



Manuel d'installation,
d'utilisation et de
maintenance

Modular Rotary Modular Plate

D-EIMAH00211-19_02FR



› Modular P et R

Traduction des instructions originales

RÉV	02
DATE	avril 2022
REPLACE	D-EIMAH00211-19_01FR

Les unités de traitement de l'air Daikin garantissent une qualité élevée de l'air intérieur à faible coût énergétique. Des systèmes entièrement personnalisables ou des unités modulables standards préconfigurées sont disponibles.

Grâce à un développement extrêmement flexible, les unités de traitement de l'air Daikin parviennent à satisfaire tout type d'exigence technique.

Les systèmes Daikin garantissent le respect de l'environnement car ils sont basés sur une efficacité énergétique élevée. Un impact écologique réduit et de basses consommations énergétiques rendent les unités de traitement de l'air Daikin idéales pour tout type de marché.

Table des matières

Avertissements importants	4
Objet du manuel	4
Destination d'utilisation de la machine	4
Normes de sécurité	5
Risques résiduels	7
Dispositifs de sécurité	8
Caractéristiques de la machine	9
Conditions environnementales	9
Contamination environnementale	9
Conditions de fonctionnement limite du contrôleur	10
Caractéristiques de la gamme	10
Annexes	11
Résumé du fonctionnement de la machine	12
Autocollants présents sur la machine	14
Description de la machine (Modular Plate)	16
Description de la machine (Modular Rotary)	18
Réception des colis	21
Lire les symboles de l'emballage	21
Transport	22
Levage au moyen des crochets	22
Levage au moyen d'un transpalette	24
Levage d'appareils sans palettes	24
Déballage et contrôle de l'intégrité	25
Après le déballage	25
Lecture de la plaque signalétique (numéro de série)	26
Entreposage avant l'installation	27
Installation	29
Procédure d'installation par phases	30
Réglage de l'alignement de l'échangeur de chaleur rotatif	43
Mise en service	62
Utilisation de la machine	63
Maintenance	64
Consignes de sécurité pour l'entretien	64
Entretien ordinaire	65
Entretien extraordinaire	69
Diagnostic	71
Tableau d'identification des pannes	72
Fiche d'enregistrement des interventions de réparation	73
Utilisation	74

1 Avertissements importants



Le pictogramme indique une situation de danger immédiat ou une situation dangereuse qui pourrait causer des lésions ou des décès.



Le pictogramme indique qu'il est nécessaire d'adopter des comportements appropriés pour éviter de compromettre la sécurité du personnel et provoquer des dommages à l'appareil.



Le pictogramme fournit des indications techniques très importantes que l'installateur ou l'utilisateur de l'appareil devra prendre en compte.

Objet du manuel

La finalité de ce **manuel** est celle de permettre à l'installateur et à l'opérateur qualifié l'installation, l'entretien et une utilisation correcte et sûre de l'appareil. C'est pourquoi, **le personnel chargé de l'installation, de l'entretien et de la supervision de la machine est prié de lire ce manuel.**

Contactez le Constructeur si des points sont peu clairs ou peu compréhensibles.

À l'intérieur de ce manuel sont fournies les informations relatives à :

- Caractéristiques techniques de la machine ;
- Instructions pour le transport, déplacement, installation et montage ;
- Utilisation ;
- Informations pour l'instruction du personnel chargé de l'utilisation ;
- Interventions d'entretien.

Toutes les informations indiquées se réfèrent de manière générique à une unité quelconque des gammes Modular R et Modular P. Toute les unités sont dotées de :

- schéma électrique ;
- manuel des accessoires ;
- manuel de couplage des sections ;
- manuel d'utilisation ;
- manuel d'installation ;
- déclaration de conformité ;
- certification CE du tableau électrique ;
- rapport d'essai du tableau électrique.

Destination d'utilisation de la machine

Cet appareil a pour fonction de traiter l'air destiné au conditionnement de milieux civils et industriels : toute autre utilisation n'est pas conforme à l'utilisation prévue et s'avère donc dangereuse.

Ces gammes d'unités sont conçues pour l'utilisation dans des milieux NON explosifs : pour des installations dans des milieux à risque d'explosion, le Constructeur peut concevoir et construire des machines appropriées (anti-déflagrantes) qui seront identifiées par la marque .

Si la machine est appliquée dans des situations critiques, pour le type d'installation ou le contexte environnemental, le client doit identifier et adopter les mesures techniques et opérationnelles pour éviter les dommages de toute nature.

Normes de sécurité

Compétences requises pour l'installation de la machine



Les installateurs doivent effectuer les opérations en fonction de leur propre qualification professionnelle : toutes les activités exclues de leur propres compétences (par ex. branchements électriques), doivent être effectuées par des opérateurs spécifiques et qualifiés de manière à ne pas mettre en danger leur propre sécurité et celle des autres opérateurs qui interagissent avec l'appareil.



Opérateur de transport et de déplacement de la machine : personne autorisée, avec compétence reconnue dans l'utilisation des moyens de transport et de levage.



Installateur technique : technicien expert, envoyé ou autorisé par le fabricant ou son mandataire avec des compétences techniques appropriées et formation pour l'installation de la machine.

Assistant : technicien soumis à des obligations de diligence de l'exercice de levage et montage de l'équipement. Il doit être adéquatement formé et informé sur les opérations à réaliser et sur les plans de sécurité du chantier/lieu d'installation.

Dans le présent manuel, pour chaque opération, le technicien chargé est spécifié.

Compétences requises pour l'utilisation et l'entretien de la machine



Opérateur générique : AUTORISÉ à la conduite de la machine au moyen des commandes situées sur le boîtier du tableau électrique de commande. Il effectue seulement des opérations de commande de la machine, allumage/extinction.

Technicien mécanicien (qualifié) : AUTORISÉ à effectuer des interventions d'entretien, réglage, remplacement et réparation des organes mécaniques. Cette personne doit être compétente dans les systèmes mécaniques, puis capable d'effectuer l'entretien mécanique de manière satisfaisante et sûre, il doit posséder une préparation théorique et une expérience manuelle. NON AUTORISÉ à des interventions sur des installations électriques.

Technicien du constructeur (qualifié) : AUTORISÉ à effectuer des opérations de nature complexe dans chaque situation. Opère en accord avec l'utilisateur.



Technicien électricien (qualifié) : AUTORISÉ à effectuer des interventions de nature électrique, de réglage, d'entretien et de réparation électrique. AUTORISÉ à opérer en présence de tension à l'intérieur de tableaux et boîtes de dérivation. Cette personne doit être compétente en électronique et électrotechnique, puis capable d'intervenir sur les systèmes électriques de manière satisfaisante et sûre, elle doit posséder une préparation théorique et une expérience manuelle. NON AUTORISÉ à des interventions de type mécanique.



Les installateurs, utilisateurs et techniciens chargés de l'entretien de la machine doivent également :

- être des adultes responsables et expertes, sans handicaps physiques et en parfaites conditions psycho-physiques ;
- avoir la maîtrise du cycle de fonctionnement de la machine, donc avoir suivi un training de préparation théorique/pratique en collaboration avec un opérateur et conducteur de la machine expert, ou bien en collaboration avec un technicien du fabricant.

Dans le présent manuel, pour chaque opération, le technicien chargé est spécifié.



Avant l'installation, l'utilisation et l'entretien de la machine, lire attentivement le présent manuel et le conserver avec soin pour toute ultérieure consultation future de la part des divers opérateurs. Ne pas altérer, déchirer ou récrire des parties de ce manuel, pour aucune raison.

Toutes les opérations d'installation, de montage, de raccordements au réseau électrique et d'entretien ordinaire / extraordinaire doivent être effectuées **uniquement par du personnel qualifié et autorisé par le Revendeur ou par le Constructeur**, après avoir électriquement éteint l'unité et en utilisant des équipements de protection individuelle (ex. gants, lunettes de protection, etc...) selon les normes en vigueur dans le Pays d'utilisation et en respectant les normes relatives aux installations et à la sécurité sur le lieu de travail.



Une installation, une utilisation ou un entretien différents de ceux indiqués dans le manuel peuvent provoquer des dommages, blessures ou accidents mortelles, annulent la garantie et dégagent le Constructeur de toute responsabilité.



Durant le levage ou l'installation de l'appareil, il est obligatoire d'utiliser des vêtements de protection et des moyens appropriés, afin de prévenir tout accident et de garantir la sauvegarde de sa propre sécurité et de celle d'autrui. Durant le montage ou l'entretien de la machine, la permanence de personnes non chargées de l'installation, à proximité de la zone de travail, N'est PAS autorisée.



Avant d'effectuer toute intervention d'installation ou d'entretien, débrancher l'appareil de l'alimentation électrique.



Avant d'installer l'appareil, vérifier que les systèmes soient conformes aux normes en vigueur dans le Pays d'installation et aux indications fournies sur la plaque signalétique.



L'utilisateur/installateur sera chargé de s'assurer de la stabilité statique et dynamique relative à l'installation et de prédisposer les lieux afin que **les personnes non compétentes et autorisées N'aient PAS accès à la machine ou aux commandes de celle-ci.**



L'utilisateur / installateur sera chargé de s'assurer que les **conditions atmosphériques** ne compromettent pas la sécurité des personnes et des choses durant les phases d'installation, d'utilisation et d'entretien.



Il faut s'assurer que l'aspiration de l'air ne soit pas située à proximité d'évacuations, fumées de combustion ou autres éléments contaminants.



NE PAS installer l'appareil dans des lieux exposés aux vents forts, air salé, flammes libres ou températures supérieures à 46 °C (115 °F).



Au terme de l'installation, informer l'utilisateur sur la bonne utilisation de la machine.

Si l'appareil ne fonctionne pas ou si vous remarquez des modifications fonctionnelles ou structurelles, débranchez-le de l'alimentation électrique et contactez un centre de service autorisé par le fabricant ou le concessionnaire sans tenter de le réparer vous-même. Pour toute éventuel remplacement, demandez exclusivement l'utilisation de pièces de rechange originales.

Les interventions, altérations ou modifications non expressément autorisées qui ne respectent pas ce qui est écrit dans ce manuel annuleront la garantie et peuvent provoquer des dommages, des blessures ou même des accidents mortels.

La plaque signalétique appliquée sur l'unité fournit des informations techniques importantes : elles sont indispensables en cas de demande d'intervention pour l'entretien ou une réparation de la machine : il est donc recommandé de ne pas l'enlever, l'endommager ou la modifier.

Afin d'assurer des conditions d'utilisation correcte et sûre, il est conseillé de soumettre l'unité à l'entretien et au contrôle d'un centre agréé par le Fabricant ou le Revendeur au moins une fois par an.

Le non-respect de ces normes peut provoquer des dommages et des blessures même mortelles, annule garantie et dégage le Constructeur de toute responsabilité.

Risques résiduels

Bien que toutes les mesures de sécurité prévues par la réglementation de référence aient été prises, des risques résiduels subsistent. En particulier, dans certaines opérations de remplacement, réglage et outillage, il faut prêter la plus grande attention afin de travailler dans les meilleures conditions possibles.

Liste des opérations avec présence de risques résiduels

Risque pour le personnel qualifié (électricien et mécanicien)

- Entretien - Pendant la phase de déchargement et de déplacement, il faut faire attention à toutes les phases listées dans ce manuel relativement aux points de référence
- Installation - pendant la phase d'installation, il faut faire attention à toutes les phases listées dans ce manuel relativement aux points de référence. Il relève également de la responsabilité de l'installateur d'assurer la stabilité statique et dynamique du site d'installation de la machine.
- Entretien - Pendant la phase d'entretien, il est nécessaire de faire attention à toutes les phases listées dans ce manuel et aux températures élevées qui peuvent être présentes dans les conduites des fluides de transfert de chaleur vers / de l'unité.
- Nettoyage - La machine doit être nettoyée uniquement lorsqu'elle est éteinte, en agissant sur l'interrupteur mis en place par l'électricien et sur l'interrupteur situé sur l'unité. La clé d'interruption de la ligne électrique doit être conservée par l'opérateur jusqu'à la fin des opérations de nettoyage. Le nettoyage interne de la machine doit être effectué en utilisant les protections prévues par la réglementation en vigueur. Bien que l'intérieur de la machine ne présente pas de risques, il faut veiller à ce qu'aucun accident ne se produise pendant le nettoyage. Les batteries d'échange de chaleur qui présentent des ailettes potentiellement tranchantes doivent être nettoyées à l'aide de gants appropriés pour la manipulation des métaux et des lunettes de protection.

Pendant les phases de réglage, d'entretien et de nettoyage, des risques résiduels de variable entité subsistent. Comme ces opérations doivent être effectuées lorsque les protections sont désactivées ; un soin particulier doit être pris pour éviter les dommages aux personnes et aux biens.



Faire toujours attention à effectuer les opérations spécifiées ci-dessus.

Nous rappelons que ces opérations doivent être effectuées par du personnel spécialisé et autorisé.

Tous les travaux doivent être effectués conformément aux dispositions législatives concernant la sécurité au travail.

Nous rappelons que l'unité en question fait partie intégrante d'un système plus vaste qui prévoit d'autres composants, en fonction des caractéristiques finales de réalisation et des méthodes d'utilisation. Il appartient donc au dernier utilisateur et à l'assembleur d'évaluer les risques résiduels et les mesures préventives respectives.



Pour plus d'informations sur les risques possibles, reportez-vous à la lecture du DVR (Document d'Évaluation des Risques) disponible sur demande auprès du fabricant.

Dispositifs de sécurité



La machine est dotée de dispositifs de sécurité pour prévenir les risques de dommages aux personnes et pour le bon fonctionnement ; faire toujours attention aux symboles et aux dispositifs de sécurité présents sur la machine. Cette dernière doit fonctionner **uniquement** avec les dispositifs de sécurité activés et avec les carters de protection fixes ou mobiles installés correctement et dans le logement prévu.



Si durant l'installation, l'utilisation ou l'entretien, les dispositifs de sécurité ont été temporairement retirés ou réduits, **seul** le technicien qualifié, ayant effectué cette modification, est autorisé à opérer : interdire **obligatoirement** l'accès à la machine par d'autres personnes. Au terme de l'opération, restaurer les dispositifs au plus vite.

Serrure à clé (standard) : les portes d'accès à la zone de ventilation de la machine sont pourvues d'une serrure à clé sur la poignée, pour éviter l'ouverture de la part des personnes non autorisées.

Micro Switch (en option) : les portes d'accès à la zone de ventilation de la machine peuvent être dotées d'un Micro Switch d'interruption de l'alimentation électrique. Elles sont du type « à capteur magnétique de proximité » avec un aimant polarisé, qui ne peut être exclu au moyen d'outils magnétisés, en garantissant le bon fonctionnement également dans des conditions d'humidité permanente.

Carter de protection (en option) : le groupe moteur-ventilateur est doté, dans la zone de transmissions, d'un carter de protection opportunément moulé et fixé mécaniquement.

Poignées de sécurité (standards) : système de poignées à double clic pour les portes d'accès à la zone de ventilation des machines pour éviter l'ouverture accidentelle durant le fonctionnement.

2 Caractéristiques de la machine

Conditions environnementales



La machine est conçue pour opérer dans des locaux techniques ou à l'extérieur : elle **NE peut PAS** opérer dans des milieux avec la présence de **matériel explosif**, une concentration élevée de **poussières** et dans des milieux avec des **températures élevées (plage de -25 à 46 °C altitude maximale : 2 500 m au-dessus du niveau de la mer)**, sauf sur demande de construction spécifique.



Ces machines sont utilisées dans la résolution des problèmes thermo-hygrométriques et la pureté de l'air dans les environnements civils et industriels.



Grâce à sa modularité, chaque machine peut s'adapter à différents besoins en termes de traitement de l'air :

- civil
- aéroportuaire
- bancaire
- commercial
- hôtelier
- musées, théâtres, cinéma et auditorium
- studios de télévision et d'enregistrement
- bibliothèques
- centres de traitement des données



Le choix optimisé de chaque élément, la recherche du rendement maximal dans chaque composant, l'adoption de matériaux spécifiques et de solutions constructives, transforment le respect de l'environnement et l'économie d'énergie dans les solutions technologiques valables et avancées.

Contamination environnementale

Selon le secteur d'exploitation de l'installation, il est nécessaire de respecter les réglementations spécifiques et de prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les problèmes environnementaux (une installation qui opère dans un hôpital ou un environnement chimique peut présenter des problèmes différents de celle qui opère dans d'autres secteurs, également du point de vue de l'élimination des parties d'usure, filtres, etc.).

L'acheteur a le devoir d'informer et de former les employés sur les procédures comportementales à adopter.

Conditions de fonctionnement limite du contrôleur

Fonctionnement (IEC 721-3-3) :

- Température -40 ÷ +70 °C
- LCD -20 ÷ +60 °C
- Humidité <90% d'humidité relative (sans condensation)
- Pression de l'air min. 700 hPa, correspondante à un maximum de 3 000 m au-dessus du niveau de la mer
- Transport (IEC 721-3-2) et stockage :
- Température -40 ÷ +70 °C
- Humidité <95% d'humidité relative (sans condensation)
- Pression de l'air min. 260 hPa, correspondante à un maximum de 10 000 m au-dessus du niveau de la mer

Caractéristiques de la gamme

La MACHINE est conçue et construite pour le traitement de l'air et peut présenter différentes configurations en fonction du type de traitement souhaité par le client. Dans ce sens, la MACHINE est composée de différentes sections, chacune d'elles avec une fonction spécifique qui peuvent être ou ne pas être présentes par rapport au type de traitement requis.

La structure porteuse est constituée de profilés obtenus par extrusion d'alliage d'aluminium. Les vis de fixation sont cachées dans le profilé afin d'avoir des surfaces lisses à l'intérieur. Les panneaux de la structure sont composés de deux tôles zinguées pliées sous pression en caisson et injectées de polyuréthane. En alternative, de la laine minérale peut être utilisée comme isolant. Si nécessaire, des volets avec poignées à clé et / ou hublot sont installés le long des panneaux pour contrôler l'intérieur de la machine.

Caractéristiques de construction :

- Type de profilé : aluminium anodisé avec rupture thermique
- Isolation des panneaux : polyuréthane ou laine minérale

Module de base

- Récupérateur rotatif à condensation ou absorption, ou à plaques en contre-courant ;
- Ventilateurs centrifuges à aspiration simple de type EC avec électronique intégrée (2 en parallèle pour chaque section de ventilation pour les tailles 09-10) ou Plug Fans ;
- Filtres à poches ;
- Préfiltres compacts ;
- Volets en aluminium ;
- Bac de récolte de la condensation en aval du récupérateur (seulement pour le modèle Modular-P)

Modules supplémentaires

En ajout au Module de Base, selon les besoins du client, il est possible d'ajouter aussi des composants optionnels :

- Module de mélange, utilisé pour varier le mélange d'air émis ;
- Atténuateur d'air expulsé ;
- Atténuateur d'air frais ;
- Batterie de chauffage électrique (préchauffage ou post-chauffage) ;
- Filtre à poches rigides supplémentaire ;
- Batterie à eau chaude ;
- Batterie à eau froide ;
- En alternative aux batteries à eau, il est possible d'utiliser des batteries à expansion directe, aussi bien pour le chauffage que pour le refroidissement.

Modules disponibles :

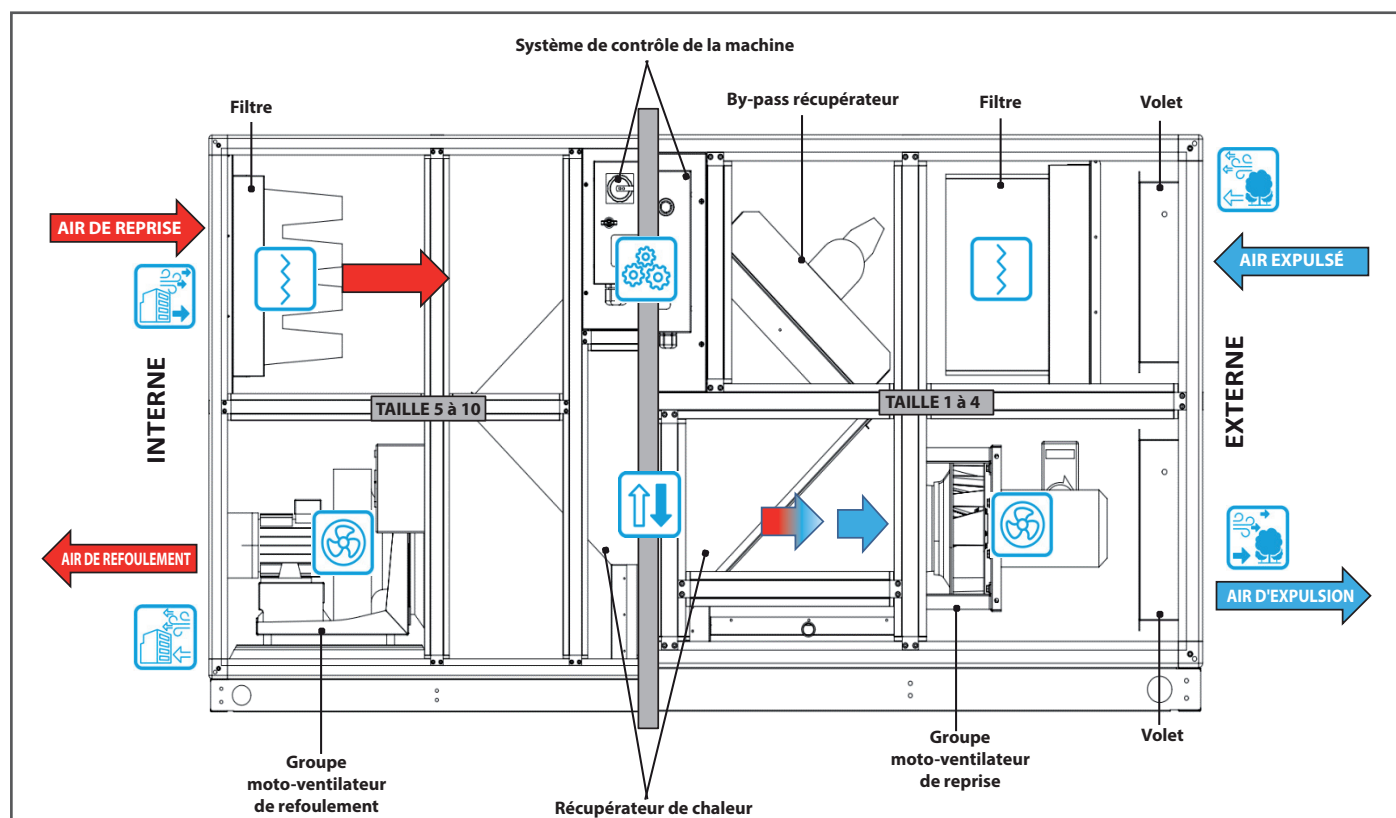
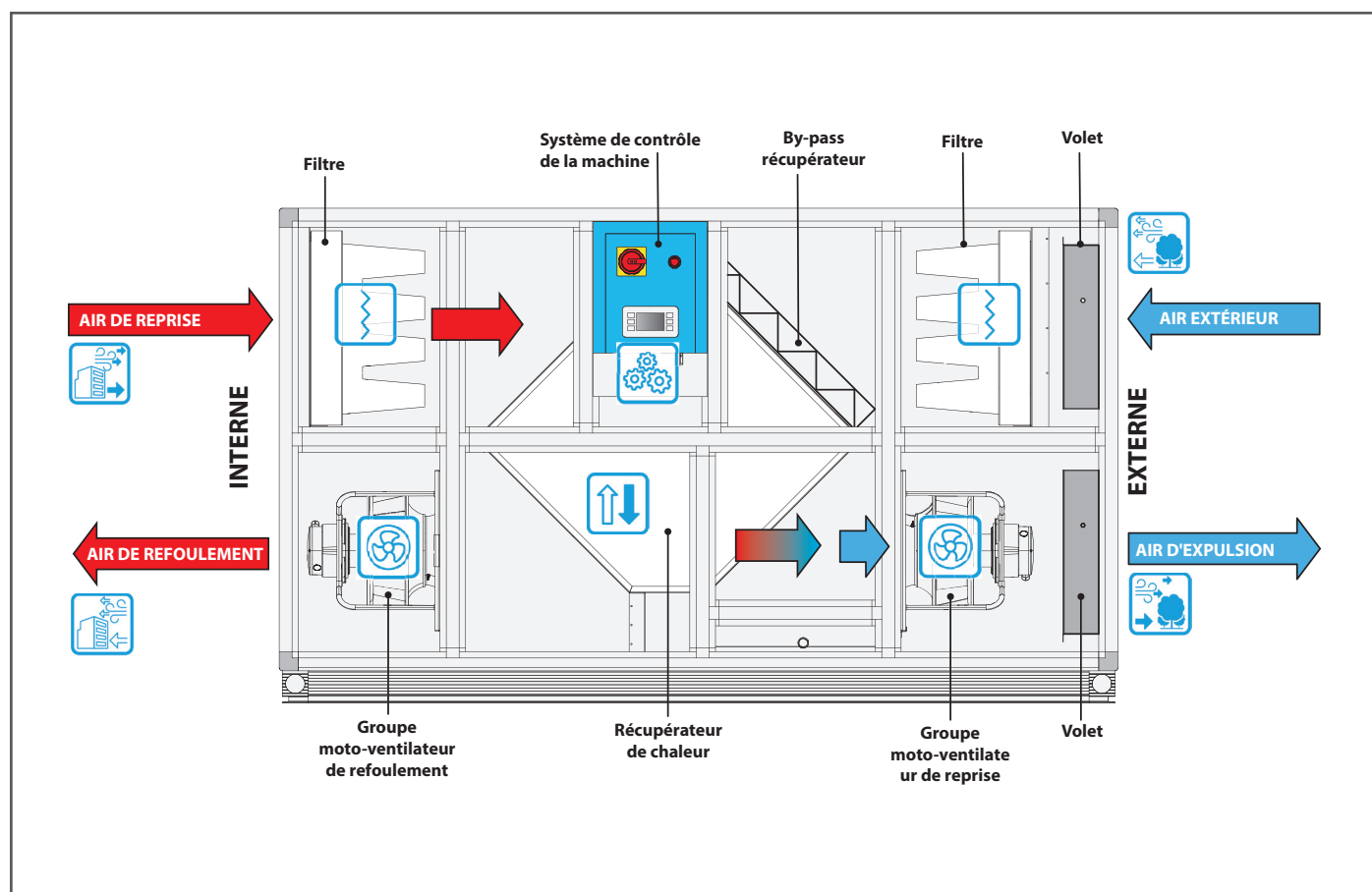
- Module batterie ;
- Module Filtre ;
- Module préchauffage et post-chauffage ;
- Module Séparateur de flux avec volets latéraux ;
- Module de mélange ;
- Module silencieux simple ou combiné ;
- Module silencieux combiné avec volet ;
- Module préchauffage et post-chauffage électrique ;
- Module d'humidification.

Annexes

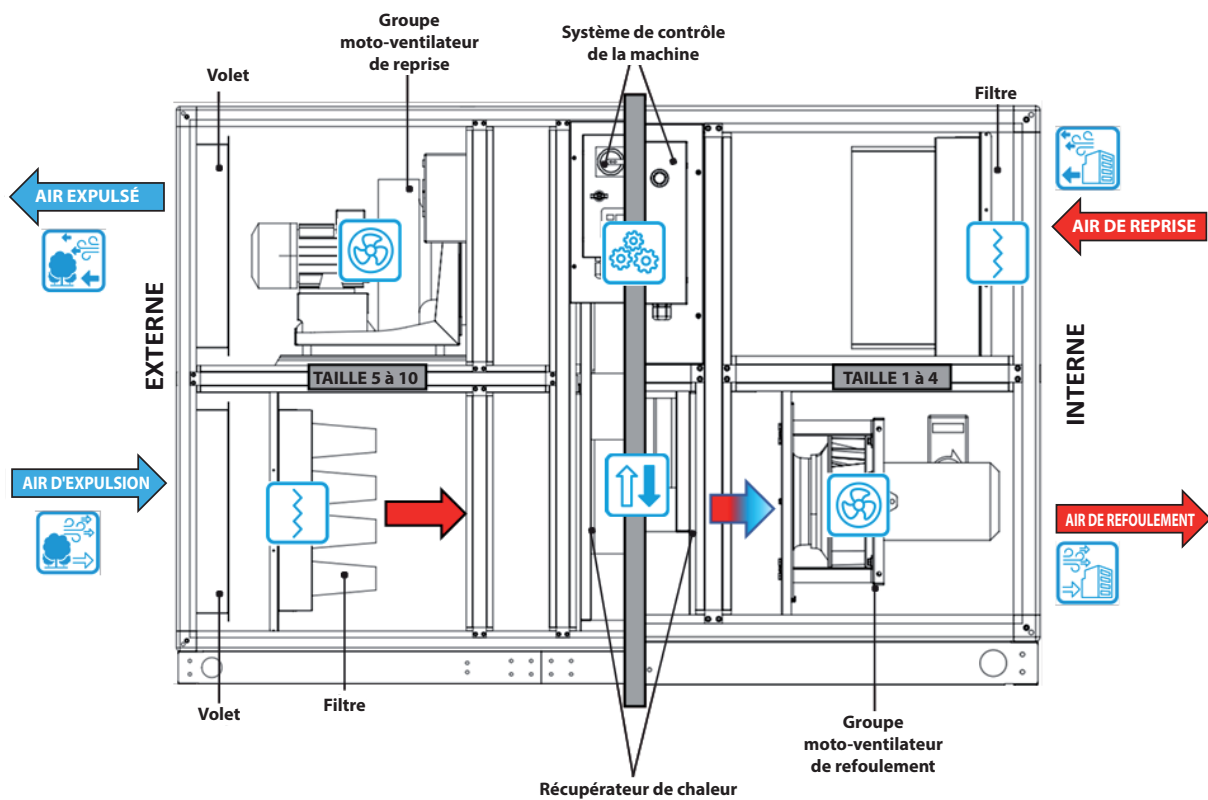
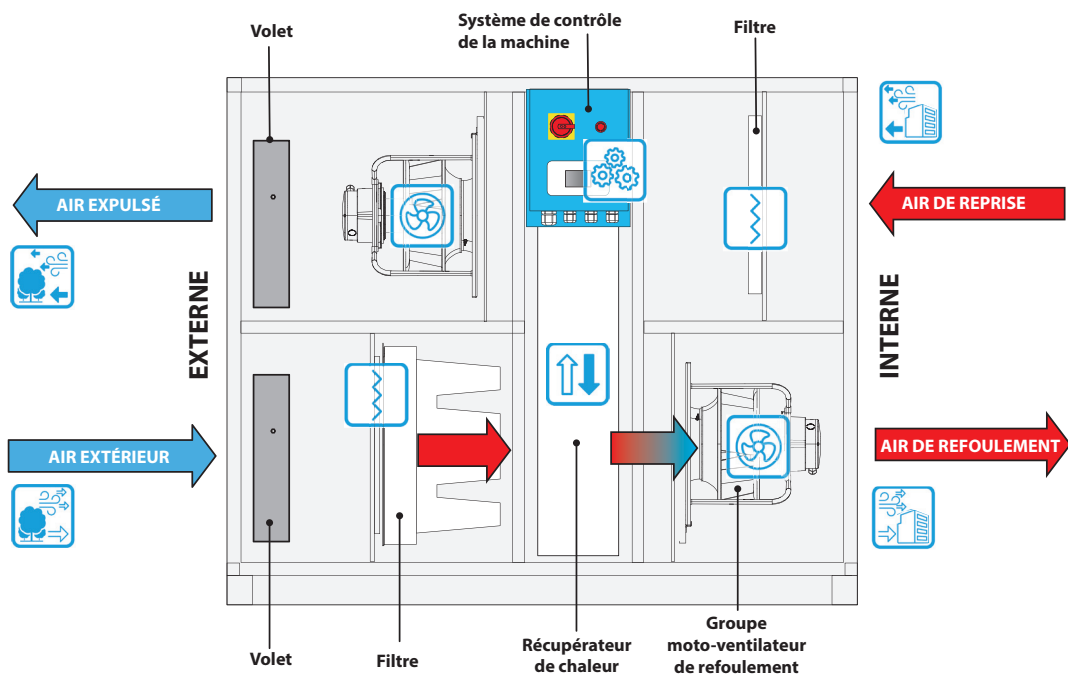
Pour compléter ce manuel, simultanément à la livraison de la machine, les documents suivants sont délivrés ;

- Schémas électriques ;
- Manuel d'utilisation ;
- Déclaration de conformité ;
- Certification CE du tableau électrique.

