

Avant d'effectuer toute opération sur la machine, il est nécessaire de lire attentivement ce manuel et de s'assurer d'avoir compris toutes les instructions et les informations fournies.

Conserver ce manuel dans un endroit connu et facile d'accès, pour s'y référer si nécessaire, pendant toute la durée de vie de l'unité.

SOMMAIRE

1	.....	PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES	.....	45
1.1	.....	INFORMATIONS GÉNÉRALES ET SÉCURITÉ	.....	45
1.1.1	.....	OBJECTIF DU MANUEL	.....	45
1.1.2	.....	GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE	.....	45
1.1.3	.....	DOCUMENTATION JOINTE	.....	46
1.1.4	.....	NORMES DE SÉCURITÉ	.....	46
1.1.5	.....	PRÉCAUTIONS CONTRE LES RISQUES RÉSIDUELS	.....	46
1.1.6	.....	LISTE DES PICTOGRAMMES DANS LA MACHINE	.....	47
1.1.7	.....	CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES	.....	47
1.1.8	.....	MODALITÉ DE DEMANDE D'ASSISTANCE	.....	47
1.2	.....	IDENTIFICATION DE LA MACHINE	.....	47
1.2.1	.....	NOMENCLATURE	.....	47
1.2.2	.....	PLAQUE D'IDENTIFICATION	.....	47
1.3	.....	TEMPÉRATURE DE STOCKAGE	.....	48
1.4	.....	LIMITES DE FONCTIONNEMENT	.....	48
1.5	.....	CONFIGURATIONS	.....	48
1.5.1	.....	VERSION M-MROW	.....	48
1.5.2	.....	VERSION M-MRAC	.....	48
1.6	.....	DESCRIPTION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX	.....	48
1.7	.....	RÉCEPTION, TRANSPORT ET MANUTENTION	.....	48
2	.....	INSTALLATION	.....	49
2.1	.....	DÉMONTAGE DE LA STRUCTURE DE LA MACHINE	.....	49
2.2	.....	INSTALLATION	.....	49
2.2.1	.....	POSITIONNEMENT	.....	49
2.3	.....	RACCORDEMENT FRIGORIFIQUE À LA MOTO-CONDENSANTE	.....	49
2.3.1	.....	TYPE DE CUIVRE À UTILISER POUR LA LIGNE FRIGORIGÈNE	.....	50
2.3.2	.....	INFORMATIONS GÉNÉRALES POUR RÉALISER LA LIGNE FRIGORIGÈNE	.....	50
2.3.3	.....	JONCTION DES TUYAUX À LA MACHINE	.....	50
2.3.4	.....	BRASAGE DES TUYAUX	.....	51
2.3.5	.....	LONGUEUR TUYAUX ET CHARGE FRIGORIGÈNE	.....	51
2.3.6	.....	CHARGE FRIGORIGÈNE SUPPLÉMENTAIRE POUR TUYAUX DE DIAMÈTRE STANDARD SELON LA LONGUEUR	.....	51
2.4	.....	RACCORDEMENT HYDRAULIQUE ÉCOULEMENT CONDENSATS	.....	51
2.5	.....	BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	.....	52
2.5.1	.....	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES MACHINES	.....	52
2.5.2	.....	BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES AUXILIAIRES	.....	52
2.5.3	.....	P-LAN	.....	53
2.5.4	.....	M-NET	.....	53
3	.....	ACCESSOIRES	.....	54
3.1	.....	HUMIDIFICATEUR	.....	54
3.2	.....	ÉCRAN 7 POUCES	.....	55
3.3	.....	ANALYSEUR DE RÉSEAU	.....	55
3.4	.....	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DOUBLE	.....	55
3.5	.....	RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES	.....	55
3.6	.....	DÉTECTEUR INCENDIE/FUMÉE	.....	55
4	.....	PRÉ-DÉMARRAGE	.....	55
4.1	.....	PRÉ-DÉMARRAGE DE LA MACHINE	.....	55
4.2	.....	PREMIÈRE MISE EN SERVICE	.....	55
4.3	.....	INTERFACE UTILISATEUR	.....	56
4.3.1	.....	TERMINAL UTILISATEUR	.....	56
4.3.2	.....	FONCTIONS GÉNÉRALES DES TOUCHES	.....	56
	.....	GESTION DES LED DES TOUCHES	.....	56
5	.....	DÉMARRAGE	.....	56
5.1	.....	DÉMARRAGE DE LA MACHINE	.....	56
5.2	.....	DÉMARRAGE	.....	56
6	.....	MODES D'UTILISATION	.....	56
6.1	.....	PRÉCAUTIONS D'UTILISATION ET AVERTISSEMENTS	.....	56
6.2	.....	DESCRIPTION DES COMMANDES	.....	56
6.3	.....	ARRÊT D'URGENCE	.....	56
6.4	.....	INACTIVITÉ PROLONGÉE DE LA MACHINE	.....	57
6.5	.....	DÉMARRAGE APRÈS INUTILISATION PROLONGÉE	.....	57
7	.....	PREMIER DIAGNOSTIC	.....	57
7.1	.....	QUE FAIRE SI	.....	57
8	.....	ENTRETIEN	.....	57
8.1	.....	INFORMATIONS SUR L'ENTRETIEN	.....	57
8.2	.....	ENTRETIEN ORDINAIRE	.....	58
8.3	.....	TABLEAU D'INTERVENTION D'ENTRETIEN GÉNÉRAL	.....	58
8.4	.....	NETTOYAGE ET/OU REMPLACEMENT DES FILTRES À AIR	.....	58
8.5	.....	ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE	.....	58
9	.....	ÉLIMINATION DE LA MACHINE	.....	58

1 PRÉCAUTIONS 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 Opérateurs logistiques, 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 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 en anglais et portent la mention « NOTICE ORIGINALE ». Ces informations sont également disponibles comme « TRADUCTION DE LA NOTICE ORIGINALE » et peuvent être traduites 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.



DANGER

Indique des situations de grave danger qui, en cas de négligence, peuvent nuire sérieusement à la santé et à la sécurité des personnes.



OBLIGATION

Indique qu'il est nécessaire d'adopter des comportements adéquats pour ne pas nuire à la santé et à la sécurité des personnes ni provoquer de dommages économiques.



INFORMATION

Indique des informations techniques particulièrement importantes à ne pas négliger.

1.1.2 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 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.

1.1.3 DOCUMENTATION JOINTE

La documentation suivante est fournie au Client avec la machine :

- **Manuel d'installation, utilisation et entretien (ce manuel)** : il contient la liste des opérations à effectuer.
- **Schéma électrique** : spécifique pour la machine en question. Utile pour ceux qui effectuent des travaux sur le système électrique, puisqu'il montre les différents composants et les connexions, comme **MODBUS, interface entre m-MROW/MRAC et m-MOCU, leurs alimentations** et les **connexions p-LAN**.
- **Déclaration de conformité CE** : indique que les machines sont conformes aux directives européennes en vigueur.
- **Informations pour le transport et la manutention** : jointes à l'emballage, elles indiquent comment manipuler et transporter la machine et les accessoires.

1.1.4 NORMES DE SÉCURITÉ

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 cette machine 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 sur l'emballage.

Pendant la manutention, si les conditions l'exigent, se faire aider par une ou plusieurs personnes pour recevoir des avertissements adéquats. 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 planifiées 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.

Remplacer les pièces trop usées par des pièces détachées originales. Utiliser les composants conseillés par le Fabricant. Cela permet d'assurer le fonctionnement de la machine et le niveau de sécurité prévu.

1.1.5 PRÉCAUTIONS CONTRE LES RISQUES RÉSIDUELS

Prévention contre les risques mécaniques résiduels

- installer la machine selon les prescriptions du présent manuel ;
- exécuter régulièrement toutes les opérations d'entretien prévues par ce manuel
- porter les équipements de protection (gants, protection pour les yeux, casque, etc., ...) adéquats aux opérations à effectuer ; ne pas porter de vêtements ou d'accessoires pouvant s'accrocher ou être aspirés par les flux d'air, s'attacher les cheveux avant d'accéder à l'intérieur de la machine
- avant d'ouvrir un panneau de l'appareil, contrôler si ce panneau est fixé solidement ou pas à l'appareil 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 des éléments mobiles quand la machine est en marche ;
- s'assurer du positionnement correct des protections des éléments mobiles avant de remettre la machine 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
- la machine et les tuyauteries possèdent des surfaces très chaudes et très froides qui comportent le risque de brûlure
- ne pas utiliser les mains pour contrôler les éventuelles fuites de frigorigène

Prévention contre les risques électriques résiduels

- débrancher la machine du réseau à l'aide du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique ;
- vérifier si la mise à la terre de la machine 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

Pour en savoir plus sur la prévention des risques concernant l'installation de cette unité, consulter le Manuel d'installation de l'unité externe.

Prévention contre les risques environnementaux résiduels

La machine contient des substances et des composants dangereux pour l'environnement, comme du gaz réfrigérant et de l'huile lubrifiante. Les opérations d'entretien et d'élimination doivent être exécutées par du personnel qualifié.

Gaz réfrigérant :

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

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

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

Les unités contiennent du gaz fluoré <HFC R410A [GWP₁₀₀ 2088]> à effet de serre.

Huile lubrifiante :

Le circuit frigorifique contient de l'huile lubrifiante.

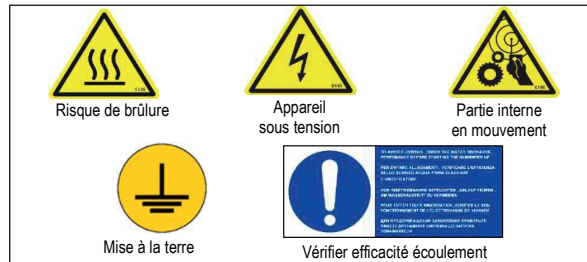
L'huile doit être récupérée conformément aux réglementations en vigueur.

Éviter le rejet de l'huile dans l'environnement.

