komfovent

VERSO PRO

MANUEL D'INSTALLATION

FR

FR

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 3
1.1. Exigences de sécurité 3
1.2. Types d'unité et dimensions 3
1.3. Composants et sections de l'unité 5
1.3.1. Section filtre-ventilateur 5
1.3.2. Section d'échangeur de chaleur à contre-courant (CF) 6
1.3.3. Section du récupérateur rotatif (R) 7
1.3.4. Section recirculation 8
1.3.5. Sections de refroidisseur et de réchauffeur 8
1.3.6. Registres d'air 9
1.3.7. Silencieux 10
1.3.8. Section d'extraction de fumée 10
1.4. Côtés d'inspection 11
2. TRANSPORT ET STOCKAGE DE L'UNITÉ 12
3. INSTALLATION MÉCANIQUE 14
3.1. Exigences liées à l'emplacement de montage et à la base d'installation 14
3.2. Zone d'inspection 15
3.3. Raccordement des sections 16
3.4. Installation des dispositifs de réchauffage/refroidissement externe 17
3.5. Raccordement d'une évacuation de condensation 19
3.6. Raccordement aux conduites d'air 20
3.7. Unités extérieures 21
4. INSTALLATION ÉLECTRIQUE 24
4.1. Exigences liées aux branchements électriques 24
4.2. Raccordement des composants électriques 26
4.3. Installation du panneau de commande 29
4.4. Branchement des câbles et des fils entre les sections 30
4.5. Connexion de l'unité au réseau informatique interne ou à Internet 31
5. FILTRES 33
6. MISE EN SERVICE ET INSPECTION DE L'UNITÉ 34
6.1. Panneau de commande C5.1 34
6.2. Démarrage de l'unité via un ordinateur 36
6.3. Calibrage des filtres propres 38
6.4. Inspection rapide 39
ANNEXE N° 1. RÉGLAGE DE LA ROUE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR ROTATIF 40

1. INTRODUCTION

Le présent manuel d'installation s'adresse aux professionnels, qualifiés pour installer les unités de traitement d'air VERSO PRO. Les professionnels qualifiés sont des personnes ayant une expérience professionnelle suffisante et une connaissance des systèmes de ventilation et de leur installation, une connaissance des exigences en matière de sécurité électrique et une capacité à effectuer des travaux sans se mettre en danger ou mettre autrui en danger.

Voir le site Web de KOMFOVENT pour les manuels d'utilisation.

1.1. Exigences de sécurité

Pour éviter tout malentendu, lisez attentivement le présent manuel d'instructions avant d'installer une unité de traitement de l'air.

Seul un professionnel qualifié, conformément aux instructions du fabricant et aux actes juridiques et exigences de sécurité applicables, peut installer des unités de traitement de l'air. Une unité de traitement de l'air est un appareil électromécanique qui contient des pièces électriques et mobiles. Par conséquent, le non-respect des instructions du présent manuel annulera la garantie du fabricant et peut également causer des dommages directs aux biens ou à la santé humaine.

- **Avant de commencer toute tâche, assurez-vous que l'unité est débranchée du secteur.**
- **Faites preuve de prudence lorsque vous effectuez des travaux à proximité d'appareils de chauffage internes ou externes, car leurs surfaces peuvent être chaudes.**
- **Ne branchez pas l'appareil sur le secteur si tous les éléments externes ne sont pas complètement installés.**
- **Ne branchez pas l'appareil sur le secteur en cas de dommages visibles survenus pendant le transport.**
- **Ne laissez pas d'objets étrangers ni d'outils à l'intérieur de l'appareil.**
- **Il est interdit de faire fonctionner les unités de traitement de l'air dans des zones à atmosphère potentiellement explosive.**
- **Utilisez des équipements de sécurité appropriés (gants, lunettes) lors des travaux d'installation ou de réparation.**

Ce symbole indique que ce produit ne peut pas être éliminé avec vos déchets ménagers, comme le stipulent la directive DEEE (2002/96/CE) et les lois nationales. Ce produit doit être remis à un point de collecte désigné ou à un site de collecte autorisé pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (EEE). Une manipulation incorrecte de ce type de déchets pourrait avoir un impact négatif sur l'environnement et la santé humaine en raison des substances potentiellement dangereuses qui sont généralement associées aux équipements électriques et électroniques. Dans le même temps, votre coopération à l'élimination correcte de ce produit contribuera à l'utilisation efficace des ressources naturelles. Pour plus d'informations sur les endroits où vous pouvez déposer vos déchets d'équipements en vue de leur recyclage, contactez les autorités de votre ville, les organismes de gestion des déchets, le programme DEEE approuvé ou votre service d'élimination des déchets ménagers.

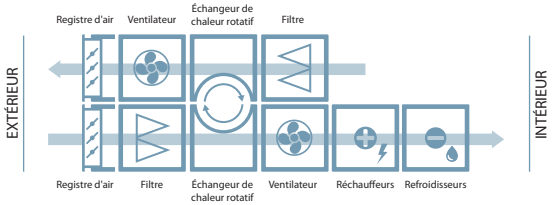
1.2. Types d'unité et dimensions

Une unité de traitement de l'air est un dispositif conçu pour assurer une bonne ventilation des locaux. Une unité de traitement de l'air élimine l'air intérieur contenant du dioxyde de carbone, divers allergènes ou de la poussière, tout en le remplaçant par de l'air frais filtré provenant de l'extérieur. Comme l'air extérieur est généralement plus froid ou plus chaud que l'air intérieur, un récupérateur intégré (échangeur de chaleur) collecte l'énergie thermique de l'air intérieur et en transfère la majeure partie à l'air d'alimentation. Lorsqu'un récupérateur n'est pas capable d'atteindre une température souhaitée, des réchauffeurs ou des refroidisseurs supplémentaires peuvent être activés.

Les échangeurs de chaleur et les réchauffeurs (ou refroidisseurs) sont conçus pour compenser les pertes de chaleur/refroidissement pendant la ventilation, c'est pourquoi nous ne recommandons pas d'utiliser cet appareil comme source principale de chauffage/refroidissement. L'appareil peut ne pas atteindre une température d'alimentation en air définie par l'utilisateur lorsque la température réelle des locaux diffère considérablement de la température de consigne, car cela entraînera un fonctionnement inefficace de l'échangeur de chaleur.

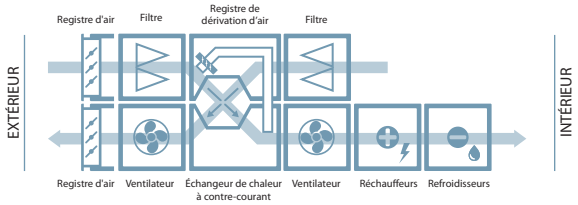
Toutes les unités de traitement de l'air VERSO PRO sont divisées en 3 groupes, selon le type de récupérateur (échangeur d'air) utilisé :

VERSO R – Unités de traitement de l'air avec échangeurs de chaleur rotatifs. La roue rotative (rotatif) d'un échangeur de chaleur rotatif collecte la chaleur ou la fraîcheur de l'air intérieur et les transfère au débit d'air frais. Il est possible de modifier la capacité de chaleur/fraîcheur récupérée en ajustant la vitesse du rotatif. Lorsque la récupération de chaleur n'est pas utile, la route cesse de tourner.

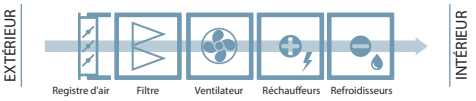


FR

VERSO CF – Unités de traitement de l'air avec récupérateurs à contre-courant (échangeurs de chaleur). Les plaques de l'échangeur de chaleur entrent en contact avec différents débits d'air et il y a donc un échange de chaleur entre l'air extrait et l'air frais entrant. La quantité de chaleur ou de froid récupérée est contrôlée en ajustant la position du registre de dérivation de l'air. Lorsque la récupération n'est pas nécessaire, le registre de dérivation de l'air est ouvert et l'échangeur de chaleur est fermé. De cette façon, l'air extérieur contourne l'échangeur de chaleur et pénètre directement dans les locaux.