Résumé du fonctionnement de la machine



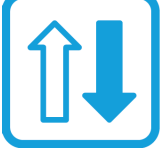
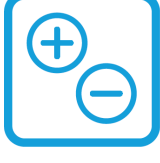
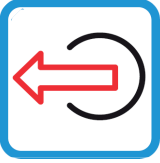
1 dessin de fonctionnement d'une machine version gauche (MODULAR PLATE)



2 dessin de fonctionnement d'une machine version droit (MODULAR ROTARY)

Autocollants présents sur la machine

Le tableau suivant décrit la signification des différents autocollants présents sur l'unité.

	Air extérieur à droite		Air extérieur à gauche		Volet
	Air d'expulsion à droite		Air d'expulsion à gauche		Séparateur de gouttes
	Air de refoulement à droite		Air de refoulement à gauche		Ventilateurs
	Air extraite à droite		Air extraite à gauche		Batterie électrique
	Entrée eau froide		Récupérateur de chaleur		Entrée du réfrigérant liquide
	Entrée eau chaude		Humidification		Sortie réfrigérant vapeur
	Sortie eau froide		Batterie d'échange thermique		Évacuation de la condensation
	Sortie eau chaude		Contrôle		
	Filtre		Silencieux		

Remarques

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

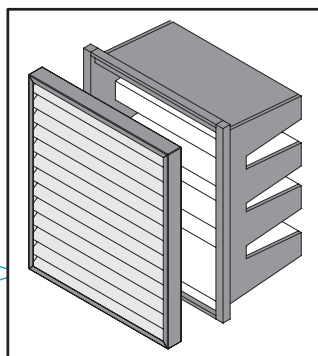
Description de la machine (Modular Plate)

Filtres

Un soin particulier est apporté à la disposition des filtres à l'intérieur de la section et à leur choix, fournis par des producteurs certifiés et internationalement reconnus.

Les filtres à poches sont fournis avec la machine. Le client peut choisir la classe d'efficacité entre ePM10 50% et ePM1 80%. Les préfiltres compacts ont une épaisseur de 48mm. Le client a la possibilité de sélectionner la classe d'efficacité entre ISO Coarse 55% et ePM10 75%, selon la réglementation ISO 16890. La stabilité des filtres est garantie par un système de fixation POLYSEAL exclusif qui permet un remplacement pratique et une parfaite tenue.

Toutes les sections filtrantes sont équipées d'un pressostat différentiel qui permet de surveiller l'état d'obstruction du filtre. Les filtres sont toujours montés pour être extraits du côté sale, afin de favoriser l'étanchéité et éviter, une fois remplacés, de libérer de la poussière et des contaminants dans le circuit.



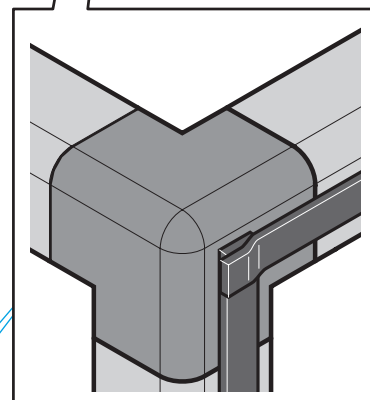
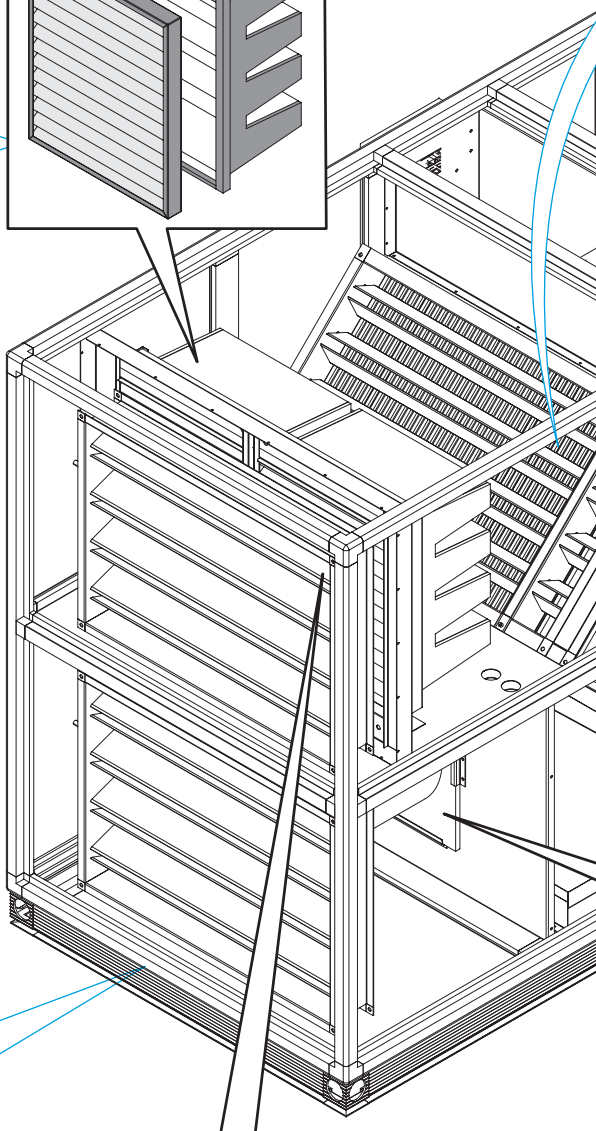
Châssis à structure porteuse

Le châssis est réalisé avec des profilés extrudés en aluminium anodisé avec profilé à rupture thermique, et section 40x40 mm. L'assemblage est effectué au moyen de joints en nylon renforcé avec de la fibre de verre.

Les profilés sont toujours de type avec des vis invisibles, à double filetage et avec chambre, en permettant de fixer les panneaux sans que la vis soit visible depuis l'intérieur de la machine. Cela représente un avantage, tant pour des raisons esthétiques que pour la sécurité. En cas d'introduction de personnel à l'intérieur de la machine pour effectuer l'entretien ou le nettoyage, celui-ci peut opérer en toute sécurité sans risquer de se blesser. L'intérieur de la machine se présente donc sans saillies ou discontinuités dans les profilés.

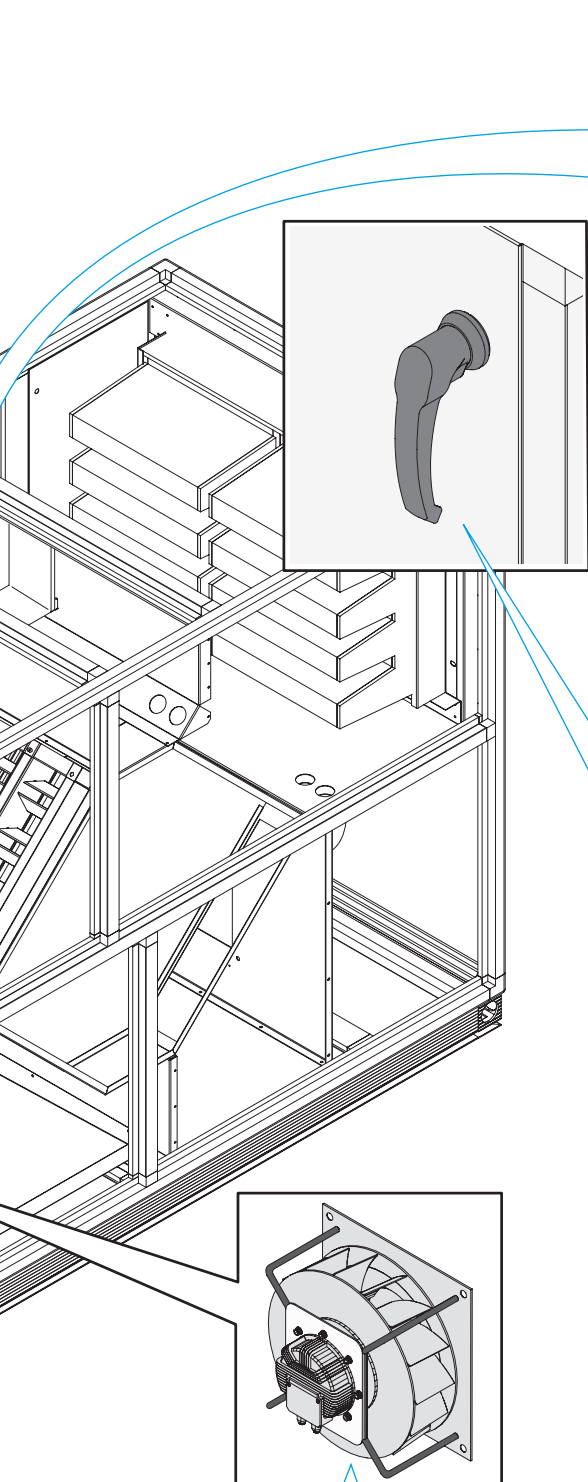
Les unités sont dotées d'une base continue réalisée entièrement en aluminium (jusqu'à la size 07 et en acier zingué de la Size 08 à 10).

Les profilés sont à rupture thermique, à savoir construits avec un élément isolant capable de limiter considérablement les ponts thermiques vers l'extérieur. Cette technologie permet de réduire la condensation sur les surfaces externes et d'améliorer l'isolation thermique des machines.



Joints

Joint d'étanchéité en polyuréthane, placé sur la butée des portes et des panneaux.



Récupérateurs de chaleur

Les sections de récupération sont réalisées à travers l'utilisation de récupérateurs à flux à contre-courant (Modular P). L'échange d'énergie entre l'air de reprise et l'air extérieur permet de pré-traiter l'air de refoulement, en baissant la puissance thermique nécessaire au traitement complet.

Portes et poignées

Chaque porte des sections de ventilation est dotée d'une clé de sécurité, en permettant ainsi l'accès à du personnel uniquement autorisé. Toutes les poignées avec clé, présentes sur la machine, sont identiques.

Charnières

Les charnières sont fabriquées en alliage de Zamak peint en noir.

Panneaux

Les panneaux sont réalisés en double tôle pliée qui renferme le polyuréthane injecté à chaud (densité de 45 kg/m³ et réaction au feu Classe 1) ou laine minérale (densité de 120 kg/m³ et réaction au feu Classe 0).

Le matériau de la tôle externe peut être personnalisé en fonction du besoin de résistance à la corrosion, allant de l'Aluzinc à la tôle pré-peinte.

Les panneaux sont fixés avec des vis auto-taraudeuses en acier inoxydable logées dans des douilles en nylon : ces dernières sont encastrées dans le panneau et sont munies d'un capuchon de fermeture.

L'utilisation de panneaux rainurés permet un assemblage avec les profilés qui garantit la continuité de la surface interne et une meilleure isolation thermique de la machine.

Groupes moto-ventilateurs

Il existe 2 types de ventilateurs utilisés sur les unités :

VENTILATEURS EC - ces ventilateurs utilisent des moteurs à commande électronique qui intègrent les avantages combinés du moteur à courant continu sur les ventilateurs à courant alternatif. Une machine nécessitant peu d'entretien puisque le moteur est directement claveté sur la roue.

VENTILATEURS PLUG FAN - cette gamme de ventilateurs est constituée de roues centrifuges libres. Les roues sont clavetées avec des moyeux en aluminium ou en acier équipés d'une rainure de clavette et de vis de serrage et sont normalement couplées directement à l'arbre du moteur.

Description de la machine (Modular Rotary)

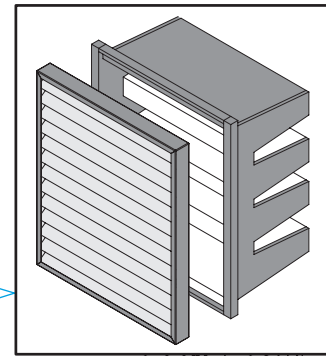
Filtres

Un soin particulier est apporté à la disposition des filtres à l'intérieur de la section et à leur choix, fournis par des producteurs certifiés et internationalement reconnus.

Les filtres à poches sont fournis avec la machine.

Le client peut choisir la classe d'efficacité entre ePM10 50% et ePM1 80%. Les préfiltres compacts ont une épaisseur de 48mm. Le client a la possibilité de sélectionner la classe d'efficacité entre ISO Coarse 55% et ePM1 80%, selon la réglementation ISO 16890. La stabilité des filtres est garantie par un système de fixation IN POLYSEAL exclusif qui permet un remplacement pratique et une parfaite tenue.

Toutes les sections filtrantes sont équipées d'un pressostat différentiel qui permet de surveiller l'état d'obstruction du filtre. Les filtres sont toujours montés pour être extraits du côté sale, afin de favoriser l'étanchéité et éviter, une fois remplacés, de libérer de la poussière et des contaminants dans le circuit.



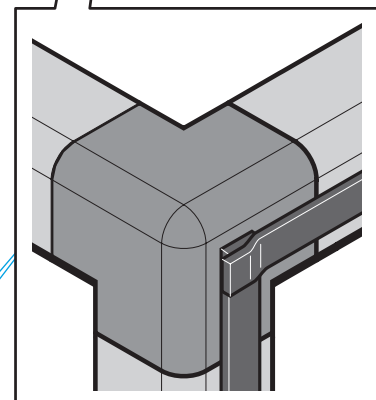
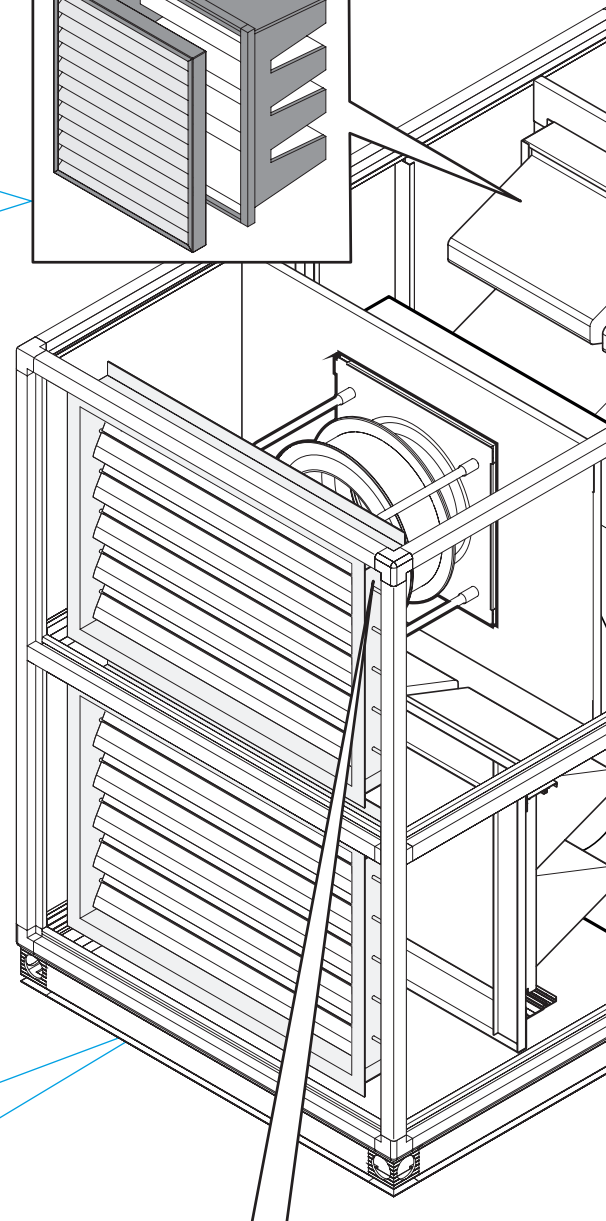
Châssis à structure porteuse

Le châssis est réalisé avec des profilés extrudés en aluminium anodisé avec profilé à rupture thermique, et section 40x40 mm. L'assemblage est effectué au moyen de joints en nylon renforcé avec de la fibre de verre.

Les profilés sont toujours de type avec des vis invisibles, à double filetage et avec chambre, en permettant de fixer les panneaux sans que la vis soit visible depuis l'intérieur de la machine. Cela constitue un avantage, tant pour des raisons esthétiques que de sécurité : en cas d'introduction du personnel à l'intérieur de la machine pour effectuer l'entretien ou le nettoyage, celui-ci peut opérer en toute sécurité sans risquer de se blesser. L'intérieur de la machine se présente donc sans saillies ou discontinuités dans les profilés.

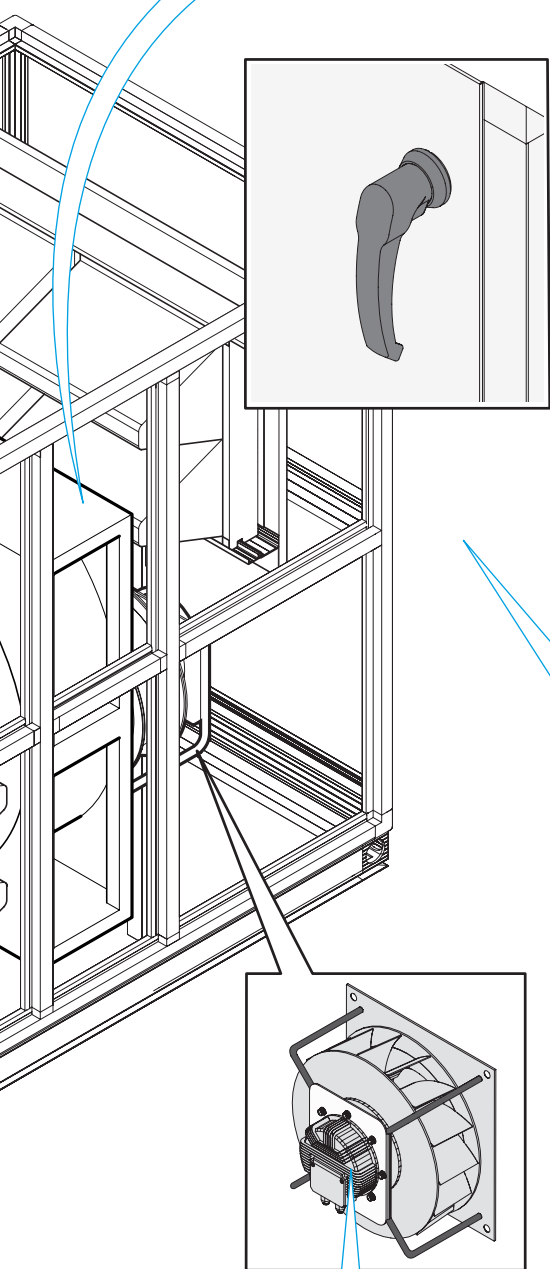
Les unités sont dotées d'une base continue et réalisées entièrement en aluminium.

Les profilés sont à rupture thermique, à savoir construits avec un élément isolant capable de limiter considérablement les ponts thermiques vers l'extérieur. Cette technologie permet d'éviter des problèmes de condensation sur les surfaces externes et d'améliorer l'isolation thermique des machines.



Joints

Joint d'étanchéité en polyuréthane, placé sur la butée des portes et des panneaux.



Récupérateurs rotatifs

Tous les récupérateurs rotatifs fournis sont conformes aux dernières directives et réglementations applicables en termes de sécurité, de performances et d'étiquetage en vigueur au sein de la Communauté Européenne.

Ils se distinguent en modèles « sorption » et à condensation, choisis par le client lors de la phase de sélection.

Chaque récupérateur est équipé d'un moteur et d'une transmission avec courroie et poulie.

L'onduleur a une alimentation d'entrée 230V / 1ph / 50-60Hz, une alimentation de sortie moteur 230V / 3ph, un degré de protection IP54, une entrée analogique de contrôle 0-10V, une sortie relais d'alarme. Chaque récupérateur rotatif est équipé d'un joint d'étanchéité à l'air de type à brosse avec une lamelle en plastique interne qui garantit une meilleure étanchéité sur tout le périmètre de la roue.

Portes et poignées

Chaque porte des sections de ventilation est dotée d'une clé de sécurité, en permettant ainsi l'accès à du personnel uniquement autorisé. Toutes les poignées avec clé, présentes sur la machine, sont identiques.

Charnières

Les charnières sont fabriquées en alliage de zamak peint en noir

Panneaux

Les panneaux sont réalisés en double tôle pliée qui renferme le polyuréthane injecté à chaud (densité de 45 kg/m³ et réaction au feu Classe 1) ou laine minérale (densité de 120 kg/m³ et réaction au feu Classe 0).

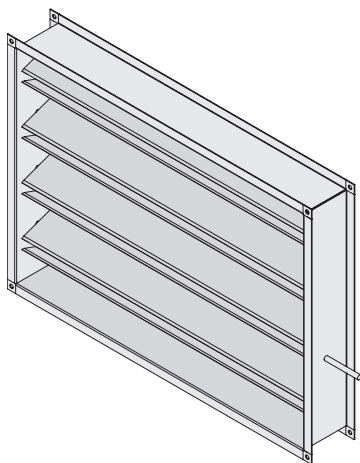
Groupe moto-ventilateurs

Il existe 2 types de ventilateurs utilisés sur les unités :

VENTILATEURS EC - ces ventilateurs utilisent des moteurs à commande électronique qui intègrent les avantages combinés du moteur à courant continu sur les ventilateurs à courant alternatif. Une machine nécessitant peu d'entretien puisque le moteur est directement claveté sur la roue.

VENTILATEURS PLUG FAN - cette gamme de ventilateurs est constituée de roues centrifuges libres. Les roues sont clavetées avec des moyeux en aluminium ou en acier équipés d'une rainure de clavette et de vis de serrage et sont normalement couplées directement à l'arbre du moteur.

Parties et accessoires



Volets

Les volets de la gamme Modular sont tous réalisés en aluminium avec joint, avec classe d'étanchéité II selon la EN 1751. Les volets d'air externe et expulsion peuvent être dotés d'un système anti-pluie ou d'une grille anti-volatile.

Structures internes

Les tôles internes utilisées pour la fixation des composants tels que les ventilateurs, filtres et récupérateurs sont entièrement réalisés en Aluzinc, en garantissant une résistance élevée à la corrosion. Tous les points de contact avec la section interne sont dotés d'un joint, en garantissant une étanchéité élevée contre les fuites d'air. Les bacs de récolte de la condensation présents dans les récupérateurs à flux opposés (Modular P) sont entièrement réalisés en acier inoxydable, en garantissant donc une durabilité maximum. Les soudures du tuyau d'évacuation et des bords sont réalisés à fil continu dans une atmosphère de gaz inerte.

Batteries d'échange thermique (Seulement dans le module batterie)

Les batteries d'échange thermique sont de type à ailettes. Ce composant est réalisé avec des tuyaux en cuivre, un châssis en aluminium et des ailettes en aluminium BLUE FIN. En fonction des choix, les batteries peuvent être à eau ou à expansion directe. Dans les deux cas, la batterie est contrôlée. En cas de DX, les unités sont dotées d'une carte de contrôle « ERQ Daikin » et d'une vanne d'expansion électronique « Daikin » montées et raccordées. En cas de batteries à eau, le contrôle est confié à une vanne à deux / trois voies pourvue d'un actionneur modulant fournis séparément.

Bac de récolte de la condensation

Les bacs de récolte de la condensation présents dans les récupérateurs à flux opposés (Modular P) sont entièrement réalisés en acier inoxydable, en garantissant donc une durabilité maximum. Les soudures du tuyau d'évacuation et des bords sont réalisés à fil continu dans une atmosphère de gaz inerte : toutes les soudures sont protégées avec des peintures à base de zinc.

Joints anti-vibrations

Sur demande, les unités peuvent être dotées de joints anti-vibrations pour le raccordement des canaux d'air externes jusqu'à la machine. Ces composants sont bridés et fabriqués avec un tissu en polyester revêtu de PVC ignifuge.

Toit de couverture

Les machines pour usage externe peuvent être dotées de toits en Aluzinc, résistants à la corrosion et en garantissant donc une extrême durabilité au composant.

Silencieux

Sur guide avec des septums insonorisants de 100 mm d'épaisseur, les silencieux sont construits conformément à la norme d'hygiène VDI6022 et le matériau insonorisant est en laine de roche protégée par un film anti-décomposition conforme à la norme VDI6022.

3 Réception des colis



Déplacer l'appareil en suivant les indications du constructeur, fournies sur les emballages et dans ce manuel. Utiliser toujours des équipements de sécurité personnelles.

Le moyen et le mode de transport doivent être choisis par l'opérateur de transport en fonction du type, du poids et de l'encombrement de la machine. Au besoin, rédiger un « plan de sécurité » pour garantir la sécurité des personnes directement impliquées.



Au moment de la réception de la machine, contrôler l'intégrité des emballages et le nombre de colis envoyés :

- A) Il y a des dommages visibles/absence d'un colis quelconque : **ne pas** procéder à l'installation, mais avertir **immédiatement** le Constructeur et le transporteur qui a effectué la livraison.
B) Il N'y a PAS de dommages visibles : transporter la machine dans le lieu d'installation.

Lire les symboles de l'emballage

Dans la partie externe, l'emballage fournit toutes les informations nécessaires pour effectuer correctement le transport de l'appareil : le respect de ces indications garantit la sécurité des autres opérateurs impliqués et évite les endommagements à l'appareil.

La figure indique les symboles appliqués sur l'emballage :



indique le haut et le bas de l'emballage



indique que le colis doit être conservé dans un lieu sec, parce que son contenu est sensible à l'humidité



indique que le colis doit être manipulé avec soin car son contenu est fragile indique le barycentre de l'emballage



indique le centre de gravité du colis



illustre la position des câblages pour un levage correct du colis



indique le poids maximum superposable sur le haut du colis

4 Transport



Les emballages peuvent être transportés avec un crochet de levage ou un transpalette de capacité appropriée. Le choix du moyen et de la manière la plus adaptée sera à la charge de l'opérateur.



La zone opérationnelle doit rester parfaitement libérée de tout objet ou personne non impliquée dans l'opération de transport.



Si l'unité est déplacée avec des crochets, utiliser des barres d'écartement entre les câbles de levage pour éviter tout dommage à l'unité et garantir qu'il n'y ait pas de pressions excessives aux panneaux latéraux.

Levage au moyen des crochets



Utiliser des crochets de capacité et matériau adéquats au poids de l'emballage à soulever. S'assurer que la fermeture de sécurité soit en position correcte durant la phase de levage.



NE PAS manipuler l'appareil si le champ de visibilité est réduit ou en présence d'obstacles situés le long du parcours (ex. câbles électriques, linteaux, etc...). Lorsque les charges sont soulevées, le rayon d'action des moyens de levage doit être libérée de toutes personnes.



Utiliser des crochets, chaînes ou câbles en acier parfaitement efficaces, de capacité et de matériaux appropriés et sans jonctions ni prolongements. Effectuer des contrôles périodiques afin de garantir l'efficacité.



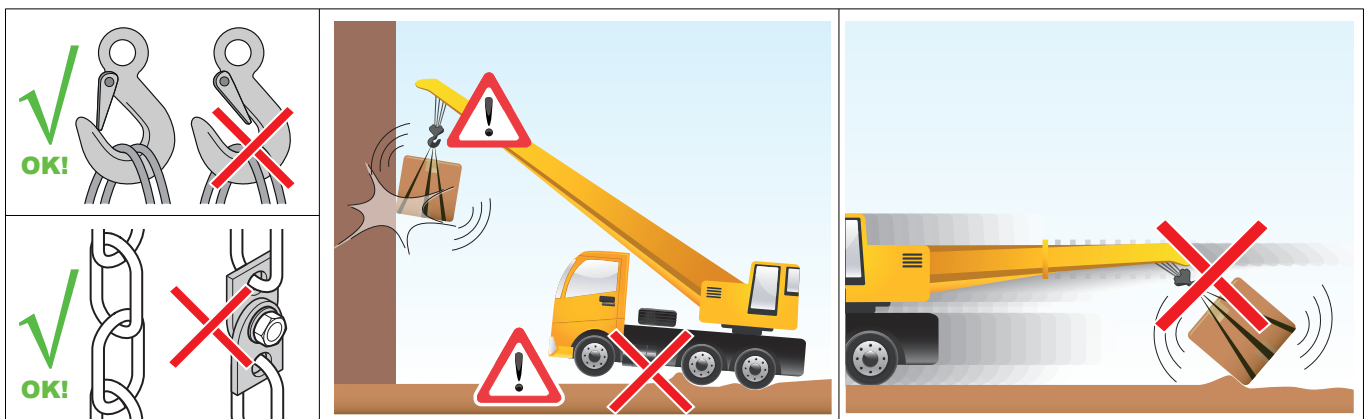
S'assurer que le terrain où repose le moyen de levage soit stable et non soumis aux affaissements. Vérifier le degré de planéité du terrain. Ne pas déplacer le moyen de levage durant l'élévation de la machine.