Prévention contre les risques résiduels divers

- la machine 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 la machine selon les indications reportées dans ce manuel et sur les pictogrammes disposés sur la carrosserie de la machine ;
- le circuit hydrique (tuyau écoulement condensation, humidificateur) contient des substances nocives. 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 la machine 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)
- conserver tous les lubrifiants dans des récipients marqués de manière adéquate
- ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité
- effectuer les brasages et les soudures seulement sur des tuyauteries vides et propres 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 la machine ;
- les machines doivent être installées dans des structures protégées par les décharges atmosphériques, tel que prévu par les lois et les normes techniques applicables
- ne pas plier ou tapoter des tuyauteries contenant des fluides sous pression
- ne pas marcher sur les unités ou ne pas y poser de corps étrangers dessus
- il incombe à l'utilisateur d'évaluer globalement le risque d'incendie de lieu d'installation (par exemple, le calcul de la charge d'incendie) ;
- lors des opérations de maintenance, assujettir 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 la première mise en marche, vérifier si le circuit de refroidissement est sous pression ;
- l'expulsion accidentelle de réfrigérant dans une zone fermée peut causer une absence d'oxygène et, par conséquent, le risque d'asphyxie : installer la machine dans un environnement opportunément ventilé, conformément à la norme EN 378-3 et aux normes locales en vigueur, prévoir des détecteurs de réfrigérant si nécessaire ;
- sauf autorisation contraire de la part du Fabricant, la machine doit être installée dans des environnements sans risque d'explosion (SAFE AREA).

1.1.6 LISTE DES PICTOGRAMMES DANS LA MACHINE



1.1.7 CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES

Les caractéristiques acoustiques des machines standard correspondent aux conditions de fonctionnement : à pleine charge.

Dans un local fermé, le bruit émis par une source sonore atteint l'auditeur de deux manières :

- Direct ;
- Réfléti par les murs, le sol, le plafond, le mobilier.

Pour une même source sonore, le bruit émis dans un environnement fermé est supérieur à celui produit en plein air. En effet, il faut ajouter au niveau de pression sonore émis par la source celui réfléti par l'environnement. De plus, la forme de la pièce influence aussi le bruit.

MODÈLE	009	015	025
NIVEAU SONORE ISO 3744 (1)			
Pression sonore	dB(A) 63.5	64.5	70.5
Puissance sonore	dB(A) 79.0	80.0	86.0

1. Niveau de pression sonore à 1 mètre en champ libre - ISO EN 3744

1.1.8 MODALITÉ DE DEMANDE D'ASSISTANCE

Pour toute exigence, s'adresser à un des centres autorisés (marché italien) et aux filiales/au distributeur (marché étranger). Pour toute demande d'assistance technique concernant la machine, indiquer les données figurant sur la plaque d'identification et le numéro de série, les conditions d'accès et la zone d'installation.

Indiquer également les heures approximatives et le type de défaut rencontré. En cas d'alarme, indiquer le numéro et le message signalé.

1.2 IDENTIFICATION DE LA MACHINE

1.2.1 NOMENCLATURE

Le code alphanumérique du modèle de la machine, indiqué sur la plaque d'identification, représente des spécifications techniques précises, indiquées sur l'image.

UNITÉ INTERNE

UNITÉ INTERNE m-MROW-G02-009:

m-M	Série	m = système Multidensity M = marque Mitsubishi
ROW	Type d'unité	ROW = version en rangée RAC = version avec enveloppe
G02	Réfrigérant	G02 = R410A
009	Dimensions de l'unité	

UNITÉ EXTERNE m-MROW-G02-050:

m-M	Série	m = système Multidensity M = marque Mitsubishi
OCU	Type d'unité	OCU = unité moto-condensante externe
G02	Réfrigérant	G02 = R410A
050	Dimensions de l'unité	

1.2.2 PLAQUE D'IDENTIFICATION

Le type de la machine est indiqué sur l'étiquette appliquée sur la machine, normalement à l'intérieur du panneau du tableau électrique.

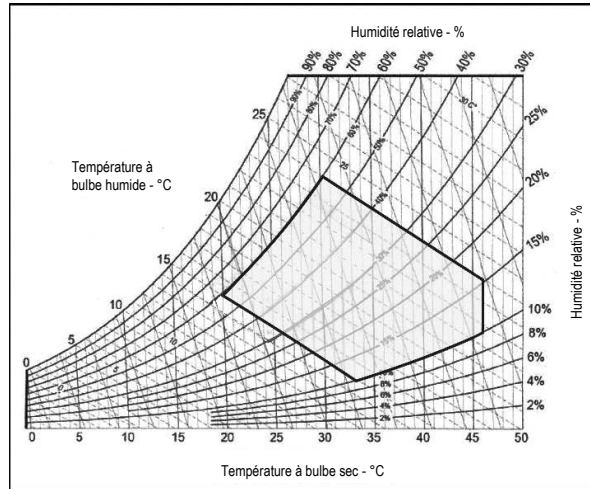
Le tableau contient les références et toutes les indications indispensables pour un fonctionnement sûr, comme sur l'exemple ci-dessous.

Type Modello Model	m-MROW-G02-025	Modèle Modello Typ
Item Articolo Einzelteil	BL92xxxxxx	Articolo Articolo Produktkennung
Serial number Matricola unità Seriennummer	01234567	Matricola unità Matricola unidad Seriennummer
Manufact. Year Anno di costruz. Baujahr	2,020	Année construction Año de construcción Tilverkningsår
Operating weight Peso di funzionam. Betriebsgewicht	193 kg	Poids en fonction. Peso en funcionam. Driftsvikt
Refrigerant Gas refrigerante Kältemittel	R410A	Gas réfrigérant Gas refrigerante Kältemedium
GWP ₁₀₀	2088	Qté gaz réfrig. Carga refrigerante Kältemedielasting
Refr. charge Carga refrigerante Füllgewicht	N.A.	
CO ₂ T		
ELECTRICAL SUPPLY		
Auxiliary		
Main	230Vac / 1 / 50Hz	
F. L. I.	0,85	kW
F. L. A.	3,9	A
L. R. A.	8,8	A
S. A.	8,8	A
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE (PSI)		
Gas circuit:	4,15 MPa	
Water circuit:		
Maximum transport and storage temperature:		
Manual n.:		
Wiring diagrams:		
MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A. Via Caduti di Catalonia, 1 - 36061 Bassano del Grappa (VI) Italy Ph. (+39) 0424 509 500 • Fax (+39) 0424 509 509 www.melcohit.com		

1.3 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 46°C, sans condensation superficielle.

1.4 LIMITES DE FONCTIONNEMENT



CONDITIONS AIR AMBIANT

Température air ambiant :
 15°C température minimum à bulbe humide.
 24°C température maximum à bulbe humide.
 20°C température minimum à bulbe sec.
 46°C température maximum à bulbe sec.
 Humidité air ambiant :
 60%HR humidité relative maximum.
 10%UR humidité relative minimum.

TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR (bulbe sec)
 45°C température maximum air extérieur
 -15°C température minimum air extérieur

Toutes les valeurs sont indicatives. Les températures de fonctionnement sont influencées par plusieurs variables, comme :

- Conditions de fonctionnement ;
- Charge frigorifique ;
- Réglages du contrôle par microprocesseur.
- Longueur des tuyaux - distance entre unité interne et unité externe

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

± 10% tolérance maximum de la tension d'alimentation (V)
 ± 2% déséquilibre maximum des phases.

1.5 CONFIGURATIONS

1.5.1 VERSION m-MROW

REFOULEMENT AIR AVANT

Refolement air AVANT et LATÉRAL ;
 Aspiration air ARRIÈRE



REFOULEMENT AIR LATÉRAL

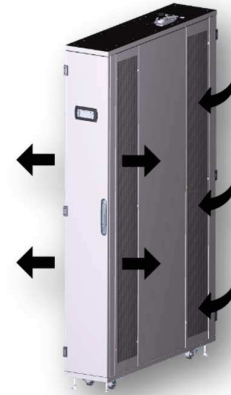
Refolement air LATÉRAL ;
 Refolement air LATÉRAL



La machine est installée directement sur le sol, avec des pieds d'appui réglables en hauteur.

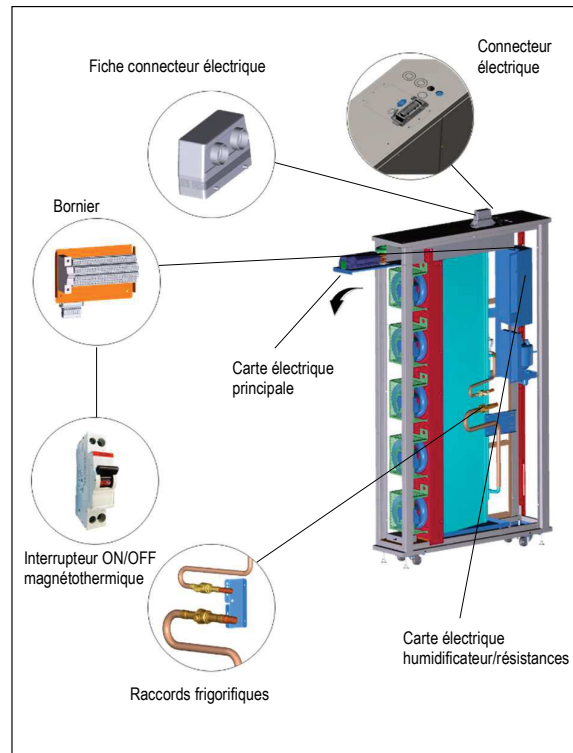
1.5.2 VERSION m-MRAC

FLUX D'AIR AVEC ENVELOPPE



SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT AVEC ENVELOPPE - EN RACK (circuit fermé).
 Refoulement air AVANT ; aspiration air LATÉRALE. Cette unité opère directement sur les RACKS prévus, en ignorant la gestion de l'air interne de la pièce (flots chaud/froid).
 La machine est installée directement sur le sol, avec des pieds d'appui réglables.