VERSO S – Unités de traitement de l'air sans échangeur de chaleur, conçues uniquement pour alimenter les locaux en air. L'air frais extérieur est chauffé/refroidi à la température souhaitée à l'aide de dispositifs de chauffage/refroidissement installés dans l'appareil ou dans les conduits d'air.



Les unités VERSO PRO sont disponibles en plusieurs tailles. Chaque taille est adaptée à une plage de volume spécifique :

Taille de l'unité	Type d'unité		
	R	CF	S
	Volume d'air maximum, m³/h	Volume d'air maximum, m³/h	Volume d'air maximum, m³/h
10	3000	2540	3000
20	5000	3560	5000
30	7000	4460	7000
40	10000	6780	10000
50	13000	8480	13000
60	15500	10340	15500
70	22000	14880	22000
80	26000	18620	26000
90	34000	21610	34000
100	40000	–	–

Le volume d'air maximum peut être limité en fonction de la commande, par exemple, si des ventilateurs de faible puissance sont utilisés ou si un volume d'air plus important n'est pas requis par les exigences du projet. Pour connaître le volume d'air maximum exact, consultez l'imprimé des données techniques de l'unité concernée.

1.3. Composants et sections de l'unité

Les unités de traitement de l'air VERSO PRO sont assemblées à partir de sections distinctes. En fonction de la commande et de la taille de l'unité, les sections peuvent être préassemblées en usine, ou transportées séparément. Le type de chaque section est identifié grâce à une étiquette apposée à la porte de la section. Voici les principales sections de l'unité de traitement de l'air. Pour l'équipement et le nombre de sections dans chaque unité, voir l'imprimé des données techniques de l'unité spécifique.

1.3.1. Section filtre-ventilateur

Les unités de traitement de l'air VERSO R et VERSO CF sont équipées de deux sections filtre-ventilateur. Dans les unités de traitement, de l'air VERSO S les filtres et les ventilateurs sont installés dans des sections séparées. La contamination du filtre est mesurée et le ventilateur est commandé par une carte de circuit électronique installée dans la même section.

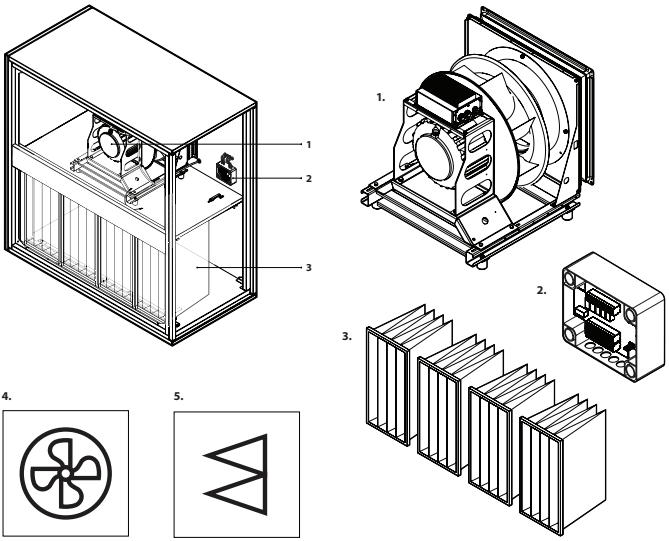


Fig. 1. Section filtre-ventilateur
1 – Ensemble de ventilateurs avec cadre d'installation 2 – carte de commande de ventilateur (C5_VM),
3 – Filtres à manches, 4 – Étiquette de la section ventilateur, 5 – Étiquette de la section filtre

1.3.2. Section d'échangeur de chaleur à contre-courant (CF)

En raison de l'échange de chaleur et de la condensation qui se produisent dans les unités de récupération de chaleur à contre-courant, les échangeurs de chaleur peuvent geler à des températures d'air inférieures. Pour prévenir le gel ou procéder au dégivrage, un échangeur de chaleur est équipé d'un registre de dérivation d'air ou d'un système de registre multiétagé (en fonction de la commande). La condensation qui s'est formée circule vers les bacs de condensation. Si la vitesse de l'air dans l'unité de traitement de l'air est élevée (> 2 m/s), un éliminateur de gouttes est installé en option, qui empêche la condensation de pénétrer dans d'autres parties de l'unité ou dans les conduites d'air. La section du récupérateur est également équipée d'un boîtier d'automatisation auquel sont connectés de nombreux composants électriques principaux (voir le chapitre « Connexion des composants électriques »).

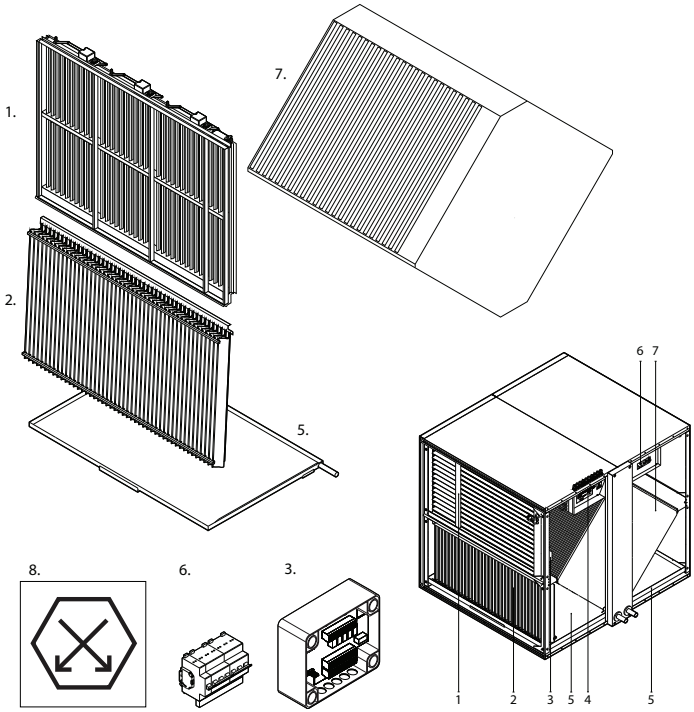


Fig. 2. Section d'échangeur de chaleur à contre-courant (CF)
1 – Registre de dérivation d'air ou système de registre multiétagé, 2 – éliminateur de gouttes,
3 – carte de commande de dérivation d'air (C5_PM ou C5_MDS), 4 – boîtier d'automatisation, 5 – bacs de condensation,
7 – échangeur de chaleur à contre-courant, 6 – commutateur automatique,
8 – étiquette de la section CF

1.3.3. Section du récupérateur rotatif (R)

La roue du rotatif du récupérateur rotatif est entraînée par courroie par un motoréducteur électrique. Les joints de balai sont installés sur le contour de la roue du rotatif et entre les débits d'air, pour éviter le mélange de débits d'air différents. La section du récupérateur est également équipée d'un boîtier d'automatisation auquel sont connectés de nombreux composants électriques principaux (voir le chapitre « Connexion des composants électriques »).