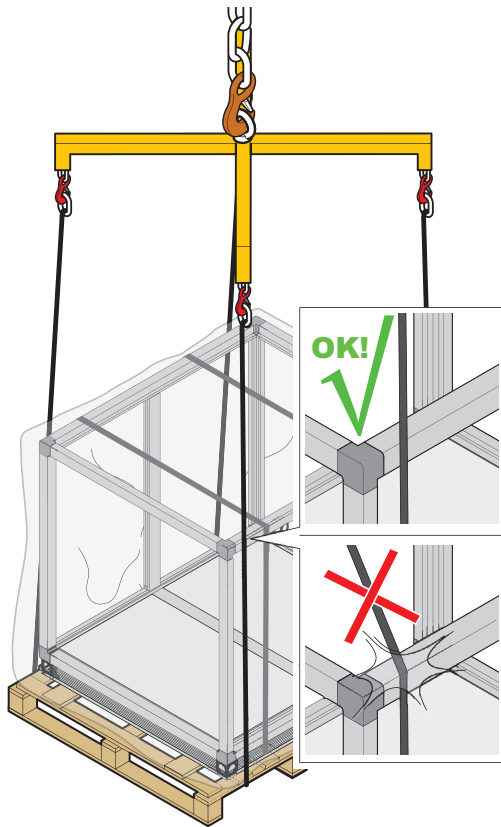
Avant de procéder à l'élévation, contrôler la bonne fixation aux points de levage fournis et la position du barycentre, successivement soulever lentement l'emballage pour la hauteur minimum nécessaire et le déplacer très soigneusement pour éviter les vibrations dangereuses.



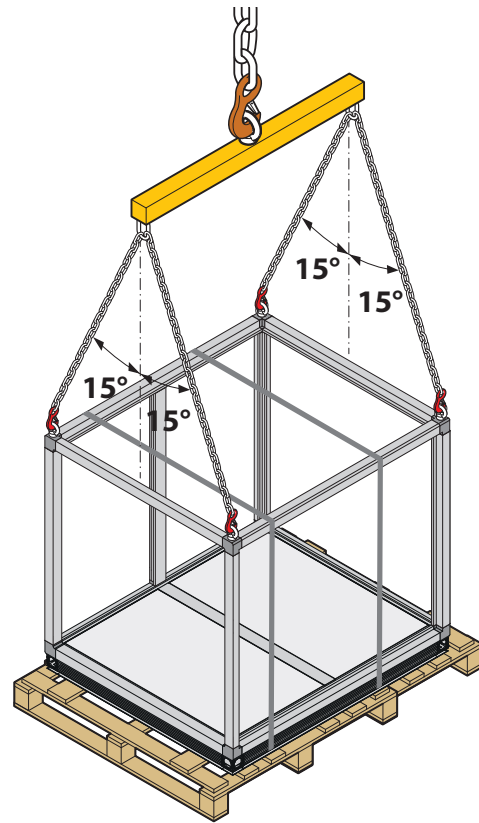
Éviter des arrêts soudains du mouvement de levage ou de descente de l'emballage pour éviter les oscillations dangereuses.



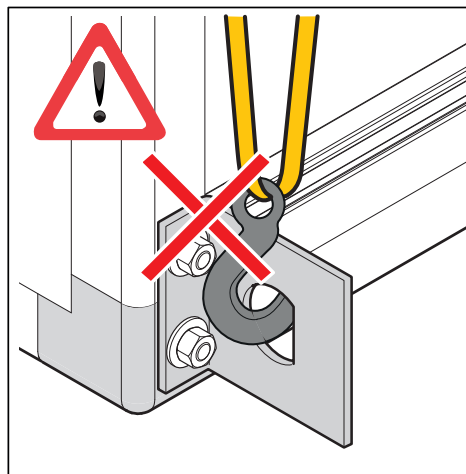
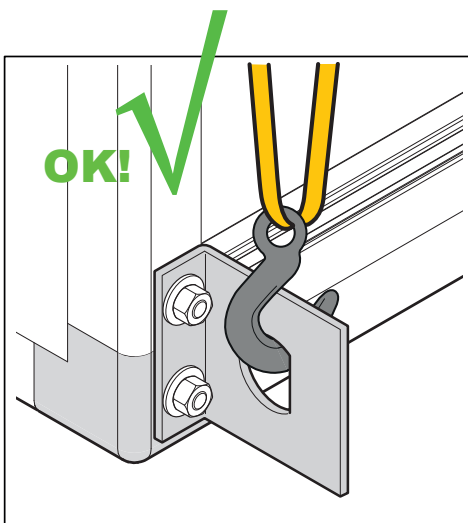
Levage avec des cordes



Levage avec œillets



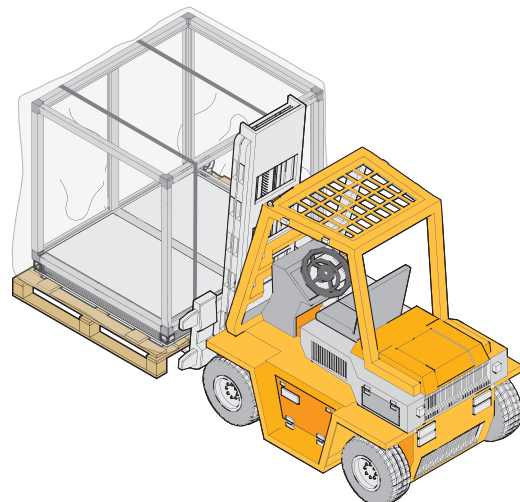
Levage avec étrier + crochet (jusqu'à Size 07 avec base en aluminium)



Levage au moyen d'un transpalette



Si le transport est effectué avec le transpalette, s'assurer que le moyen soit adapté au poids et à l'encombrement de l'emballage. Insérer les fourches aux endroits prévus pour le déplacement (habituellement en position machine) de façon à maintenir le barycentre de la charge équilibrée. Transporter l'appareil avec attention, en évitant des manœuvres brusques.



Levage d'appareils sans palettes



Les appareils doivent être soulevés au moyen de tubulaires enfilés (non fournis) dans les trous prédisposés sur l'appareil ($\varnothing$ trous = 60 mm).



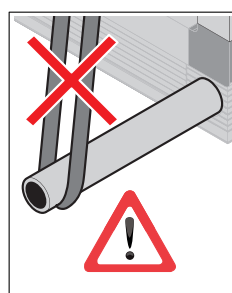
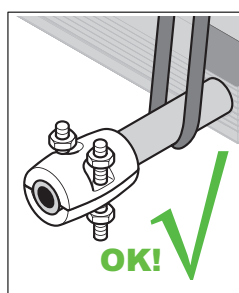
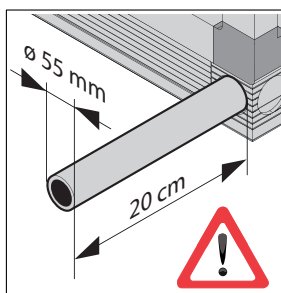
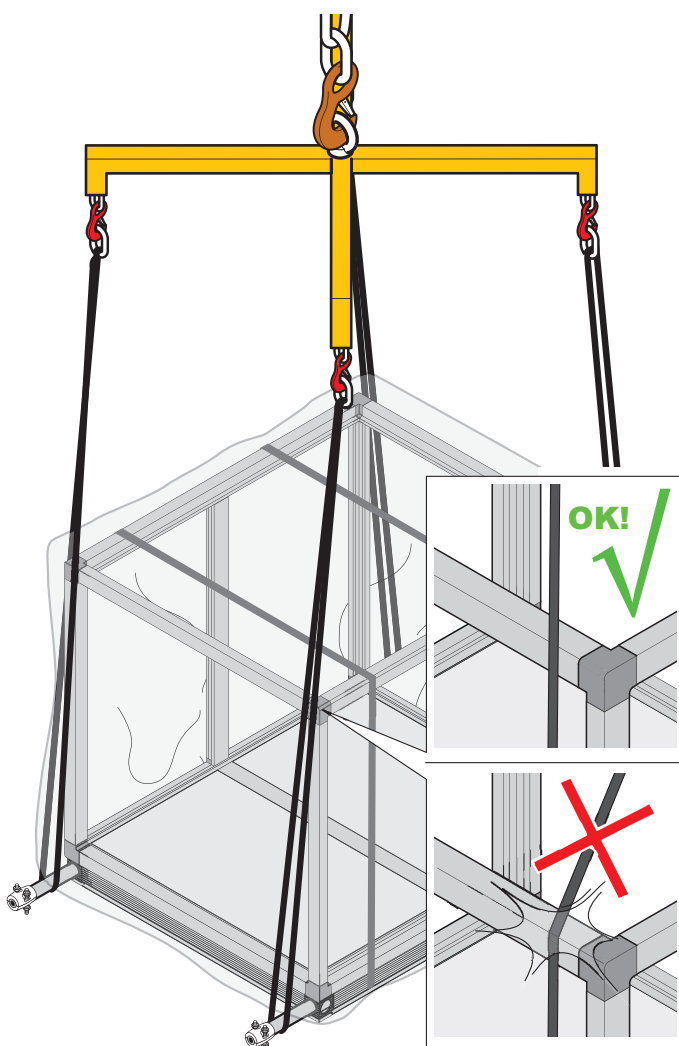
Le type et le diamètre des tubes de levage dépendent du poids de la machine à déplacer. L'opérateur de transport est chargé d'effectuer un choix correct. Utiliser des tubes en acier, en bon état et non endommagés.



Les tubes de levage doivent être mécaniquement fermés aux extrémités pour empêcher qu'ils puissent ressortir des trous prédisposés.



Positionner les cordes de levage comme il est indiqué sur la figure, dans la partie du tube la plus proche de l'appareil.



5 Déballage et contrôle de l'intégrité



Il est conseillé de déballer l'appareil après l'avoir transporté dans le lieu d'installation et seulement au moment de l'installation : cette opération doit être effectuée en utilisant des équipements de protection personnels (gants, chaussures de sécurité, etc...).



Ne pas laisser les emballages sans surveillance, ils sont potentiellement dangereux pour les enfants et les animaux (danger d'étouffement).



Certains matériaux d'emballage doivent être conservés pour des utilisations futures (caisses en bois, palettes, etc...), tandis que ceux non réutilisables (par ex. polystyrène, feuillets, etc...) doivent être opportunément éliminés, conformément aux normes en vigueur dans le Pays de destination : cela protégera l'environnement!

Après le déballage

Après le déballage, vérifier l'intégrité de la machine et des éventuels modules supplémentaires.

En cas de pièces endommagées ou manquantes :

- **ne pas déplacer, réparer ou installer** les composants endommagés et la machine en général ;
- **prendre des photos de bonne qualité** en justifiant le dommage ;
- **trouver la plaque signalétique** située sur la machine et relever le numéro de série de la machine (Numéro de série/Serial Number) ;
- **avertir** immédiatement le transporteur qui a livré la machine ;
- contacter **immédiatement** le Constructeur (garder le numéro de série de la machine à portée de la main).



Nous rappelons que les réclamations ou contestations de dommage reçues 10 jours après la réception de la machine ne pourront pas être acceptées.

DONNÉES DU CONSTRUCTEUR :

DAIKIN APPLIED EUROPE S.P.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rome) - Italie

Tél : (+39) 06 93 73 11 - Fax : (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>

DAIKIN

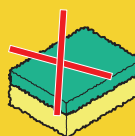
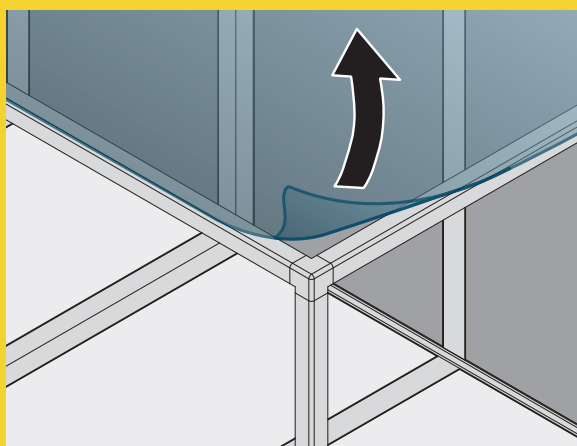
AHU - Grandezza / Size	(C)	Rif. to / Ref.	(D)
Matricola / Serial number	(I)	Data / Date	(E)
PORTATA ARIA / AIR FLOW		(B)	CE
Mandata / Supply Fan	(F) m³/h	Ripresa / Return Fan	(G) m³/h

Cor / Ter

MESSA IN FUNZI
All'avviamento consul
operativo e controlla
1) senso di rotazione
2) l'assorbimento del
superare il valore

(A) Via

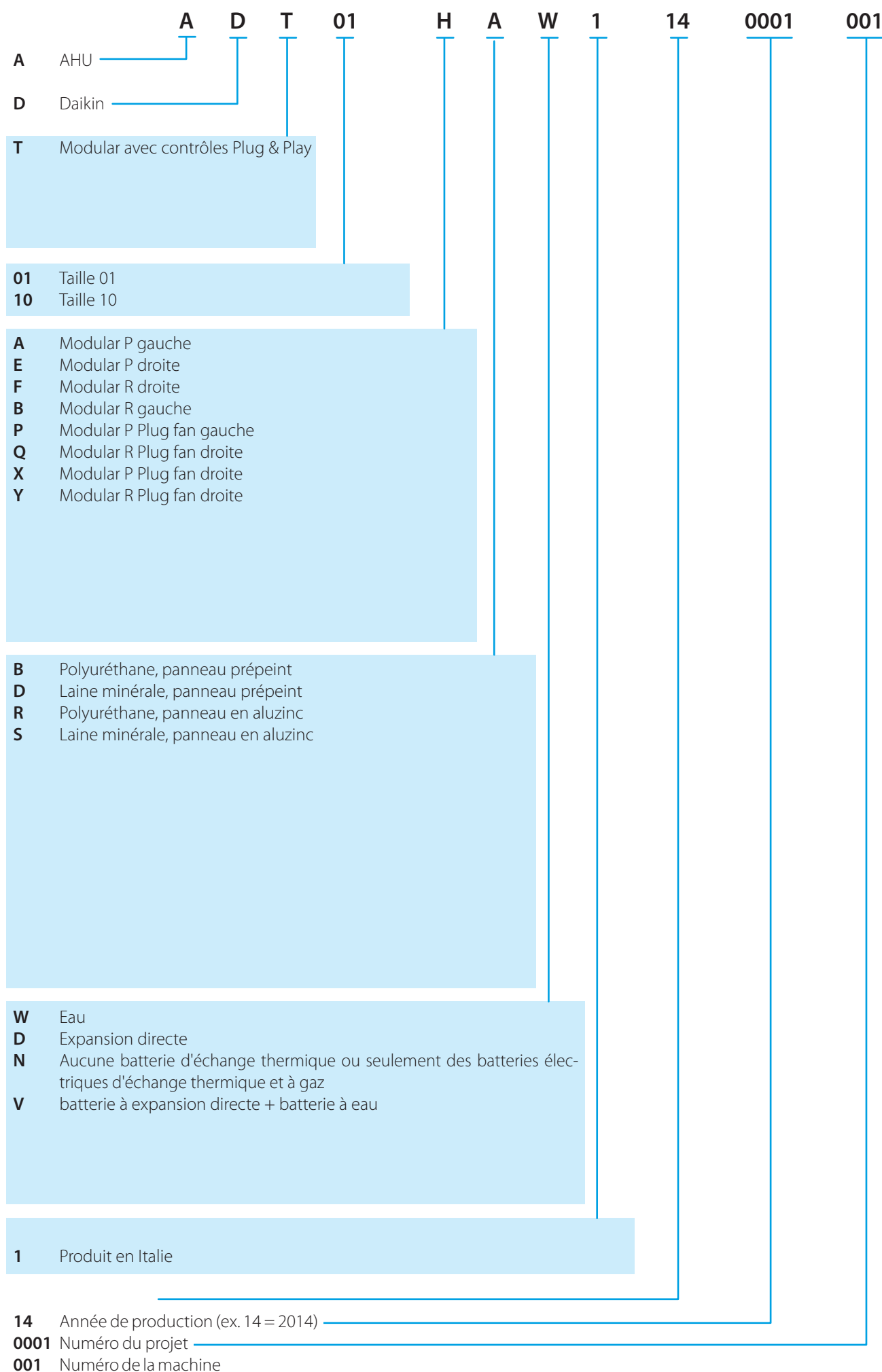
- A : Nom du constructeur et ses données
- B : Marquage CE
- C : Taille de la machine
- D : Référence de l'unité dans la commande
- E : Date de fabrication
- F : Débit d'air en reprise
- G : Débit d'air en refoulement
- H : Données électriques (fréquence, numéro de phases, absorption en condition normales)
- I : Numéro de série de la machine



Il est important de retirer IMMÉDIATEMENT le film protecteur appliqué sur les côtés et la partie supérieure.



Lecture de la plaque signalétique (numéro de série)



Entreposage avant l'installation

Dans l'attente de l'installation, les composants de la machine et les documents joints doivent être conservés dans une zone ayant les caractéristiques suivantes :

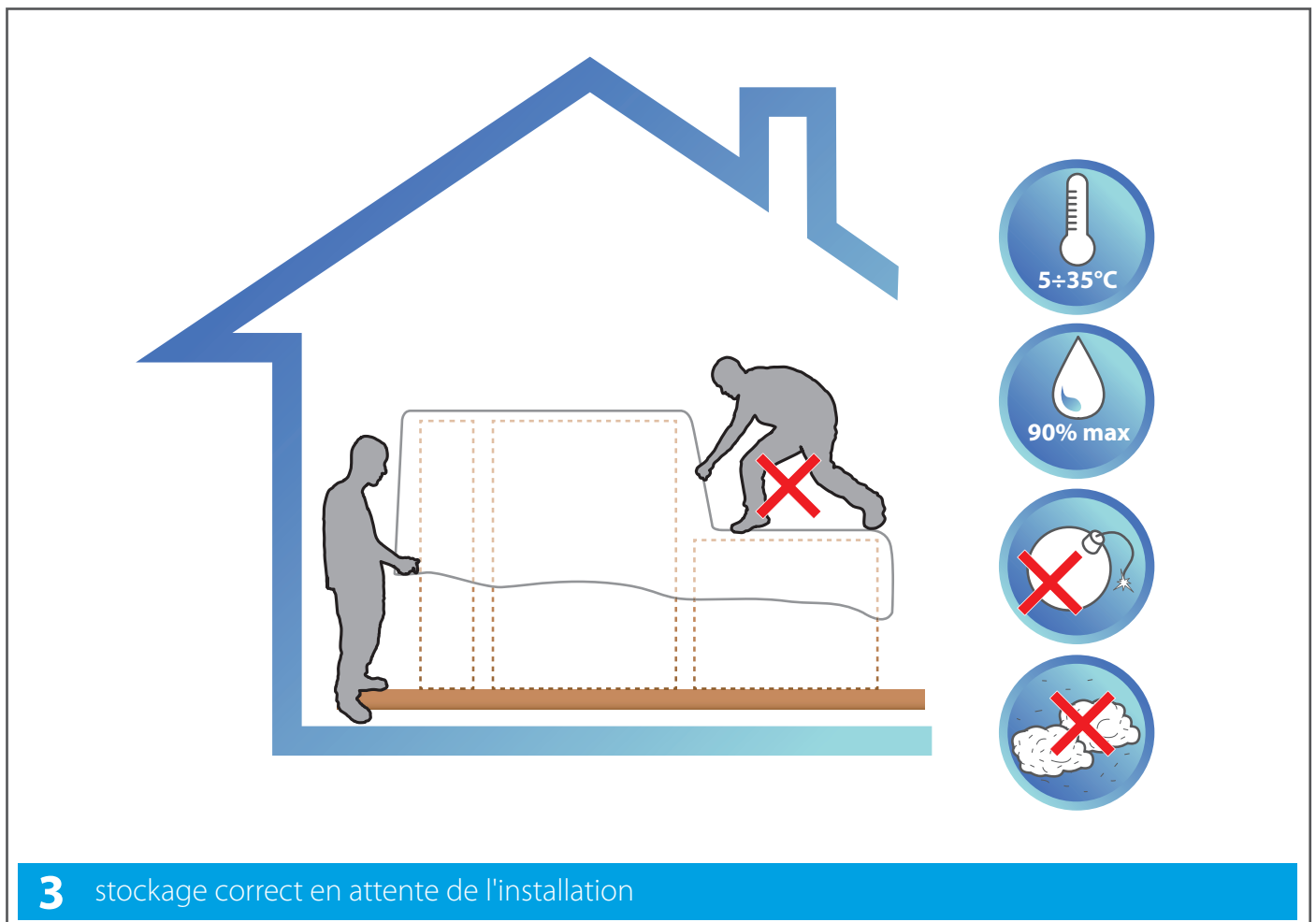
- être dédiée uniquement au stockage des composants ;
- être couverte et protégée des agents atmosphériques (prédisposer de préférence une zone fermée), avec des valeurs de température et d'humidité appropriées ;
- être accessible uniquement aux opérateurs chargés du montage ;
- être en mesure de soutenir le poids de la machine (contrôler le coefficient de charge) et avoir un sol stable ;
- être libérée des composants d'autre nature, spécialement s'ils sont potentiellement explosifs/incendiaires/toxiques.



S'il n'est pas possible de procéder immédiatement à l'installation, contrôler périodiquement que les conditions susmentionnées relatives à la zone de stockage soient garanties et couvrir les machines avec une bâche.



En attente de l'installation définitive, prévoir toujours une base isolante (par ex. blocs de bois) entre le sol et la machine.



D'éventuels déplacements effectués après le déballage doivent être obligatoirement réalisés avec les portes fermées. Ne pas déplacer les unités en les tirant par les portes, si présentes, pour les montants ou pour d'autres parties saillantes qui ne sont pas partie intégrante de la structure.



Ne pas marcher sur les unités!

[illegible]

6 Installation



Toutes les opérations d'installation, de montage, de raccordements au réseau électrique et d'entretien extraordinaire doivent être effectuées **uniquement par du personnel qualifié et autorisé par le Revendeur ou par le Constructeur**, selon les normes en vigueur dans le Pays d'utilisation et en respectant les normes relatives aux installations et à la sécurité sur le lieu de travail.



Durant l'installation, la zone doit être libérée par des personnes et des objets étrangers au montage.



Avant de commencer le montage, vérifier d'avoir tout l'équipement nécessaire.

Utiliser seulement un équipement en bon état et non endommagé.



Deux différents types de fixation sont prévus, se référer aux instructions de montage relatives à celui possédé.

D'éventuels déplacements effectués après le déballage doivent être obligatoirement réalisés avec les portes fermées.

Ne pas déplacer les unités en les tirant par les portes, si présentes, pour les montants ou pour d'autres parties saillantes qui ne sont pas partie intégrante de la structure.

Ne pas marcher sur les unités!

Avant de procéder à l'installation de la machine, il est nécessaire de préparer les alimentations et les appareils nécessaires au bon fonctionnement du système et, au besoin, de consulter au préalable le bureau technique du fabricant.

La machine ne nécessite pas de conditions environnementales particulières pour son fonctionnement. Pour une installation correcte, il suffit de préparer une surface d'appui plane, indispensable au bon fonctionnement de la machine et de garantir l'ouverture régulière des portes d'inspection.

L'altitude du local d'installation doit être inférieure à 1 000 mètres au-dessus du niveau de la mer (à des altitudes plus élevées, les moteurs électriques délivrent des puissances inférieures à celles nominales).

L'installation sur le lieu de travail doit être réalisée de manière à ce que la machine et ses équipements soient accessibles pour en permettre le démarrage, l'arrêt et pour effectuer les interventions d'entretien prévues sur la machine.

Pour le choix de l'emplacement, en général, il faut veiller à ce qu'un opérateur puisse se déplacer tout autour de la machine sans encombre. La distance minimale par rapport au mur le plus proche doit en tout cas être au moins égale à la largeur de la machine.

Lorsqu'il n'y a pas de moyen de transport pour déplacer la machine, l'espace libre nécessaire pour toute réparation doit être pris en compte lors de son emplacement. Naturellement, un espace suffisant doit être prévu pour un fonctionnement régulier et pour l'entretien de la machine, y compris tout l'espace nécessaire pour les éventuels appareils périphériques.

Pour la mise en marche de la machine, il faut :

- Branchements électriques
- Raccordement hydrique
- Raccordement des canaux d'air.

Procédure d'installation par phases

Avant de procéder à l'installation, lire les instructions de sécurité présentes dans les premières pages de ce manuel. Contacter le Constructeur si des parties sont peu claires ou peu compréhensibles. Une coche à côté de chaque phase vous aidera à vérifier que vous avez effectué une installation complète et correcte.

☐	Étape 1 : positionnement de l'unité.....	page 31
☐	Étape 2 : assembler les unités (au besoin).....	page 32
☐	Étape 3 : fixer les unités au sol (facultatif).....	page 35
☐	Étape 4 : effectuer les raccordements.....	page 47
☐	Étape 5 : effectuer un essai	page 59
☐	Étape 6 : monter les filtres prévus.....	page 60
☐	Étape 7 : compléter la signalisation de sécurité	page 61

Au terme de l'installation, ranger ce manuel et la notice de montage qui accompagnent la machine dans un lieu abrité, sec et propre : ils serviront en cas d'ultérieures consultations par les différents opérateurs. Ne pas enlever, déchirer ou récrire des parties du manuel, pour cela utiliser seulement cet espace prédisposé pour laisser des annotations :

Notes de l'installateur/technicien chargé de l'entretien

Étape 1 : positionnement de l'unité

Contrôler qu'une **base** opportune (fig. 4) ait été prévue pour l'appui et l'installation de la machine : elle doit être stable, parfaitement plane, réalisée en béton armé et appropriée pour soutenir le poids de la machine.



Pour les dimensions de la base et les poids à supporter, se référer au dessin remis au moment de la commande de la machine.

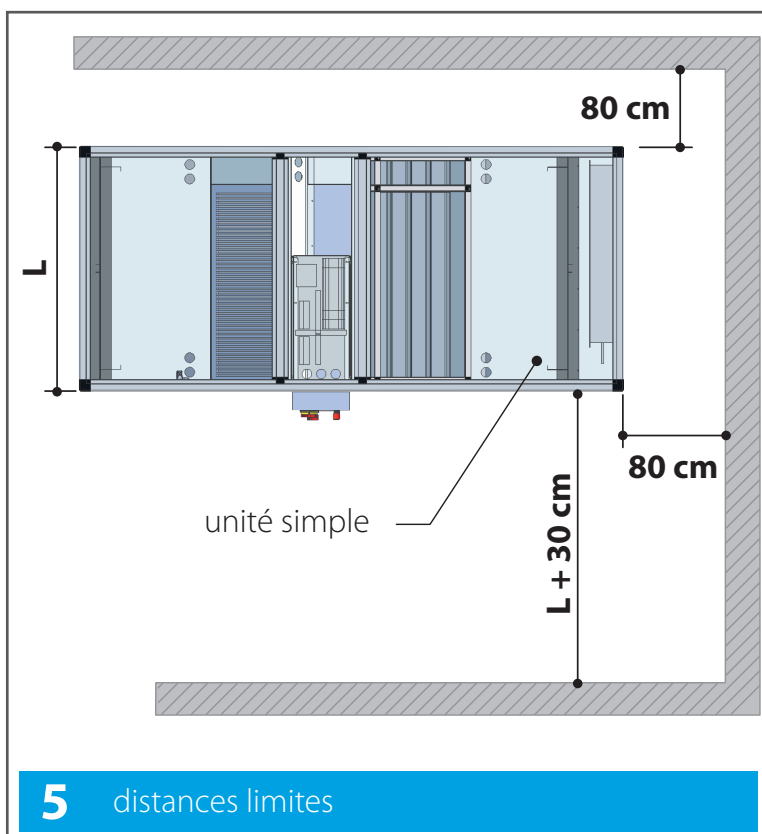
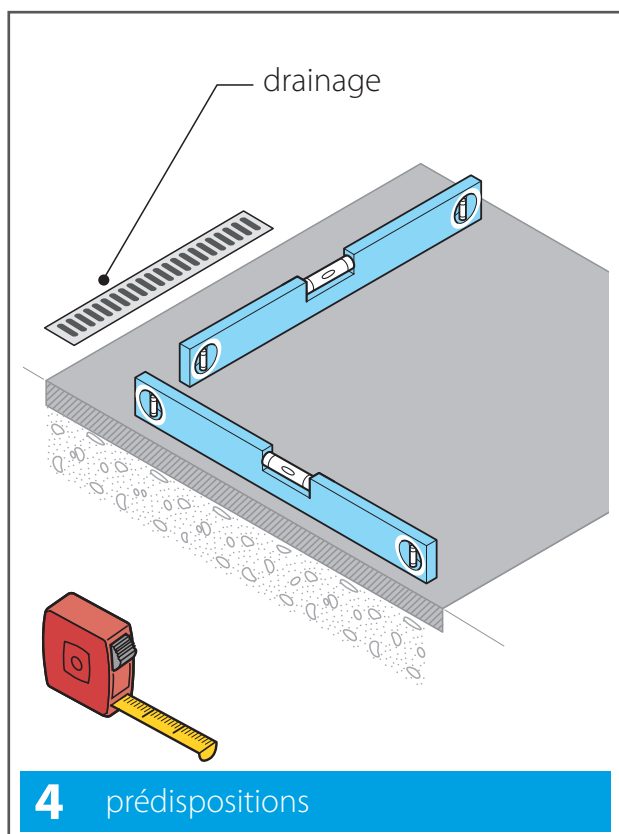
Le lieu d'installation doit également prévoir (fig. 4) :

- un **drainage** approprié pour diriger et évacuer l'eau en cas de ruptures accidentelles des tuyaux qui transportent les fluides à la machine ;
- un **système électrique** aux normes et avec des caractéristiques appropriées à la machine ;
- un **raccordement hydraulique/gaz** (en cas de raccordement avec des batteries alimentées à l'eau ou au gaz) ;
- un conduit d'évacuation avec **siphon** raccordé au réseau d'égouts ;
- un **système hydraulique** (conduits pour l'air à diriger dans les pièces).

