement du compresseur...) |
| Rendement thermique insuffisant | Batterie | Mauvais raccordement des tuyauteries de gaz/liquide |
| | | Batterie sale |
| | | Présence d'incondensables dans la batterie à expansion directe |
| | Circuit de refroidissement | Se référer au manuel de la moto-condensante externe (par exemple, vérifier la charge de gaz, la température de refoulement du compresseur...) |
| Intervention protections | Ventilateurs | Contrôler la tension et l'absorption des ventilateurs. |
| Absence de connexions entre l'UTA et les moto-condensantes externes | Alimentation électrique | Contrôler que l'alimentation électrique est présente aussi bien sur l'UTA que sur les moto-condensantes externes |
| | Paramètres | Vérifier le réglage correct des dip-switches des cartes PAC-IF et des moto-condensantes externes |
| Le capteur R32 n'est plus étalonnable | Capteur R32 | Remplacement du capteur |



INFORMATION :

Se référer au manuel de l'utilisateur pour consulter la liste des alarmes.

10 ENTRETIEN

10.1 Informations sur l'entretien

**AVERTISSEMENT :**

Toutes les activités d'entretien courant et exceptionnel doivent être effectuées par du personnel spécialisé agréé par le fabricant ou son mandataire.

L'entretien est essentiel pour assurer le bon fonctionnement du groupe frigorifique mais aussi pour réduire la consommation d'énergie et assurer une parfaite sécurité.

Les activités d'entretien peuvent être effectuées uniquement par du personnel possédant les autorisations nécessaires conformément aux lois locales en vigueur. Nous rappelons en particulier qu'en Europe, il est obligatoire de respecter le règlement UE 517/2014 (F-Gaz) sur la prévention des émissions de gaz à effet de serre fluorés.

Le constructeur, en l'absence de réglementation spécifique en matière de frigorigènes HFO préconise d'appliquer et de respecter les règlements suivants :

- Règlement (CE) N.842/2006- art.3 en matière de "détection des fuites".
- Règlement (CE) N.1516/2007 définissant les "exigences types applicables aux contrôles d'étanchéité".

ainsi que les lois nationales transposant les règlements européens cités ci-dessus.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien il faut :

- travailler avec le tableau électrique fermé ;
- isoler l'unité du secteur à l'aide du sectionneur externe, prévu pour recevoir jusqu'à 3 cadenas, pour le blocage sur la position « ouvert » ;
- poser un panneau "Ne pas actionner - entretien en cours" sur le sectionneur ouvert ;
- se munir des EPI appropriés (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.) ;
- se munir d'outils en bon état et s'assurer d'avoir compris les instructions les concernant avant de les utiliser ;
- en cas d'unité avec R32, adopter les mesures adéquates pour garantir un flux d'air suffisant dans la pièce (en utilisant un ventilateur externe ou en ouvrant les fenêtres) afin d'éviter des concentrations de R32 supérieures à la limite ;
- en cas d'unité avec R32, rechercher les fuites avec un dispositif adéquat avant toute opération ;
- s'assurer qu'il n'y a pas de matériaux inflammables ou de sources d'ignition possibles stockés à proximité de la zone de travail ;
- vérifier que des systèmes de lutte contre les incendies ont été prévus à proximité de la machine.

En cas de mesures ou de contrôles nécessitant que la machine soit en marche il faut :

- s'assurer que les éventuels systèmes de commande à distance sont débranchés. Se rappeler que le PLC présent sur la machine contrôle ses fonctions et peut activer et désactiver les composants en créant des situations de danger (comme alimenter et activer la rotation des ventilateurs et leurs systèmes mécaniques d'entraînement) ;
- s'assurer que personne ne se trouve à l'intérieur de l'unité ;
- s'assurer qu'aucun objet ni aucun outil ne se trouve à l'intérieur de l'unité ;
- s'assurer que toutes les inspections de l'unité sont fermées ;
- pour les unités placées à l'extérieur, ne pas effectuer d'interventions dans des conditions climatiques dangereuses (pluie, neige, brouillard etc.).