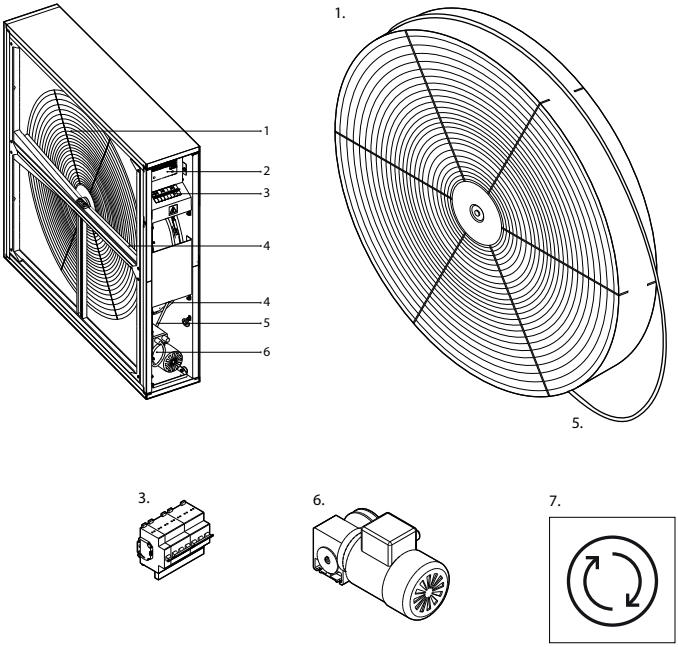


Fig. 3. Section du récupérateur rotatif
1 – roue du rotatif, 2 – boîtier d'automatisation, 3 – commutateur automatique,
4 – joints de balais de roue du rotatif, 5 – courroie du rotatif,
6 – Moteur à train d'engrenages et rotatif, 7 – étiquette de la section du rotatif

1.3.4. Section recirculation

La section recirculation est conçue pour mélanger l'air extrait et d'alimentation pour le chauffage et le rafraîchissement, en réduisant la consommation d'énergie des réchauffeurs/refroidisseur.

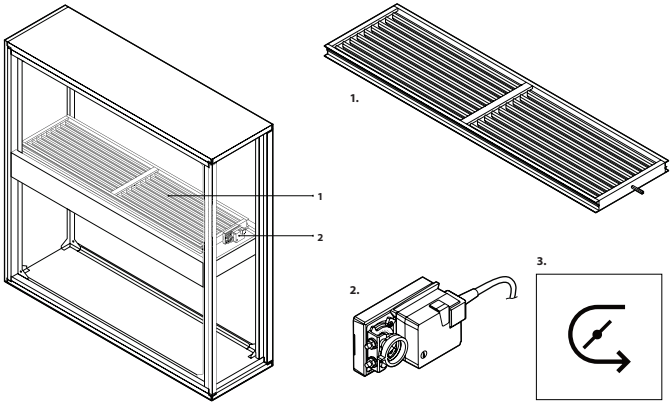


Fig. 4. Section recirculation
1 – registre de mélange d'air, 2 – actionneur de registre, 3 – étiquette de la section recirculation

1.3.5. Sections de refroidisseur et de réchauffeur

La section des refroidisseurs est équipée de refroidisseurs à eau ou à évaporation directe (DX) ainsi que d'échangeurs de chaleur combinés chauffage/refroidissement. L'air de refroidissement provoque de la condensation, c'est pourquoi un bac de condensation est installé sous l'échangeur de chaleur. Si la vitesse de l'air dans l'unité de traitement de l'air est élevée (> 2 m/s), un éliminateur de gouttes est installé en option, qui empêche la condensation de pénétrer dans d'autres parties de l'unité ou dans les conduites d'air.

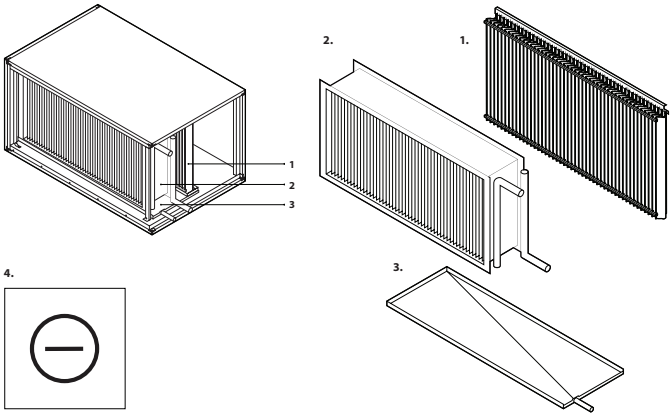


Fig. 5. Section de refroidisseur
1 – éliminateur de gouttes, 2 – bobine d'eau/réfrigérant 3 – bac de condensation,
4 – étiquette de la section de refroidisseur

En fonction de la commande, des réchauffeurs électriques ou à eau peuvent être sélectionnés. Une section de réchauffeur électrique est équipée de composants électroniques de commande du réchauffeur et du disjoncteur principal (voir le chapitre « Exigences en matière de raccordement électrique »). Un réchauffeur à eau est équipé d'un capteur de température de l'eau de retour, qui protège l'échangeur de chaleur contre le gel. La procédure d'installation du capteur est décrite au chapitre « Installation des dispositifs de chauffage/refroidissement externes ».

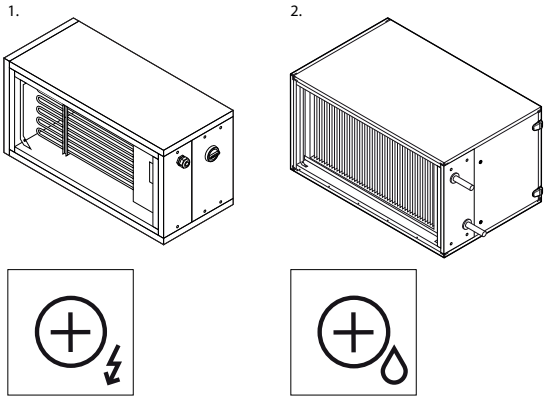


Fig. 6. Section du réchauffeur
1 – section du réchauffeur électrique et étiquette, 2 – section du réchauffeur à eau et étiquette

1.3.6. Registres d'air

Les registres d'air sont montés à l'extérieur de l'appareil et sont fixés par des vis autotaraudeuses. Les registres d'air sont conçus pour isoler l'unité et la protéger contre les débits d'air et les courants d'air lorsque l'unité est arrêtée. Les lamelles de registre sont fermées/ouvertes par un actionneur électrique (24 V CA), dont la puissance et le couple sont sélectionnés en fonction de la taille de la lamelle. Des conduites d'air rectangulaires peuvent être reliées directement aux registres (voir le chapitre « Raccordement des conduites d'air »). Pour une installation à l'extérieur, les lamelles d'air avec actionneur électrique doivent être protégées contre les influences de l'environnement par des couvertures spéciales ou d'autres structures.

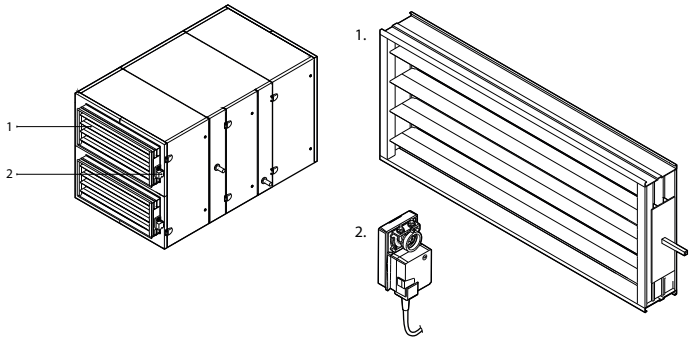


Fig. 7. Registre de fermeture d'air
1 – registre d'air, 2 – actionneur électrique de registre

1.3.7. Silencieux

Les sections de suppression du bruit sont destinées à réduire le bruit généré par une unité de traitement de l'air et les débits d'air. Selon le type d'unité et l'emplacement d'une section de silencieux, les sections de suppression peuvent être séparées pour chaque débit d'air (par exemple, pour l'air de soufflage uniquement) ou doubles, destinées aux deux débits d'air. La section du silencieux est équipée de cloisons d'absorption du bruit qui peuvent être retirées et nettoyées pendant les travaux d'inspection. La section du silencieux peut également être équipée d'un filtre compact en option.