1.6 DESCRIPTION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX

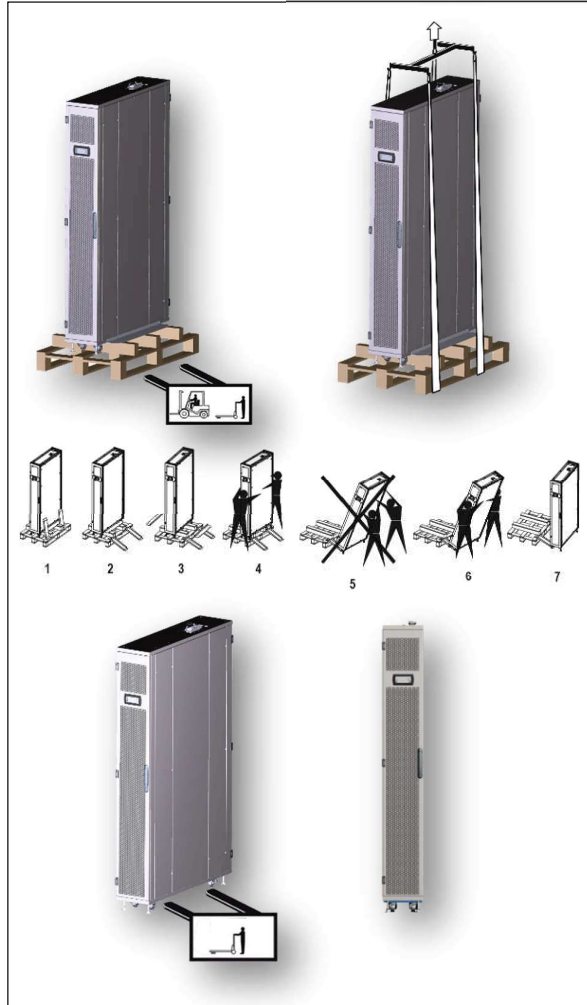


1.7 RÉCEPTION, TRANSPORT ET MANUTENTION

Pendant le levage de l'unité, faire passer les harnais à travers les quatre trous prévus. Effectuer le levage et la manutention comme indiqué sur l'emballage et/ou directement sur la machine.

Il est conseillé, le cas échéant, de NE PAS RETIRER la protection en nylon pendant les opérations de déchargement, de manutention et de positionnement.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT EN RANGÉE (flot chaud/froid) avec refolement air AVANT ; aspiration air ARRIÈRE



OBLIGATION

La machine doit être placée dans une zone à accès réservé exclusivement aux **OPÉRATEURS, TECHNICIENS DE MAINTENANCE** et aux **TECHNICIENS** ; en cas contraire, elle doit être entourée d'une clôture située à au moins 2 mètres de la surface externe de la machine (si possible).

Le personnel de l'**INSTALLATEUR** ou les autres visiteurs éventuels doivent toujours être accompagnés par un **OPÉRATEUR**. Le personnel non autorisé ne doit être laissé sous aucun prétexte seul en contact avec la machine.

Le **TECHNICIEN DE MAINTENANCE** doit se limiter à intervenir sur les commandes de la machine. Il ne doit ouvrir aucun panneau autre que le panneau d'accès au module des commandes. L'**INSTALLATEUR** doit se limiter à intervenir sur les raccordements entre l'installation et l'unité.

Accéder à la machine munis des équipements de protection individuelle adéquats et après avoir lu et bien compris la documentation et les instructions qui doivent toujours être gardées à portée de main.



2 INSTALLATION

2.1 DÉMONTAGE DE LA STRUCTURE DE LA MACHINE

DANGER

La structure de la machine est en tôle et est très lourde. Toutes les opérations de démontage et de montage doivent être effectuées avec des moyens adéquats et par des personnes expertes, formées et autorisées à effectuer ce type de manœuvres.

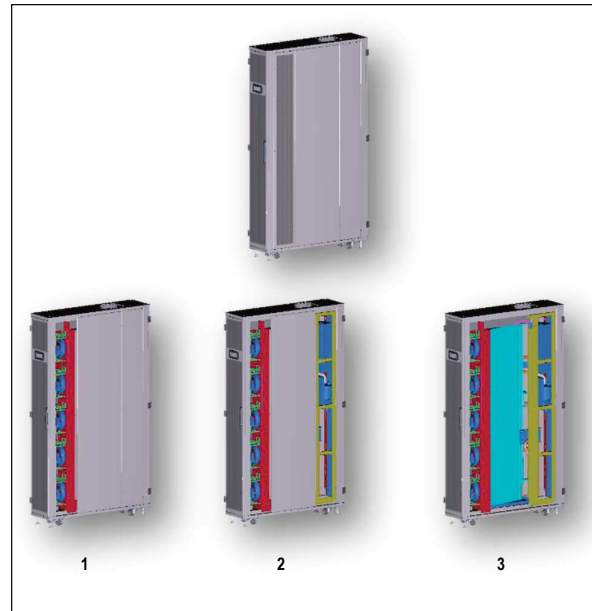


PANNEAUX À CHARNIÈRES

Les panneaux à charnières peuvent être facilement retirés pour faciliter les opérations d'installation et/ou d'entretien.

PANNEAUX VISSÉS

Les panneaux vissés à la machine ont deux pivots à la base, à insérer dans la rainure de la base comme indiqué sur la figure.



2.2 INSTALLATION



OBLIGATION

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

Avant de commencer ces étapes, outre la définition des exigences techniques, la personne autorisée à effectuer ces opérations devra, si nécessaire, prévoir un « plan de sécurité » pour protéger les personnes directement impliquées et appliquer, de manière rigoureuse, les normes de sécurité en matière de chantiers mobiles.

Avant l'installation, vérifier :

- la zone est parfaitement plate et reste stable.
- en cas d'installation sur l'étage d'un bâtiment, la portée est adéquate.
- la zone est facilement accessible pour tous ceux devant interagir avec la machine pendant son cycle de vie.
- 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.
- les espaces volumétriques permettent un afflux d'air correct pour le bon fonctionnement.
- les espaces minimum requis pour le fonctionnement et l'inspection indiqués dans ce manuel sont respectés.
- l'aspiration et le roulement de l'air ne sont pas gênés ni obstrués, même partiellement.

La machine doit être installée à l'intérieur et dans une atmosphère non agressive.



OBLIGATION

L'unité doit respecter les indications de la norme EN 378-3 et des normes locales en vigueur.

2.2.1 POSITIONNEMENT

La machine est posée directement sur le sol.

Il est conseillé de placer entre la base de la machine et le sol un joint élastique en caoutchouc sur toute la surface d'appui pour éviter la transmission du bruit et des vibrations.

Une fois la machine positionnée, vérifier son nivellement.

Un défaut de nivellement de plus de 5 mm entre les extrémités de la base peut causer le débordement de la condensation du bac de collecte.

2.3 RACCORDEMENT FRIGORIFIQUE À LA MOTO-CONDENSANTE

Le raccordement frigorifique doit être effectué comme défini en phase de conception.

Les raccordements sont habituellement placés dans l'unité m-MRAC et sont accessibles depuis le panneau arrière.



OBLIGATION

L'oxyde qui se forme dans le tuyau pendant le brasage est dissous par les fluides HFC et provoque l'obstruction du filtre du réfrigérant. Pendant le brasage, il est conseillé d'introduire de l'azote dans le tuyau. Si ce n'est pas possible, laver les tuyaux avec des solvants après le brasage.



OBLIGATION

Le raccordement frigorifique 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 et des usages prévus de l'installation.

Les erreurs de conception et/ou exécution du raccordement frigorifique peuvent causer des pannes irréparables du compresseur (installé sur la moto-condensante m-MOCU) ou des dysfonctionnements de la machine.

L'unité interne est livrée avec le circuit frigorifique mis sous pression dans de l'azote. La charge de réfrigérant doit être effectuée sur place par l'installateur.

Ne pas ouvrir les robinets lors de la réalisation de la ligne frigorifère avec la moto-condensante m-MOCU.

2.3.1 TYPE DE CUIVRE À UTILISER POUR LA LIGNE FRIGORIGÈNE

CUIVRE RECUIT : Ductile et malléable, il peut être façonné ou plié pour réaliser des courbes, siphons, etc. Utiliser une cintruse pour le pliage. Éviter de répéter plusieurs fois les opérations de pliage ou de façonnage, car le matériau est fragilisé au point de pliage et se brise.

CUIVRE CRU : Rigide, peu adapté pour le pliage. À utiliser uniquement pour des segments rectilignes. Pour réaliser des courbes, siphons, etc. utiliser des raccords moulés.

Toujours se référer aux lois locales pour obtenir de meilleures indications sur le type de cuivre à utiliser.

2.3.2 INFORMATIONS GÉNÉRALES POUR RÉALISER LA LIGNE FRIGORIGÈNE

La ligne frigorifère doit avoir un parcours rationnel et pratique pour :

- limiter les pertes de charge
- réduire le contenu de réfrigérant
- faciliter le retour de l'huile lubrifiante vers le compresseur (moto-condensante m-MOCU)
- faciliter le flux de réfrigérant liquide vers le détendeur
- empêcher le retour de réfrigérant liquide lorsque le compresseur est arrêté
- les segments verticaux doivent être réduits au minimum.
- toujours réaliser de grandes courbes, avec rayon équivalent au moins au diamètre du tuyau.
- toujours utiliser un découpe-tuyaux à roulette pour couper les tuyaux. Ne pas utiliser de scie pour ne pas réaliser de bavures internes ni de copeaux.
- fixer les tuyaux horizontalement ou verticalement avec des colliers en cuivre ou matériau plastique tous les 2 m.
- ne pas utiliser de colliers en fer galvanisé, cela peut entraîner des phénomènes de corrosion au point de contact avec le tuyau en cuivre.
- pour les tuyaux isolés, il est conseillé d'utiliser des colliers avec gaine isolante.
- ne pas coller les tuyaux entre eux et maintenir une distance d'au moins 20 mm entre les tuyaux.
- ne pas coller les câbles électriques entre eux pour ne pas les endommager.
- réaliser des « compensateurs » sur la ligne pour compenser l'allongement / le rétrécissement naturels des tuyaux comme indiqué sur l'image :