Il faut également prendre les précautions suivantes :

- le circuit frigorifique contient du gaz réfrigérant sous pression. Toute opération doit être exécutée par du personnel compétent et doté des autorisations ou habilitations prévues par les lois en vigueur ;
- ne jamais rejeter les fluides contenus dans le circuit frigorifique dans l'environnement ;
- ne jamais laisser le circuit frigorifique ouvert, parce que l'huile absorbe l'humidité et se dégrade ;
- pendant les opérations de purge se protéger contre les éventuelles fuites de fluides à température et/ou pression dangereuses ;
- lors du remplacement de composants électroniques utiliser toujours des équipements adaptés (extracteur, bracelet antistatique etc.) ;

-
- en cas de remplacement d'un moteur, compresseur, évaporateur, batterie de condensation ou tout autre élément lourd, s'assurer que les engins de levage sont adaptés au poids à porter ;
 - avant de tirer au vide le circuit frigorifique, il est nécessaire que toutes les phases du moteur électrique des compresseurs soient désalimentées en retirant ou en coupant les protections électriques en amont de celui-ci (fusibles et/ou disjoncteur). Après avoir effectué la charge de réfrigérant, rétablir les protections sans tension avant le démarrage.
 - ne pas accéder au compartiment ventilateurs sans avoir préalablement isolé la machine à l'aide du sectionneur placé dans l'armoire électrique et avoir placé un panneau "Ne pas actionner - entretien en cours » ;
 - contacter MEHITS pour toute modification du circuit frigorifique, hydraulique ou électrique de l'unité, ainsi que de la logique de commande ;
 - contacter MEHITS en cas d'opérations de démontage et remontage particulièrement compliquées ;
 - utiliser toujours et uniquement des pièces détachées originales achetées directement auprès de MEHITS ou des concessionnaires officiels ;
 - contacter MEHITS si la machine doit être déplacée un an après sa mise en place ou en cas de mise hors service de celle-ci ;
 - s'assurer d'avoir retiré tous les outils, câbles électriques ou objets quels qu'ils soient et d'avoir raccordé parfaitement la machine à l'installation avant de refermer l'unité et de la remettre en marche ;
 - il est interdit de marcher ou de poser des objets quels qu'ils soient sur les machines. Les éventuelles opérations d'entretien sur le toit devront être effectuées avec des équipements adaptés garantissant la sécurité, par exemple un échafaudage pont ;
 - certaines opérations d'entretien dans la machine comportent un risque d'emprisonnement. Adopter les précautions adéquates.

10.2 Entretien ordinaire

Effectuer toutes les opérations d'entretien ordinaire aux fréquences d'intervention indiquées.



INFORMATION :

La non exécution de l'entretien programmé annule la garantie et toute responsabilité du constructeur pour défaut de sécurité.

Livret de la machine

Prévoir un livret de la machine permettant de noter les interventions effectuées sur l'unité.

Ainsi, il sera plus simple de prévoir de manière adéquate les différentes interventions et la recherche des pannes éventuelles sera facilitée. Indiquer les éléments suivants sur le livret :

- La date ;
- Le type d'intervention effectuée ;
- La description de l'intervention ;
- Les mesures effectuées, etc.

10.3 Tableau des interventions d'entretien général

Pour l'entretien périodique des éléments du circuit frigorifique, ainsi que pour le contrôle de son bon fonctionnement, se référer au manuel de la moto-condensante raccordée à l'unité.