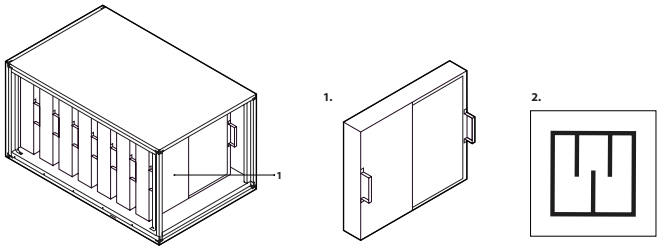


Fig. 8. Section de suppression du bruit
1 – cloisons d'absorption de bruit amovibles, 2 – étiquette de la section du silencieux

1.3.8. Section d'extraction de fumée

La section d'extraction de fumée est utilisée pour diriger les gaz et la fumée générés par le feu dans le bâtiment, directement vers le ventilateur d'extraction, qui les rejette, en contournant les filtres de la centrale de traitement d'air et l'échangeur de chaleur. Les conduits de fumée du bâtiment sont reliés à un registre de dérivation de fumée, qui est en haut ou à l'arrière de la section.

Le registre et le ventilateur d'air extrait sont contrôlés par une fonction de dérivation des fumées, qui est activée lorsqu'un signal est reçu du système d'incendie du bâtiment (voir le manuel d'utilisation). Pendant l'activation de la fonction, la protection thermique des ventilateurs est déconnectée afin d'éviter qu'ils ne s'arrêtent en raison des températures élevées.[1].

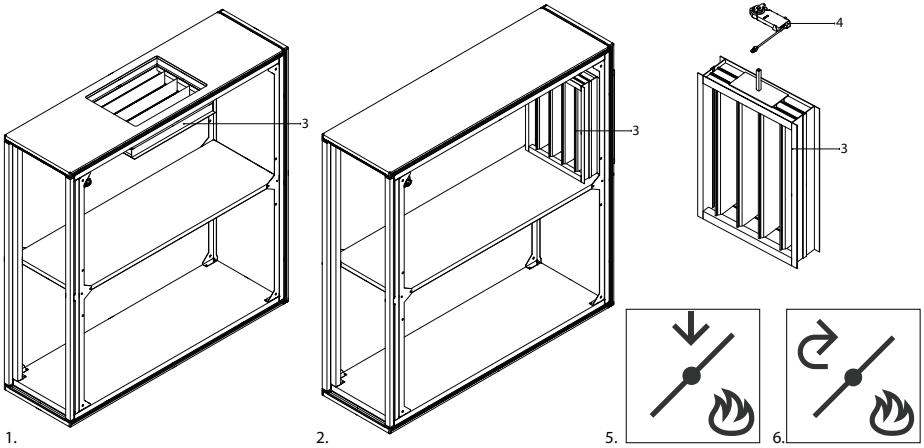


Fig. 9. Section d'extraction de la fumée
1 – section d'extraction de la fumée avec registre monté en haut,
2 – section d'extraction de la fumée avec registre monté à l'arrière,
3 – registre de dérivation de la fumée, 4 – actionneur de registre, 5 – étiquette de la section lorsque le registre est en haut,
6 – étiquette de la section lorsque le registre se trouve à l'arrière

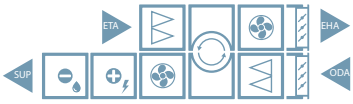
[1] En mode d'extraction des fumées, l'ensemble du ventilateur et l'électronique de commande maintiendront leur stabilité opérationnelle et mécanique pendant au moins 60 minutes à 70°C de température d'air extrait/fumée.

1.4. Côtés d'inspection

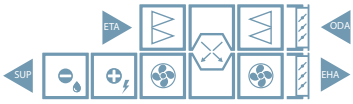
En fonction de la position d'installation et du raccordement des conduites d'air, les unités de traitement de l'air VERSO PRO proposent quatre côté d'inspection. Le côté d'inspection est déterminé par la position de la conduite d'air de soufflage (SUP) :

Conduite d'air **L1** pour l'air de soufflage raccordée du côté inférieur gauche de l'unité

VERSO R



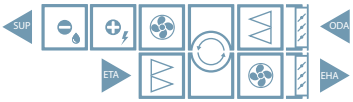
VERSO CF



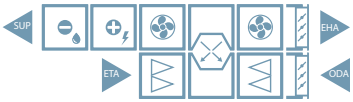
VERSO S

Conduite d'air **L2** pour l'air de soufflage raccordée du côté supérieur gauche de l'unité

VERSO R

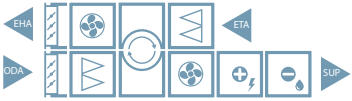


VERSO CF

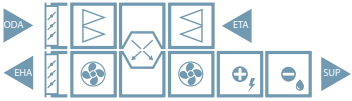


Conduite d'air **R1** pour l'air de soufflage raccordée du côté inférieur droit de l'unité

VERSO R



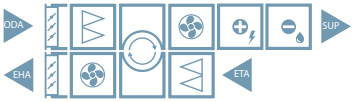
VERSO CF



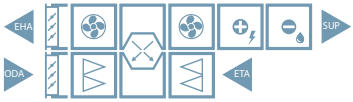
VERSO S

Conduite d'air **R2** pour l'air de soufflage raccordée du côté supérieur droit de l'unité

VERSO R



VERSO CF



ODA – air extérieur aspiré

SUP – air soufflé vers les locaux

ETA – air extrait des locaux

EHA – air extérieur rejeté

2. TRANSPORT ET STOCKAGE DE L'UNITÉ

Les unités doivent être transportées et stockées dans leur emballage d'origine. Pendant le transport, les unités doivent être correctement fixées et protégées contre d'éventuels dommages mécaniques, la pluie ou la neige. Seul un employé qualifié pour conduire un chariot élévateur à fourche ou une grue et connaissant les principes de levage des cargaisons et les exigences de sécurité, doit effectuer les opérations de déchargement ou de levage. Lorsqu'un chariot élévateur à fourche est utilisé pour soulever ou transporter l'appareil, les fourches doivent être suffisamment longues pour éviter que l'appareil ne bascule ou que sa partie inférieure ne soit endommagée mécaniquement.

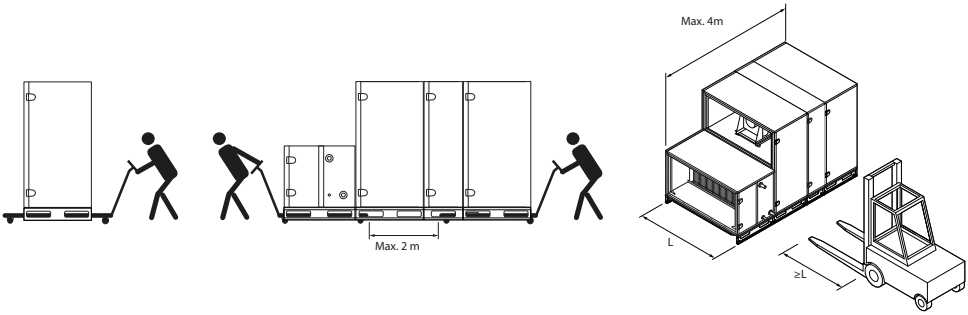


Fig. 10. Transport de l'unité à l'aide d'un chariot élévateur à fourche ou d'un chariot

Les différentes sections de l'unité doivent être soulevées à l'aide d'un cadre d'installation. Les tuyaux doivent être insérés à travers le cadre de montage dans les ouvertures prévues à cet effet et des cordes ou des courroies de levage doivent être fixées. Il faut s'assurer que les courroies ne se débrancheront pas ou que les tuyaux ne seront pas extraits du cadre lors du levage.

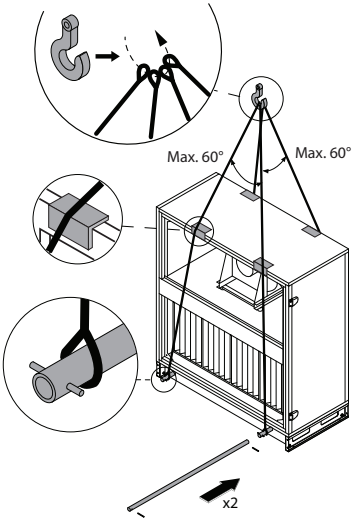


Fig. 11. Levage des sections individuelles[1]

[1] Les moyens de levage (tuyaux, courroies, cordes, traverses) ne sont pas fournis.