Positionner l'unité sur la base : vérifier que la zone choisie pour l'emplacement ait, tout autour de l'unité, un **espace suffisant** pour permettre les opérations d'installation et d'entretien successives (y compris le remplacement de tout composant intérieur, par exemple l'extraction des batteries d'échange thermique, les filtres, etc..) (sur la fig. 5 les distances limites minimales). Il est préférable de vérifier le côté d'extraction des composants avant d'installer la machine.



Attention! Les machines sont conçues pour opérer dans des centrales technologiques ou à l'extérieur : Elles NE peuvent PAS opérer dans des milieux avec la présence de matériel explosif, avec une concentration élevée de poussières ou un pourcentage d'humidité élevé et dans des milieux avec des températures élevées, sauf sur demande de constructions spécifiques.



Étape 2 : assembler les unités (au besoin)

Si des modules supplémentaires sont demandés, les unités doivent être assemblées directement dans le lieu d'installation : les composants nécessaires pour l'assemblage des sections sont insérés, adéquatement protégés, à l'intérieur d'une section de la machine.



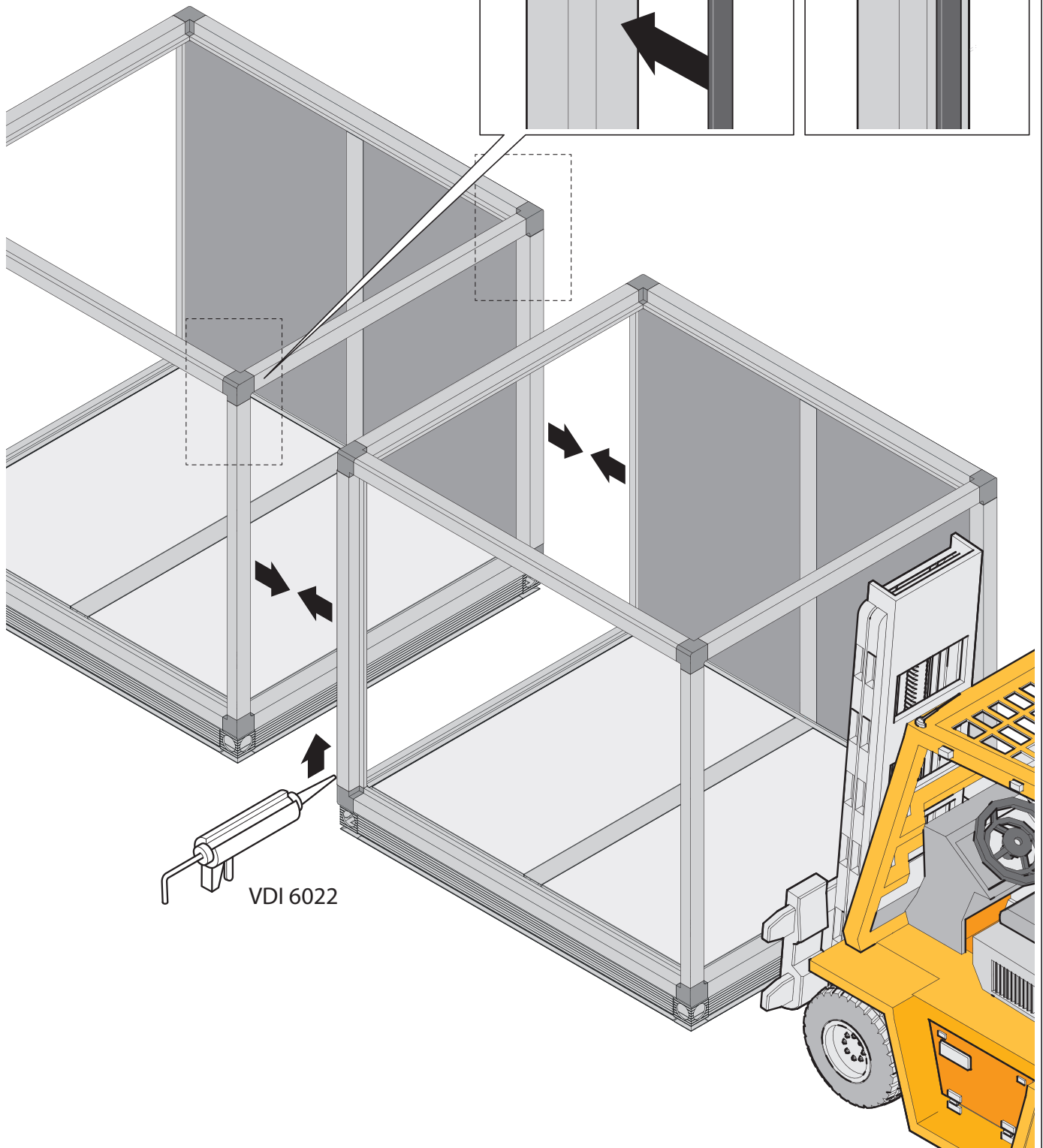
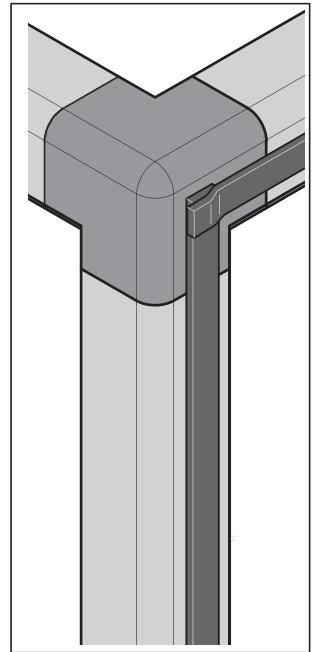
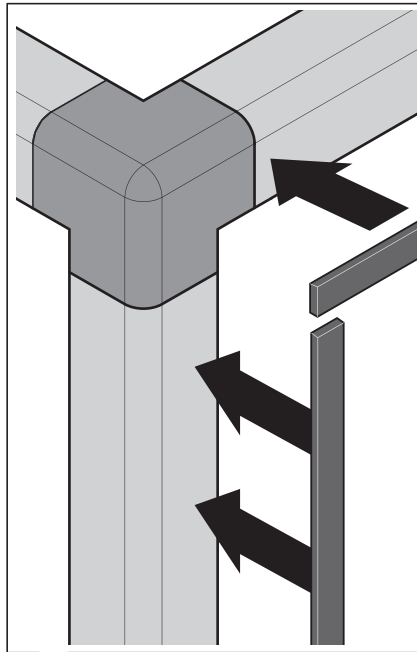
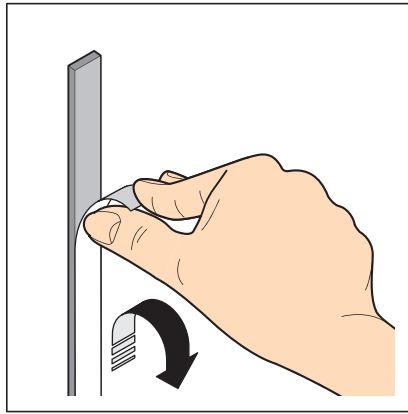
Approcher les sections sans mouvements brusques, après avoir fixé le joint auto-adhésif, fourni avec la machine, sur tout le périmètre de contact, exclusivement sur un seul côté.

Insérer dans les joints toutes les vis d'assemblage, fournies avec la centrale, et procéder au nivellement des modules. Serrer toutes les vis d'assemblage en entrant dans l'unité à travers les portes d'inspection. Serrer les autres vis, boulons, pommeaux et tout autre élément précédemment démonté. Il est déconseillé de retirer des panneaux fixes durant l'installation.

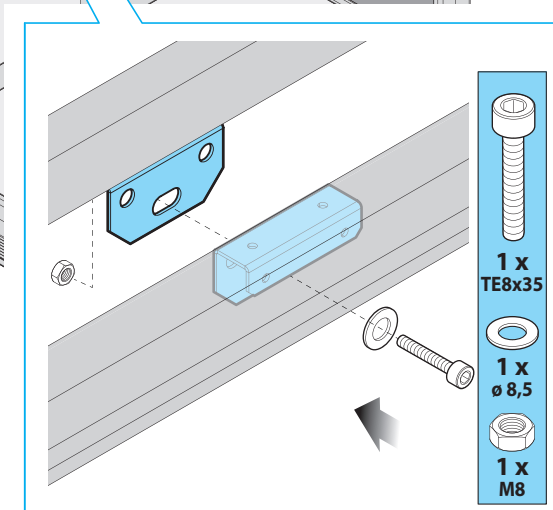
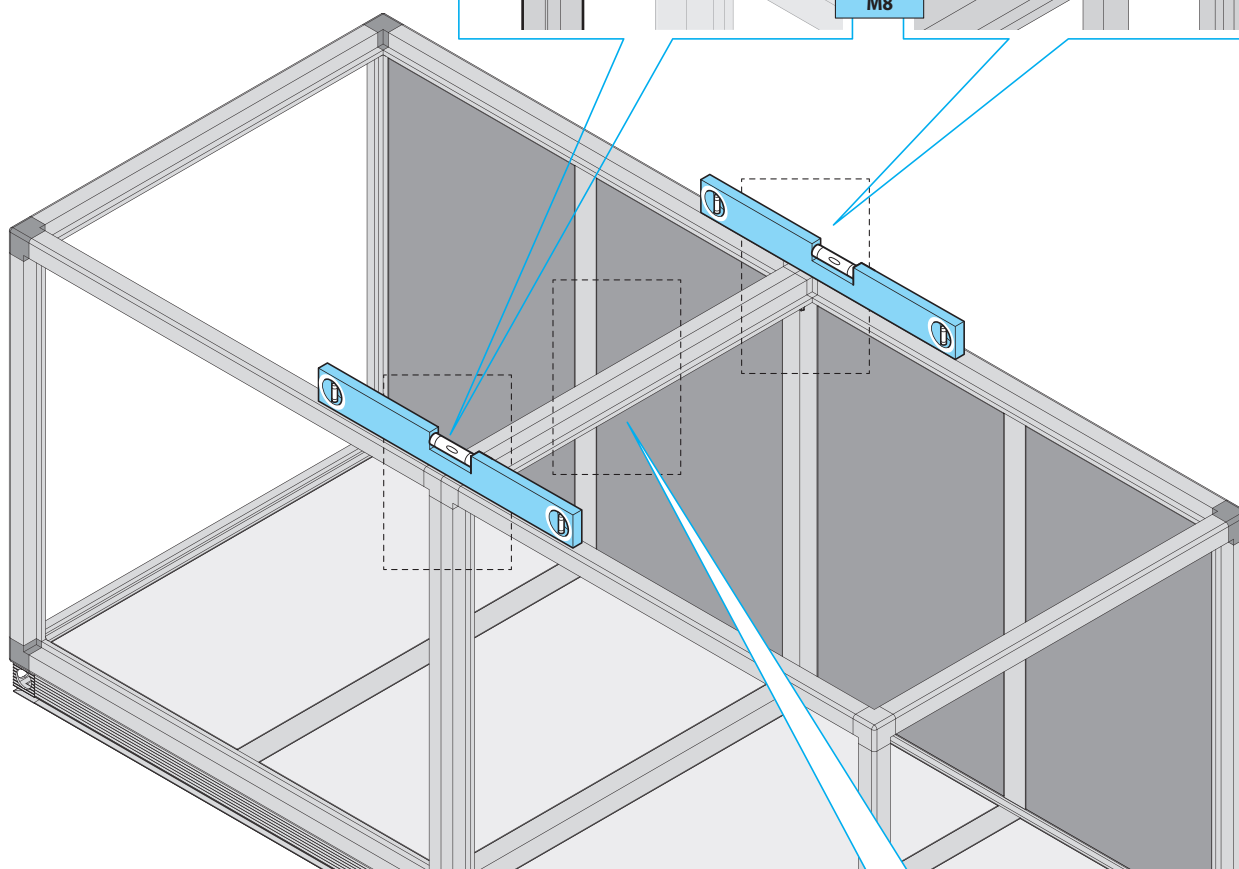
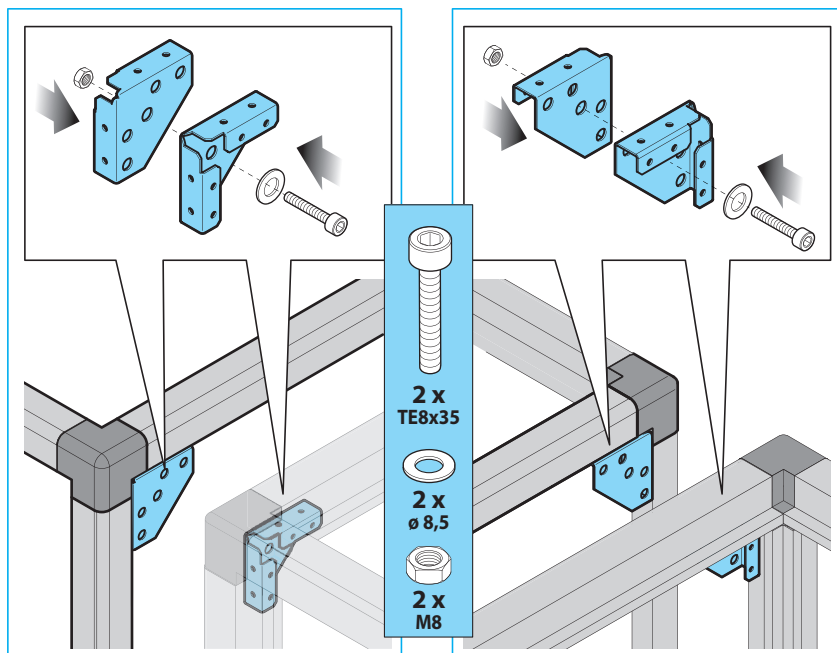


Dans les dessins des pages suivantes est représentée une unité générique et stylisée, la procédure d'assemblage est identique pour tout autre type d'unité.

6



7



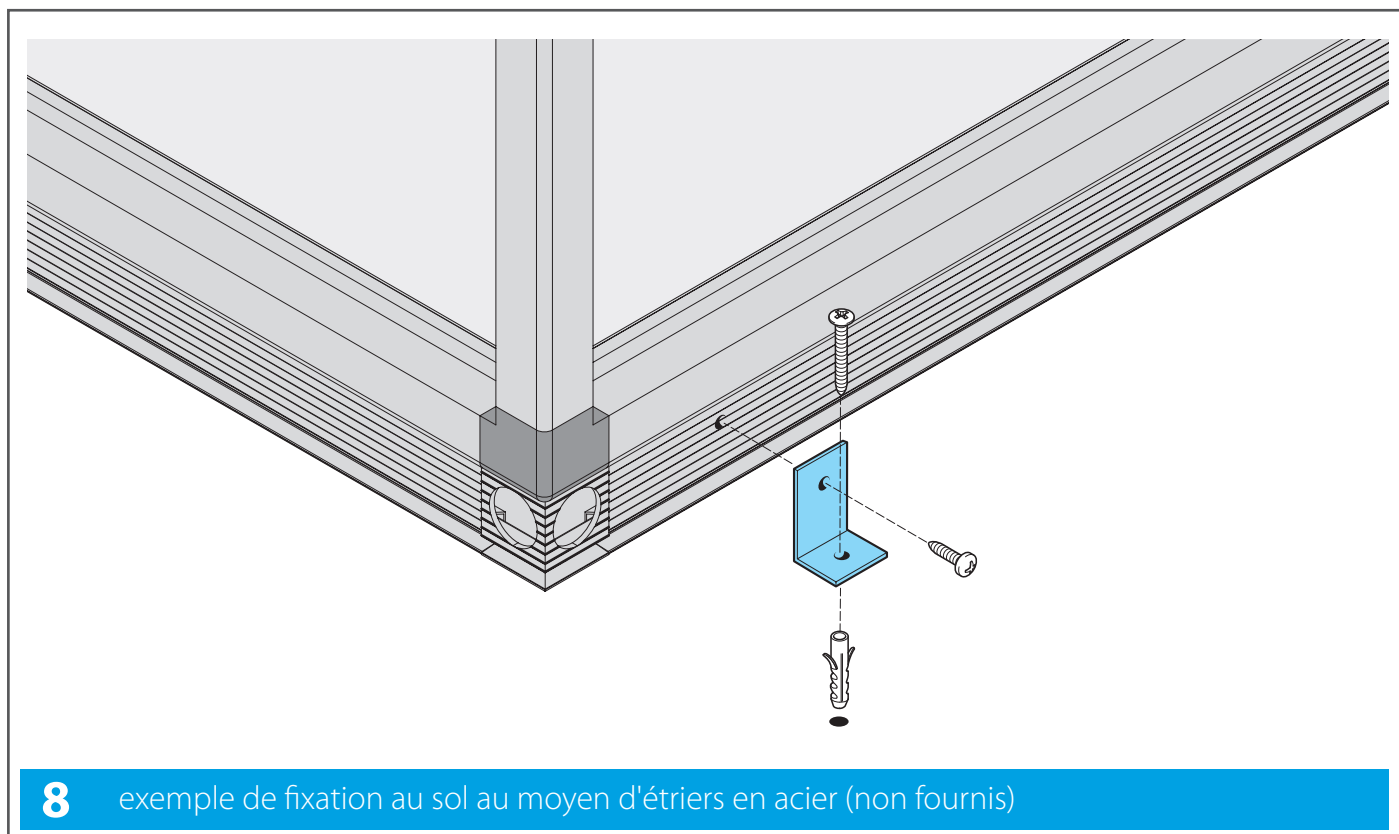
Étape 3 : fixer les unités au sol (facultatif)

Après avoir positionné les unités à l'endroit prévu, vérifier leur parfait nivellement, si nécessaire insérer des cales adéquates, solides et stables sous les supports.

Terminer avec une fixation au sol (outils et composants de fixation non compris) : il appartient à l'installateur, en fonction de son expérience, de choisir les moyens de fixation les plus adaptés (un exemple indicatif de fixation est donné dans le dessin).



Il ne faut pas interposer de matériel anti-vibration entre la centrale et le sol, les parties internes en mouvement ne transmettent pas de vibrations résiduelles à l'extérieur



8 exemple de fixation au sol au moyen d'étriers en acier (non fournis)

Échangeurs de chaleur rotatifs

Un échangeur de chaleur rotatif comporte des joints le long de la circonférence de la roue et radialement pour limiter la perte entre les deux flux d'air.

Ces joints sont fabriqués avec des joints de type brosse.

Le joint placé sur la circonférence peut être fixé au rotor ou au cadre, selon le fabricant de la roue. Ces brosses sont fixées par des vis avec des fentes permettant leur réglage.



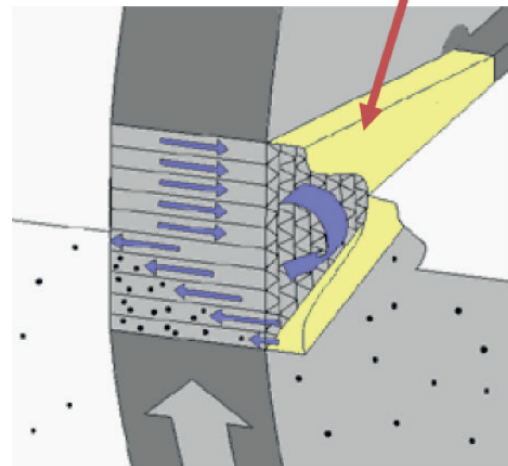
Par conséquent, vérifier que ces brosses assurent une étanchéité correcte entre le châssis et la roue, sans provoquer de friction excessive. Les joints peuvent se déplacer pendant le transport et doivent donc être réajustés au démarrage.

La meilleure façon de vérifier leur état est de faire tourner la roue.

Si nécessaire, les régler.



Purging sector

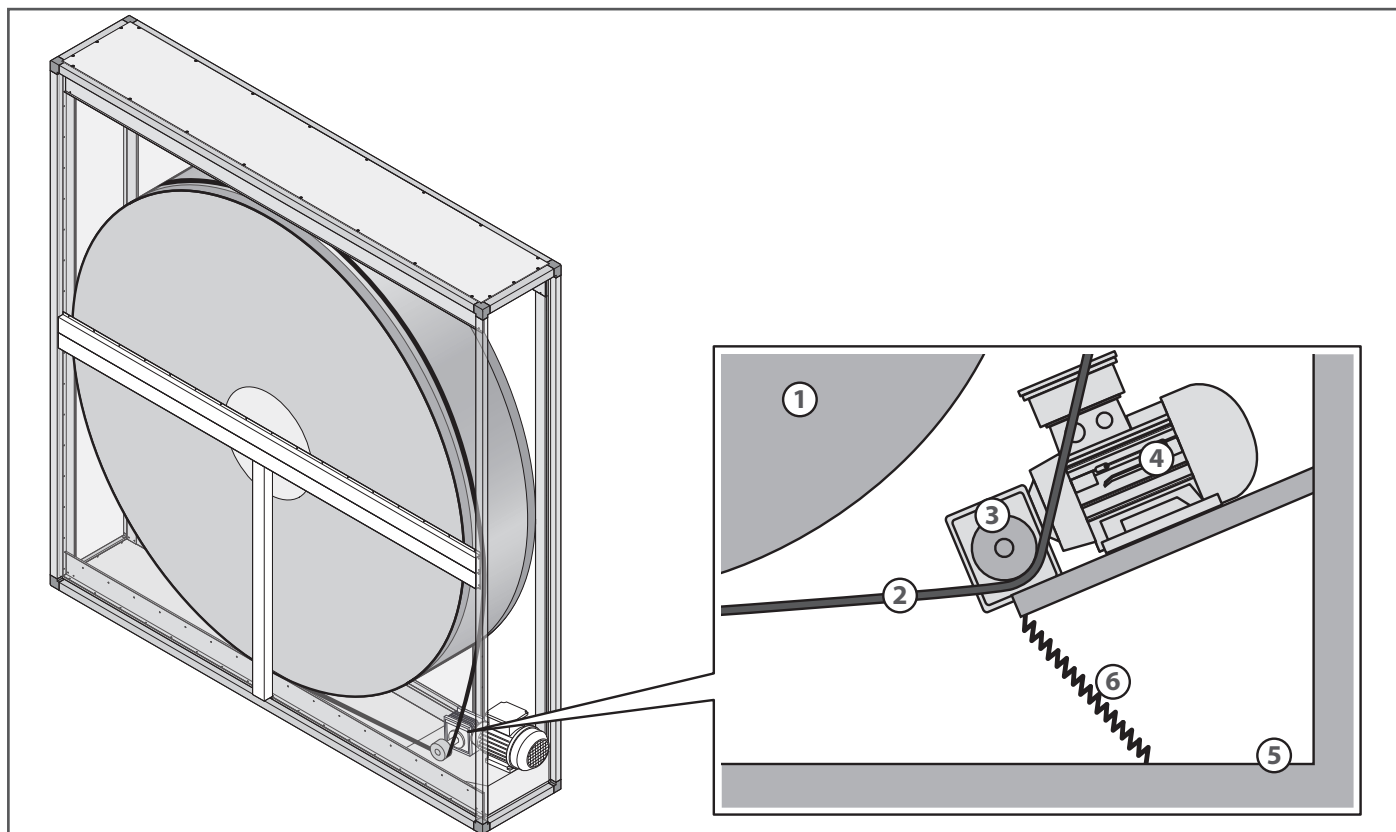


En outre, l'échangeur peut comporter un secteur de purge, qui garantit que la matrice du rotor est nettoyée avec de l'air frais avant que la partie du rotor ne se déplace dans le secteur de refoulement.

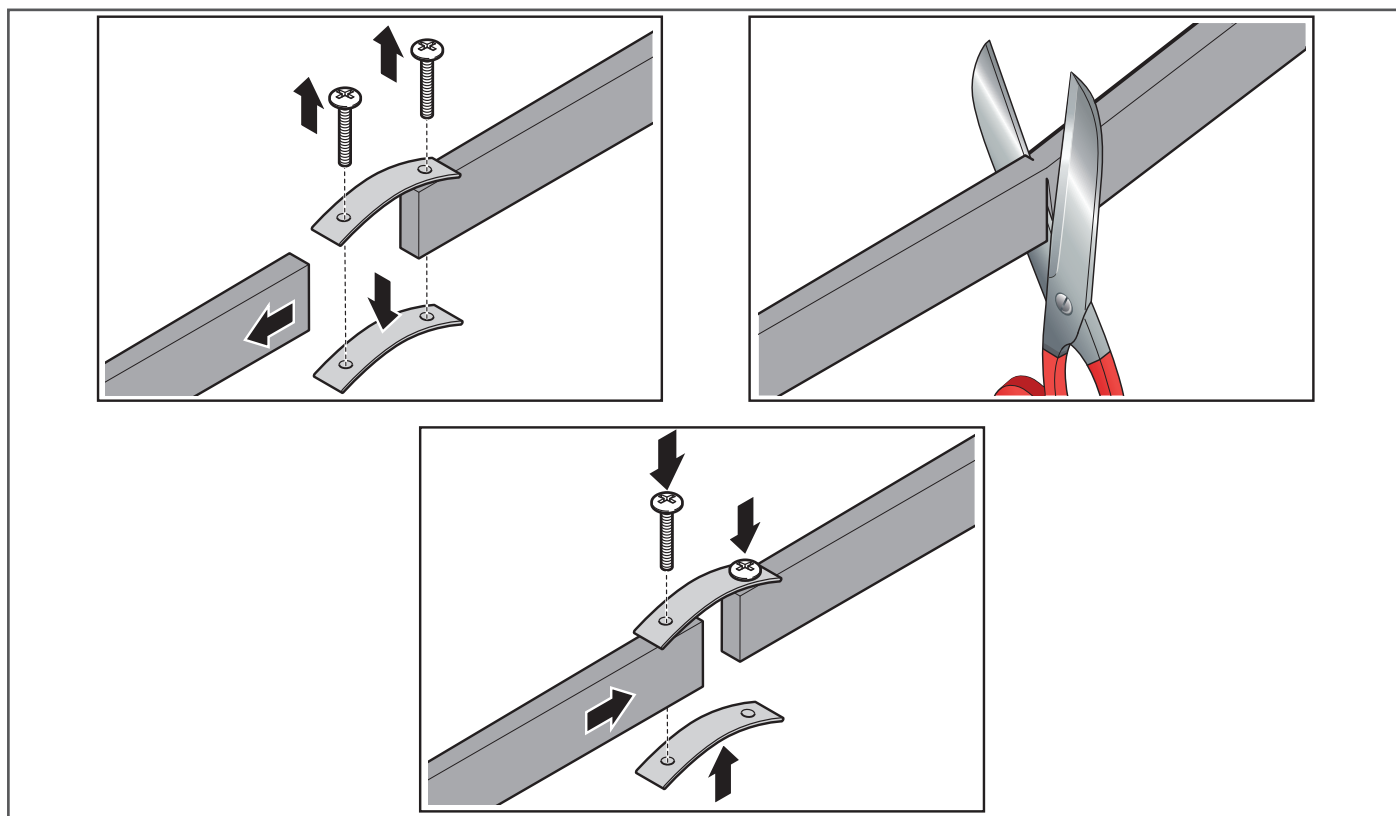
Remplacement de la courroie de transmission

L'échangeur de chaleur rotatif est entraîné par le **moteur (4)**, la **courroie (2)** passant sur la **poulie (3)** et sur la circonférence du **rotor (1)**.

La tension de la courroie est maintenue par le **ressort en spirale (6)** sous la **plaque de montage (5)** du moteur, articulée sur le châssis. Tous les modèles ne sont pas équipés de ressorts de précontrainte.



S'il est nécessaire d'augmenter la tension, il est possible de retirer la plaque de jonction de la courroie et de couper une petite partie de la courroie.



Le sens de rotation d'un échangeur de chaleur rotatif avec secteur de purge doit être choisi de telle sorte que le rotor tourne du secteur de purge de l'air expulsé vers l'air d'admission.

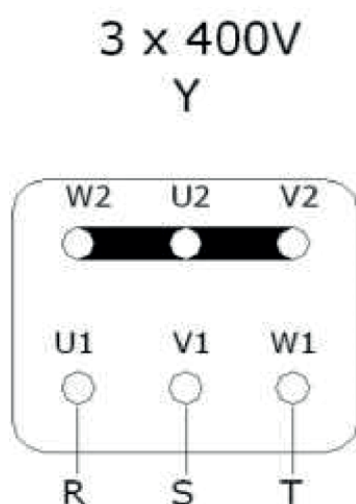
Sur l'illustration, la **poulie (3)** tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

La partie tirant la courroie des échangeurs de chaleur rotatifs sans purge doit correspondre autant que possible à l'axe central passant par le ressort de tension. Le sens de rotation est généralement indiqué sur l'échangeur de chaleur rotatif.

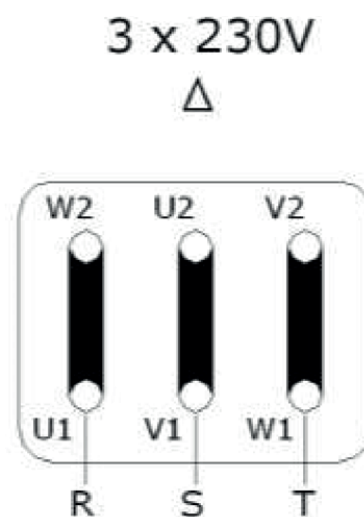
Le sens de rotation doit être vérifié au démarrage ! Le sens de rotation peut être inversé en échangeant deux phases sur la connexion électrique du moteur (en cas d'alimentation directe du moteur).