OBLIGATION

NE PAS OUVRIR LES ROBINETS FRIGORIFIQUES DE LA MACHINE

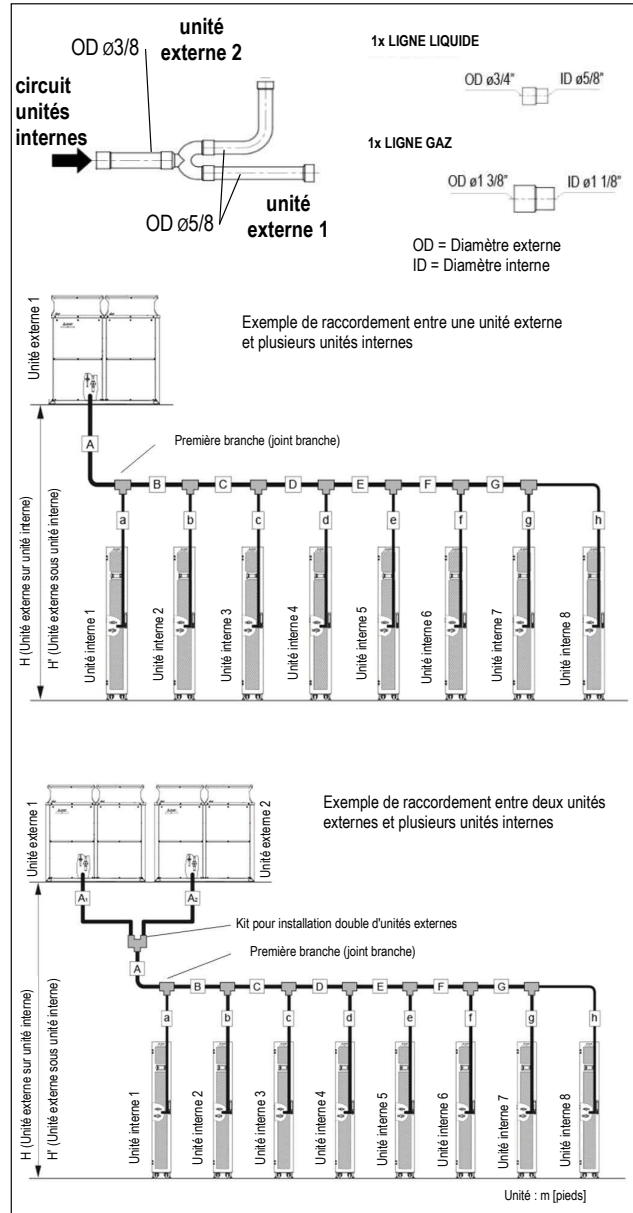
2.3.3 JONCTION DES TUYAUX À LA MACHINE

Sur les tuyaux d'aspiration et de liquide de la machine se trouvent les robinets frigorifiques à sphère avec segment de tuyau en cuivre pour les jonctions.

Effectuer la jonction de la manière suivante :

- Couper la base du segment à l'aide d'un découpe-tuyaux
- NE PAS UTILISER DE SCIE POUR ÉVITER LES BAVURES INTERNES ET LES COPEAUX
- Sur le tuyau frigorifique, réaliser une embouchure en forme de verre et effectuer le brasage avec le segment
- Ouvrir les robinets de la machine et effectuer le vide à l'aide des prises de service (Ø 5/16").
- SI POSSIBLE, ÉVITER D'EFFECTUER LE BRASAGE DANS LA MACHINE.

TUYAU POUR INSTALLATION DOUBLE DE LA LIGNE LIQUIDE



DIMENSIONNEMENT TUYAUX ET RACCORDS EN T

Pour choisir correctement les tuyaux, le technicien doit prendre en compte la somme des dimensions de toutes les unités internes raccordées selon le tableau suivant :

Dimension totale unités internes en aval	Tuyau	
	Liquide	Gaz
9 ~ 14	Ø 1/2" [Ø 12.7]	Ø 3/4" [Ø 19.05]
15 ~ 21	Ø 5/8" [Ø 15.88]	Ø 7/8" [Ø 22.2]
22 ~ 32	Ø 3/4" [Ø 19.05]	Ø 1" [Ø 25.4]
33 ~ 75	Ø 3/4" [Ø 19.05]	Ø 1-1/8" [Ø 28.58]

DIMENSIONNEMENT RACCORDS EN T

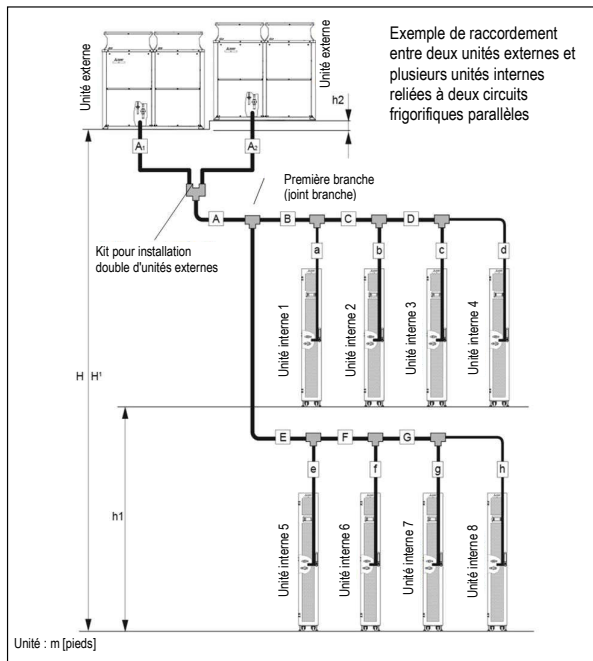
Comme indiqué plus haut, la dimension des raccords en T est choisie en prenant en compte la somme des dimensions de toutes les unités internes, selon le tableau suivant :

Dimension totale unités internes	Dimension et code raccord en T (F/F/F)			
	Liquide		Gaz	
0 ~ 22	Ø 5/8" [Ø 15.88]	C7540341	Ø 7/8" [Ø 22.2]	C7540342
23 ~ 75	Ø 7/8" [Ø 22.2]	C7540342	Ø 1" [Ø 25.4]	C7540340

adaptateurs M→F		
3/4" → 5/8"	ROUGE CUIVRE. MF 3/4" → 5/8"	C7540344
5/8" → 1/2"	ROUGE CUIVRE. MF 5/8" → 1/2"	C7540346
5/8" → 3/4"	ROUGE CUIVRE. MF 5/8" → 3/4"	C7540347
7/8" → 1/2"	ROUGE CUIVRE. MF 7/8" → 1/2"	C7540349
7/8" → 5/8"	ROUGE CUIVRE. MF 7/8" → 5/8"	C7540352
7/8" → 3/4"	ROUGE CUIVRE. MF 7/8" → 3/4"	C7540351
7/8" → 1"	ROUGE CUIVRE. MF 7/8" → 1"	C7540348
7/8" → 1 1/8"	ROUGE CUIVRE. MF 7/8" → 1 1/8"	C7540350
1" → 1 1/8"	ROUGE CUIVRE. MF 1" → 1 1/8"	C7540343
1" → 7/8"	ROUGE CUIVRE. MF 1" → 7/8"	C7540345
1" → 3/4"	ROUGE CUIVRE. MF 1" → 3/4"	C7540344
1 3/8" → 1 1/8"	ROUGE CUIVRE. MF 1 3/8" → 1 1/8"	C7540354

REMARQUE : Le système MULTIDENSITY permet d'avoir jusqu'à deux circuits frigorifiques en parallèle :

Pour connecter le raccord en T au tuyau en cuivre selon le tableau, il existe des adaptateurs M → F, disponibles à l'achat avec tous les composants nécessaires pour terminer l'installation.



2.3.4 BRASAGE DES TUYAUX



OBLIGATION

L'oxyde qui se forme dans le tuyau pendant le brasage est dissous par les fluides HFC et provoque l'obstruction du filtre du réfrigérant. Pendant le brasage, il est conseillé d'introduire de l'azote dans le tuyau.

2.3.5 LONGUEUR TUYAUX ET CHARGE FRIGORIGÈNE

Utiliser des tuyaux de réfrigérant en cuivre désoxydé au phosphore respectant les réglementations locales.

Les tuyaux pour les installations pour utilisation avec des types de réfrigérants autres que R410A pourraient ne pas être adaptés.

MODÈLE	050
RÉFRIGÉRANT	R410A
Circuits réfrigérant x Charge frigorigène (chargée en usine)	n x kg 1 x 11,8
HFC R410A – F Gaz – CO ₂ équivalent	t 24,3

2.3.6 CHARGE FRIGORIGÈNE SUPPLÉMENTAIRE POUR TUYAUX DE DIAMÈTRE STANDARD SELON LA LONGUEUR

La quantité de réfrigérant indiquée ci-après représente le maximum à ajouter sur place.

Configuration	Quantité maximale à ajouter	
Système avec unité simple externe	kg	40,0
Système avec deux unités externes	kg	99,9

Des quantités excessives ou insuffisantes de réfrigérant peuvent causer des problèmes. Charger le système avec une quantité de réfrigérant adéquate. Indiquer la quantité de réfrigérant ajoutée sur l'étiquette du boîtier de commande pour s'y référer ultérieurement.

Pour plus d'informations sur la charge de réfrigérant des unités externes en fonction des facteurs de compensation de la puissance frigorifique, consulter le manuel d'installation de l'unité m-MOCU.

CHARGE DE RÉFRIGÉRANT SUPPLÉMENTAIRE

La quantité de réfrigérant à ajouter dépend de la dimension et de la longueur totale du tuyau de liquide. Calculer la quantité de réfrigérant à ajouter selon la formule suivante.

Arrondir les résultats avec une approximation de 0,1 kg.