Si une centrale de traitement de l'air entièrement assemblée doit être soulevée, et non chaque section séparément, ceci doit être effectué à l'aide d'un cadre de montage renforcé supplémentaire. Chaque section doit être placée sur le cadre de montage renforcé et reliée aux autres sections comme décrit au paragraphe « Raccordement des sections ». Les sections sont fixées au cadre de montage renforcé à l'aide de boulons M10 traversant les trous au lieu de pieds réglables. Le cadre de montage renforcé dispose de supports de levage rétractables spéciaux, pour la fixation de courroies ou de cordes.

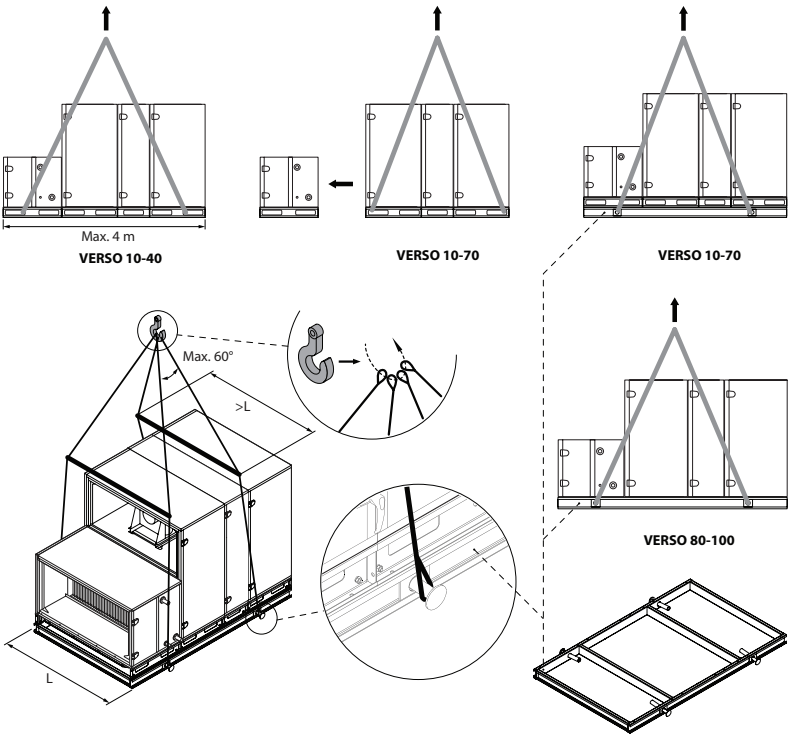


Fig. 12. Levage d'une centrale de traitement de l'air entièrement assemblée sur un cadre de levage renforcé[1]

- **Les unités de traitement de l'air sont lourdes, c'est pourquoi il faut faire attention lors des opérations de levage, de transport ou de déplacement. Utilisez un équipement de protection individuelle, ne vous tenez pas sous une unité suspendue ou une partie de celle-ci.**
- **Avant de soulever les CTA assemblées, il est nécessaire de démonter les sections de silencieux (le cas échéant).**
- **Seul un employé qualifié pour conduire un chariot élévateur à fourche ou une grue et connaissant les principes de levage des cargaisons et les exigences de sécurité, doit effectuer les opérations de déchargement ou de levage.**
- **Il faut s'assurer que le boîtier n'est pas écrasé ou autrement endommagé par des courroies ou des cordes pendant les opérations de levage. Il est recommandé d'utiliser des structures de support spéciales (traverses).**
- **Lors du levage de l'unité ou d'une partie de celle-ci, il convient de noter que leur centre de gravité peut être différent du centre géométrique de la charge.**
- **Le montage par empilage d'unités de traitement de l'air séparées n'est pas autorisé, sauf si sa conception de construction est prévue pour une telle installation.**
- **Avant leur installation, les centrales de traitement de l'air doivent être stockées dans des locaux propres et secs, dans leur emballage d'origine. Si l'unité est installée, mais pas encore utilisée, toutes les ouvertures de raccordement doivent être obturées hermétiquement et l'unité doit être en outre protégée contre les influences de l'environnement (poussière, pluie, froid, etc.).**

[1] Les moyens de levage (tuyaux, courroies, cordes, traverses) ne sont pas fournis.

3. INSTALLATION MÉCANIQUE

3.1. Exigences liées à l'emplacement de montage et à la base d'installation

Les unités de traitement d'air VERSO PRO sont conçues pour la ventilation de locaux commerciaux ou industriels de moyenne ou grande taille (par exemple, magasins, bureaux, hôtels, etc.) où la température et l'humidité de l'air sont conformes aux normes. Ces unités ne sont pas destinées à transporter des particules solides dans les débits d'air. Les unités de traitement de l'air à équipement standard sont destinées à être installées à l'intérieur ; et avec des accessoires supplémentaires, ces unités peuvent être montées à l'extérieur. Les unités de traitement de l'air sont conçues pour des températures ambiantes de -30 °C à +40 °C.

- **Les unités VERSO PRO ne sont pas conçues pour fonctionner dans des zones à atmosphère potentiellement explosive. Les unités de traitement de l'air ne sont pas conçues pour la ventilation et la déshumidification de zones humides (piscines, saunas, lave-autos, etc.).**
- **Si l'unité de traitement de l'air est installée dans une pièce où le niveau d'humidité est élevé, de la condensation peut se former sur les parois de l'unité lorsque la température extérieure est basse.**

Une unité de traitement de l'air doit être montée sur une base relativement grande et robuste, en fonction du poids de l'unité et conformément aux réglementations en matière de construction. La base doit être en béton armé ou en structures métalliques. Si l'unité n'est pas équipée de pieds réglables en hauteur, elle doit être installée sur une base plane. Des joints amortisseurs de vibrations doivent être installés entre l'unité et la base d'installation. Si l'unité n'est pas équipée d'un cadre d'installation ou de pieds réglables en hauteur, elle doit être fixée à la base à l'aide de cornières métalliques et de joints amortisseurs de vibrations en caoutchouc. En cas d'installation à l'extérieur, les unités de traitement de l'air doivent également être fixées à la base. Lors de l'installation, les sections de l'unité doivent être mises à niveau par rapport à l'horizon : les écarts ne doivent pas dépasser 0,3 mm pour 1 m dans le sens longitudinal et 0,5 mm pour 1 m dans le sens transversal.

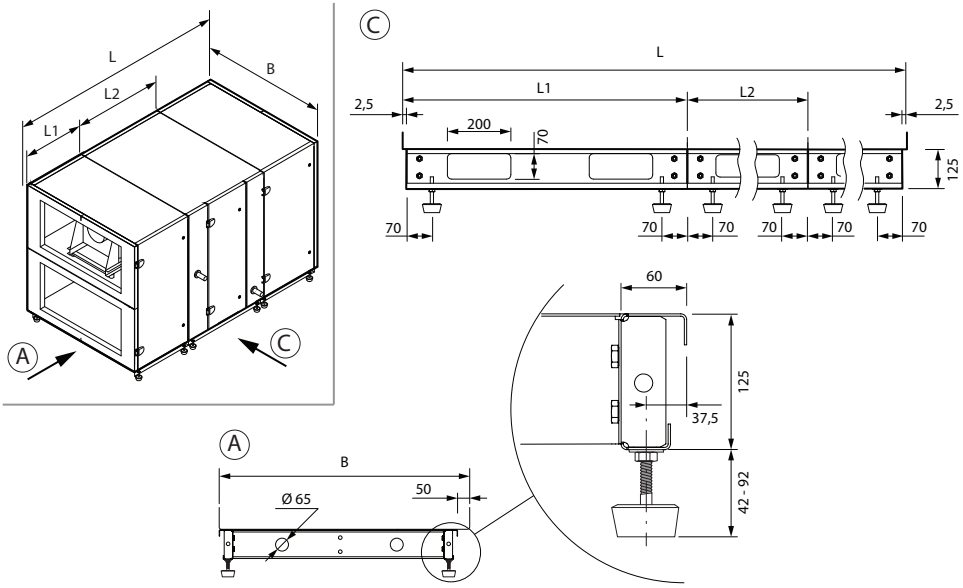


Fig. 13. Cadre d'installation équipé de pieds réglables

UAB KOMFOVENT nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications sans préavis

Comme les grandes sections de l'unité peuvent être difficiles à raccorder correctement sur place et que la porte de l'appareil peut se déformer, il est nécessaire d'ajuster les charnières. Desserrez la vis de verrouillage pour lever/abaisser la porte de quelques millimètres.