| INTERVENTIONS | FRÉQUENCE | | | | | |
|--|-------------|----------|--------|--------|--------|---------|
| | Chaque jour | 15 jours | 1 mois | 3 mois | 6 mois | 12 mois |
| Vérification des alarmes éventuelles. | ☒ | | | | | |
| Vérification du débit d'air de consigne et de la stabilité relative. | | ☒ | | | | |
| Vérification des valeurs lues par les sondes de température et d'humidité. | | ☒ | | | | |
| Démontage et lavage des filtres, y compris le filtre du ventilateur de l'armoire électrique. | | ☒ | | | | |
| Contrôle colmatage des filtres absolus et à poches pour leur remplacement éventuel. | | ☒ | | | | |
| Contrôle de l'état des tuyaux de raccordement des transducteur de pression | | ☒ | | | | |
| Contrôle efficacité des lampes germicides. | | | ☒ | | | |
| Inspection du capteur R32 | | | | ☒ | | |
| Nettoyage général des unités de traitement, unité de ventilation air chaud et extracteurs d'air. | | | | | ☒ | |
| Remplacement des filtres (s'ils sont détériorés). | | | | | ☒ | |
| Contrôle du bon fonctionnement de l'humidificateur s'il est présent. | | | | | ☒ | |
| Contrôle et réglage des servocommandes des vannes. | | | | | ☒ | |
| Vérification raccordement de la mise à la terre. | | | | | ☒ | |
| Serrage connexions électriques et remplacement câbles usés ou endommagés. | | | | | ☒ | |
| Contrôle de l'état d'usure des éléments de l'armoire électrique, y compris le ventilateur d'aération. | | | | | ☒ | |
| Contrôle tension d'alimentation unité. | | | | | ☒ | |
| Contrôle des tensions d'alimentation et d'absorption des ventilateurs. | | | | | ☒ | |
| Contrôle du bon fonctionnement du circuit frigorifique conformément aux spécifications de la moto-condensante externe (voir le manuel de la moto-condensante). | | | | | ☒ | |
| Nettoyage des surfaces ailetées des batteries d'échange thermique à l'aide d'un jet d'air comprimé et d'une brosse mécanique. | | | | | | ☒ |
| Nettoyage de la batterie de la moto-condensante externe (voir le manuel de la moto-condensante). | | | | | | ☒ |
| Nettoyage des surfaces d'échange des récupérateurs de chaleur. | | | | | | ☒ |
| Vérifier la tension de la courroie du récupérateur rotatif et la tendre si nécessaire. | | | | | | ☒ |

**INFORMATION :**

Pour les machines installées dans des atmosphères agressives avec un degré d'encrassement élevé, le nettoyage de la batterie doit faire partie du programme d'entretien ordinaire et doit être effectué plus fréquemment.

Les procédures de nettoyage suivantes sont recommandées et doivent faire partie intégrante des activités d'entretien ordinaire (aussi bien pour les batteries « tube et ailette » que pour les batteries « microcanal »).

- **Enlever la saleté de surface.** Retirer les éventuels dépôts à l'aide d'un aspirateur (il est également possible d'utiliser un pinceau ou un autre objet souple, sans poils métalliques). Si l'on décide d'utiliser de l'air comprimé, souffler à contre-courant par rapport au flux habituel de l'air dans la machine. Veiller à ne pas rayer la batterie avec le tube ou la buse de la lance à air comprimé.

10.7 Entretien/remplacement des filtres à air

Afin de préserver les performances et l'efficacité énergétique de la centrale de traitement d'air, le système de contrôle des unités s-AIRME-G02/G07 comprend pour chaque unité filtrante un pressostat différentiel qui active une alarme lorsque la chute de pression sur le filtre dépasse la valeur maximum admissible.

Cette alarme est indiquée dans le terminal d'interface utilisateur. Filtres à poches rigides EPM1 50% - ISO 16890 (F7 - EN 779:2012) (standard), Filtres à poches rigides avec charbons actifs ou filtres à poches rigides EPM1 85% - ISO 16890 (F9 - EN 779:2012) (composants en option)

Les filtres à poches ne peuvent pas être régénérés. Une fois sales ils doivent impérativement être remplacés.

1. ouvrir le panneau d'accès ;
2. retirer délicatement les filtres de manière à ne pas salir la zone située ci-dessous avec de la poussière ;
3. insérer les filtres neufs en les plaçant dans le même sens que ceux qui ont été retirés ;
4. fermer le panneau ;
5. éliminer les anciens filtres en les amenant à des centres de collecte ou de recyclage spécialisés (respecter les réglementations en vigueur).

Filtres à air plissés synthétiques ISO COARSE 55% - ISO 16890 (G4 - EN 779:2012)

La batterie de traitement de l'air doit impérativement être en mesure de fournir un échange thermique maximum. L'unité doit donc toujours fonctionner avec des filtres à air installés et ceux-ci doivent être conservés dans des conditions adéquates. Outre les aspects strictement fonctionnels, le nettoyage et le remplacement éventuel des filtres sont très importants du point de vue hygiénique et sanitaire.