Quand la longueur du tuyau entre l'unité externe et l'unité interne la plus distante est de 30,5 m (100 pieds) maximum

$$\text{Quantité de charge supplémentaire (kg)} = \left[\begin{matrix} \text{Ø 3/4"} \\ \text{[Ø 19,05]} \\ \text{longueur} \\ \text{totale x 0,29} \\ \text{(kg/m)} \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} \text{Ø 5/8"} \\ \text{[Ø 15,88]} \\ \text{longueur} \\ \text{totale x 0,2} \\ \text{(kg/m)} \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} \text{Ø 1/2"} \\ \text{[Ø 12,7]} \\ \text{longueur} \\ \text{totale x 0,12} \\ \text{(kg/m)} \end{matrix} \right]$$

Unité : pouces [mm]

Configuration de l'unité externe	Quantité (kg)	Dimension totale unités internes	Quantité (kg)
Système avec unité simple externe	6,0	25 ~ 37	3
Système avec deux unités externes	12,0	38 ~ 44	3,5
		45 ~ 54	4,5
		55 ~ 71	5
		71 ~ 75	6

Quand la longueur du tuyau entre l'unité externe et l'unité interne la plus distante est supérieure à 30,5 m (100 pieds)

$$\text{Quantité de charge supplémentaire (kg)} = \left[\begin{matrix} \text{Ø 3/4"} \\ \text{[Ø 19,05]} \\ \text{longueur} \\ \text{totale x 0,26} \\ \text{(kg/m)} \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} \text{Ø 5/8"} \\ \text{[Ø 15,88]} \\ \text{longueur} \\ \text{totale x 0,18} \\ \text{(kg/m)} \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} \text{Ø 1/2"} \\ \text{[Ø 12,7]} \\ \text{longueur} \\ \text{totale x 0,11} \\ \text{(kg/m)} \end{matrix} \right]$$

Unité : pouces [mm]

Configuration de l'unité externe	Quantité (kg)	Dimension totale unités internes	Quantité (kg)
Système avec unité simple externe	6,0	25 ~ 37	3
Système avec deux unités externes	12,0	38 ~ 44	3,5
		45 ~ 54	4,5
		55 ~ 71	5
		71 ~ 75	6

2.4 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE ÉCOULEMENT CONDENSATS

Le raccordement de l'écoulement des condensats doit être effectué comme défini en phase de conception.

FOURNITURE

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

La longueur de la canalisation amène l'écoulement juste hors de la machine. Ouvrir la forme circulaire sur la base. (Les formes circulaires se trouvent sur les côtés droit et gauche. L'utilisateur décide quel côté utiliser.)

L'écoulement des condensats est effectué par gravité.

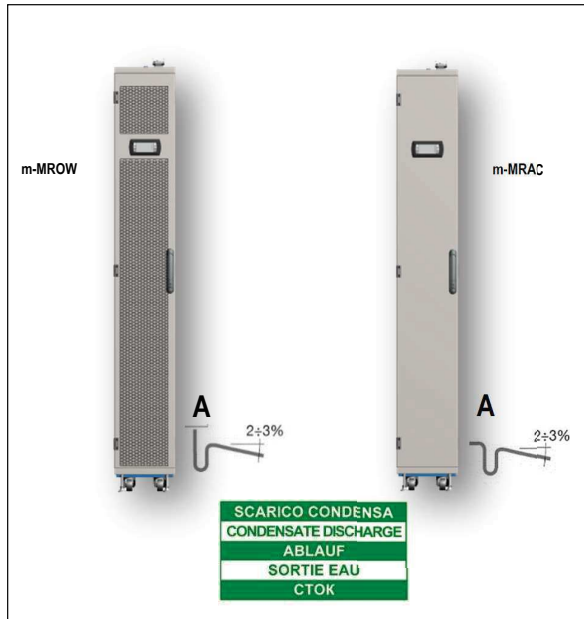
POUR L'INSTALLATEUR

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

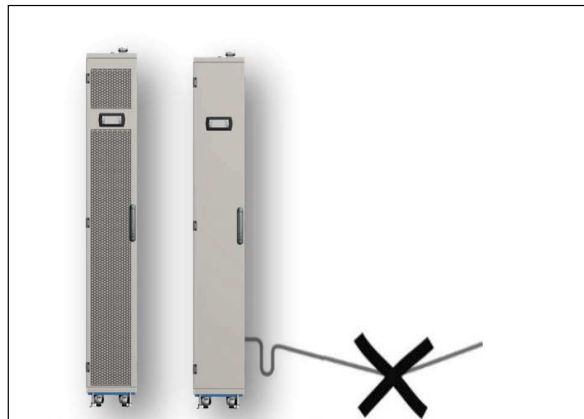
Remplir le siphon d'eau.

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.



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



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

2.5 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 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 IEC 60204-1 et aux normes locales en vigueur, ainsi que convenir aux puissances absorbées par la machine reportées dans le schéma électrique.
La machine doit être reliée à une alimentation électrique monophasée et triphasée de type TN(S).
Se référer aux normes locales. Alimenter électriquement uniquement quand le circuit frigorifique/hydraulique (humidificateur) est rempli.



OBLIGATION
La ligne d'alimentation électrique doit comprendre un interrupteur général pour le débranchement de la machine de la source d'énergie.

Conformément à la norme IEC 60204-1, la poignée de sectionneur doit être facilement accessible et placée à une hauteur comprise entre 0,6 et 1,9 mètre du plan de service. L'alimentation ne doit jamais être exclue, sauf pendant les opérations d'entretien.

2.5.1 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES MACHINES

Utiliser un conducteur multipolaire avec gaine de protection. La section du câble dépend du courant maximum absorbé par la machine (A) comme indiqué sur le schéma électrique dédié.

Pour l'entrée du câble électrique dans la machine, utiliser les passages préparés à la base par le Fabricant.

Utiliser le montant interne de la machine pour fixer le câble à l'aide de colliers. Éviter le contact direct avec les surfaces chaudes ou tranchantes.

Le câble d'alimentation ne doit pas être inséré dans les conduits de la machine.

MODÈLE	009	015	025
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	230/1/50-60	230/1/50-60	230/1/50-60
UNITÉ STANDARD			
Alimentation maximale à l'entrée (FLI)	kW 0,36	0,70	0,93
Courant maximal à l'entrée (FLI)	A 3,0	5,9	7,4

2.5.2 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES AUXILIAIRES

Le circuit de commande et de contrôle est dérivé, à l'intérieur du tableau électrique, du circuit de puissance.

Chaque unité est équipée de :

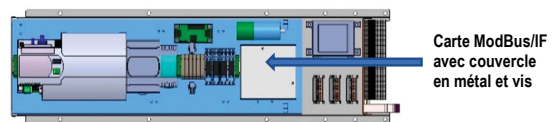
- 1) un tableau électrique coulissant
- 2) un connecteur CNEF-24 sur la partie supérieure de l'unité pour les fonctions de communication et de contrôle
- 3) une connexion d'alimentation électrique C14
- 4) un bornier supplémentaire accessible depuis la porte arrière



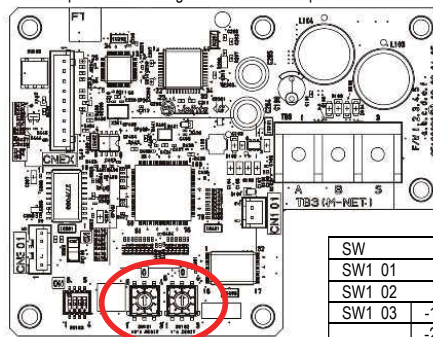
Les connexions et les signaux suivants se trouvent sur le bornier accessible depuis la porte arrière et sur le connecteur CNEF-24 :

- M-Net (obligatoire)
- P-Lab (obligatoire)
- ModBus (facultatif)
- Signaux à distance ON/OFF (facultatif)
- Alarme A (facultatif et configurable)
- Alarme B (facultatif et configurable)
- Capteur d'inondation (le cas échéant)
- Détecteur d'incendie/fumée (le cas échéant)
- Alimentation pour le détecteur d'incendie/fumée (facultatif)

Le tableau électrique coulissant est équipé d'une carte ModBus/IF pour le raccordement par l'installateur et pour l'envoi des adresses M-NET.



Où il est possible de configurer le micro-interrupteur :



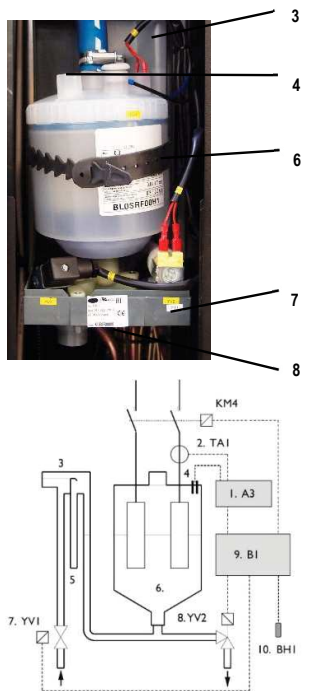
SW	Réglages
SW1 01	*1, *3
SW1 02	*2, *3
SW1 03	-1 OFF
	-2 OFF
	-3 OFF
	-4 OFF
SW1 06	0N

- *1 premier chiffre de l'adresse (dizaines)
- *2 deuxième chiffre de l'adresse (unités)
- *3 attribuer à chaque unité un numéro de 1 à 10 (chaque unité doit avoir sa propre adresse)

3 ACCESSOIRES

3.1 HUMIDIFICATEUR

Sur demande, il est possible d'équiper l'unité de climatisation d'un humidificateur à électrodes immergées.



- 1 Carte interface humidificateur : A3 ; (dans le tableau électrique).
- 2 Transformateur de courant TA1 (dans le tableau électrique) pour mesurer le courant à l'entrée du cylindre à vapeur.
- 3 Réservoir de remplissage d'eau.
- 4 Électrodes niveau eau élevé dans le cylindre à vapeur.
- 5 Tuyau de débordement (DERRIÈRE LE CYLINDRE).
- 6 Cylindre chaudière (cylindre à vapeur).
- 7 Electrovanne remplissage eau : YV1.
- 8 Electrovanne décharge cylindre : YV2.
- 9 Carte de contrôle du microprocesseur : B1
- 10 Sonde température et humidité : BH1.

HUMIDIFICATEUR : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Dans l'humidificateur à électrodes immergées, le courant qui circule entre les électrodes à travers l'eau du cylindre de la chaudière génère la chaleur nécessaire pour porter l'eau à ébullition.