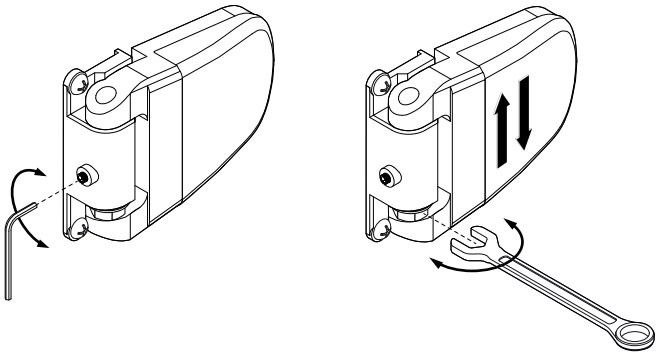


Fig. 14. Réglage des charnières

3.2. Zone d'inspection

Selon son type, une centrale de traitement de l'air peut être installée à l'intérieur ou à l'extérieur. Lors du choix d'un lieu d'installation ou de montage, il faut prévoir un espace d'accès suffisant et conforme aux normes de sécurité pour les opérations de réparation et de maintenance. L'unité doit être installée de manière à permettre le démontage partiel ou complet et la dépose des ensembles hors des sections, si nécessaire (par exemple, en cas de réparations complexes).

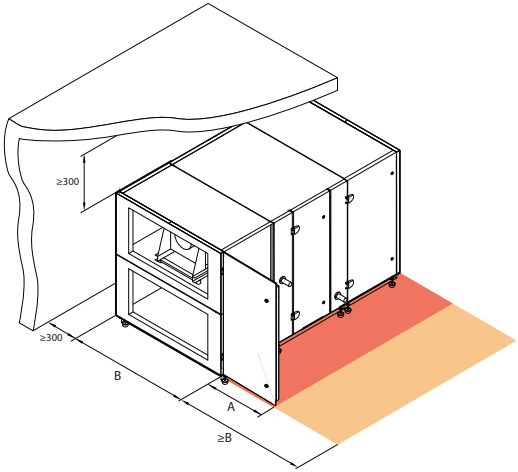


Fig. 15. Zone d'inspection de l'unité

La zone de maintenance minimum A définit une zone qui doit être exempte de tout dispositif, d'équipement, de cloison, de structure ou de mobilier, autonome ou fixe. Cette zone est suffisante pour effectuer les travaux d'entretien et de remplacement des filtres. Pour la réparation et le remplacement de composants (par exemple, la dépose d'échangeurs thermiques rotatifs), une zone d'accès égale à la largeur de l'unité B doit être assurée devant l'appareil. De plus, pour faciliter l'installation et la maintenance, il est recommandé de laisser au moins 300 mm derrière et au-dessus de l'unité lorsque cela est possible.

Taille de l'unité	Type d'unité					
	R		CF		S	
	A	B	A	B	A	B
10	670	1000	670	1000	800	1000
20	800	1150	800	1120	800	1150
30	800	1300	800	1300	800	1300
40	800	1500	800	1500	800	1500
50	935	1700	935	1700	800	1700
60	935	1900	935	1900	800	1900
70	935	2100	935	2100	800	2100
80	800	2300	800	2300	800	2300
90	935	2610	935	2610	800	2610
100	800	3770	–	–	–	–

Les mesures indiquées dans le tableau sont approximatives. Pour les mesures exactes des unités, voir l'imprimé des données techniques.

3.3. Raccordement des sections

Avant de fixer les sections d'une unité de traitement de l'air, vous devez raccorder les câbles et fils de connexion des sections (voir chapitre « Installation électrique »).

- **Si, pour une raison quelconque, des sections de l'unité ont été démontées, avant l'installation à son emplacement final, l'étanchéité de l'unité peut différer des données fournies dans la documentation, sauf si l'unité est assemblée par du personnel formé par le fabricant.**
- **Des joints d'étanchéité doivent être installés entre les sections (fournies avec l'unité).**
- **Pour une installation à l'extérieur, les joints entre les sections doivent être en outre scellés avec du silicone ou un autre produit d'étanchéité.**
- **Il est interdit de percer et d'utiliser des vis autotaraudeuses sur le boîtier de l'unité (lorsque cela n'est pas prévu par la construction), car les câbles ou les tubes à l'intérieur du boîtier pourraient être endommagés.**

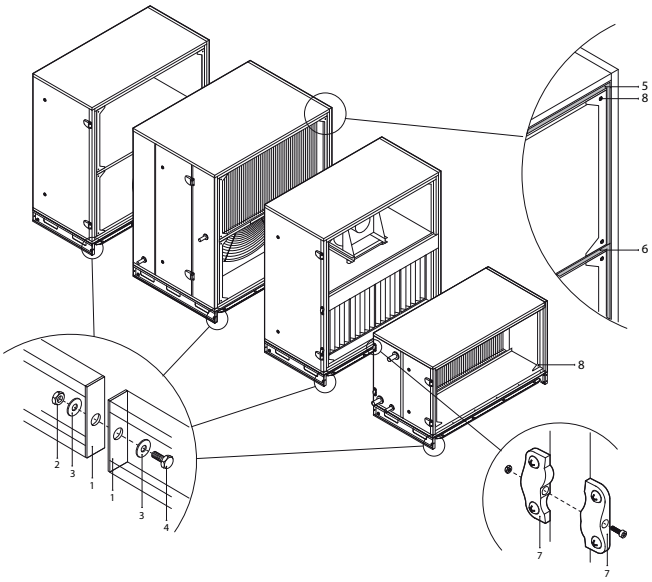


Fig. 16. Raccordement externe et scellement des sections
1 – Cadre d'installation, 2 – écrou M10, 3 – rondelle, 4 – vis M10, 5 – joint adhésif, 6 – joint sur une étagère entre chacun des débits d'air, 7 – éléments d'étanchéité externe, 8 – supports internes de serrage

En fonction de la taille de l'unité et de l'utilisation des sections de celle-ci, des sections séparées peuvent être interconnectées avec des éléments d'étanchéité externe ou des supports de serrage internes, en utilisant les vis. Des joints d'étanchéité doivent être fixés sur les joints avant l'assemblage des sections (fournies avec l'unité). Des joints sont installés sur tout le périmètre de la section ainsi que sur une étagère qui sépare les différents débits d'air. Les vis doivent être serrées de manière à ce que le joint soit entièrement comprimé et que l'écart entre les sections ne dépasse pas 2-3 mm. Si l'unité est commandée avec un cadre d'installation, les sections supplémentaires doivent être serrées à travers les trous prévus à cet effet dans le cadre d'installation (insérer d'abord les vis de connexion de la section interne, avant de serrer le cadre d'installation).

Les sections sont serrées dans les coins intérieurs ainsi qu'au milieu de l'étagère séparant les différents débits d'air. Si certaines des ouvertures de connexion à proximité des ventilateurs sont difficiles à atteindre, le registre de fermeture d'air peut être démonté ou des éléments de serrage externes peuvent être utilisés pour un serrage plus facile des sections.

Sur les appareils VERSO R 80 et les unités plus grandes, vérifiez et, si nécessaire, ajustez la position de la roue rotative par rapport au logement de la section avant de connecter toutes les sections (voir annexe n° 1).