Le fonctionnement avec des filtres colmatés entraîne une réduction du débit d'air avec des dysfonctionnements et des blocages, pouvant aller jusqu'à des ruptures de l'unité et l'arrêt de la machine.

La fréquence à laquelle contrôler les filtres dépend de la qualité de l'air extérieur, des heures de fonctionnement de l'unité, de la poussière et de la fréquentation des environnements.

En général, la fréquence optimale peut varier d'une fois tous les 15 jours à une fois tous les 2 mois. Il est conseillé de commencer par des contrôles fréquents, en adaptant par la suite la fréquence au degré de saleté détecté.

Suivre la procédure suivante :

1. ouvrir le panneau d'accès ;
2. retirer délicatement les filtres de manière à ne pas salir la zone située ci-dessous avec de la poussière ;
3. laver le matelas filtrant dans de l'eau tiède avec un détergent normal ;
4. rincer soigneusement à l'eau courante en évitant les déversements dans l'environnement ;
5. sécher le filtre ;
6. le remettre à son emplacement ;
7. remonter les panneaux de fermeture.

Les filtres usés, les écoulements de lavage et les résidus doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

10.8 Contrôle de l'humidificateur à vapeur

Contrôles périodiques.

• Après une heure de fonctionnement

Pour les cylindres jetables et pour les cylindres ouvrants, vérifier l'absence de fuites importantes d'eau.

• Tous les 15 jours et au plus tard les 300 premières heures de fonctionnement

Pour les cylindres jetables et pour les cylindres ouvrants, vérifier l'absence de fuites d'eau importantes et les conditions générales du récipient. Vérifier que pendant le fonctionnement, il n'y ait pas d'arcs ou d'étincelles entre les électrodes.

• Trimestriel et pas plus de 1 000 heures de fonctionnement

Pour les cylindres jetables, vérifier le fonctionnement, l'absence de fuites d'eau et éventuellement remplacer le cylindre. Pour les cylindres à ouverture, vérifier l'absence de zones du récipient noircies. En cas de noircissement, vérifier l'état des incrustations des électrodes, éventuellement les remplacer avec les joints toriques d'étanchéité et la garniture du couvercle.

• Annuellement et pas plus de 2 500 heures de fonctionnement

Pour les cylindres jetables, remplacer le cylindre. Pour les cylindres ouvrants, vérifier le fonctionnement, l'absence de fuites d'eau importantes, les conditions générales du récipient, vérifier qu'il n'y a pas de zones considérablement noircies dans le récipient. Remplacer les électrodes avec les joints toriques d'étanchéité et le joint du couvercle.

• Après cinq ans et pas plus de 10 000 heures de fonctionnement

Remplacer le cylindre complet pour les cylindres jetables et les cylindres ouvrants.

Pour en savoir plus, consulter le manuel de l'humidificateur à vapeur fourni avec l'unité.

10.9 Maintenance résistances électriques

Vérifier :

- La propreté.
- La fixation.
- L'éventuelle présence de corruption.

10.10 Entretien extraordinaire

Si des opérations d'entretien extraordinaire sont nécessaires, contacter un Centre d'assistance agréé par le Fabricant.



INFORMATION :

Le non-respect de ce qui précède annulera les droits de garantie et toute responsabilité du Fabricant.