Alimentation électrique

Alimentation directe



Alimenté par VFD ou Micromax



Pour les opérations d'alignement de la roue rotative et les opérations générales d'entretien, se référer au manuel du fabricant fourni.

Remplacement de la courroie de transmission Power Twist Belt

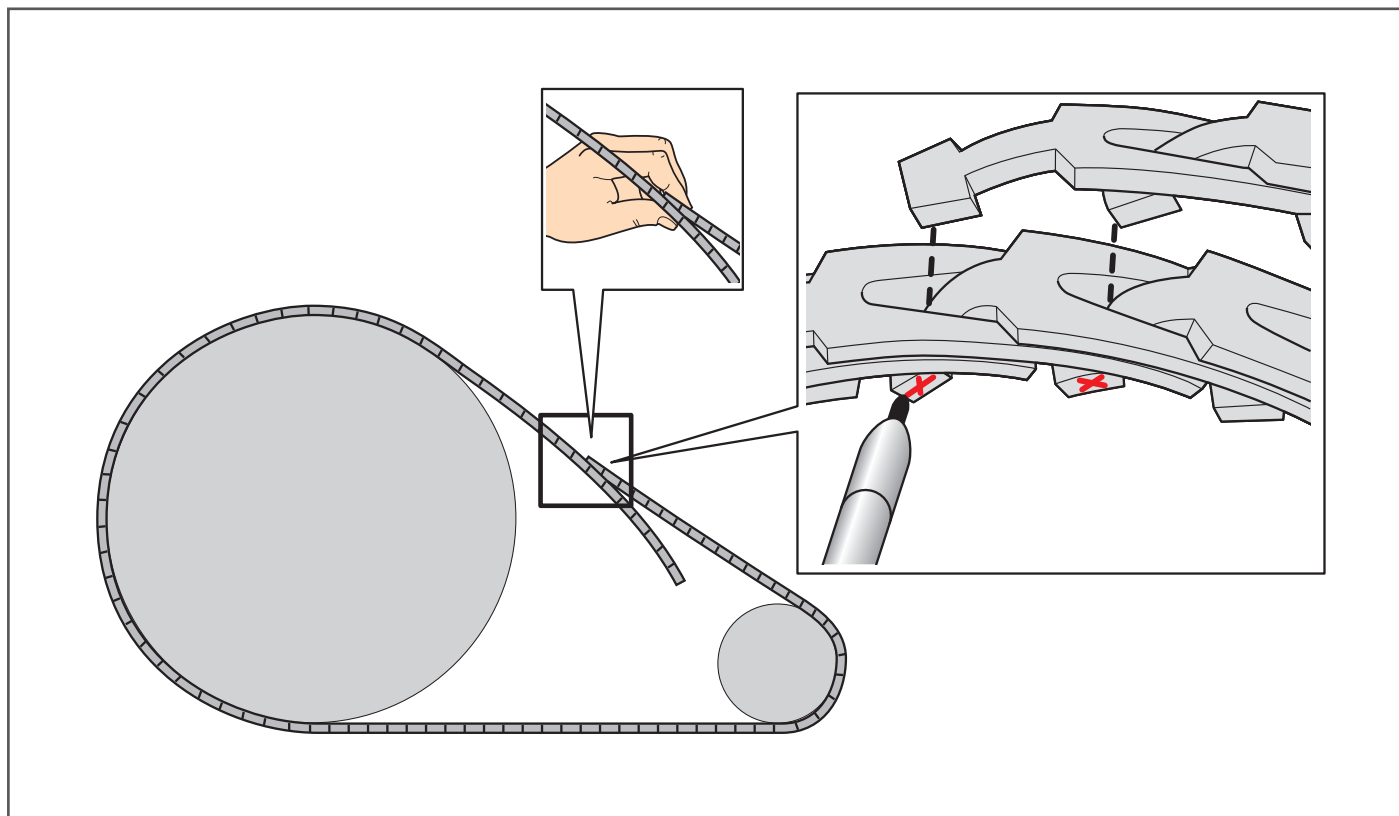
En cas de courroie de transmission de type **Power Twist Belt**, procéder comme suit :

Mesure

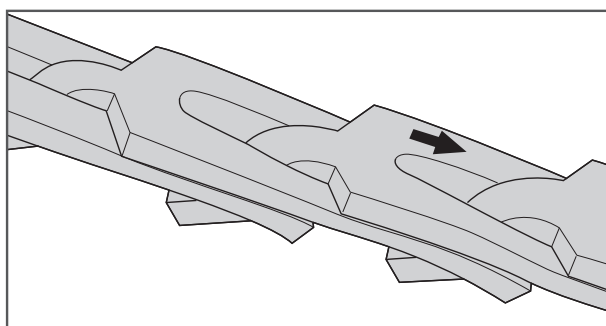
Pour vérifier la section serrée à la main, il est nécessaire de serrer les courroies autour des poulies, en faisant chevaucher (dans la section serrée à la main) les deux dernières languettes avec deux trous dans les maillons correspondants, comme indiqué sur l'illustration ci-dessous ; puis marquer les languettes comme indiqué.

Compter le nombre de maillons et supprimer un maillon toutes les 24 sections.

Ainsi, on obtient une courroie de longueur correcte et une tension optimale pendant le fonctionnement.



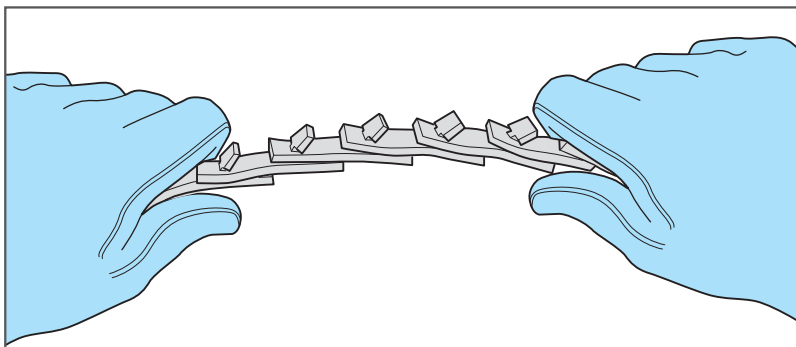
Remarque : un maillon sur dix possède une flèche.



Séparation des maillons

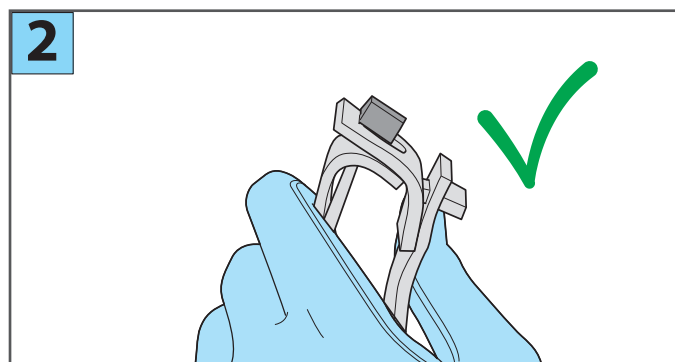
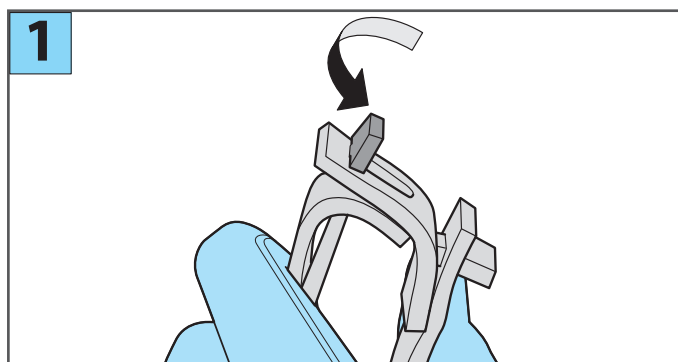


Pour faciliter la séparation des maillons, il est conseillé de tourner la courroie de 180°, comme illustré ci-dessous.

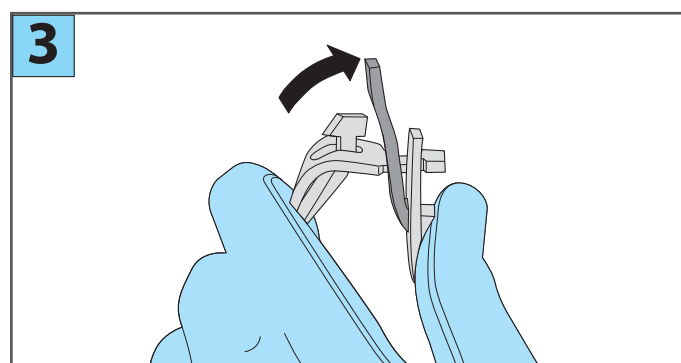


Replier la courroie et la saisir d'une main.

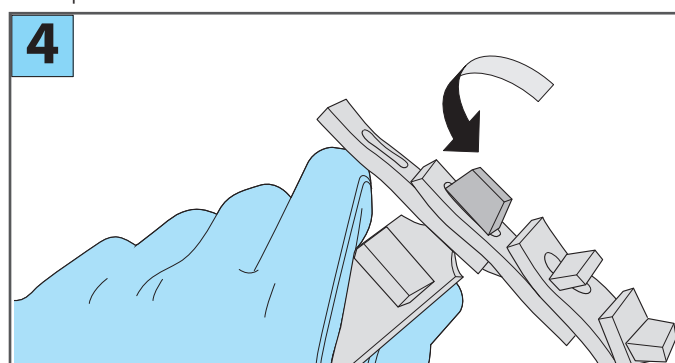
Ensuite, tourner la première languette de 90° parallèle à la fente.



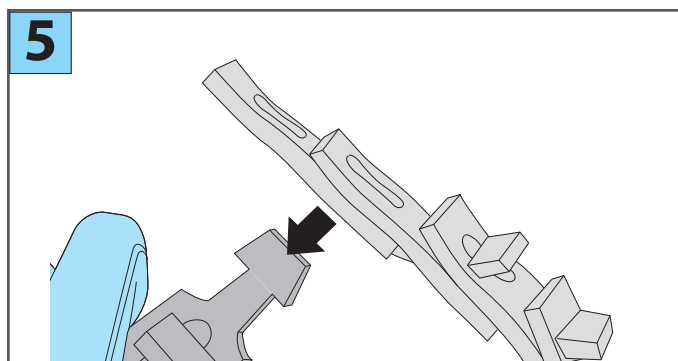
Soulever l'extrémité du maillon mis en évidence.



Ensuite, tourner le maillon et la languette comme indiqué.



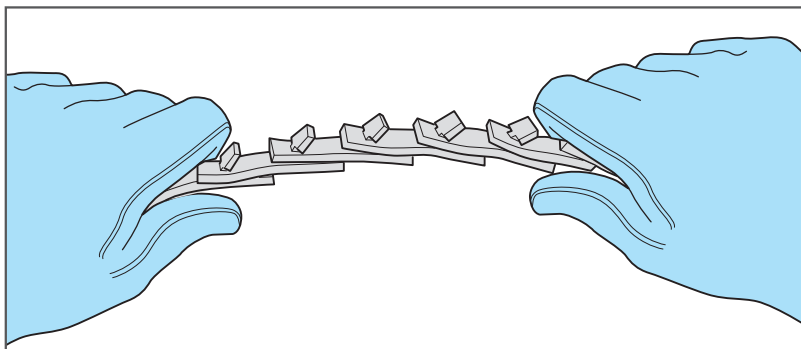
À ce stade, il est possible de retirer le maillon.



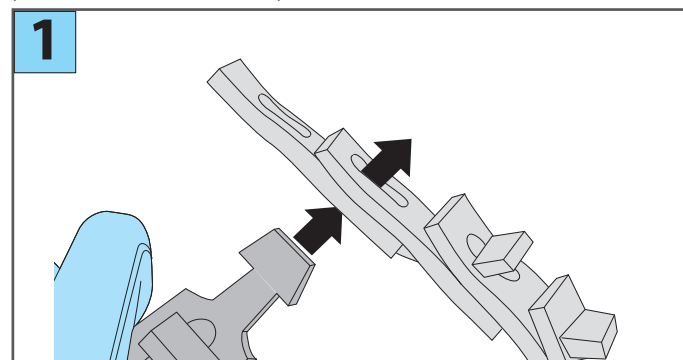
Connexion de la maille



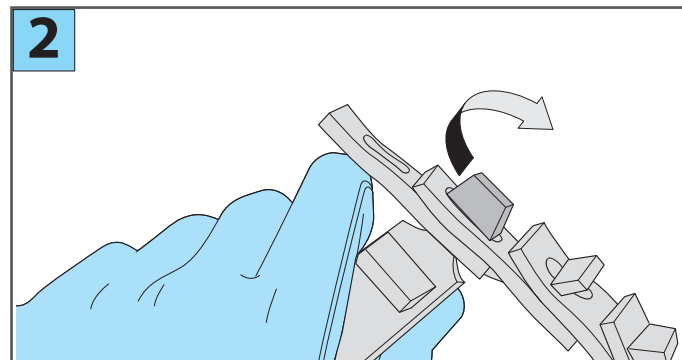
Pour faciliter la connexion des maillons, il est conseillé de tourner la courroie de 180°, comme illustré ci-dessous.



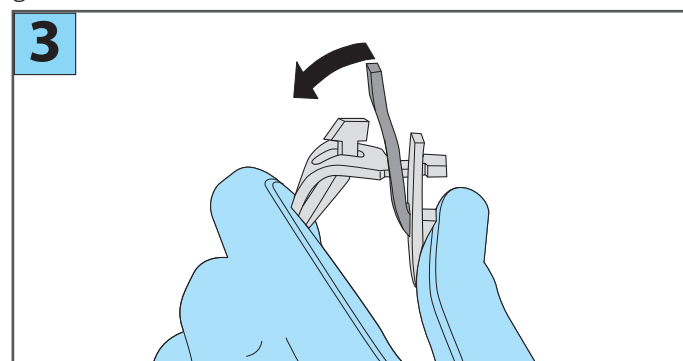
Insérer la languette dans les deux maillons superposés, comme indiqué.



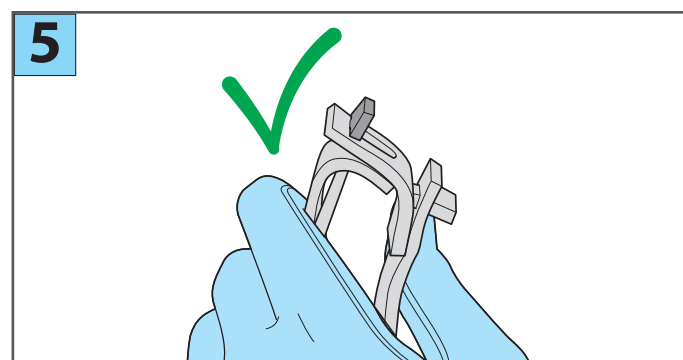
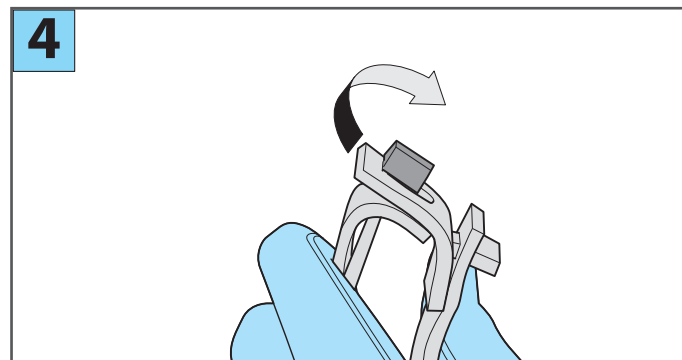
Ensuite, tourner le maillon et la languette comme indiqué.



En saisissant la courroie d'une main, prendre le maillon mis en évidence et l'insérer dans la languette en dessous.

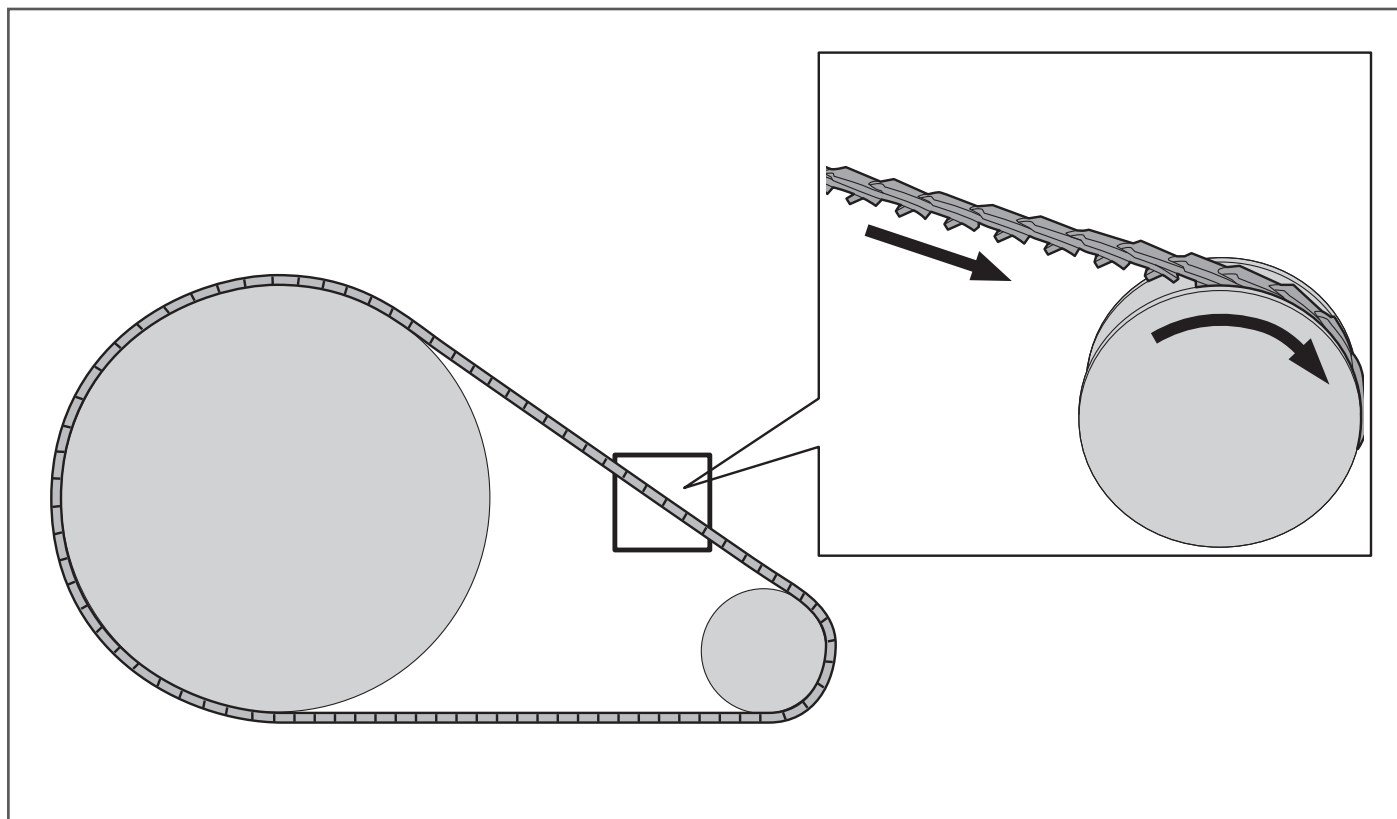


Ensuite, tourner la languette comme indiqué.

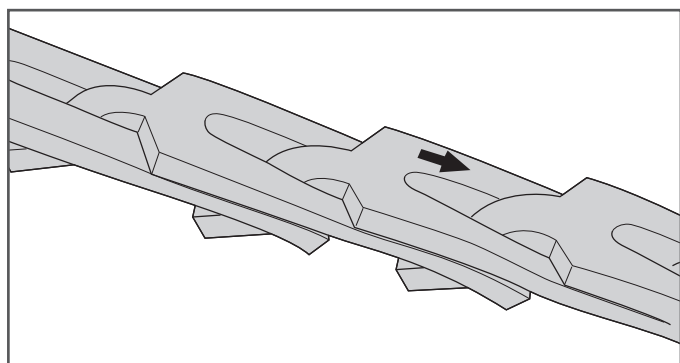


Installation

1. Avant de procéder à l'installation, tourner la courroie de manière à ce que les languettes soient à l'intérieur
2. Identifier le sens de rotation de la transmission



3. La courroie doit tourner avec les ancrages dans le sens de la flèche.



4. Insérer la courroie dans la rainure la plus proche de la poulie la plus petite.
5. Enrouler la courroie sur la plus grande poulie en faisant tourner lentement la transmission. La courroie peut également être très serrée, mais ce n'est pas un problème.
6. Vérifier que toutes les languettes sont toujours dans la bonne position et ne sont pas désalignées.

Réglage de la tension

Pour que la courroie PowerTwist fonctionne efficacement, la tension d'entraînement doit être maintenue dans les limites correctes.

Vérifier la tension de la transmission entre 30 minutes et 24 heures de fonctionnement complet.



Vérifier périodiquement la tension de la courroie et la régler si nécessaire.

Une fois les opérations de mise au point de la machine effectuées après l'installation, il est possible de démarrer la machine.

Pour éviter d'endommager la machine, il faut s'assurer que les volets de la machine soient dans la bonne position. Si la machine est équipée de volets motorisés et que leur ouverture est automatique et gérée par l'unité de contrôle du panneau de commande, vérifier qu'ils s'ouvrent.



Pour effectuer les activités énumérées dans ce chapitre 7, les équipements de protection individuelle énumérés dans le chapitre 1 sont nécessaires.

Réglage de l'alignement de l'échangeur de chaleur rotatif

Instructions valides pour les produits Recuperator.

Il n'existe pas de dispositif de réglage de roue pour les récupérateurs Hoval.

Alignement des roues

Vérifier visuellement si, après avoir isolé électriquement le moteur, en tournant l'échangeur de chaleur à la main, il présente un mouvement latéral.

L'inclinaison du rotor peut être réglée grâce aux vis situées de chaque côté.

- Pour les rotors entre Ø 500 mm et Ø 1 350 mm





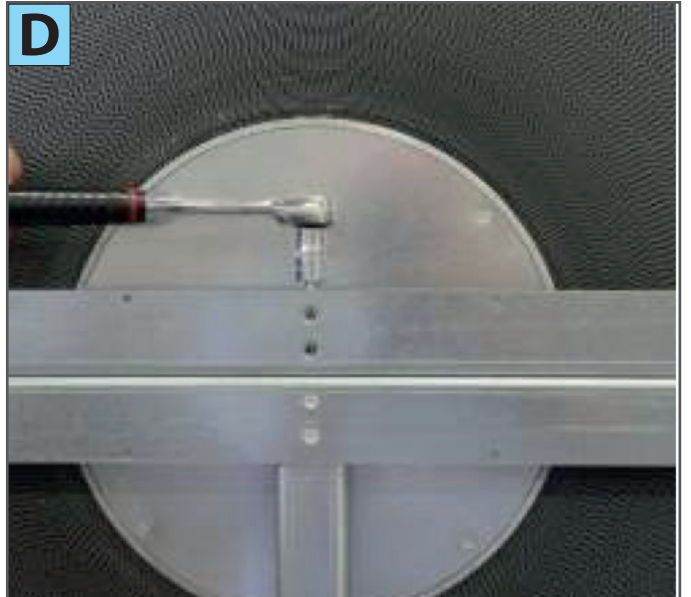
1) Desserrer les 4 vis (photo A)



2) Régler le pincement de la roue à l'aide du boulon vertical (photo B)

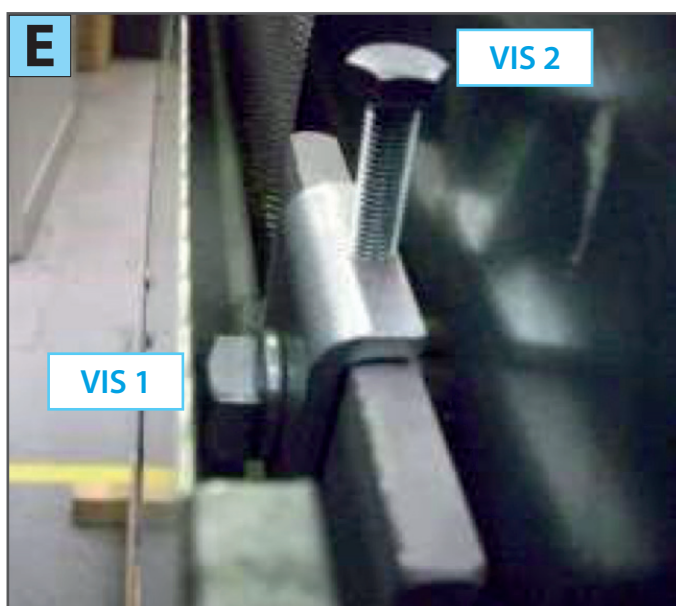


1) Desserrer les deux vis (photo C)

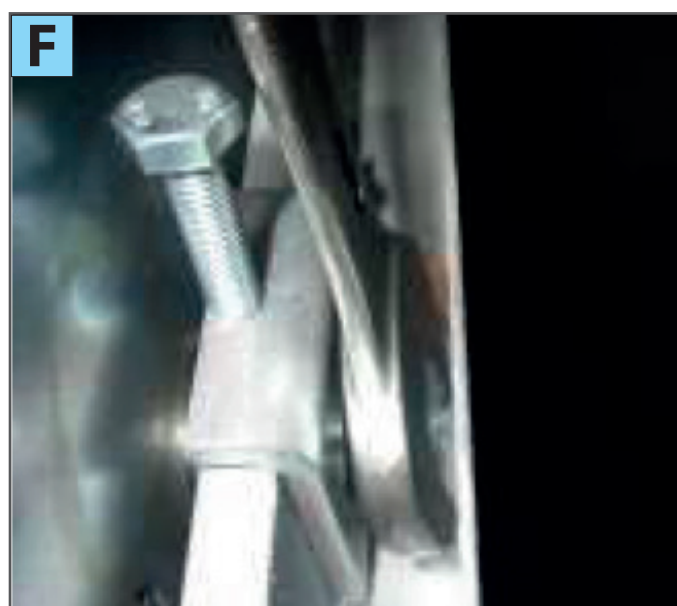


2) Régler le pincement de la roue à l'aide de la vis verticale (photo D)

- Pour les rotors entre Ø 2 000 mm et Ø 2 400 mm



1) Les deux vis de réglage sont situées au centre du rotor (photo E)



2) Desserrer la vis 1 (photo F)



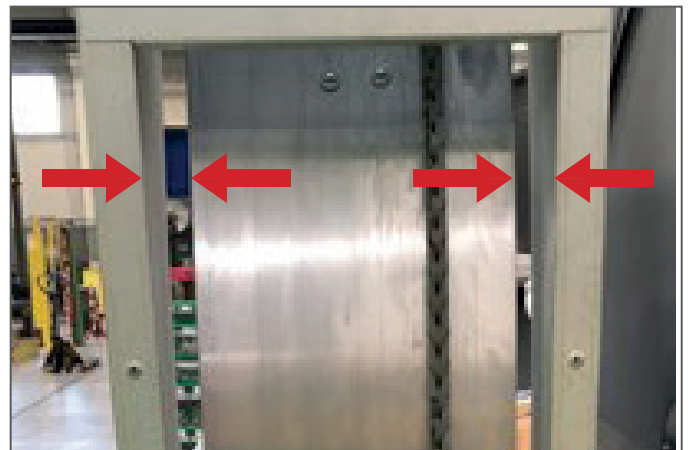
3) Régler le pincement de la roue à l'aide du boulon 2 (photo G)



4) Serrer le boulon 1 (photo H)

5) Vérifier que le boulon du côté opposé est serré

À la fin du réglage, la distance entre la roue et le cadre doit être de 15 ± 5 mm des deux côtés.



Étape 4 : effectuer les raccordements

Pour la mise en marche de la machine, il faut :

- un raccordement électrique ;
- raccordement hydraulique et évacuation ;
- un raccordement au circuit aéraulique (conduit d'air).

Branchements électriques

Pour l'**alimentation électrique**, il est nécessaire d'équiper la machine d'un **câble électrique** :

monophasé + neutre + terre (taille 01 et 02).

triphasé + neutre + terre (taille de 03 à 10) ;

(N.B. : l'alimentation des éventuelles batteries électriques est séparée de celle de l'unité et est toujours triphasée).

Le câble doit avoir une **section appropriée à l'absorption électrique** de la machine et aux normes en vigueur. L'absorption électrique totale est indiquée sur la plaque signalétique de la machine.



Se référer toujours au schéma électrique spécifique de la machine acquise (envoyé avec l'unité) ; si ce dernier n'est pas présent sur la machine ou en cas de perte, veuillez contacter le vendeur qui se chargera de vous envoyer une autre copie (communiquez le numéro de série de la machine).

Avant de connecter la machine, s'assurer que :

- la tension et la fréquence du réseau correspondent aux paramètres de la machine ;
- le système électrique, auquel il faut se brancher, soit adéquatement dimensionné à la puissance électrique nominale de la machine à installer et réponde aux réglementations légales.



Le branchement électrique doit être :

- réalisé par du personnel qualifié et autorisé après avoir coupé la tension électrique de l'établissement ;
- effectué de manière fixe et permanente, sans jonctions intermédiaires, en conformité avec les normes du Pays d'installation ;
- adapté à l'absorption du courant de la machine (voir les caractéristiques techniques) ;
- doté d'une mise à la terre efficace et conforme ; en cas de plusieurs unités, il est nécessaire de les relier au moyen de colliers métalliques ;
- situé de préférence dans un local dédié, **fermé à clé** et à l'abri des agents atmosphériques : en cas de présence d'un interrupteur à clé, celle-ci devra être extraite durant la coupure de l'alimentation et repositionnée seulement après avoir terminé les opérations pour les différentes interventions ;
- contrôlé par un **interrupteur multipolaire** avec un pouvoir d'interruption égal à 60A approprié à l'absorption de la machine.