En contrôlant le niveau d'eau et la concentration en sel dans le cylindre à vapeur (6) au moyen des électrovannes de remplissage (7) et de décharge (8), il est possible de régler le courant fourni et mesuré à l'aide du transformateur de courant (2).

Lorsque la production de vapeur est nécessaire, le contacteur de l'humidificateur se ferme (voir le schéma électrique) pour alimenter les électrodes immergées.

Lorsque le courant descend en dessous de la valeur réglée en raison d'une baisse du niveau de l'eau, la vanne de remplissage (7) s'ouvre.

La vanne de décharge (8) est activée de manière cyclique en fonction des caractéristiques de l'eau d'alimentation, de manière à assurer une concentration optimale des sels à l'intérieur du cylindre (6).

Les seules activités d'entretien périodique requises sont l'inspection et le nettoyage des composants à l'intérieur de l'unité de production de vapeur. Les opérations indiquées ci-après doivent être effectuées une fois par an, de préférence avant l'arrêt de l'unité en été.

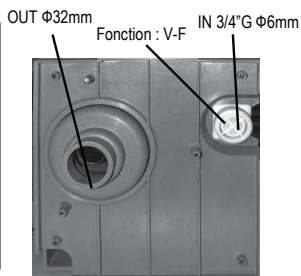
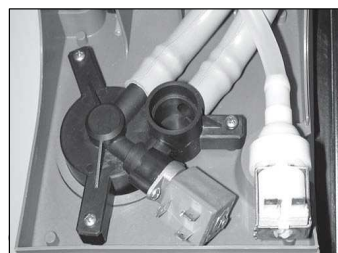
CYLINDRE À VAPEUR

Le cylindre à vapeur nécessite un nettoyage périodique pour éliminer le calcaire qui se forme à la surface des électrodes et les dépôts qui atteignent le filtre à la base du cylindre.

Pour déposer le cylindre, procéder ainsi :

- vider complètement l'eau de la chaudière. Pour cette opération, se référer à la section « COMMANDE MANUELLE » du Manuel technique d'EVOLUTION+MULTIDENSITY ;
- débrancher l'alimentation en ouvrant l'interrupteur principal du tableau électrique supplémentaire arrière ;
- à l'arrière du cylindre, retirer le tuyau qui amène la vapeur au distributeur ;
- débrancher les connexions électriques en dévissant les boutons sur les extrémités des câbles et débrancher les fiches des électrodes de niveau ;
- décrocher le collier qui fixe le cylindre à l'unité ;
- retirer le cylindre en le faisant passer par le haut.

Le cylindre à vapeur peut être réutilisé plusieurs fois après le nettoyage des électrodes ; cependant, il faudra le remplacer si les électrodes sont irrémédiablement usées. La seule pièce détachée disponible est en effet le cylindre entier (filtres inclus).



Afin de garantir le bon fonctionnement de l'humidificateur, les groupes d'alimentation, de remplissage et de décharge doivent être inspectés régulièrement.

Procéder comme suit :

- Vider complètement l'eau de la chaudière à l'aide des COMMANDES MANUELLES ;
- débrancher l'alimentation en ouvrant l'interrupteur principal du tableau électrique ;
- retirer le tuyau de remplissage du raccord GAZ 3/4 de l'électrovanne de remplissage ;
- retirer et nettoyer le filtre du raccord de l'électrovanne ;
- démonter le groupe de décharge (illustré à la figure 13), nettoyer les tuyaux et éliminer les traces de calcaire dans le siphon.

HUMIDIFICATEUR : ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Sous l'électrovanne de remplissage de l'unité de production de vapeur se trouve un raccord fileté mâle (V) pour l'alimentation en eau de l'humidificateur. Le raccord est déjà équipé d'un tuyau flexible en plastique de 6 mm de diamètre pour le raccordement à l'alimentation en eau du bâtiment (voir point F de la figure).

- V: Unité de production de vapeur - connexion à l'entrée (raccord mâle fileté 3/4\"/>

Alimenter l'humidificateur avec de l'eau potable non traitée chimiquement et non déminéralisée.

Les caractéristiques de l'eau d'alimentation de l'humidificateur doivent être comprises dans les valeurs suivantes :

VALEURS LIMITE POUR L'EAU D'ALIMENTATION DES HUMIDIFICATEURS À ÉLECTRODES IMMERGÉES			Eau normale	
			Min	Max
Pression du réseau		bar	1	8
Ions hydrogènes	pH		7	8,5
Conductivité spécifique à 20 °C	$\sigma_{R, 20^\circ C}$	$\mu S/cm$	350	1,250
Total des solides dissous	TDS	mg/l	(1)	(1)
Résidu sec à 180 °C	R ₁₈₀	mg/l	(1)	(1)
Dureté totale	TH	mg/l CaCO ₃	100 (2)	400
Dureté temporaire		mg/l CaCO ₃	60 (3)	300
Fer + Manganèse		mg/l Fe + Mn	0	0,2
Chlorures		ppm Cl	0	30
Silice		mg/l SiO ₂	0	20
Chlore résiduel		mg/l Cl ₂	0	0,2
Sulfate de calcium		mg/l CaSO ₄	0	100
Impuretés métalliques		mg/l	0	0
Solvants, diluants, savons, lubrifiants		mg/l	0	0

- (1) Valeurs dépendantes de la conductivité spécifique, en général : TDS \approx 0,93 * $\sigma_{R, 20^\circ C}$; R₁₈₀ \approx 0,65 * $\sigma_{R, 20^\circ C}$

OBLIGATION

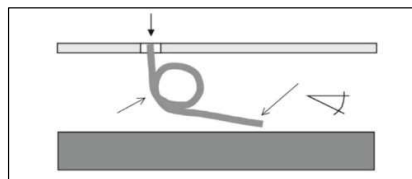
Utiliser uniquement de l'eau potable.

- Il n'y a pas de relation fiable entre la dureté et la conductivité de l'eau.
- Ne pas effectuer de traitements d'eau avec des adoucisseurs ! Cela peut provoquer une corrosion des électrodes et conduire à la formation de mousse, avec des problèmes potentiels d'anomalies de service.
- Ne pas ajouter de substances désinfectantes ou des composés anti-corrosifs dans l'eau, car potentiellement irritants ;
- Il est absolument interdit d'utiliser de l'eau de puits, industrielle ou prélevée de circuits de refroidissement et, en général, de l'eau potentiellement contaminée (chimiquement ou bactériologiquement).



HUMIDIFICATEUR

Utiliser un tuyau en caoutchouc ou en plastique résistant à une température de 100 °C et ayant un diamètre intérieur de 32 mm. Installer un siphon dans la section du tuyau à l'extérieur de l'unité pour éviter les odeurs désagréables et le débordement de l'eau du réservoir de l'humidificateur. Lors de l'installation, verser de l'eau dans le réservoir de collecte du condensat et dans le réservoir de l'humidificateur pour remplir d'eau les siphons de vidange à l'extérieur et à l'intérieur de l'unité. Assurer une pente de 1 % en aval du siphon.

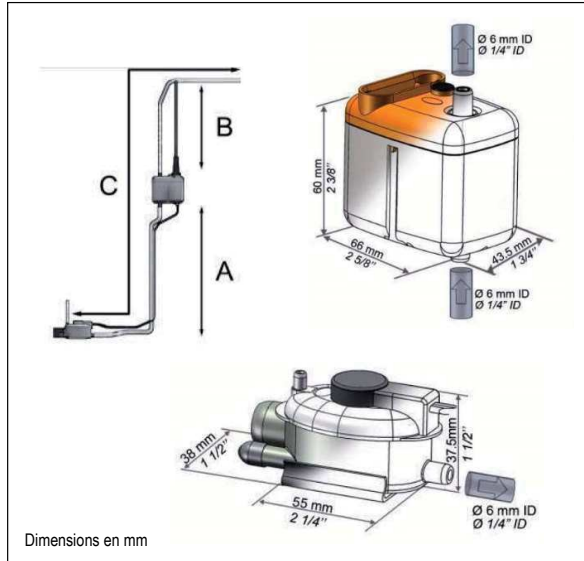




ATTENTION

L'eau qui sort du cylindre à vapeur est très chaude. Le tuyau de décharge de l'humidificateur ne doit pas être attaché aux câbles électriques et doit être placé verticalement en évitant tout contact avec ces câbles.

POMPE D'ÉVACUATION DE CONDENSATION STANDARD (PAS POUR LES EAUX USÉES DE L'HUMIDIFICATEUR)



Dimensions en mm

3.2 ÉCRAN 7 POUCES

L'écran de 7 pouces est une version tactile du contrôleur classique et peut être installé pendant la production de l'unité. Pour plus d'informations, voir le manuel du logiciel de l'unité.

3.3 ANALYSEUR DE RÉSEAU

Ce dispositif assure une mesure continue de la consommation d'énergie en surveillant le courant, la tension et la puissance.

Ces valeurs peuvent être envoyées aux systèmes BMS via la connexion Modbus, en équipant l'unité d'une carte de communication pour gérer le protocole spécifique. Le kit d'analyseur de réseau (Network Analyzer) est fourni comme accessoire et doit être installé par l'installateur.

Connecter le dispositif à l'unité en utilisant un câble série RS485 comme indiqué dans le schéma électrique.

3.4 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DOUBLE

Le kit d'alimentation électrique double permet de maintenir l'unité en marche en cas de panne de courant sur la ligne principale.

En cas de panne de courant sur la ligne principale, le système active automatiquement l'alimentation de secours secondaire. Cela garantit une redondance complète de l'alimentation électrique et donc de la puissance frigorifique totale de l'unité, même dans les situations d'urgence.

Le kit est fourni comme accessoire extra.

3.5 RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE A-431: Cet accessoire est installé en usine.

Résistance électrique tubulaire avec ailettes en acier.

Les résistances électriques ont un contrôle à trois stades.

L'option est disponible uniquement pour les versions avec un châssis d'une profondeur de 1 200 mm.