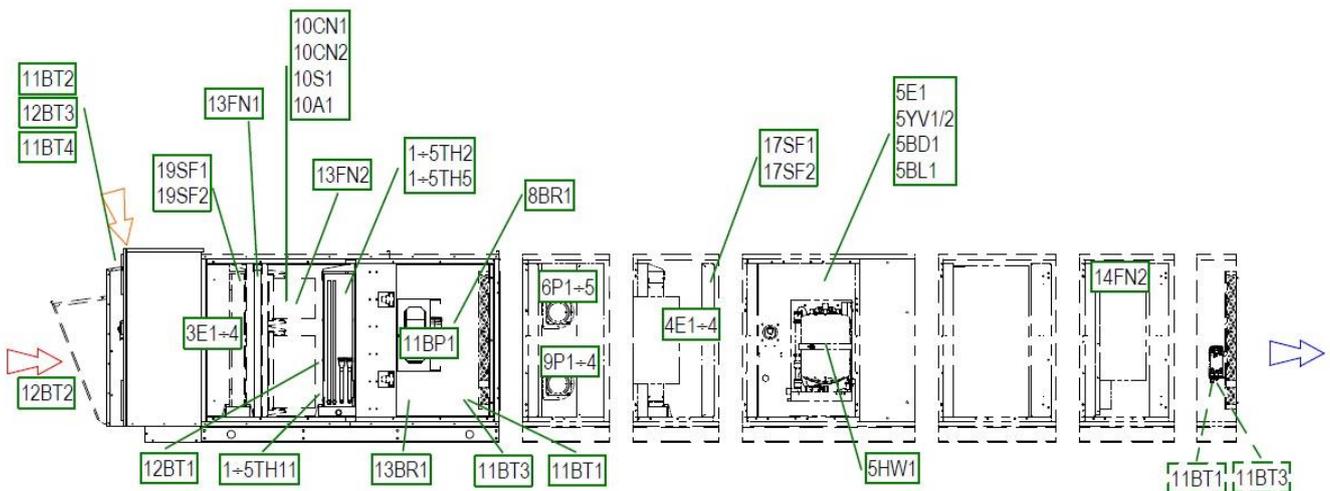
OBLIGATION :

S'il est nécessaire de remplacer certains composants de la machine, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine (voir « Liste des pièces détachées conseillées »).

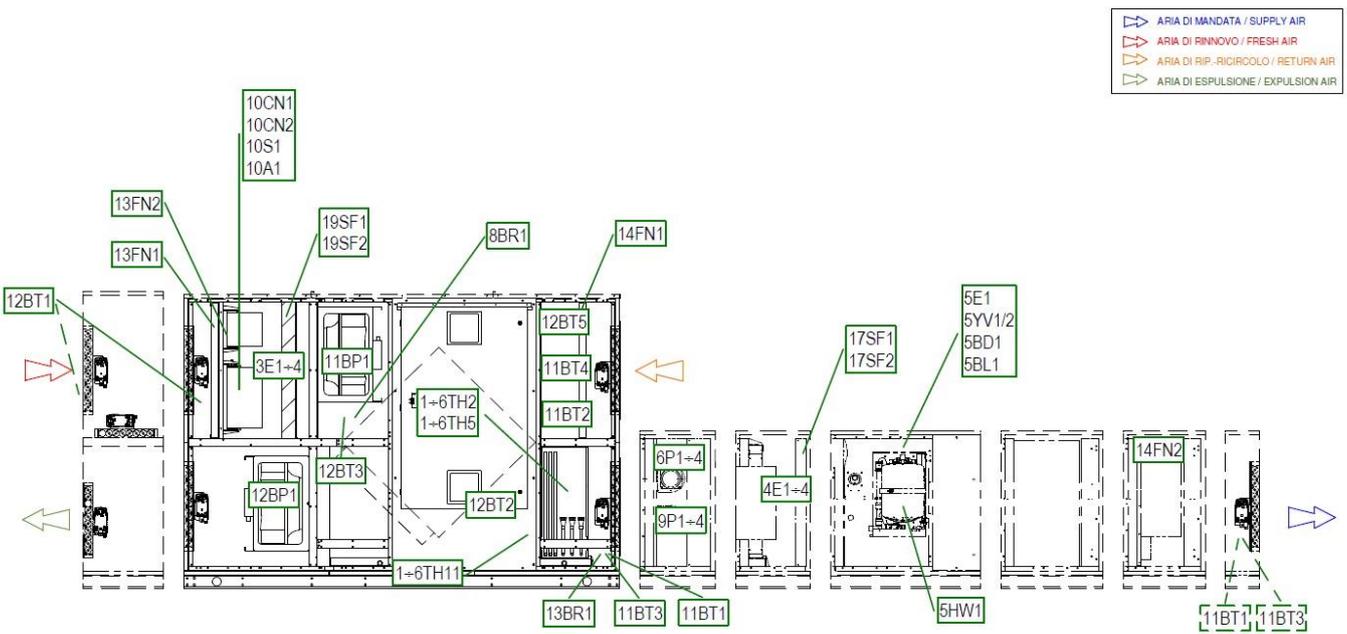
Vérification de la lecture des sondes/Positionnement des sondes