3.4. Installation des dispositifs de réchauffage/refroidissement externe

En fonction de leur équipement, les unités de traitement de l'air VERSO PRO peuvent fonctionner avec différents dispositifs de chauffage ou de refroidissement. Les réchauffeurs/refroidisseurs sont généralement installés dans des sections distinctes qui sont reliées à l'extrémité de l'unité (dans le flux d'air de soufflage). Pour les unités de traitement de l'air avec des côtés d'inspection R1 ou L1, les sections de chauffage/refroidissement sont montées sur un cadre d'installation et reliées à la partie inférieure de l'unité. Pour les unités avec côtés d'inspection R2 et L2, les sections de chauffage/refroidissement sont montées sur la partie supérieure de l'unité et doivent être en plus fixées ou suspendues (accessoires de fixation/suspension non fournis). Les sections d'échangeur de chaleur sont montées sur l'unité de traitement de l'air et scellées de la même manière que les autres sections (voir chapitre « Raccordement des sections »).

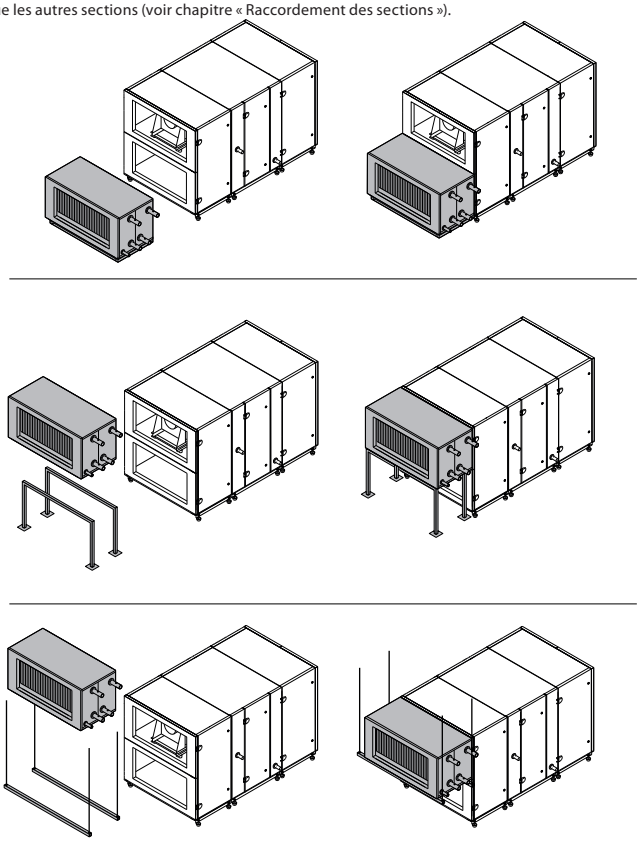


Fig. 17. Exemples d'installations de section chauffage/refroidissement

Les tuyaux du chauffe-eau et du refroidisseur sont raccordés à une unité de mélange d'eau (PPU) qui fournit de l'eau chaude/froide à partir du système d'eau du bâtiment. Les échangeurs de chaleur des refroidisseurs/réchauffeurs à évaporation directe (DX) sont remplis en usine avec de l'azote gazeux. Avant de raccorder un échangeur de chaleur à un système de réfrigération, l'azote gazeux est évacué par une vanne qui est ensuite coupée et les connexions de l'échangeur de chaleur sont soudées à une canalisation. Les serpentins des refroidisseurs à eau ou DX sont équipés de bacs de condensation auxquels il faut raccorder un siphon et une tuyauterie d'évacuation (voir le chapitre « Raccordement d'une évacuation de condensation »).

Les sections de chauffage électrique nécessitent une alimentation électrique séparée.

Tous les raccordements à la tuyauterie et au réseau du système de chauffage ou de refroidissement doivent être effectués par un spécialiste qualifié.

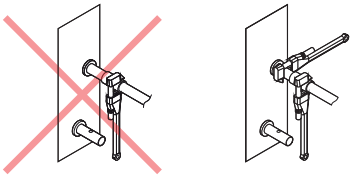


Fig. 18. Connexion des manchons

Lorsque vous raccordez les manchons des chauffe-eau/refroidisseurs, utilisez deux clés à pipe pour fixer les manchons, sinon ils seront endommagés. Si l'eau est utilisée dans le réchauffeur, pour la protection contre le gel, la sonde de température de l'eau de retour (B5) doit être installée sur le tuyau d'eau de retour aussi près que possible du réchauffeur. Elle peut être vissée[1] dans une ouverture spéciale ou fixée avec une sangle sur le tuyau. Fixez le capteur de manière à ce que sa partie métallique soit en bon contact avec une surface du tuyau. Le capteur doit être isolé thermiquement afin que la température ambiante ne fausse pas les mesures de la température de l'eau.

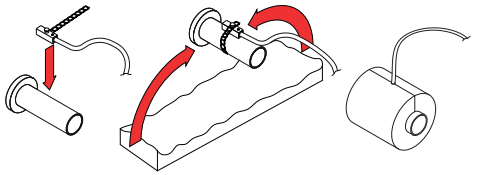


Fig. 19. Installation d'une sonde de température de retour d'eau en surface[2]

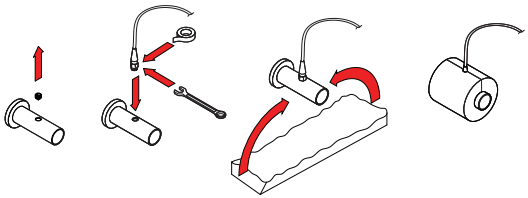


Fig. 20. Installation d'une sonde de température de l'eau de retour avec filetage[3]

Lorsque la température de l'unité de traitement de l'air est inférieure à 0 °C, il est nécessaire d'utiliser un mélange eau-glycol comme caloporteur ou de maintenir une température de l'eau de retour d'au moins 25 °C.

Le pack[1] tuyauterie doit comprendre une pompe de circulation, qui fait circuler le fluide de chauffage/refroidissement à travers le serpentin (circuit plus petit) et une vanne de mélange à trois voies avec actionneur modulé. En cas d'utilisation d'une vanne à deux voies, il faut en outre installer des clapets antiretour pour assurer une circulation continue dans le petit circuit. Le PPU doit être installé le plus près possible du serpentin d'eau.

[1] Selon la commande.
[2] Selon la commande.
[3] Selon la commande.
[1] Il est recommandé d'utiliser un PPU fabriqué par Komfovent.

UAB KOMFOVENT nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications sans préavis

3.5. Raccordement d'une évacuation de condensation

Le fonctionnement des unités avec des échangeurs de chaleur à plaques à contre-courant ou des dispositifs de refroidissement provoque de la condensation, qui s'accumule dans des bacs de condensation spécialement conçus. La condensation est évacuée des bacs de condensation par des tuyaux d'évacuation, c'est pourquoi un système d'évacuation de la condensation doit être raccordé. Les tuyaux de drainage doivent avoir un diamètre d'au moins 40 mm, être installés en pente, sans sections ni boucles rétrécies empêchant l'eau de s'écouler. Si ces tuyaux d'évacuation sont installés à l'extérieur ou dans des locaux non chauffés, ils doivent être suffisamment isolés ou équipés d'un câble chauffant pour empêcher l'eau de geler en hiver. La tuyauterie d'évacuation est raccordée à l'unité au moyen d'un siphon. En raison de la pression d'air positive ou négative dans l'unité de traitement de l'air, l'eau ne peut pas s'écouler d'elle-même du bac de collecte de la condensation. Il est donc nécessaire de raccorder au tuyau d'évacuation un siphon de hauteur appropriée ou un siphon avec une vanne unidirectionnelle.