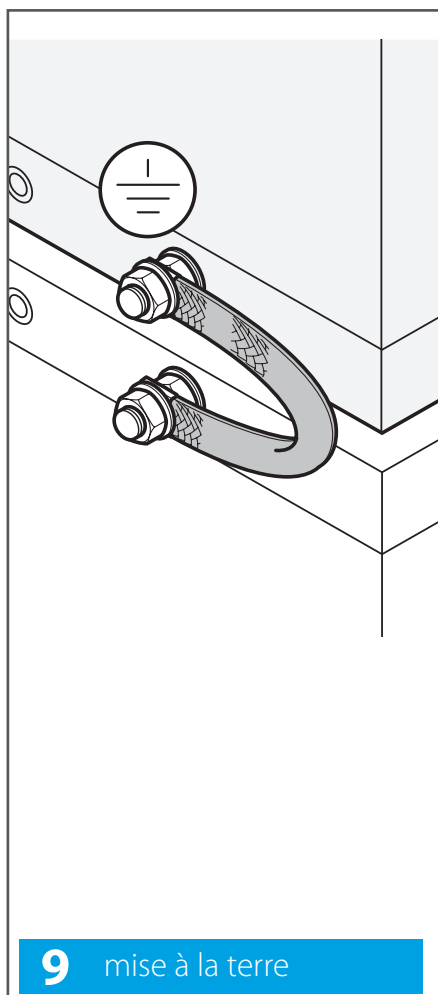
Durant les phases d'installation et d'entretien, s'assurer qu'**aucune autre personne**, outre à celle qui opère, ait accès aux locaux électriques ou aux interrupteurs.



La tension d'alimentation effective des utilisateurs **ne doit pas s'écarter de plus de 10 %** de la tension nominale prévue. Des différences majeures de tension provoquent des dommages aux utilisateurs et au système électrique, le dysfonctionnement des ventilateurs, du bruit. Il est donc indispensable de vérifier la correspondance des valeurs réelles de tension avec celles nominales.



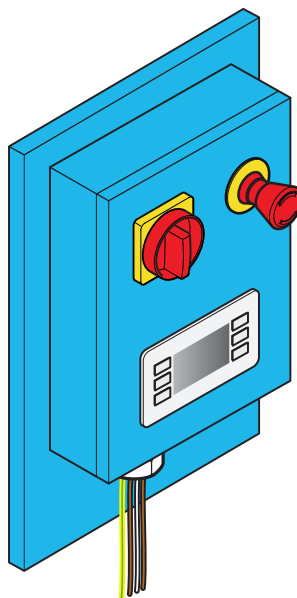
Le Constructeur n'est pas responsable des branchements effectués de manière non conforme aux normes, selon les spécifications de ce manuel, en cas d'altérations de tout composant électrique de la machine.



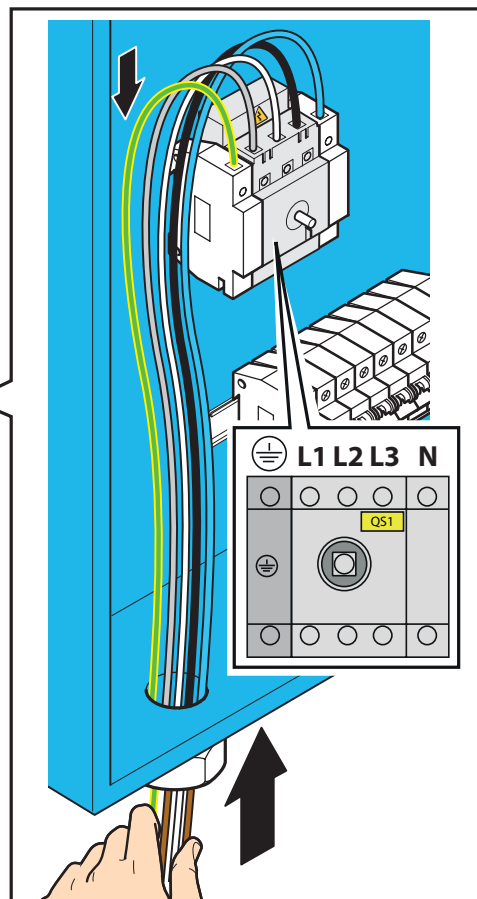
9 mise à la terre

Taille 01 à 02
alim. 230/1/50 (V-F-Hz)

Taille 03 à 10
alim. 400/3/50 (V-F-Hz)



N.B. : alimentation électrique des modules des batteries électriques toujours à 400/3/50 (V-F-Hz) séparée de celle de l'unité.



10 exemple de raccordement électrique



Ultérieurs avertissements concernant le raccordement à l'alimentation électrique :

Il est nécessaire d'installer une protection différentielle adéquate en amont des points de raccordement de l'alimentation électrique de la machine, afin de pouvoir isoler chacun de ses éléments en cas d'anomalies de fonctionnement ; le choix du dispositif de protection différentielle ne doit pas être en contradiction avec les dispositions de la loi, avec les réglementations locales, avec les caractéristiques du système électrique de l'installation et de la machine elle-même.

Sauf en cas de contraste avec les lois locales ou les caractéristiques de l'installation, des interrupteurs différentiels avec courant et temps de déclenchement réglables et qui ne peuvent pas être influencés par les hautes fréquences sont recommandés. Les câbles de raccordement des différents éléments de la machine à l'alimentation électrique doivent être blindés ou passer dans un conduit métallique, afin de réduire les interférences électromagnétiques.

Le blindage ou le conduit métallique doit être raccordés à la terre.

Une fois le système prédisposé, il est possible de brancher la machine au réseau d'alimentation électrique. La tension d'alimentation effective des utilisateurs ne doit pas s'écarter de plus de 10% de la tension normale prévue. Des différences majeures de tension provoquent des dommages aux utilisateurs et au système électrique, le dysfonctionnement des ventilateurs, du bruit. Il est donc indispensable de vérifier la correspondance des valeurs réelles de tension avec celles nominales.

Avant de raccorder le tableau électrique, il faut s'assurer que durant les phases d'installation et d'entretien, aucune autre personne, outre à celle qui opère, ait accès aux locaux électriques ou aux interrupteurs.

Après le branchement, s'assurer que :

- Le raccordement de mise à la terre soit suffisant (avec un instrument approprié). Un raccordement erroné, non efficace et sans le circuit de mise à la terre est contraire aux normes de sécurité, représente une source de danger et peut endommager les appareils de la machine ;
- Les raccordements soient corrects et l'absorption de courant du moteur soit mineure à ce qui est indiqué sur la plaque signalétique.

Raccordements hydriques ou au gaz réfrigérant

Les raccordements hydriques ou à gaz réfrigérant sont nécessaires en cas d'installation d'une batterie à eau ou à expansion directe (facultative).

Pour l'**alimentation hydrique/gaz** il est nécessaire d'amener, à proximité des collecteurs, des **tuyaux adéquatement dimensionnés pour les débits prévus** : afin d'éviter des dommages à la batterie d'échange thermique au niveau du point de jonction entre le collecteur en acier d'alimentation du fluide et les circuits en cuivre, il est nécessaire durant la fixation du conduit de l'installation, d'utiliser une double clé afin de ne pas surcharger les raccords des batteries.

Afin de garantir un échange thermique optimal des batteries, il faut :

- les soumettre au LAVAGE avant de les raccorder au réseau ;
- éliminer complètement l'air présente dans le circuit hydraulique en utilisant les vannes spécifiques.



Pour éviter tout dommage à la batterie, causé par le gel, il est conseillé de remplir le circuit d'eau avec du liquide antigel ou de vider complètement la batterie au cas où la température de l'air descendrait en dessous de 3 °C.

Quel que soit le fluide caloporteur utilisé, l'échange thermique avec l'air est réalisé par flux, avec injection à contre-courant par rapport au flux de l'air traité. Raccorder les tuyaux en suivant l'indication des plaques signalétiques situées sur le panneau de la machine.



Faire attention afin que l'humidité et la saleté ne rentre pas dans la batterie d'échange thermique.



11 exemple de raccordement des batteries à eau

BATTERIES D'ÉCHANGE THERMIQUE À BASE D'EAU

Les batteries d'échange thermique sont installées avec les tuyaux horizontaux.

Les tuyaux du circuit doivent être dimensionnés en utilisant le débit nominal calculé à partir du rendement thermique nominal et indiqué sur la fiche technique de l'unité.

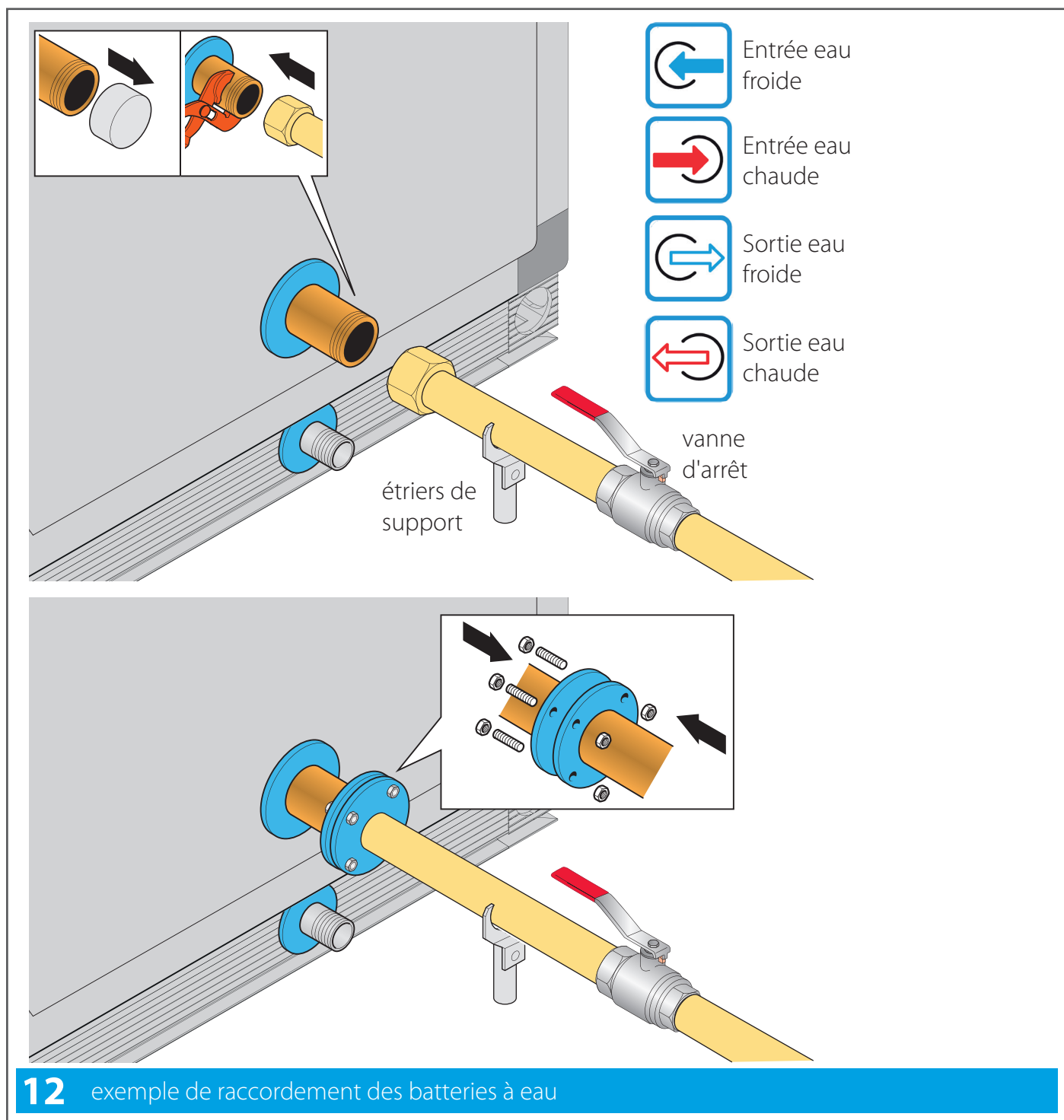


Ne pas décharger le poids des tuyaux sur les raccords de la batterie d'échange thermique. Il faudra donc prédisposer des fixations et des étriers appropriés (non fournis).



Des **vannes d'arrêt** doivent être prédisposées pour l'exclusion de la batterie d'échange thermique du circuit hydraulique.

Dans les batteries de chauffage, l'arrêt du ventilateur pourrait provoquer la surchauffe de l'air stagnant dans la machine, avec par conséquent des dommages éventuels au moteur, aux paliers, à l'isolation, aux parties en matière synthétique. Pour éviter ces problèmes, il est conseillé de prédisposer l'installation de sorte que le passage du fluide caloporteur soit interrompu lorsque le ventilateur est à l'arrêt.



BATTERIES D'ÉCHANGE THERMIQUE À DÉTENTE DIRECTE



Le remplissage réalisé par l'installateur doit être effectué selon les normes en vigueur et par du personnel autorisé, autorisé à l'utilisation et à la manipulation des fluides réfrigérants. Les batteries d'échange thermique sont installées avec les tuyaux horizontaux.



Ne pas décharger le poids des tuyaux sur les raccords de la batterie d'échange thermique. Il faudra donc prédisposer des fixations et des étriers appropriés (non fournis).

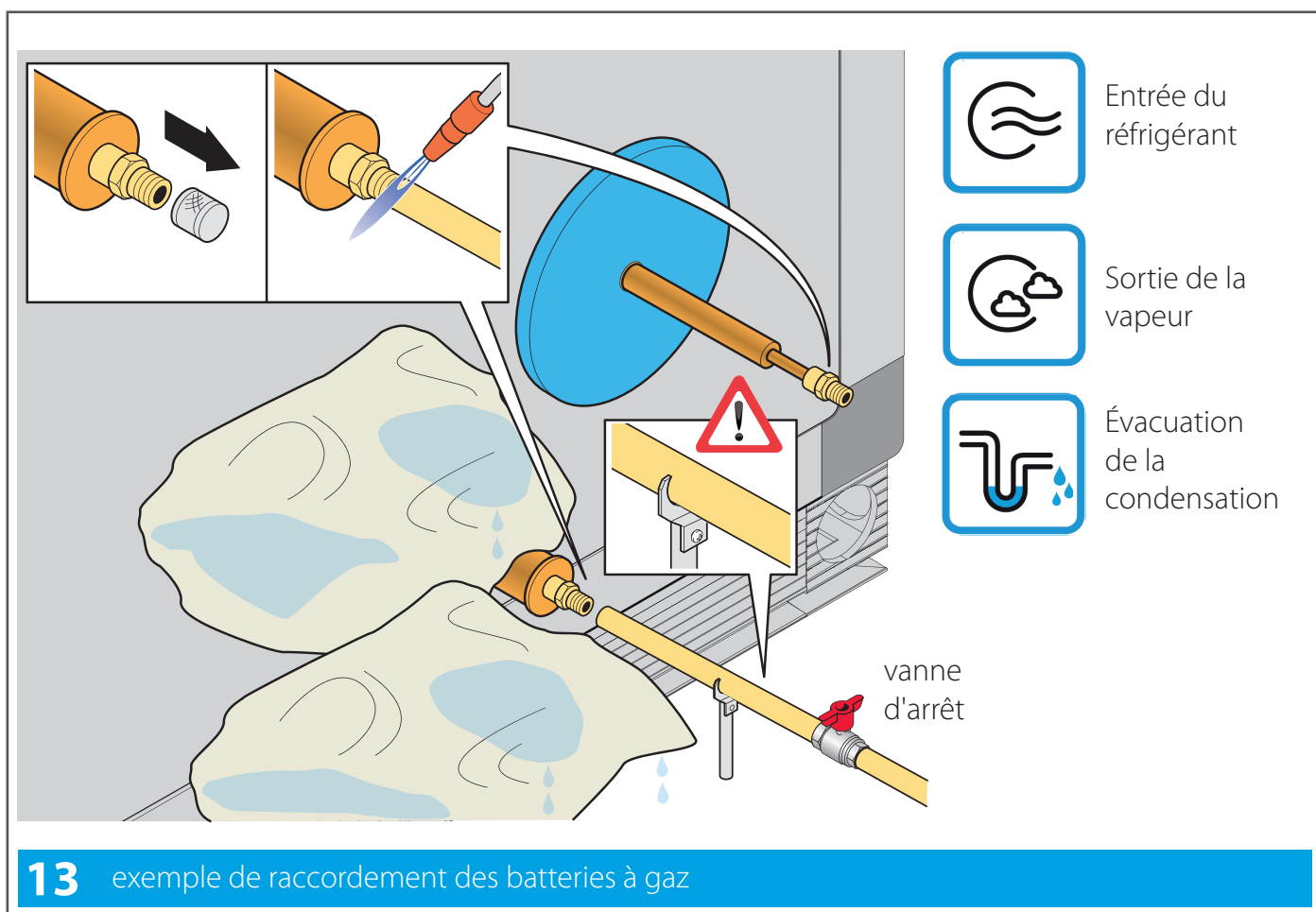


Des **vannes d'arrêt** doivent être prédisposées pour l'exclusion de la batterie d'échange thermique du circuit réfrigérant.

Les conduits de l'installation doivent être raccordés aux raccords de la batterie d'échange thermique par soudobrasage, en faisant couler à l'intérieur des tuyaux de l'**azote anhydre**, afin d'éviter la formation d'oxydes. Les tuyaux d'aspiration du liquide doivent être dimensionnés pour la puissance prévue et pour assurer la circulation de l'huile présente dans le fluide réfrigérant même lorsque la batterie d'échange thermique fonctionne à la charge minimale.



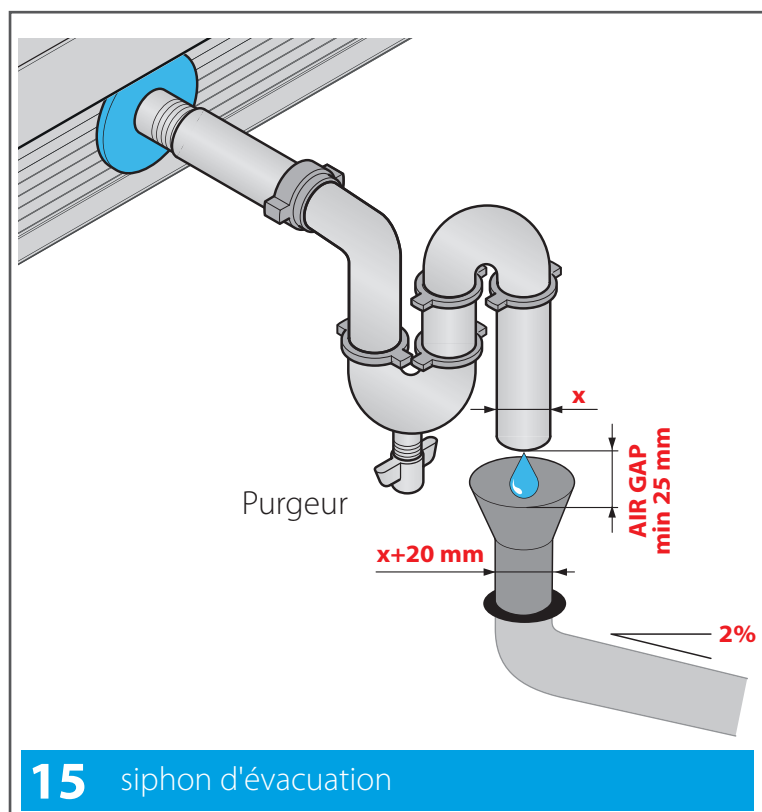
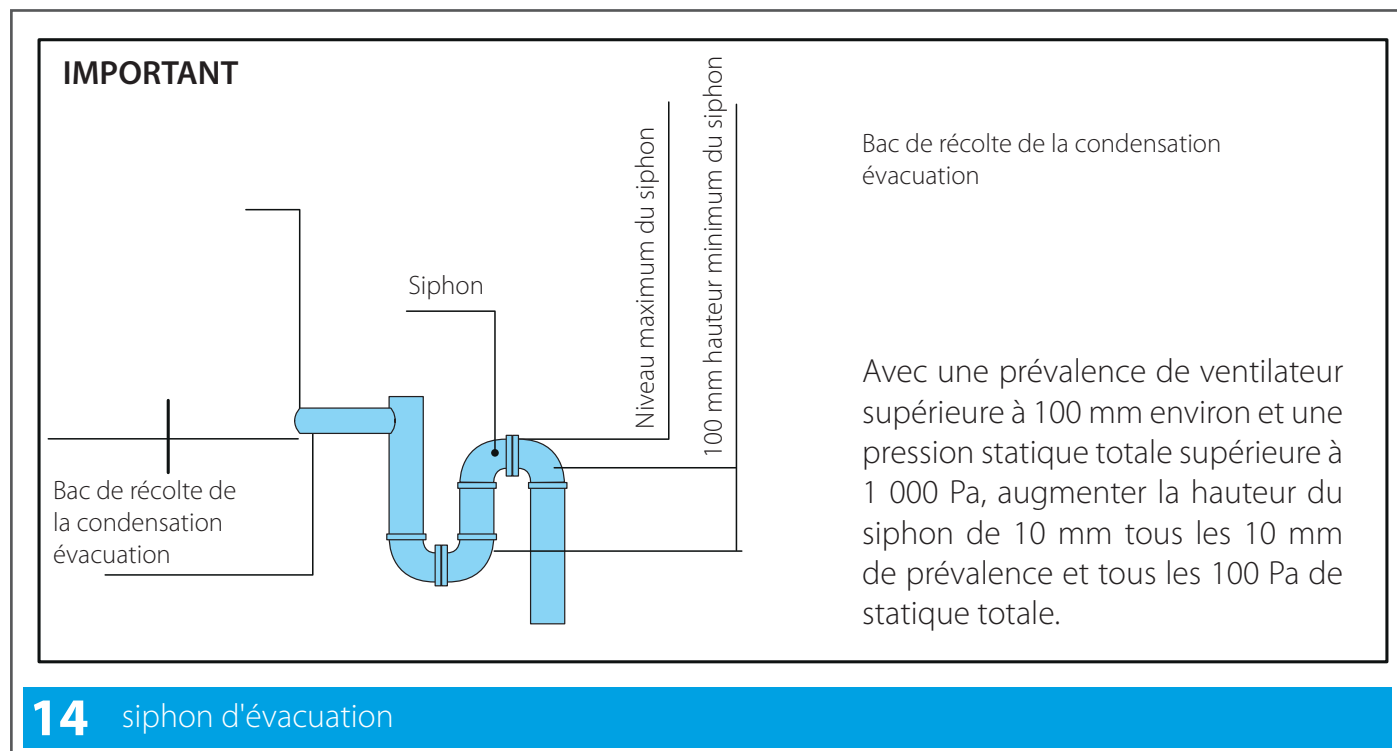
Utiliser des pièces humides pour protéger la structure de la chaleur de la flamme.



Évacuation et siphonnement

Les centrales de traitement de l'air sont dotées au niveau des sections d'humidification et des batteries d'échange thermique de refroidissement, d'une évacuation filetée qui **dépasse latéralement d'environ 80 mm**.

Afin de permettre un écoulement régulier de l'eau, toute évacuation doit être munie d'un SIPHON correctement dimensionné (voir la fig. 14).



Afin d'éviter les fuites du bac de récolte et par conséquent l'inondation de la machine et du lieu d'installation, il est nécessaire que le siphon soit doté d'un **purgeur**, qui permet l'élimination des impuretés qui se déposent sur le fond.

Afin de ne pas compromettre le fonctionnement du système d'évacuation, des siphons fonctionnant sous pression NE doivent PAS être raccordés avec des siphons en dépression.

Le tuyau d'évacuation au réseau d'égout :

- **ne doit pas être directement raccordé au siphon** ; ceci afin d'absorber les retours d'air ou d'eaux usées et de rendre visuellement contrôlable l'écoulement correct des eaux usées ;
- doit avoir un diamètre majeur de l'évacuation de la machine et une inclinaison minimale de 2 % afin de garantir sa propre fonction.

Raccordements aérauliques

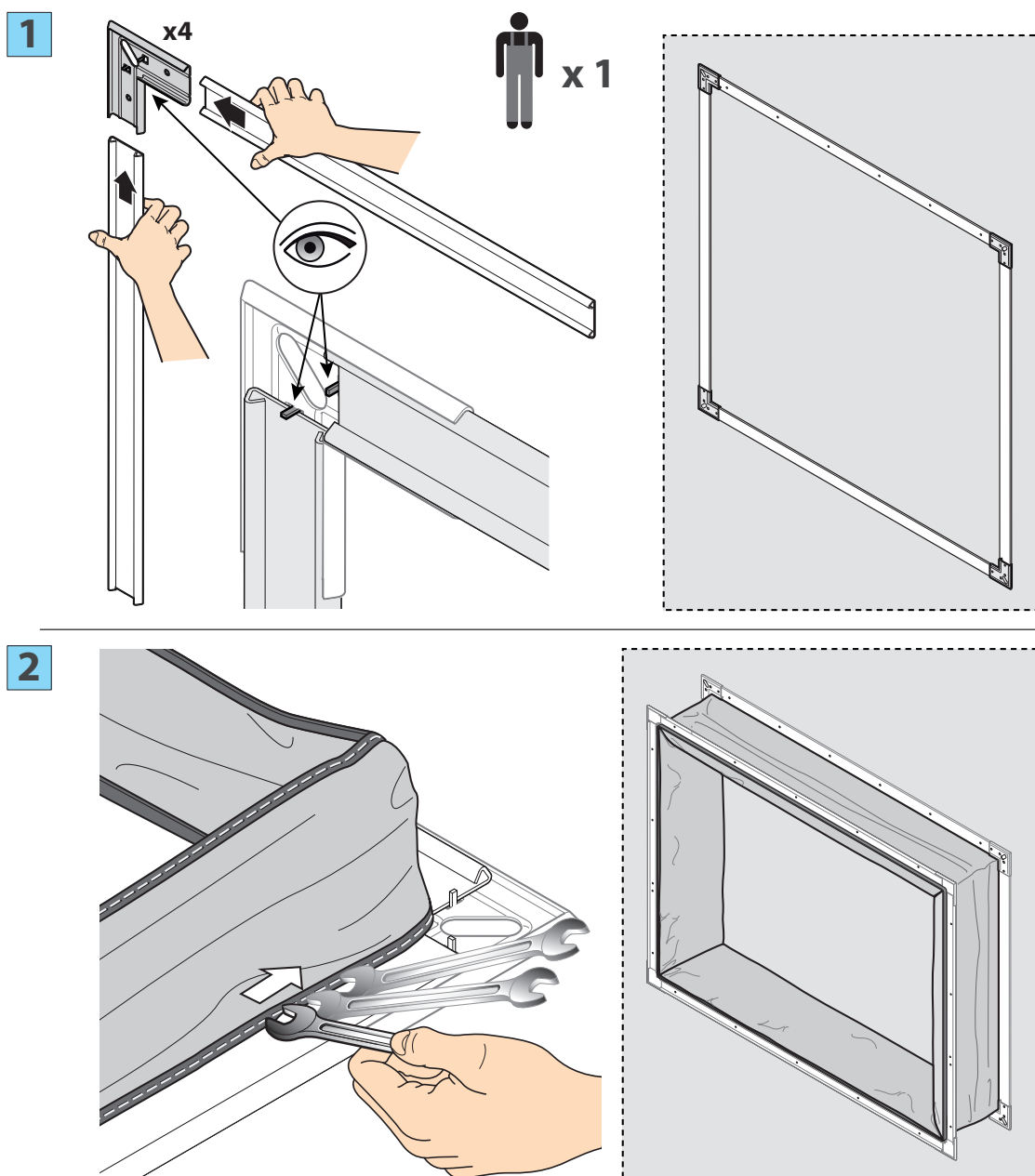
Si présents, les canaux de l'air doivent être raccordés sur les joints ou sur les raccords ronds éventuellement prévus pour l'unité. Si ces composants ne sont pas fournis avec la machine, le raccordement peut être réalisé en se raccordant directement aux panneaux de la machine, en prenant soin d'interposer un système anti-vibrations approprié entre la machine et le canal.

Si les joints anti-vibrations ne sont pas utilisés, il est nécessaire de :

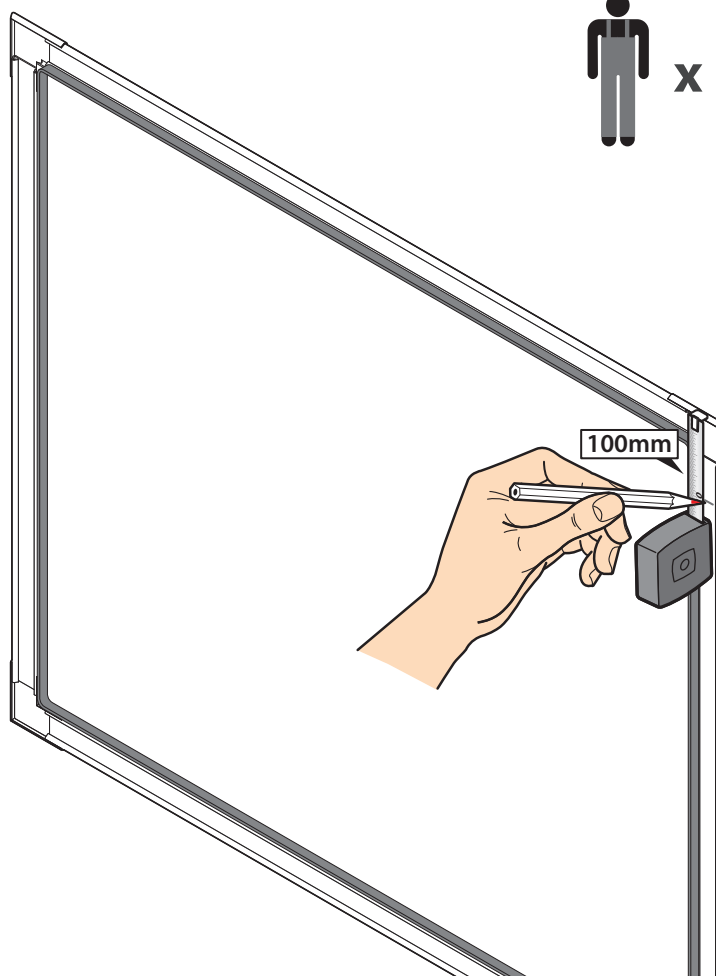
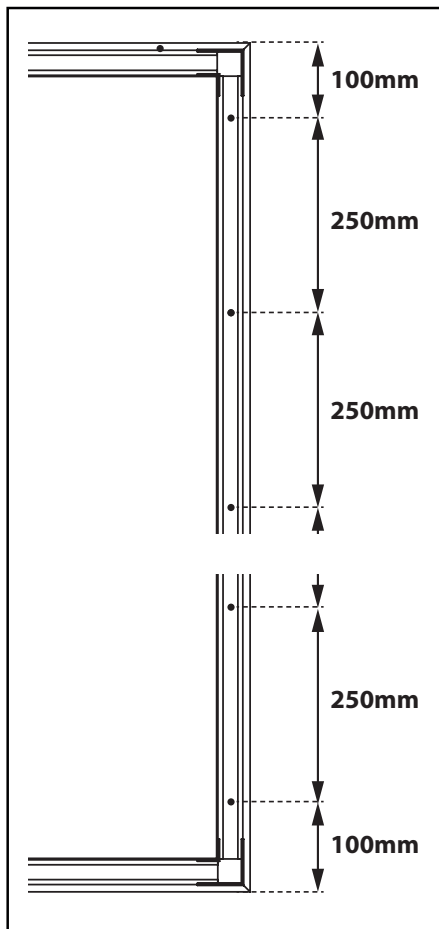
- nettoyer les surfaces de raccordement entre le conduit et la machine / batterie ;
- appliquer un joint sur les brides afin d'éviter des infiltrations d'air ;
- serrer soigneusement les vis de raccordement ;
- pourvoir à silconer le joint pour optimiser l'étanchéité.