| RÉFÉRENCE | DESCRIPTION |
|-----------|--|
| 1÷6TH2 | SONDE TEMPÉRATURE LIQUIDE (1÷6) |
| 1÷6TH5 | SONDE TEMPÉRATURE DEUX PHASES (1÷6) |
| 1÷6TH11 | SONDE TEMPÉRATURE ENTRÉE BATTERIE (1÷6) |
| 3E1÷3 | RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES PRÉCHAUFFAGE (1÷3) |
| 4E1÷3 | RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES POST-CHAUFFAGE (1÷3) |
| 5BD1 | CAPTEUR CONDUCTIVITÉ HUMIDIFICATEUR |
| 5BL1 | CAPTEUR DE NIVEAU HUMIDIFICATEUR |
| 5E1 | ÉLECTRODES D'HUMIDIFICATEUR « KUE » |
| 5HW1 | HUMIDIFICATEUR COMPLET « UEX » |
| 5YV1 | VANNE CHARGEMENT HUMIDIFICATEUR |
| 5YV2 | VANNE VIDANGE HUMIDIFICATEUR |
| 6P1÷4 | LAMPE ASSAINISSEMENT UV |
| 8BR1 | CAPTEUR FUMÉE |
| 9P1÷4 | LAMPE UVC |
| 10A1 | RELAIS ALARME FILTRES ÉLECTRONIQUES |
| 10S1 | INTERRUPTEUR PORTE-FILTRES ÉLECTRONIQUES |
| 11BP1 | TRANSDUCTEUR PRESSION DIFFÉRENTIELLE REFOULEMENT |
| 11BT1 | SONDE D'HUMIDITÉ REFOULEMENT |
| 11BT2 | SONDE HUMIDITÉ REPRISE |
| 11BT3 | SONDE TEMPÉRATURE AIR REFOULEMENT |
| 11BT4 | SONDE TEMPÉRATURE AIR DE REPRISE |
| 12BP1 | TRANSDUCTEUR PRESSION DIFFÉRENTIELLE REPRISE |
| 12BT1 | SONDE AIR EXTÉRIEUR |
| 12BT2 | SONDE TEMPÉRATURE SORTIE RÉCUPÉRATEUR |
| 12BT3 | SONDE TEMPÉRATURE ANTIGEL |
| 12BT5 | SONDE CO2 |
| 13BR1 | CAPTEUR GAZ |
| 13FN1 | PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL FILTRES REFOULEMENT 1 |
| 13FN2 | PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL FILTRES REFOULEMENT 2 |
| 14BR1 | DÉTECTEUR FUMÉE |
| 14FN1 | PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL FILTRES REPRISE 1 |
| 14FN2 | PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL FILTRES ABSOLUS |
| 17SF1÷2 | THERMOSTATS RÉSISTANCES POST-CHAUFFAGE |
| 19SF1÷2 | THERMOSTATS RÉSISTANCES PRÉCHAUFFAGE |