MODÈLE		009	015	025
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE		230/1/50-60	230/1/50-60	230/1/50-60
CAPACITÉ THERMIQUE	kW	2,4	2,4	3,6
Courant absorbé (OA)	A	10,4	10,4	15,7
Étages de capacité	n	3	3	3

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE MAJORÉE A-432 : Cet accessoire est installé en usine.

Les composants sont les mêmes que les accessoires standard.

L'accessoire en option nécessite une dimension de châssis plus importante (disponible sur demande) pour les versions en rangée avec refoulement air avant.

MODÈLE		009	015	025
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE		230/1/50-60	230/1/50-60	230/1/50-60
CAPACITÉ THERMIQUE	kW	3,6	3,6	4,8
Courant absorbé (OA)	A	15,7	15,7	20,9
Étages de capacité	n	3	3	3

3.6 DÉTECTEUR INCENDIE/FUMÉE

DÉTECTEUR D'INCENDIE A-521 : Le composant est fourni comme accessoire sur demande.

Le câble n'est pas fourni. Le détecteur de chaleur est conçu pour identifier les températures qui pourraient provoquer des incendies.

Lorsque la température dépasse le seuil fixé, le relais qui déclenche l'alarme est activé.



DÉTECTEUR DE FUMÉE A-511 : Le composant est fourni comme accessoire sur demande.

Le câble n'est pas fourni. Le détecteur de fumée optique détecte la présence de produits de combustion (fumée visible) et déclenche une alarme.



Pour en savoir plus sur l'installation du détecteur, consulter le schéma électrique de l'unité.

4 PRÉ-DÉMARRAGE

4.1 PRÉ-DÉMARRAGE DE LA MACHINE

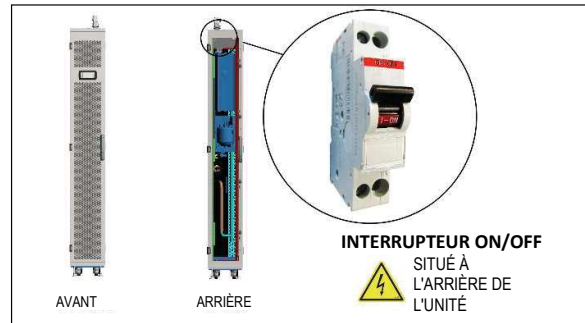
Avant de contacter le Technicien spécialisé qui effectuera le premier démarrage pour l'essai, l'installateur doit soigneusement analyser si l'installation répond aux exigences et spécifications définies lors de la phase de conception, en vérifiant :

- que le raccordement électrique est correct et qu'il est réalisé de manière à garantir le respect de la directive en vigueur sur la Compatibilité électromagnétique.
- que le raccordement frigorifique à la moto-condensante est terminé correctement ;
- qu'il n'y a pas de fuite dans le circuit frigo ;
- que toutes les vannes d'arrêt sont ouvertes.

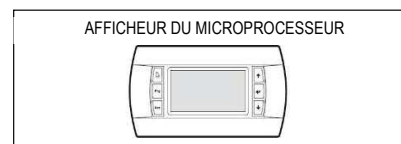
4.2 PREMIÈRE MISE EN SERVICE

La procédure de première mise en service suivante est valable pour un système sans humidificateur ni résistances :

1. S'assurer que l'interrupteur électrique général de l'installation est sur ON.
2. Ouvrir le panneau arrière et placer l'interrupteur ON/OFF (arrière de l'unité) sur OFF.



3. Vérifier que les interrupteurs automatiques des ventilateurs, des résistances électriques (le cas échéant) et de l'humidificateur (le cas échéant) sont sur OFF.
4. Mettre le disjoncteur magnétique d'alimentation des circuits auxiliaires sur ON. Pour trouver ce disjoncteur, se référer au « Schéma électrique » de l'unité.
5. Fermer les portes du tableau électrique interne et principal.
6. Si les opérations ont été effectuées correctement, l'afficheur du microprocesseur doit être allumé.



8. Appuyer sur la touche Alarme pour désactiver l'alarme sonore.

REMARQUE : La première mise en service de l'unité externe doit être effectuée après la première mise en service des unités internes, afin que l'unité externe puisse reconnaître la configuration interne (ou toute modification de celle-ci) et réagir en conséquence. En cas de nouvelle configuration interne, l'unité externe affichera une alarme, qui disparaîtra après avoir éteint et rallumé l'unité externe sans modification de la configuration interne.



INFORMATION
 Dans cette phase, le microprocesseur signale la présence d'alarmes (ventilateurs thermiques, humidificateur (si présent), absence de flux, etc.), car certains interrupteurs automatiques sont sur OFF et certains composants ne sont pas activés.

4.3 INTERFACE UTILISATEUR

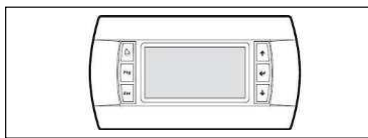
4.3.1 TERMINAL UTILISATEUR

L'interface utilisateur est composé de :

- Afficheur LCD rétroéclairé de 132x64 pixels ;
- 6 touches rétroéclairées

La connexion entre la carte à microprocesseur et l'interface utilisateur a lieu à l'aide d'un câble téléphonique à 4 pôles avec le connecteur RJ11.

Le terminal est alimenté directement via le câble par la carte de contrôle.



4.3.2 FONCTIONS GÉNÉRALES DES TOUCHES

Clé	Nom	Description
	[ALARM]	Utilisée pour l'affichage des alarmes et rétablir la condition de fonctionnement normal.
	[PRG]	Permet d'accéder au menu principal.
	[ESC]	Permet de remonter d'un niveau dans l'arborescence des pages-écrans, si l'on se trouve dans les pages-écrans de configuration ou bien de revenir à la page-écran principale.
	[Flèche HAUT]	Utilisées pour se déplacer dans les pages-écrans et pour la programmation des valeurs des paramètres de contrôle.
	[Flèche BAS]	
	[ENTER]	Utilisée pour valider les données programmées.

Les combinaisons de touches permettent d'activer des fonctions spécifiques

Touches	Nom	Description
	[ALARME + PRG + Flèche HAUT]	Permettent d'augmenter ou de diminuer le contraste de l'affichage.
	[ALARME + PRG + Flèche BAS]	Permettent d'augmenter ou de diminuer le contraste de l'affichage.
	[ALARME + ÉCHAP]	Avec clavier partagé, permet le passage de l'affichage des pages-écran et des paramètres entre les unités connectées sur le réseau LAN.
	[Flèche HAUT + ENTRÉE + Flèche BAS]	Tenir appuyé pendant 5 secondes pour configurer l'adresse LAN du terminal utilisateur.
	[ALARME + Flèche HAUT]	Avec terminal utilisateur ayant pour adresse 0, permet de configurer l'adresse LAN de la carte de contrôle.

GESTION DES LED DES TOUCHES

Les leds des touches s'allument dans les cas suivants :

Clé	Nom	Description
	[ALARM]	Fixe en cas d'alarme et clignotant en cas d'indication. Après avoir appuyé sur la touche [ALARME] la led reste fixe. S'il n'y a pas d'alarmes/indications actives, la led est éteinte.
	[PRG]	Quand l'unité est active (ventilateur en marche).
	[ESC]	À l'allumage de l'unité, lorsque l'on appuie sur n'importe quelle touche ou lorsqu'une alarme/indication s'active. Se désactive après 3 minutes d'inactivité absolue sur le clavier du terminal utilisateur.
	[Flèche HAUT]	
	[ENTER]	
	[Flèche BAS]	

5 DÉMARRAGE

5.1 DÉMARRAGE DE LA MACHINE

La première mise en service doit être effectuée uniquement par du personnel expert autorisé.

Le Technicien spécialisé testera l'installation en effectuant les contrôles, les étalonnages et le premier démarrage selon les procédures et compétences qui lui sont réservées.

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.

5.2 DÉMARRAGE

Mesurer le courant d'entrée pour s'assurer qu'il est compatible avec le courant nominal maximal indiqué sur le schéma électrique de l'unité. Se référer à la liste de contrôle pour le démarrage (technicien de service).

6 MODES D'UTILISATION

6.1 PRÉCAUTIONS D'UTILISATION ET AVERTISSEMENTS

Pour l'utilisation quotidienne de l'installation, la présence de l'Opérateur n'est pas requise : il devra intervenir pour effectuer des vérifications périodiques, en cas d'urgence et pour effectuer les phases de démarrage et d'arrêt prévues.

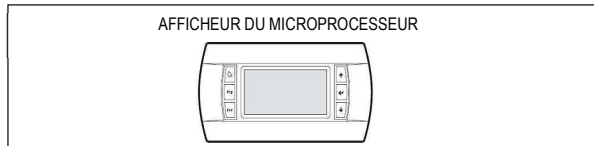
L'exécution régulière et constante de ces interventions permettra d'obtenir des performances favorables de la machine et de l'installation au fil du temps.



INFORMATION
 Le non-respect des procédures peut entraîner un dysfonctionnement de la machine et de l'installation dans son ensemble avec une détérioration précoce conséquente

6.2 DESCRIPTION DES COMMANDES

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



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, le Manuel de l'utilisateur est disponible.

6.3 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.

6.4 INACTIVITÉ PROLONGÉE DE LA MACHINE

Dans le cas où la machine doit rester hors service pendant une longue période (par exemple, l'arrêt saisonnier), il incombe au Technicien spécialisé d'effectuer les opérations suivantes :

- essai d'étanchéité du système
- ouverture du sectionneur de ligne

6.5 DÉMARRAGE APRÈS INUTILISATION PROLONGÉE

Avant de démarrer la machine, toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées. L'opérateur doit également effectuer des contrôles adéquats pendant le démarrage de l'unité.

7 PREMIER DIAGNOSTIC

7.1 QUE FAIRE SI...

Liste des actions à entreprendre en cas de dysfonctionnement de l'unité.