En cas de raccordement avec des joints anti-vibrations, une fois le montage achevé, ces derniers ne doivent pas résulter tendus, afin d'éviter tout endommagement et transmission de vibrations.

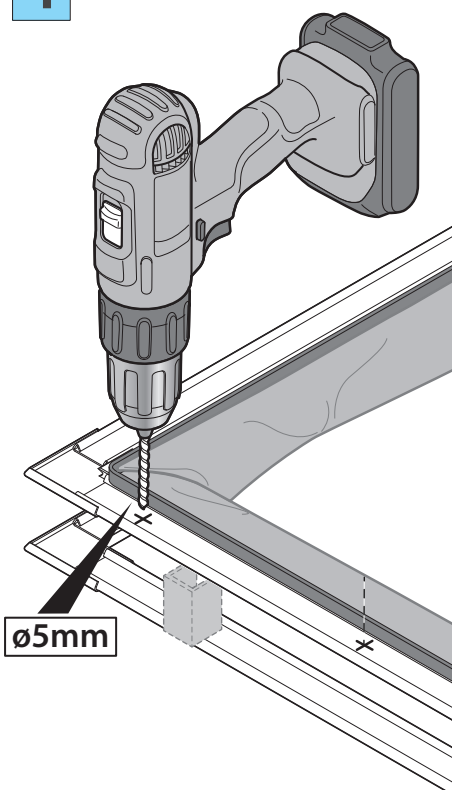
Pour garantir l'étanchéité des raccordements et l'intégrité de la machine, il est indispensable que les canaux d'air soient soutenus par des étriers et qu'ils ne gravent pas directement sur la machine.



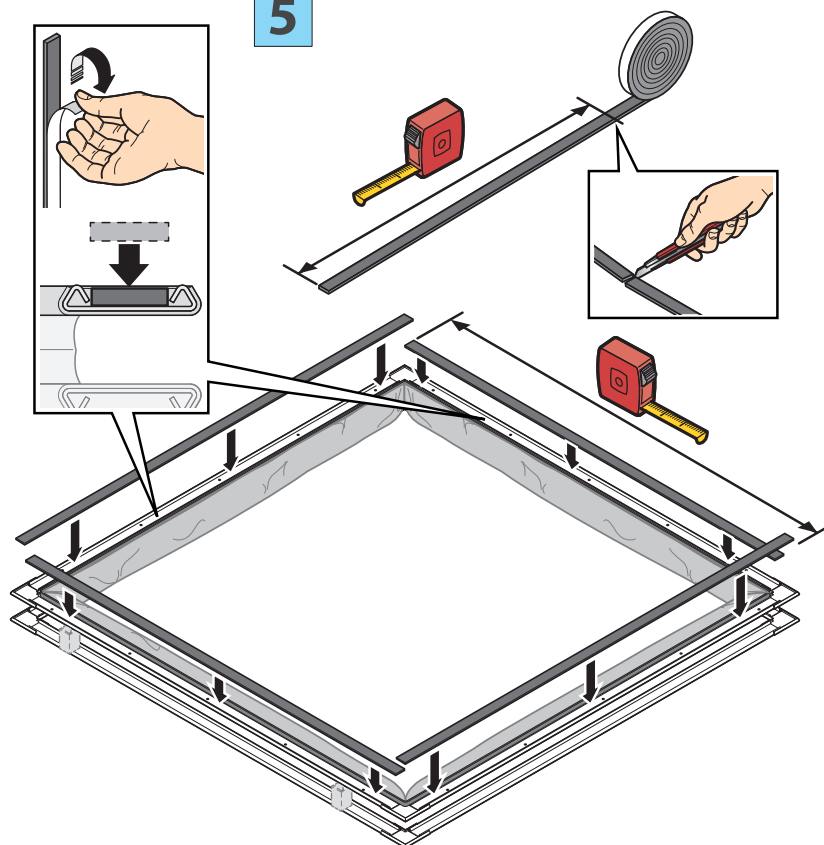
3



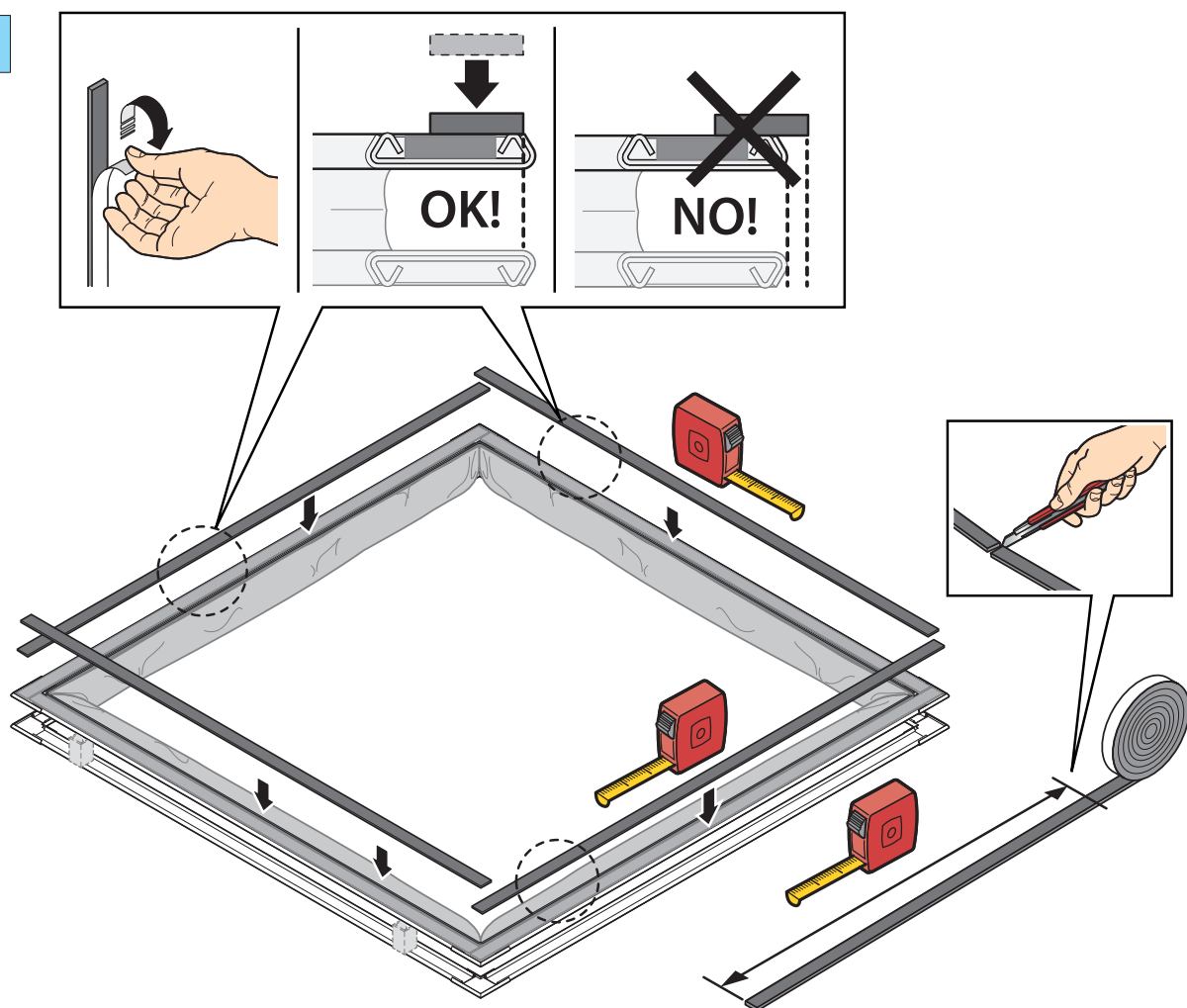
4



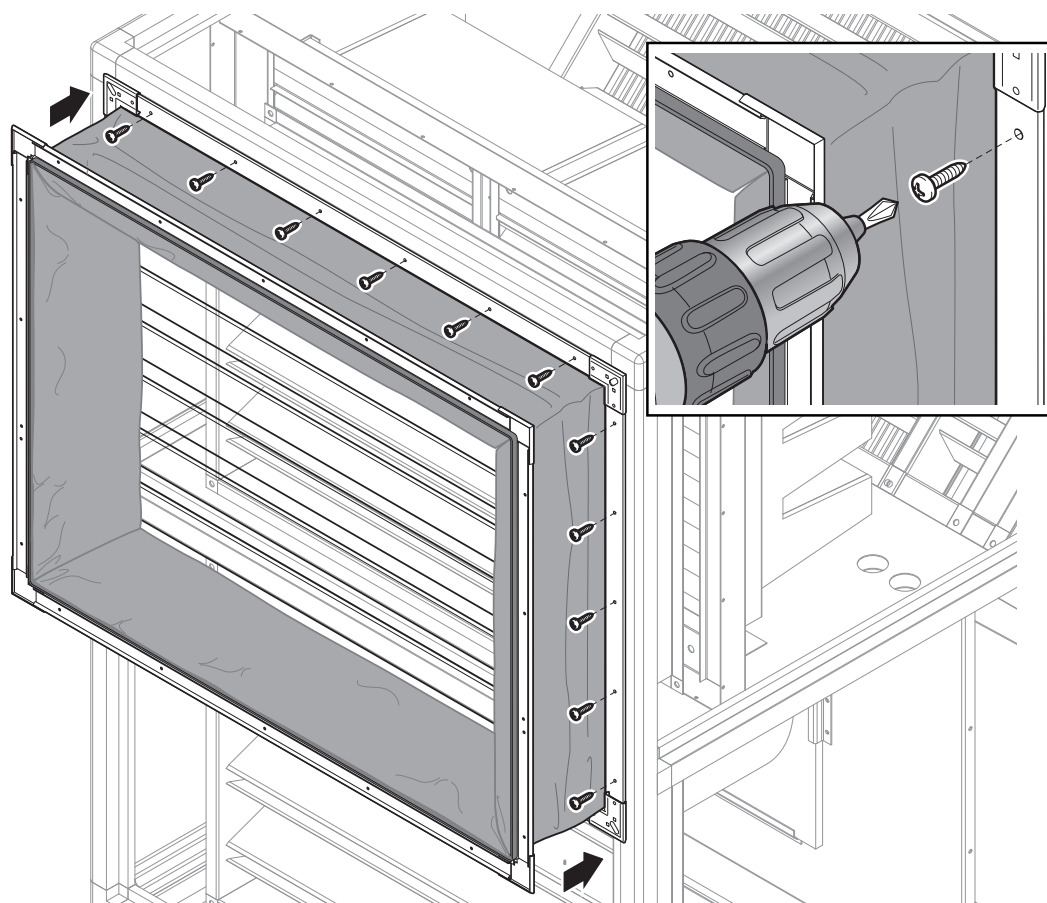
5



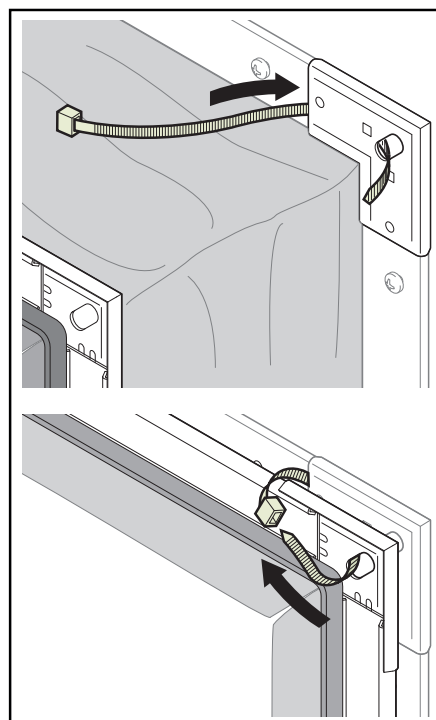
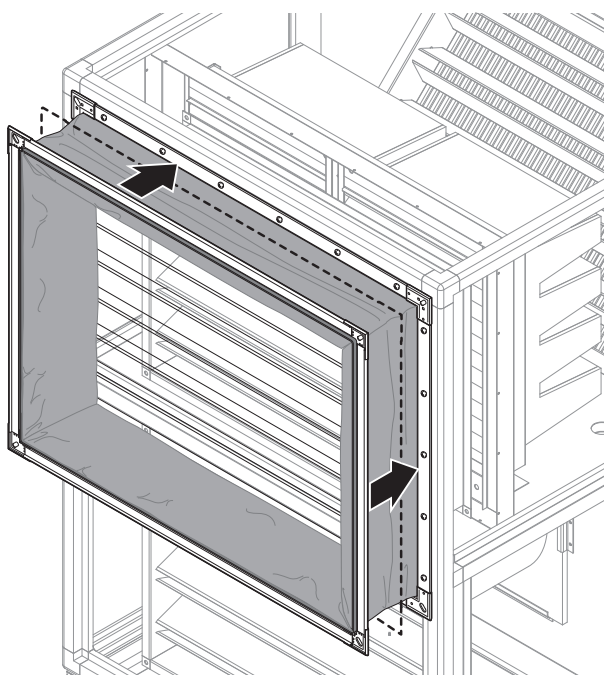
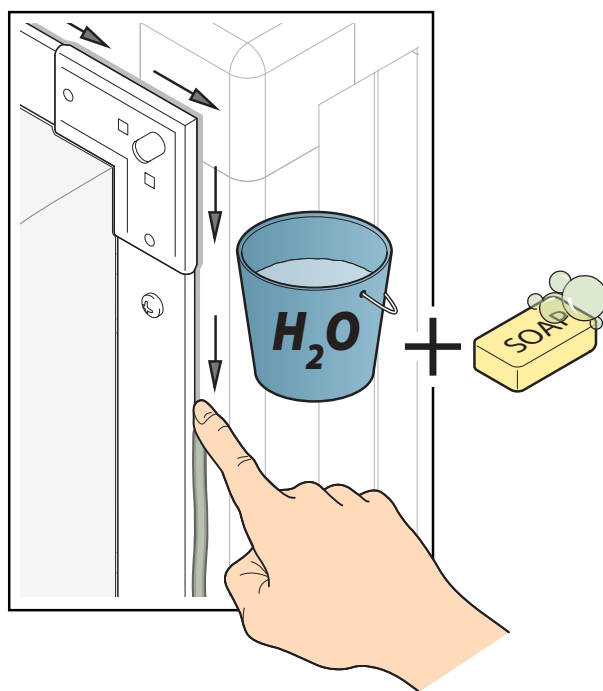
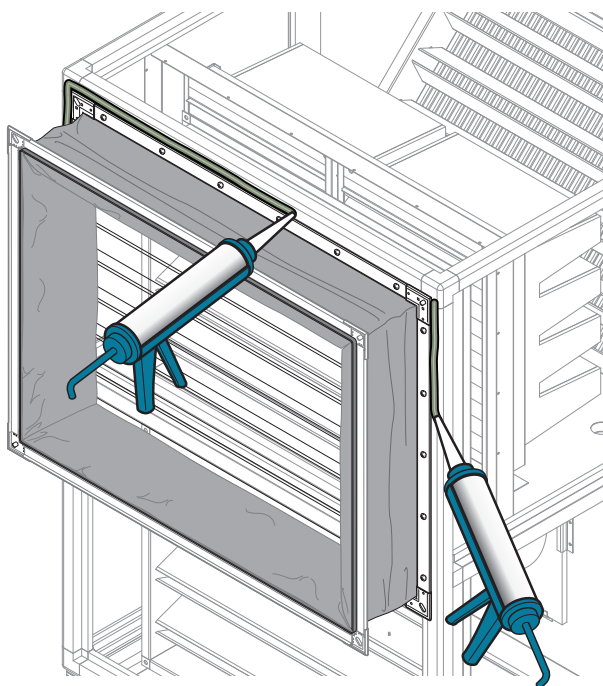
6



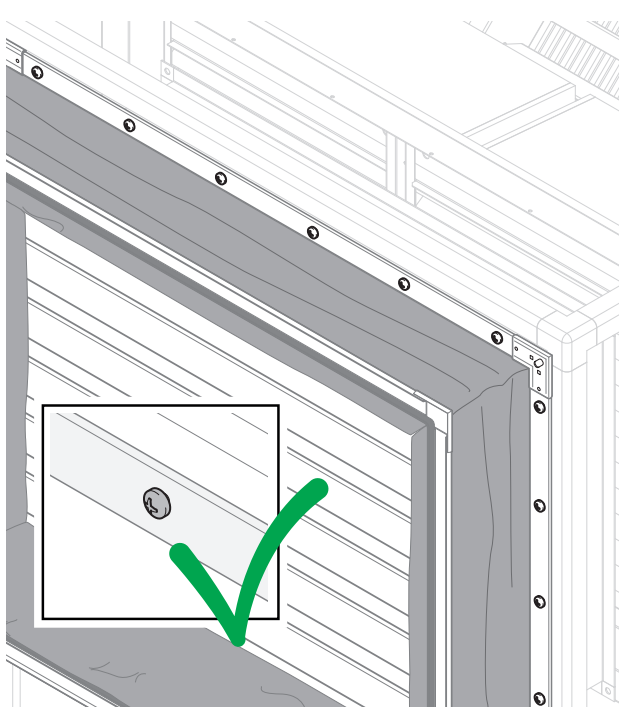
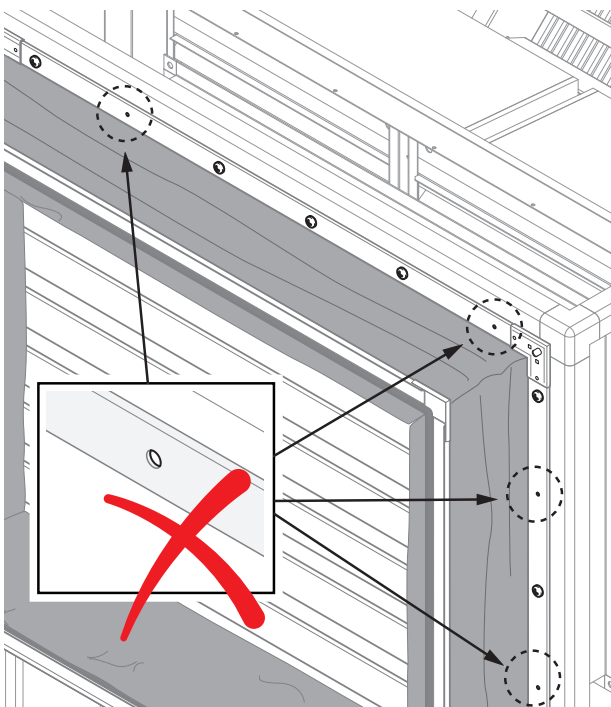
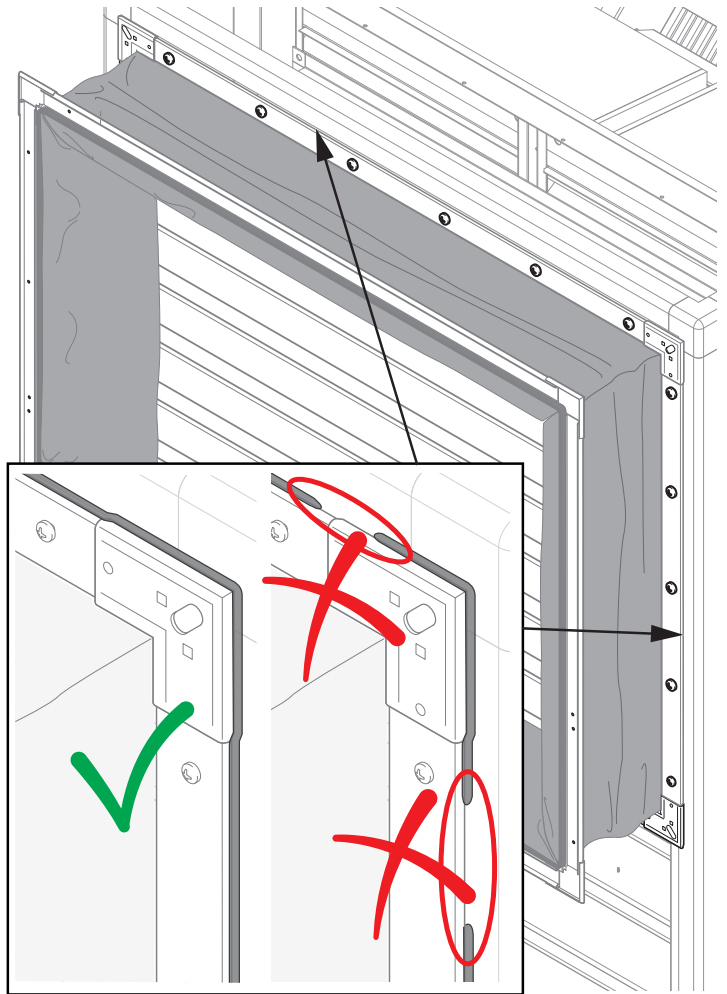
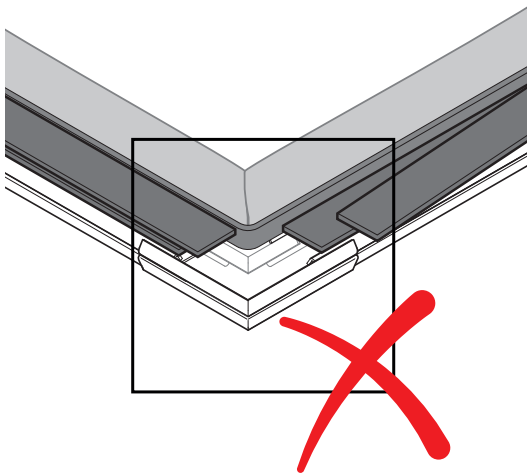
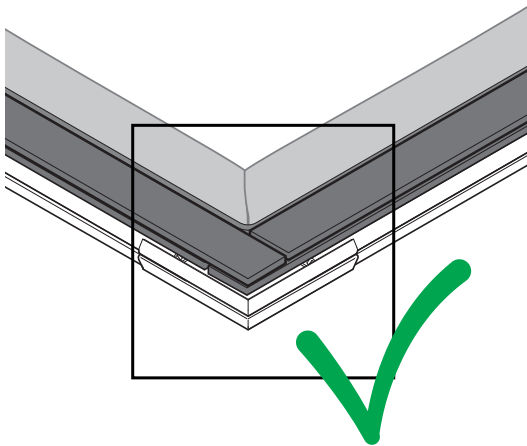
7



8



9



Remarques

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Étape 5 : effectuer un essai

Pour la mise en marche de la machine, il faut (cocher avec une « ✓ » les opérations effectuées) :

	contrôler le raccordement exact des conduits d'entrée et de sortie des fluides aux batteries d'échange (si présentes) thermique (si présente) ;
	purger l'air des batteries d'échange thermique ;
	contrôler qu'il y a un siphon approprié sur tous les raccords de l'eau ;
	vérifier si l'installation est correcte et si les appareils de récupération d'énergie sont électriquement adéquatement branchés, effectuer également un contrôle mécanique et électrique ;
	interposer un joint anti-vibrations entre la machine et les conduits ;
	vérifier le serrage des vis et des boulons (surtout pour la fixation de moteurs, ventilateurs, poulies) ;
	contrôler l'intégrité des supports anti-vibrations et des différents accessoires ;
	retirer les matériaux étrangers (ex. feuilles de montage, outils de montage, clips, etc...) et la saleté (empreintes, poussière, etc...) à l'intérieur des sections.

Étape 6 : monter les filtres prévus

Vérifier la bonne installation des préfiltres situés sur des contre-châssis appropriés avec des ressorts de sécurité ou des guides.

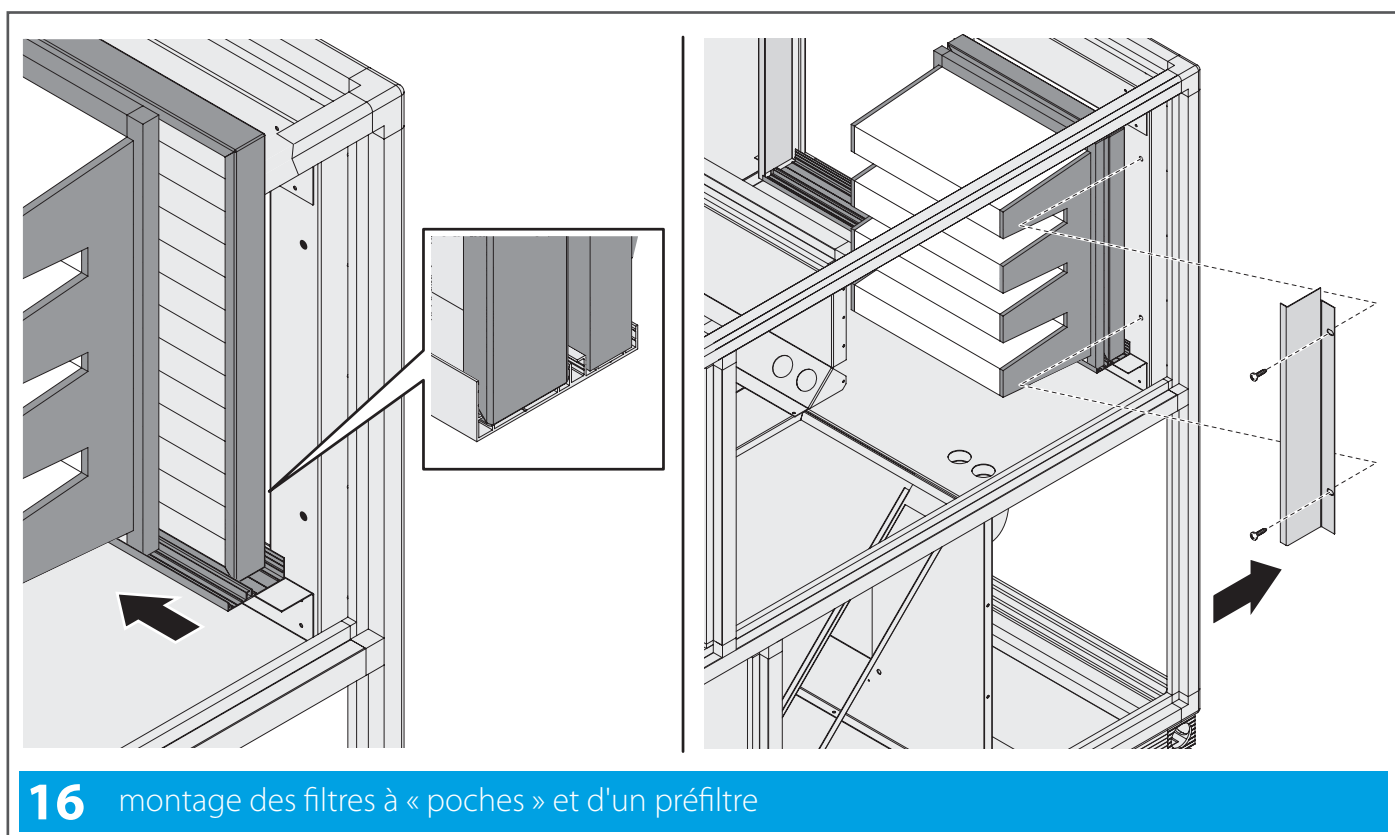
Après avoir extrait les filtres de l'emballage (à l'intérieur duquel ils sont fournis pour en éviter la détérioration durant le transport et la permanence dans le chantier), les insérer dans la section de confinement spécifique, en faisant attention à garantir un assemblage rigide et une parfaite étanchéité des joints.



Extraire les filtres de leur emballage uniquement au moment de l'installation pour éviter de les salir et de les contaminer.



Faire attention que la partie interne des filtres ne soit pas contaminée par des agents externes. Cette opération doit être effectuée après le premier démarrage de la centrale, période durant laquelle les conduits sont nettoyés des poussières et résidus variés. En procédant de cette façon, les sections filtrantes non régénérables se conservent davantage.



16 montage des filtres à « poches » et d'un préfiltre



Pour protéger les composants à l'intérieur de l'unité, vérifier que des filtres grossiers (Préfiltres).

Étape 7 : compléter la signalisation de sécurité

La machine est fournie avec la signalisation électrique spécifique sur les portes d'accès aux sections de ventilation.