Positionnement des sondes de fonction AR/MF



Positionnement des sondes de fonction HR-P

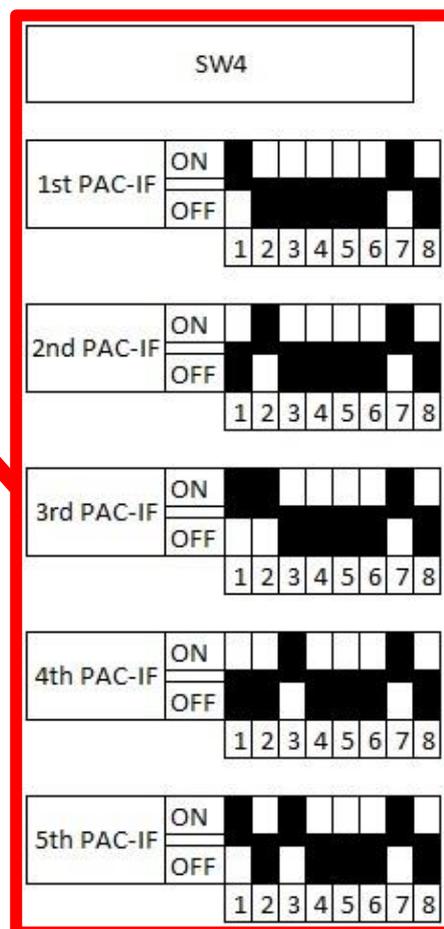
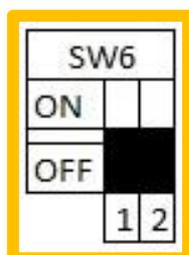
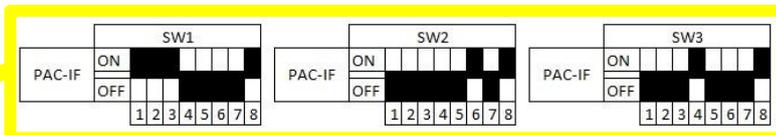
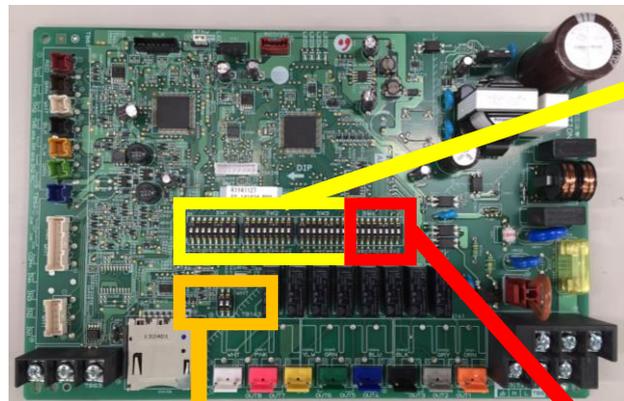


Remplacement des cartes PAC-IF

S'il est nécessaire de remplacer la carte défectueuse par une carte neuve, rétablir tous les raccordements électriques comme sur la carte d'origine.

Il faut également configurer les micro-interrupteurs présentes sur la PAC-IF neuve comme indiqué ci-après.

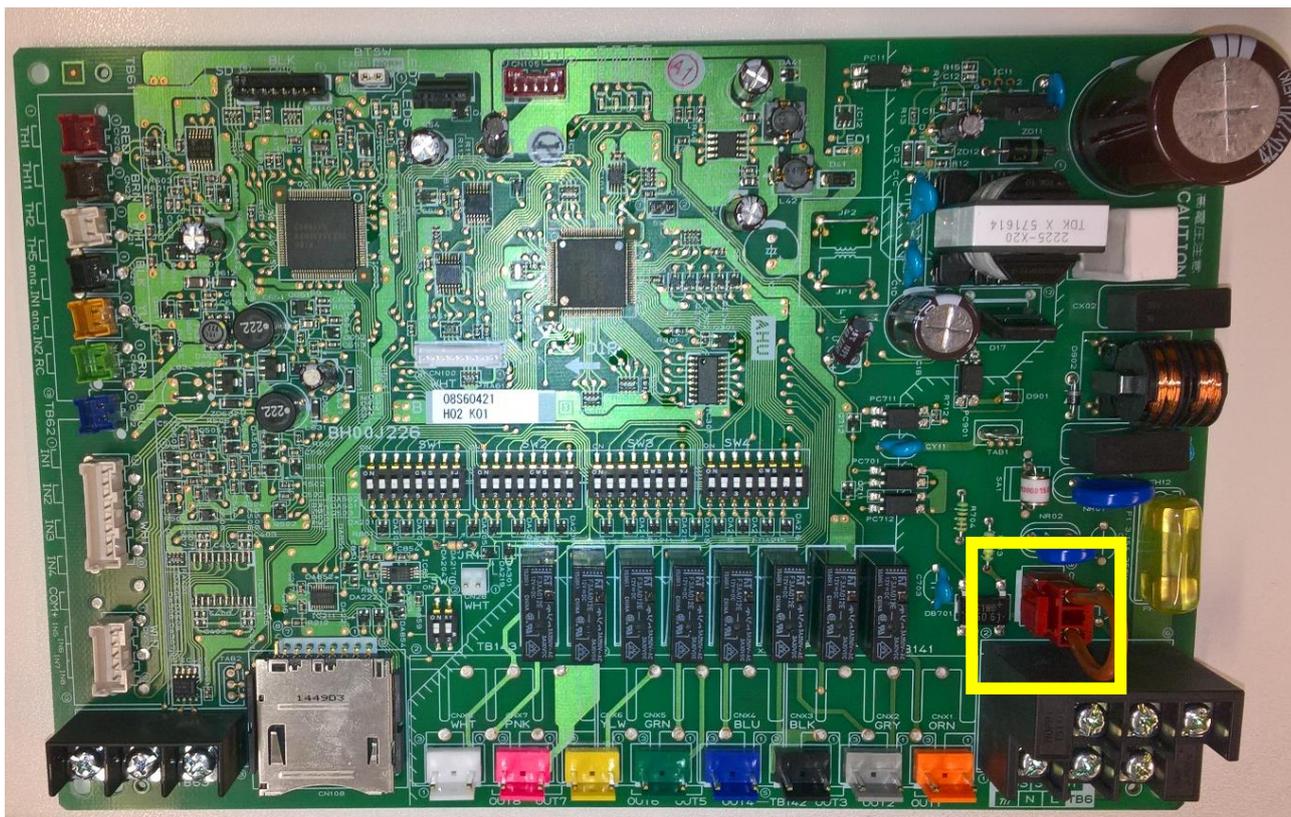
Les micro-interrupteurs de SW1, SW2, SW3, SW6 doivent être configurés de la même manière sur toutes les PAC-IF présentes dans le tableau électrique de l'unité s-AIRME-G02/G07.