Panne	Cause	Solution	Niveau d'intervention	
Basse pression d'aspiration	Unité de condensation externe m-MOCU	Vérifier que la pression de condensation n'est pas trop basse (vitesse du ventilateur trop élevée par rapport à la température extérieure)	Service	
	Ventilateur (unité interne)	Vérifier si le ventilateur fonctionne		Utilisateur
		Vérifier le signal de référence de vitesse		Service
		Vérifier que le débit d'air est correct		Service
		Vérifier la propreté des filtres		Utilisateur
		Vérifier la propreté de la batterie		Utilisateur
		Vérifier les recirculations d'air froid des unités voisines		Utilisateur
	Circuit frigorifique	Vérifier que l'organe de laminage dans la moto-condensante ne soit pas bloqué fermé		Service
		Vérifier qu'il n'y a pas de capillaires encrassés/écrasés		Service
		Vérifier que le filtre déshydrateur dans la moto-condensante ne soit pas bloqué		Service
		Vérifier que la ligne de liquide n'est pas trop petite		Service
		Vérifier la présence de fuites		Service
		Vérifier la charge frigorifique		Service
Contrôler les vannes/robinets fermés			Service	
Augmenter le point de consigne ventilation		Service		
Température ambiante trop élevée	Réglage	Diminuer le point de consigne de température	Utilisateur	
	Sélection de l'unité incorrecte	Vérifier que la machine n'est pas sous-dimensionnée en raison de la charge thermique ou du volume d'air traité	Service	
	Panne	Vérifier les lectures de la sonde	Service	
Température ambiante trop basse	Réglage	Augmenter le point de consigne de température	Utilisateur	
	Sélection de l'unité incorrecte	Vérifier que la machine n'est pas sous-dimensionnée en raison de la charge thermique ou du volume d'air traité	Service	
	Panne	Vérifier les lectures de la sonde	Utilisateur	
		Vérifier la présence d'alarme	Utilisateur	
	Ressources chaudes	Vérifier l'alimentation des résistances (le cas échéant) Vérifier le thermostat de sécurité des résistances	Service	
Humidité ambiante trop élevée	Réglage	Diminuer le point de consigne humidité	Utilisateur	
	Sélection de l'unité incorrecte	Vérifier que la machine n'est pas sous-dimensionnée pour une charge latente	Service	
	Panne	Vérifier la lecture de la sonde d'humidité	Utilisateur	
	Humidificateur	Vérifier le fonctionnement de l'humidificateur	Service	
	Circuit frigorifique	Vérifier le bon fonctionnement de la vanne de lamination	Service	

Panne	Cause	Solution	Niveau d'intervention
Humidité ambiante trop basse	Réglage	Augmenter le point de consigne humidité	Utilisateur
	Sélection de l'unité incorrecte	Vérifier que la machine n'est pas surdimensionnée pour une charge latente	Service
	Panne	Vérifier les lectures de la sonde d'humidité	Utilisateur
	Humidificateur	Vérifier le fonctionnement de l'humidificateur	Service
Faible débit d'air	Réglage	Vérifier le réglage de la vitesse des ventilateurs	Service
	Ventilateur	Vérifier l'alimentation du ventilateur	Service
		Vérifier la sortie analogique de la référence de vitesse du contrôleur	Service
		Vérifier les pertes de charge de l'installation	Service
		Vérifier la propreté des filtres de l'unité	Utilisateur

8 ENTRETIEN

8.1 INFORMATIONS SUR L'ENTRETIEN



OBLIGATION
 Les interventions d'entretien, ordinaires et extraordinaires, doivent être effectuées par des PERSONNES AUTORISÉES ET FORMÉES dotées de tous les équipements de protection individuelle nécessaires.
 Le site où sont installées les machines devra répondre à toutes les exigences en matière de sécurité.
 Il est également nécessaire de suivre les procédures indiquées par le Fabricant.

Avant d'effectuer une opération d'entretien :

- isoler la machine de l'alimentation en utilisant l'interrupteur derrière la porte arrière
- placer un écriteau avec l'indication « Ne pas actionner - Entretien en cours » sur le sectionneur ouvert ;
- porter les équipements de protection individuelle adéquats (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.) ;
- se munir toujours d'outils en bon état et s'assurer d'avoir bien compris les instructions avant de les utiliser ;

Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des mesures ou des contrôles avec la machine en marche, procéder comme suit :

- s'assurer que les éventuels systèmes de commande à distance sont débranchés ; se rappeler que le logiciel présent sur la machine contrôle ses fonctions et peut activer et désactiver les composants en créant des situations de danger (comme, par exemple, alimenter et activer la rotation des ventilateurs et leurs systèmes mécaniques d'entraînement) ;
- opérer avec le tableau électrique ouvert le moins de temps possible ;
- fermer le tableau électrique dès que la mesure ou le contrôle est exécuté ;

Il faut par ailleurs toujours 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 jeter dans la nature les fluides contenus dans le circuit frigorifique ;
- ne jamais maintenir le circuit frigorifique ouvert car l'huile absorbe l'humidité et se dégrade ;
- pour le remplacement de cartes électroniques, utiliser toujours des équipements spécifiques (extracteur, bracelet antistatique, etc.) ;
- en cas de remplacement d'un moteur, de batteries de condensation ou de tout autre élément lourd, s'assurer que les organes de levage sont compatibles avec le poids à soulever ;
- ne pas accéder au logement des ventilateurs sans avoir préalablement isolé le dispositif en actionnant l'interrupteur sur le tableau et mis un écriteau « Ne pas actionner - Entretien en cours » ;
- utiliser exclusivement des pièces de rechange originales achetées directement chez le Fabricant ou ses concessionnaires officiels ;
- avant de fermer la machine et de la redémarrer, s'assurer d'avoir retiré tout outil ou corps étranger.

La liste des opérations d'entretien ordinaire est présentée dans le paragraphe suivant de ce manuel.

Pour chaque intervention, entretien ordinaire et extraordinaire, un formulaire spécial doit être établi et conservé par l'utilisateur.

Si le carnet d'Entretien ordinaire programmé est présent à bord de la machine, toutes les opérations devront également y être consignées.

8.2 ENTRETIEN ORDINAIRE

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



INFORMATION
La non-exécution de l'entretien ordinaire annulera les droits de garantie et toute responsabilité du Fabricant dans le cadre de la sécurité

Les délais d'entretien ordinaire sont indiqués dans les tableaux des pages suivantes. Pour pouvoir « lire » les heures de fonctionnement, il est nécessaire de les visualiser sur l'afficheur du microprocesseur.

8.3 TABLEAU D'INTERVENTION D'ENTRETIEN GÉNÉRAL

	INTERVENTION À EFFECTUER	FRÉQUENCE D'INTERVENTION		
		Chaque jour	Début de la saison Toutes les 500 heures Tous les 2 mois	Début de la saison Toutes les 1 000 heures Tous les 3 mois
Opérateur expert	Vérification des alarmes éventuelles sur l'afficheur	●		
	Contrôle visuel externe des éventuelles fuites de réfrigérant	●		
Technicien spécialisé	Nettoyage de la batterie d'évaporation			Une fois par an
	Contrôle du serrage des connexions électriques			●
	Contrôle et remplacement éventuel des câbles usés ou endommagés			●
	Contrôle du bruit des roulements des ventilateurs			●
	Contrôle du serrage de la boulonnerie, parties en mouvement et/ou sujettes à des vibrations (par ex. antivibratoires des ventilateurs)			●
	Contrôle de la présence de fuites sur le circuit frigorifique			● (*)
	Vérifier la présence de zones oxydées sur le circuit frigorifique.			●
	Contrôle usure des tuyaux flexibles et capillaires			●

	Vérification des paramètres de fonctionnement des circuits frigorifiques. Dans chaque circuit, contrôler :			
Technicien spécialisé	La pression d'évaporation comparée à la température de l'air de refoulement			●
	La température d'aspiration			●
	La température du gaz surchauffé d'aspiration			●
	La température de l'air ambiant			●
	La surchauffe			●
	Le sous-refroidissement			●
	Consommation électrique ventilateur			●
	Température de refoulement et retour air			●
	La tension de ligne			●
	La tension d'alimentation des ventilateurs			●
	L'isolation de masse			●
	Le courant absorbé à 100 % et en partialisation			●
	Les heures de fonctionnement de chaque composant			●
	Le nombre de démarrages de chaque composant			●

(*) Sauf indications contraires des lois applicables.

La fréquence des opérations décrites dans le tableau ci-dessus est fournie à titre indicatif. Celle-ci pourra en effet varier en fonction du mode d'utilisation de la machine et de l'installation où celle-ci devra fonctionner.

8.4 NETTOYAGE ET/OU REMPLACEMENT DES FILTRES À AIR

Accès au filtre de l'air : en retirant le panneau arrière de l'unité.



8.5 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

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



INFORMATION
Le non-respect de ce qui précède annulera les droits de garantie et toute responsabilité du Fabricant au niveau de la sécurité.



OBLIGATION
Si nécessaire, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine (voir « Liste des pièces détachées conseillées »).

9 ÉLIMINATION DE LA MACHINE

En cas d'élimination de la machine, contacter au préalable un Centre d'assistance/Distributeur-Filiale agréé 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.

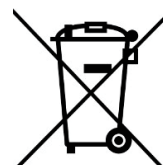
Lorsque des composants sont retirés pour être remplacés ou toute la machine est en fin de vie utile et il faut la retirer de l'installation, afin de minimiser l'impact environnemental, respecter les prescriptions suivantes pour l'élimination :

- le gaz réfrigérant doit être intégralement récupéré par du personnel spécialisé et habilité, puis remis aux centres de collecte ;
- l'huile de lubrification contenue 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 ;
- respecter les lois nationales 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, ELLE NE PEUT DONC PAS ÊTRE ÉLIMINÉE 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 par la Directive DEEE 2012/19/UE. Lors du démontage, elle devra être traitée comme un déchet par l'utilisateur, qui pourra s'adresser au revendeur pour le retrait ou pourra l'amener dans les centres de collecte autorisés.

Pour l'Italie uniquement : MEHITS adhère au consortium RIDOMUS pour l'élimination des déchets DEEE en fin de vie. À la fin de leur vie, le propriétaire des produits classés comme déchets aura le droit de contacter le revendeur pour demander qu'ils soient collectés gratuitement par le consortium susmentionné.

REMARQUES :