La machine doit être pourvue de la signalisation adéquate dans le lay-out de travail :



IL EST INTERDIT DE RETIRER LES PROTECTIONS ET LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ



IL EST INTERDIT DE RÉPARER - HUILER - RÉGLER - NETTOYER DES ORGANES EN MOUVEMENT

De plus, le local où sera située la machine, devra être pourvue de la signalisation générale, spécifique aux caractéristiques des locaux et lieux de travail :

bruit - déplacement - zone de danger - sortie de secours, etc.

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE



Pour l'utilisation de la machine, nous conseillons d'utiliser des équipements de protection individuelle appropriés à l'utilisation, selon des critères et des dispositions de l'entreprise. Pour l'entretien de la machine, d'autres mesures de prévention, supplémentaires aux précédentes, sont conseillées : chaussures de sécurité, gants, vêtements appropriés, toujours compatibles avec l'utilisation et selon des dispositions de l'entreprise.

FORMATION

L'acheteur / utilisateur de la machine doit obligatoirement dispenser une instruction et une formation adéquates des opérateurs chargés de l'utilisation de la machine.

OPTION

Dans les cas convenus, une formation complémentaire peut être dispensée grâce au soutien des employés intéressés par le personnel technique du fabricant.

7 Mise en service

Après avoir effectué les raccordements susmentionnés, il est nécessaire de pourvoir à la mise au point de la machine, selon ce qui suit :

- Vérifier que les batteries soient correctement alimentées (entrée / sortie).
- Purger l'air de toutes les batteries.
- Contrôler que les évacuations soient correctement réalisées et raccordées, en vérifiant l'écoulement correct de la condensation.
- Pourvoir à la réalisation des siphons et les déclencher.
- Placer un joint anti-vibrations entre les conduits et la machine.
- Vérifier l'installation correcte des filtres.
- Vérifier le serrage des vis et des boulons.
- Contrôler que la mise à la terre de la structure ait été effectuée.
- Vérifier que la courroie soit correctement tendue (seulement sur le récupérateur rotatif Modular).
- Vérifier que la courroie du récupérateur soit correctement tendue (seulement Modular Rotary).
- Vérifier le bon fonctionnement des volets.
- Vérifier et contrôler que tous les composants électriques tels que les micro-interrupteurs, sectionneurs, points d'éclairage, pressostats, sondes, onduleurs, etc sont correctement raccordés et alimentés.
- Retirer les éventuels corps étrangers présents à l'intérieur de la machine.
- Vérifier et pourvoir au nettoyage approprié à l'intérieur de la machine.
- Retirer les blocs des récupérateurs rotatifs (Modular).
- Vérifier le sens de rotation de la roue pour le ventilateur Plug Fan.
- Vérifier l'intégrité des joints flexibles et des anti-vibrations pour les unités modulaires de taille 5 à 10.

Pour effectuer la tâche en question, des équipements de protection individuelle sont nécessaires (par exemple des chaussures de sécurité, des lunettes de protection, un casque, des gants, etc.)

Une fois les opérations de mise au point de la machine effectuées après l'installation, il est possible de démarrer la machine.

Pour éviter d'endommager la machine, il faut s'assurer que les volets de la machine soient dans la bonne position.

Ne pas démarrer les groupes moteur-ventilateur sans avoir préalablement vérifié l'achèvement des raccordements de la machine avec tous les conduits prévus.

Vérifier l'installation correcte des préfiltres.

Après avoir extrait les filtres de l'emballage (à l'intérieur duquel ils sont fournis pour en éviter la détérioration durant le transport), insérer les filtres à poches, absolus et à charbons actifs dans la section de confinement spécifique, en faisant attention à garantir un assemblage rigide et une parfaite étanchéité des joints.

Pour éviter tout dommage à la batterie, causé par le gel, il est conseillé de remplir le circuit d'eau avec du liquide antigel ou de vider complètement la batterie au cas où la température de l'air descendrait en dessous de 3 ° C.

Vérification des dispositifs de sécurité de la machine

Le contrôle de l'efficacité des dispositifs de sécurité montés sur la machine doit être OBLIGATOIREMENT effectué avant le démarrage.

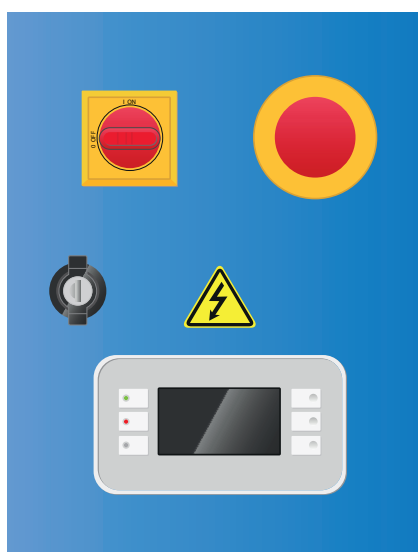
Microswitch (en option)

Adopter la procédure suivante :

- Ouvrir l'une des portes d'inspection dotées d'un micro-interrupteur présent sur la machine.
- Vérifier l'impossibilité de démarrer la machine.
- Fermer la porte et ouvrir une autre porte équipée d'un micro-interrupteur. Répéter l'opération pour toutes les portes d'inspection verrouillées, en vérifiant à chaque fois l'impossibilité de démarrer la machine.
- De même, appuyer sur le bouton d'urgence situé sur le côté extérieur du panneau de commande et vérifier l'impossibilité de démarrer la machine.

Utilisation de la machine

Il est essentiel que tous les volets côté usine soient ouverts pour le bon fonctionnement de la machine et pour éviter des phénomènes de rupture, ouvrir les volets avant de démarrer la ventilation.

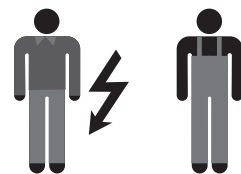


La séquence qui conduit au démarrage automatique de la machine est la suivante :

- Alimenter la machine en agissant sur le sectionneur général ;
- Effectuer la programmation nécessaire au bon fonctionnement de la machine.

La machine ne nécessite aucune intervention supplémentaire de l'opérateur car elle possède un démarrage et un arrêt automatisés et est gérée par le contrôleur. Si vous souhaitez éteindre définitivement le contrôleur, il faut désactiver la gestion automatique et intervenir sur le sectionneur.

8 Maintenance



Consignes de sécurité pour l'entretien



Les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire doivent être effectuées **seulement et exclusivement par l'opérateur chargé de l'entretien** (technicien mécanicien et électricien), selon les normes en vigueur dans le Pays d'utilisation et en respectant les normes relatives aux installations et à la sécurité sur le lieu de travail. Opérateur chargé de l'entretien signifie la personne qui peut intervenir sur la machine pour l'entretien ordinaire ou extraordinaire, pour des réparations, et pour des phases de mise au point. Cette personne doit être un opérateur expert opportunément instruit et formé, considérant les risques implicites de ces opérations.



Avant d'effectuer toute opération d'entretien ordinaire et extraordinaire, la machine **doit être obligatoirement arrêtée (débranchement du réseau électrique)** en mettant l'interrupteur principal sur OFF. L'interrupteur devra avoir une clé qui devra être retirée et conservée par l'opérateur qui effectuera les opérations jusqu'à l'achèvement de l'activité d'entretien.



Il est absolument interdit de retirer toute protection des parties en mouvement et les dispositifs de protection de l'unité avec la machine raccordée au réseau électrique ou en marche. Les opérations de réglage, avec les sécurités réduites, doivent être effectuées **par une seule personne**, compétente et autorisée ; durant leur déroulement, il est nécessaire d'empêcher l'accès à la zone de la machine aux autres personnes. Après une opération de réglage avec les sécurités réduites, l'état de la machine avec les protections activées doit être restauré le plus vite possible.



Durant l'entretien, l'espace opérationnel autour de la machine, sur une longueur de 1,5 mètres, devra être libéré de tout obstacle, propre et bien illuminé. Le passage ou la permanence de personnes non qualifiées dans cet espace n'est pas autorisé.



Utiliser toujours des équipements de protection personnelles (chaussures de sécurité, lunettes de protection, gants, etc...) conformes.



Avant d'effectuer toute réparation ou autre intervention sur la machine, **communiquer toujours à voix haute** ses intentions aux autres opérateurs qui se trouvent dans les alentours de la machine et s'assurer qu'ils aient entendu et compris l'avertissement.



Durant les opérations d'entretien avec les portes ouvertes **il ne faut jamais entrer dans la machine et refermer derrière soi les portes d'accès.**



Entretien ordinaire

Un entretien correct des installations maintient l'efficacité (en réduisant les coûts) et la constance des prestations dans le temps, et améliore la durée des appareils.

INTERVENTIONS	FRÉQUENCE				
	A	B	C	D	E
Nettoyage général de la machine.		√			
Contrôle et éventuel démontage et lavage des filtres à vérifier selon les conditions d'utilisation					√
Remplacement des filtres (lorsqu'ils résultent détériorés)		√			
Nettoyage des surfaces ailetées des batteries d'échange thermique (si prévues) avec jet d'air comprimé ou jet d'eau et brosse souple (sens parallèle des ailettes).	√				
Nettoyage des surfaces d'échange des récupérateurs de chaleur avec jet d'air comprimé / eau et brosse souple (direct. / aux blocs d'échange).	√				
Vidage et nettoyage des bacs de récolte de la condensation		√			
Inspection visuelle de la corrosion, calcaire, dépôt de substances fibreuses, éventuels endommagements, vibrations anormales. etc... (il est conseillé, si possible, d'extraire les composants pour un meilleur contrôle).					√
Contrôle de l'évacuation de l'eau de condensation et nettoyage des siphons		√			
Contrôle de l'état des joints anti-vibrations	√				
Contrôle du serrage des vis et des boulons section ventilation	√				
Contrôle de la roue et des dispositifs divers, avec élimination des éventuelles incrustations.	√				
Contrôle de l'intégrité des tuyaux de raccordement des manomètres et pressostats.					√
Contrôle et mise au point des servocommandes et des leviers pour l'actionnement des volets de prise et relative lubrification		√			
Vérification du raccordement de mise à la terre		√			
Contrôle visuel sur la face de la roue de la présence de saletés ou de dépôts de poussière et détrit (Modular R)		√			
Contrôle des conditions de la courroie de transmission pour usure et tension de la roue (Modular R)		√			
Contrôle sur le jeu des joints et rotor à travers une inspection visuelle et, au besoin, le corriger		√			
Contrôle et nettoyage éventuel sur le bloc d'échange du récupérateur (Modular P)			√		
Vérifier la tension de la courroie SPZ / SPA / Power Twist de l'échangeur de chaleur rotatif, le cas échéant		√			
Vérifier l'intégrité des joints flexibles et des anti-vibrations pour les unités modulaires de taille 5 à 10	√				

A : annuel / B : semestriel / C : trimestriel / D : mensuel / E : tous les quinze jours

Informations générales sur les procédures de nettoyage



Lire les consignes de sécurité au début de ce manuel et la page 64



Il est conseillé de consulter votre fournisseur de produits chimiques pour choisir les plus appropriés pour le nettoyage des composants de l'unité.



Pour les modalités de nettoyage, se référer aux instructions du Producteur du nettoyeur et lire attentivement la fiche des données de sécurité (SDS).

Comme lignes directrices générales, se référer aux règles suivantes :

- utiliser toujours des protections personnelles (chaussures de sécurité, lunettes de protection, gants, etc...) ;
- utiliser des produits neutres (pH compris entre 8 et 9) pour le lavage et la désinfection, en concentrations normales. Les nettoyeurs ne doivent pas être toxiques, agressifs, inflammables ou abrasifs ;
- utiliser des chiffons souples ou des brosses en soie qui ne doivent pas endommager la surface en acier ;
- si vous utilisez des jets d'eau, la pression doit être inférieure à 1,5 bar et la température ne doit pas dépasser 80°C ;
- pour le nettoyage des composants comme les moteurs, moteurs amortisés, roulements, tuyaux de Pitot, filtres et capteurs électroniques (le cas échéant), ne pas pulvériser d'eau directement sur eux ;
- après le nettoyage, vérifier de ne pas avoir endommagé les parties électriques et les joints d'étanchéité ;
- durant les opérations de nettoyage, ne pas intervenir sur les parties lubrifiées, le type d'arbres de rotation car cela pourrait créer des problèmes de bon fonctionnement et de durée ;
- pour les opérations de nettoyage des composants ailetés ou des volets, utiliser un aspirateur industriel et/ou un compresseur. Attention, le flux d'air comprimé doit être opposé à la direction du flux d'air à travers l'unité et parallèle aux ailettes.

Nettoyage des filtres



La machine NE doit PAS être en marche lorsque les autres sont démontés pour éviter d'aspirer de l'air extérieur qui pourrait être contaminé.

Les filtres doivent être nettoyés souvent et avec attention pour éviter l'accumulation de poussière et microbes. Habituellement, les filtres compacts peuvent être nettoyés **deux ou trois fois** (le remplacement est toutefois conseillé au lieu du lavage) avant leur remplacement. En règle générale, le remplacement est requis après 500 à 2 000 heures de fonctionnement (cela varie en fonction du type de filtre, se référer aux indications du producteur de ce dernier) mais il pourrait être nécessaire de les remplacer avant selon les besoins.

Les **filtres compacts** peuvent être nettoyés en les aspirant avec un aspirateur, ou en les soufflant avec de l'air comprimé ou de l'eau chaude (non sous pression).

Les **filtres à poches** ne peuvent être nettoyés et doivent être changés après leur cycle de vie.

Nettoyage des composants lamellaires

Éliminer la poudre et les fibres avec une brosse en soie souple ou un aspirateur.



Faire attention durant le nettoyage avec l'air comprimé que le groupe échangeur ne s'endommage pas. Le nettoyage avec des jets à pression est autorisé si la pression maximale de l'eau est de 3 bar et si une buse plate est utilisée (40° - type WEG 40/04).

Huiles, solvants, etc peuvent être éliminés avec de l'eau ou de la graisse chaude, nettoyeurs pour le lavage ou l'immersion. Nettoyer périodiquement le bac d'évacuation de la condensation et remplir le siphon d'évacuation avec de l'eau.

Volets

Les volets et leur système d'actionnement peuvent être nettoyés d'abord avec de l'air comprimé, successivement avec un détergent légèrement alcalin ; une attention particulière doit être portée aux leviers du système d'actionnement.

Les joints d'étanchéité doivent être contrôlés à des intervalles de temps réguliers.

Vérifier aussi s'il y a une bonne rotation des ailettes et la lubrification des mécanismes : En cas de besoin, utiliser de l'huile de bisulfure de molybdène en spray car il est possible de diriger le flux là où il est nécessaire.

Batteries de traitement

Les batteries doivent être nettoyées dès le moindre signe de contamination.

Il est conseillé de nettoyer et de laver de manière très délicate la batterie pour préserver les ailettes.

Pour le nettoyage, utiliser un **nettoyant neutre**, approprié : il est interdit d'utiliser des solutions alcalines, acides ou à base de chlore.

Il est autorisé de laver les batteries avec un jet d'eau légèrement pressurisé (max, 1,5 bar) : celui-ci NE doit PAS contenir de substances chimiques ou micro-organismes ; de plus, la direction de l'eau doit être opposée au flux d'air et parallèle aux ailettes.

Pour le système à expansion directe, le réfrigérant dans les batteries doit être entièrement recueilli dans le récepteur avant de laver la batterie avec l'eau : cela permet d'éviter l'augmentation de la pression et des dommages dans les différentes parties du conduit, en maintenant le flux d'air propre.

En alternative, il est possible de retirer les batteries de l'unité, durant le nettoyage : éviter de les exposer à la lumière et les conserver dans l'obscurité.

Pour le nettoyage des tuyaux d'injection, il est possible d'accéder au distributeur en retirant la feuille métallique de protection : nettoyer avec une brosse souple et de l'eau, ou si la saleté est importante, nettoyer avec un désinfectant dilué dans l'eau.

Ventilateurs

Les ventilateurs peuvent être nettoyés avec l'air comprimé ou en les brossant à l'eau et au savon ou avec un nettoyant neutre.

Terminer le nettoyage en faisant tourner manuellement la roue pour vérifier l'absence de bruits anormaux.

Prise d'air

Contrôler périodiquement qu'il n'y ait pas une nouvelle source de contamination auprès de la prise d'air. Chaque composant doit être périodiquement contrôlé pour la présence de contamination, dommages et corrosion. Le joint peut être protégé avec des lubrifiants à base de glycérine ou remplacé avec un joint neuf, en cas d'usure.

Lumières

Les lumières sont réalisées en polycarbonate dans une cage en acier revêtu : les nettoyer avec un détergent neutre ou avec un désinfectant approprié.

Faire particulièrement attention au verre polycarbonate, qui devrait être contrôlé à des intervalles de temps réguliers, comme il est indiqué dans le tableau d'entretien (ligne « entretien général de la machine »).

Échangeurs

S'il y a des dépôts de saleté et de poussière sur les échangeurs, ceux-ci peuvent être facilement éliminés en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- aspirateur, s'il n'y a pas trop de saleté ;
- air comprimé, s'il y a beaucoup de saleté mais qui n'est pas solidement fixée, en prenant soin de ne pas endommager la roue ;
- eau chaude (max. 70 ° C) ou spray détergent (par exemple Decade, ND-150, Chem Zyme, Primasept, Poly-Det, Oakite 86M ou similaire) pour éliminer les dépôts graisseux solidement fixés.

Entretien extraordinaire

Il n'est pas possible de prévoir d'interventions d'entretien extraordinaire car elles sont normalement dues à des effets d'usure ou de fatigue dus à un fonctionnement anormal de la machine.

Remplacement des parties



Le remplacement doit être effectué par du personnel compétent

- technicien mécanicien (qualifié)
- technicien électricien (qualifié)
- technicien du constructeur

La machine est conçue de manière à pouvoir effectuer des interventions pour toutes les opérations nécessaires au maintien en bon état des composants. Il peut arriver qu'un composant tombe en panne à cause d'un dysfonctionnement ou usure, pour effectuer le remplacement se référer au dessin exécutif.

Voici les composants susceptibles d'être remplacé :

- Filtres
- Courroies des récupérateurs rotatifs (Modular R)
- Ventilateur
- Batterie d'échange thermique récupération/chauffage/refroidissement

Pour chacune de ces opérations, de caractère général, nous n'entrons pas dans la description spécifique car ce sont des opérations qui relèvent de la capacité et de la compétence professionnelle du personnel chargé de les exécuter.

Composants d'usure et consommation - Pièces de rechange

Durant le fonctionnement de la machine, des organes mécaniques et électriques sont davantage soumis à l'usure ; ces organes doivent être surveillés afin d'en effectuer le remplacement ou la restauration, avant qu'ils ne causent des problèmes au bon fonctionnement et par conséquent l'arrêt de la machine.

Certains éléments soumis à l'usure

- filtres à cellules / poches / charbons actifs
- courroies de transmission des réc. rotatifs (Modular R)
- accessoires d'humidification

Dans les annexes se trouve une fiche avec les références des éléments soumis à l'usure spécifiques de la machine commandée. Pour des composants particuliers tels que par exemple les paliers, arbre du moteur, etc., se référer aux annexes spécifiques indiquant les caractéristiques techniques.

Pour acheter les pièces de rechange nécessaires à l'entretien normal et/ou extraordinaire, s'adresser à Daikin en se référant au numéro de série de la machine présent dans la documentation et indiqué sur la plaque signalétique de la machine.

DÉFINITION DE DÉCHET

Déchet signifie toute substance et objet dérivant d'activités humaines ou de cycles naturelles, abandonné ou destiné à l'abandon.

DÉCHET SPÉCIAL

Les déchets spéciaux à considérer sont :

- Les résidus dérivant de travaux industriels, activités agricoles, artisanales, commerciales et de services qui, pour leur qualité ou leur quantité, ne sont pas déclarés comme similaires aux déchets urbains
- Les machines et les appareils détériorés ou obsolètes
- Les véhicules à moteur et leurs parties hors d'usage.

DÉCHETS TOXIQUES NOCIFS

Tous les déchets qui contiennent ou sont contaminés par les substances indiquées dans l'annexe du DPR 915/52 d'application des directives 75/442/CEE, 76/442/CEE, 76/403/CEE, 76/319/CEE sont considérés déchets toxiques.

Ci-dessous sont décrits les types de déchets qui peuvent être générés durant la vie d'une machine de traitement de l'air :

- filtres à cellules du groupe aspirant
- résidus d'huiles et graisses dérivés de la lubrification du groupe moto-ventilateur
- chiffons ou papiers imbibés de substances utilisées pour nettoyer les différents organes de la machine
- résidus dérivés du nettoyage des panneaux
- courroies de transmission
- les lampes germicides UV, doivent être éliminées conformément à la législation en vigueur.



Les déchets des cellules filtrantes doivent être gérés comme déchet spécial ou toxique nocif, selon l'utilisation, le secteur et le milieu dans lequel ils opèrent.

Les déchets peuvent provoquer des dommages irréparables s'ils sont dispersés dans la nature.

DÉCHETS ÉLECTRIQUES / ÉLECTRONIQUES

Selon l'art. 13 du décret législatif n° 49 de 2014 « Mise en œuvre de la directive DEEE 2012/19 / UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques ».



L'étiquette de la poubelle barrée d'une croix indique que le produit a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'à la fin de sa vie utile, il ne doit pas être assimilé à d'autres déchets mais doit être éliminé séparément. Tous les appareils sont réalisés avec des matériaux métalliques recyclables (acier inox, fer, aluminium, tôle galvanisée, cuivre, etc.) en pourcentage supérieur à 90% en poids. Rendre l'équipement inutilisable pour l'élimination en éliminant le câble d'alimentation et dispositif de fermeture de compartiment ou cavité (le cas échéant). Il est nécessaire de prêter attention à la gestion de ce produit en fin de vie en réduisant les impacts négatifs sur l'environnement et en améliorant l'efficacité de l'utilisation des ressources, en appliquant les principes de « qui pollue paie », prévention, préparation à la réutilisation, recyclage et récupération. Il faut savoir que l'élimination abusive ou incorrecte du produit implique l'application des sanctions prévues par la législation en vigueur.

Élimination en Italie

En Italie, les appareils DEEE doivent être remis :

- aux Centres de Tri (appelés aussi îles écologiques ou plates-formes écologiques).
- au revendeur chez qui vous achetez un nouvel appareil, qui est tenu de le reprendre gratuitement (retrait « un contre un »).

Élimination dans les pays de l'union européenne

La directive de l'UE sur les équipements DEEE a été mise en œuvre différemment selon les pays. Si vous souhaitez donc vous débarrasser de cet équipement, nous vous conseillons de contacter les autorités locales ou le revendeur pour connaître la méthode d'élimination correcte.

Diagnostic

Diagnostic général

L'installation électrique de la machine est constituée de composants mécaniques de qualité et est donc extrêmement durable et fiable dans le temps.

En cas d'anomalies de fonctionnement dues à la panne de composants électriques, il faudra intervenir comme il suit :

- contrôler l'état des fusibles de protection pour l'alimentation des circuits de commande et éventuellement les remplacer avec des fusibles de mêmes caractéristiques.
- contrôler que l'interrupteur de protection thermique du moteur ne se soit pas déclenché ou que ses fusibles ne soient pas interrompus.

Si c'est le cas, cela peut être dû à :

- moteur surchargé pour des problèmes mécaniques : il faut les résoudre
- tension d'alimentation erronée : il faut vérifier le seuil d'intervention de la protection
- pannes et/ou courts-circuits dans le moteur : identifier et remplacer le composant en panne.

Entretien électrique

La machine ne nécessite pas de réparations d'entretien ordinaire.

Ne jamais modifier la machine, et ne pas adapter d'ultérieurs dispositifs.

Le constructeur ne répond pas des dysfonctionnements et des problèmes conséquents.

Il est possible d'obtenir plus d'informations en contactant le Service Assistance du constructeur.

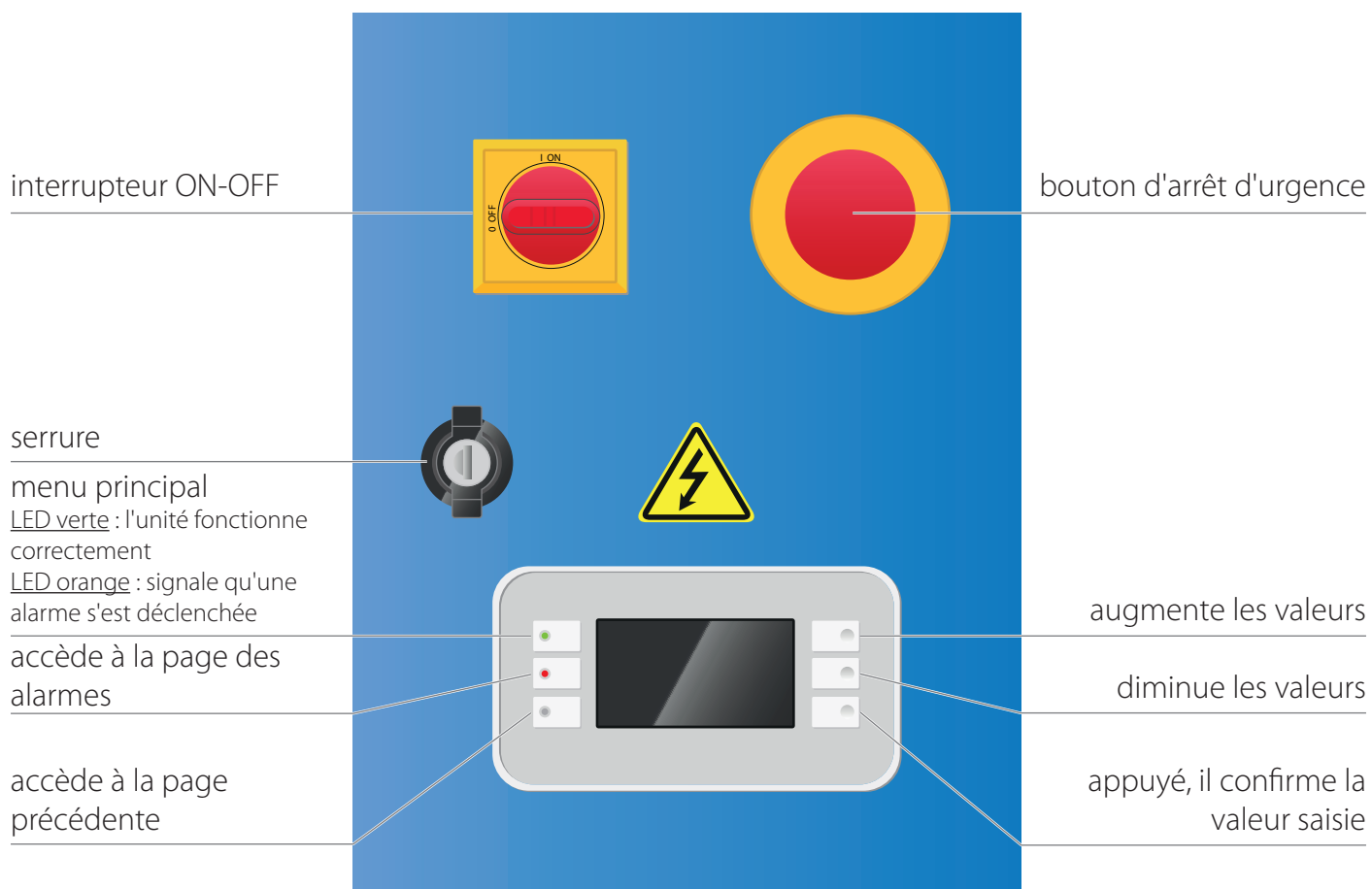
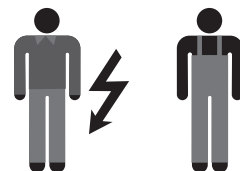
Tableau d'identification des pannes

TYPE DE PANNE	COMPOSANT	CAUSE/SOLUTION POSSIBLE
NIVEAU DU BRUIT	Roue du ventilateur	Roue déformée, déséquilibrée ou desserrée
		Embout endommagé
		Corps étrangers dans le ventilateur
	Canaux	Vitesse excessive dans les canaux
		Joint anti-vibrations trop tendu
DÉBIT D'AIR INSUFFISANT	Canaux	Pertes de charge supérieures à la demande
		Volets fermés
		Obstructions dans les canaux
	Filtres	Trop sales
	Batteries d'échange thermique	Trop sales
DÉBIT D'AIR EXCESSIF	Canaux	Pertes de charge inférieures à la demande
		Canaux de surdimensionnement
		Terminaux non installés
		Panne du transducteur
		(Avec/avec contrôle sous pression set point trop élevé)
	Machine	Filtres non insérés
		Portes d'accès ouvertes
		Volets non tarés
RENDEMENT THERMIQUE INSUFFISANT	Batterie d'échange thermique	Raccordement tuyaux entrée/sortie erroné
		Batteries d'échange thermique sale
		Présences de bulles d'air dans les tuyaux
		Débit d'air excessif
	Électropompe	Débit d'eau insuffisant
		Pression insuffisante
		Sens de rotation erroné
	Fluide	Température différente du projet
		Organes de réglage erronés ou défectueux
FUITE D'EAU	Batterie d'échange thermique	Fuite de la batterie d'échange thermique due à la corrosion
	Section ventilation	Goutte à goutte dû à une vitesse élevée de l'air
		Siphon défectueux ou hors d'usage
		Obstruction de l'évacuation de « trop-plein »

Fiche d'enregistrement des interventions de réparation

[illegible]

9 Utilisation



Pour des informations plus détaillées sur l'utilisation de la machine, consultez le Manuel d'Utilisation

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A. Via Piani S. Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rome) Italie - www.daikinapplied.eu

La présente publication est rédigée seulement comme support technique et ne constitue pas un engagement contraignant pour Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. a rédigé son contenu au mieux de ses connaissances. Aucune garantie explicite ou implicite n'est donnée pour l'exhaustivité, l'exactitude, la fiabilité de son contenu. Toutes les données et spécifications contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis. Les données communiquées lors de la commande sont valables. Daikin Applied Europe S.p.A. rejette explicitement toute responsabilité pour tout dommage direct ou indirect, au sens le plus large du terme, découlant ou lié à l'utilisation et / ou l'interprétation de cette publication.

Tout le contenu est de la propriété de Daikin Applied Europe S.p.A.

D-EIMAH00211-19_02FR