AVERTISSEMENT :

si l'unité s-AIRME-G02/G07 est associée à une seule unité Mr. Slim, le micro-interrupteur 8 de SW1 doit être en position OFF.

Indépendamment du type de régulation adopté, retirer le « pont » indiqué dans la figure suivante :



11 ÉLIMINATION DE LA MACHINE

En cas d'élimination de la machine, contacter au préalable un Centre d'assistance, un distributeur ou une filiale agréé(e) par le Fabricant.



OBLIGATION :

La machine contient des gaz fluorés à effet de serre régis par le Protocole de Kyoto. La loi en interdit la dispersion dans la nature et en oblige la récupération et remise au revendeur ou à un centre de collecte.

Lorsque des composants sont retirés pour être remplacés ou toute la machine est en fin de vie utile et il faut la retirer de l'installation, afin de minimiser l'impact environnemental, respecter les prescriptions suivantes pour l'élimination :

- Le gaz réfrigérant doit être intégralement récupéré par du personnel spécialisé et habilité. Le gaz réfrigérant doit être remis aux centres de collecte ;
- L'huile lubrifiante contenue dans les compresseurs et dans le circuit frigorifique doit être récupérée et remise aux centres de collecte ;
- La structure, l'équipement électrique et électronique, ainsi que les composants, doivent être subdivisés selon le type de produits et matériau de fabrication, puis remis aux centres de collecte ;
- Si le circuit hydraulique contient des mélanges antigel, le contenu doit être prélevé et remis aux centres de collecte ;
- Respecter la législation et réglementation nationale en vigueur.



OBLIGATION :

La machine contient des appareils électriques et électroniques pouvant contenir à leur tour des substances nocives pour l'environnement et la santé.

Les appareils électriques et électroniques ne peuvent donc pas être éliminés dans les déchets non triés.

Le symbole suivant est présent sur la machine :



pour indiquer de trier les déchets de la machine lors de sa mise hors service.

Les acheteurs jouent un rôle important dans la réutilisation, le recyclage et les autres formes de récupération de la machine.

La machine est classée comme PROFESSIONNELLE selon la Directive WEEE 2012/19/UE, lors de son élimination l'utilisateur devra s'en occuper comme d'un déchet et pourra demander au revendeur de la retirer ou de la livrer aux centres de collecte.

Pour l'Italie uniquement :

MEHITS adhère au consortium RIDOMUS pour l'élimination des déchets DEEE en fin de vie. Le propriétaire de produits considérés comme des déchets, lorsque le produit est arrivé en fin de vie, pourra contacter le revendeur pour demander que la machine soit retirée gratuitement par le consortium auquel MEHITS adhère.

mitsubishi **ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.**

Via Caduti di Cefalonia 1 – 36061 Bassano del Grappa (VI) - Italy