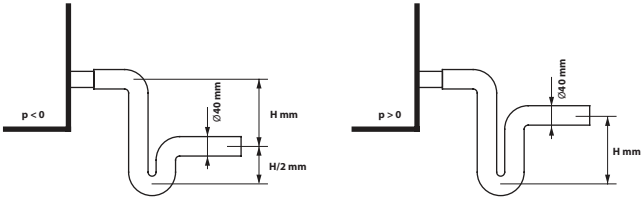


Fig. 21. Installation d'un siphon sans vanne unidirectionnelle

La hauteur *H* d'un siphon sans vanne unidirectionnelle est choisie en fonction de la pression statique *p* à l'intérieur de l'unité de traitement de l'air :

$$H\,[mm] = 25 + p\,[mm\,H_2O] = 25 + 0.1 \times p\,[Pa]$$

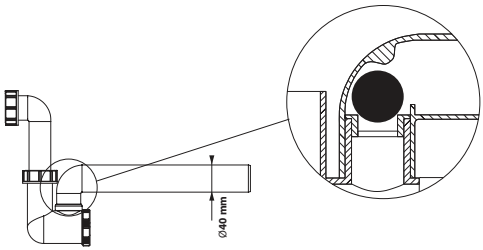


Fig. 22. Exemple d'un siphon avec vanne unidirectionnelle

Tout système d'évacuation ne peut être directement raccordé au système commun d'évacuation des eaux usées afin de protéger l'air de soufflage contre la contamination par les bactéries et les odeurs. La condensation du système d'évacuation de l'unité de traitement de l'air doit être collectée dans un récipient séparé ou doit être conduite vers une grille d'égout sans aucun contact direct : ne pas raccorder l'évacuation directement au tuyau d'égout et ne pas l'immerger dans l'eau. Le lieu de collecte de la condensation doit être facilement accessible pour le nettoyage et la désinfection.

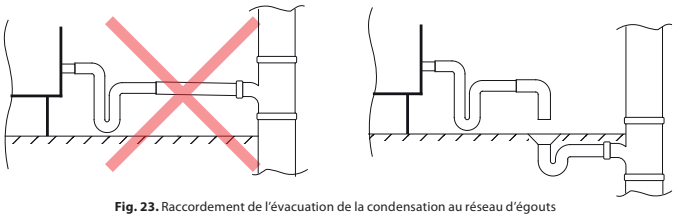


Fig. 23. Raccordement de l'évacuation de la condensation au réseau d'égouts

3.6. Raccordement aux conduites d'air

- **Les conduites reliant l'unité à l'extérieur du bâtiment doivent être isolées (épaisseur de l'isolation 50-100 mm) pour éviter la condensation sur les surfaces froides.**
- **Les conduites d'admission et d'évacuation d'air doivent être équipées de clapets d'arrêt d'air (électriques avec actionneurs) pour protéger l'unité de l'exposition aux conditions climatiques lorsque l'appareil est éteint.**
- **Afin de minimiser le bruit généré par les unités de traitement de l'air et le transfert du bruit par les conduites dans les zones ventilées, des silencieux doivent être raccordés à l'appareil.**
- **Les éléments du système de conduites d'air doivent avoir des supports séparés et doivent être montés de manière à ce que leur poids ne soit pas déplacé vers le boîtier de l'appareil.**

Les conduites d'air doivent être raccordées à des raccords flexibles de l'unité, à des brides ou à des registres d'air. En fonction de la taille de l'unité de traitement de l'air, des brides L-20 ou L-30 doivent être utilisées. Un joint adhésif spécial doit être fixé aux brides pour assurer l'étanchéité des conduites d'air. Nous recommandons d'installer un joint solide, c'est-à-dire de ne pas le couper en petits morceaux. Veillez à ce que le joint ne recouvre pas les trous de fixation dans les coins et ne soit pas endommagé lors de la fixation des vis. Les brides dans les coins sont fixées avec des vis M8x20 et un profil en C est pressé sur les bords pour relier les brides.

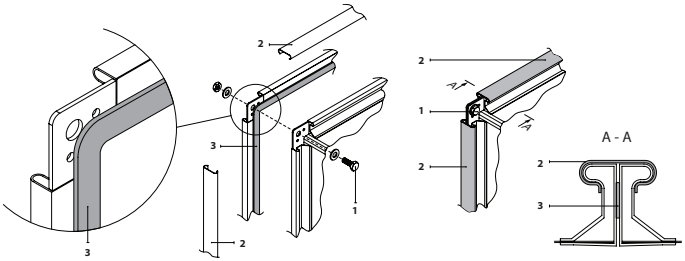


Fig. 24. Exemple de fixation et d'étanchéité d'un raccordement de conduites à brides
1 – vis, 2 – profil en pour le raccordement des brides, 3 – joint adhésif

Pour les conduits rectangulaires dont les côtés d'ouverture sont supérieurs à 500 mm, il est recommandé d'utiliser des connecteurs à pince universels au lieu du profil C pour assurer une meilleure étanchéité à l'air. Les connecteurs à pince doivent être espacés régulièrement à des intervalles ne dépassant pas 265 mm.

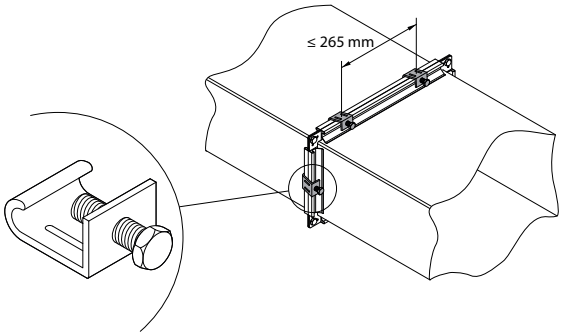


Fig. 25. Exemple de raccordement de gaine à l'aide de connecteurs à pince universels

Les dimensions du profil du clapet de fermeture d'air sont les mêmes que celles de la bride L-20 (pour toutes les tailles de CTA), ainsi lors du montage de pièces supplémentaires (conduits, raccords flexibles, chauffages / refroidisseurs de gaine, silencieux, etc.) directement sur le clapet d'air, il devrait également avoir une connexion à bride L-20 pour une installation plus facile.

3.7. Unités extérieures

Les unités de traitement de l'air VERSO PRO destinées à être installées à l'extérieur doivent en outre être protégées contre les effets de l'environnement par l'installation d'un toit de protection et de hottes d'évacuation d'air. Les unités doivent être montées sur un cadre d'installation qui est fixé à une base d'installation. Les appareils de ventilation doivent, si possible, être installés près des murs pour les protéger contre les charges dues au vent. Pour une installation à l'extérieur, les unités avec des tuyaux d'évacuation doivent être protégées en plus contre le gel, par exemple avec des câbles chauffants électriques pour les tuyaux d'évacuation. Si l'unité a été commandée pour une installation à l'extérieur, chaque section de l'unité sera équipée d'un toit de protection. Le toit de protection commandé séparément doit être installé une fois l'unité complètement assemblée.

Les raccordements des unités destinées à être installées à l'extérieur doivent bénéficier d'une étanchéité supplémentaire (produit d'étanchéité non fourni).

- **Si l'unité extérieure est arrêtée pendant la saison froide, les conduites d'alimentation et d'extraction d'air (côté intérieur) doivent être équipées de registres d'arrêt d'air supplémentaires. Ceux-ci doivent empêcher l'air chaud intérieur de circuler à l'intérieur de l'appareil lorsqu'il est arrêté pour éviter la condensation, qui peut être préjudiciable aux composants électroniques.**
- **L'installation extérieure d'unités de traitement d'air avec raccordements de conduits verticaux est interdite.**

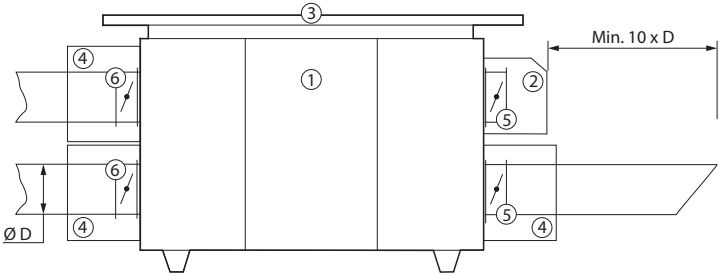
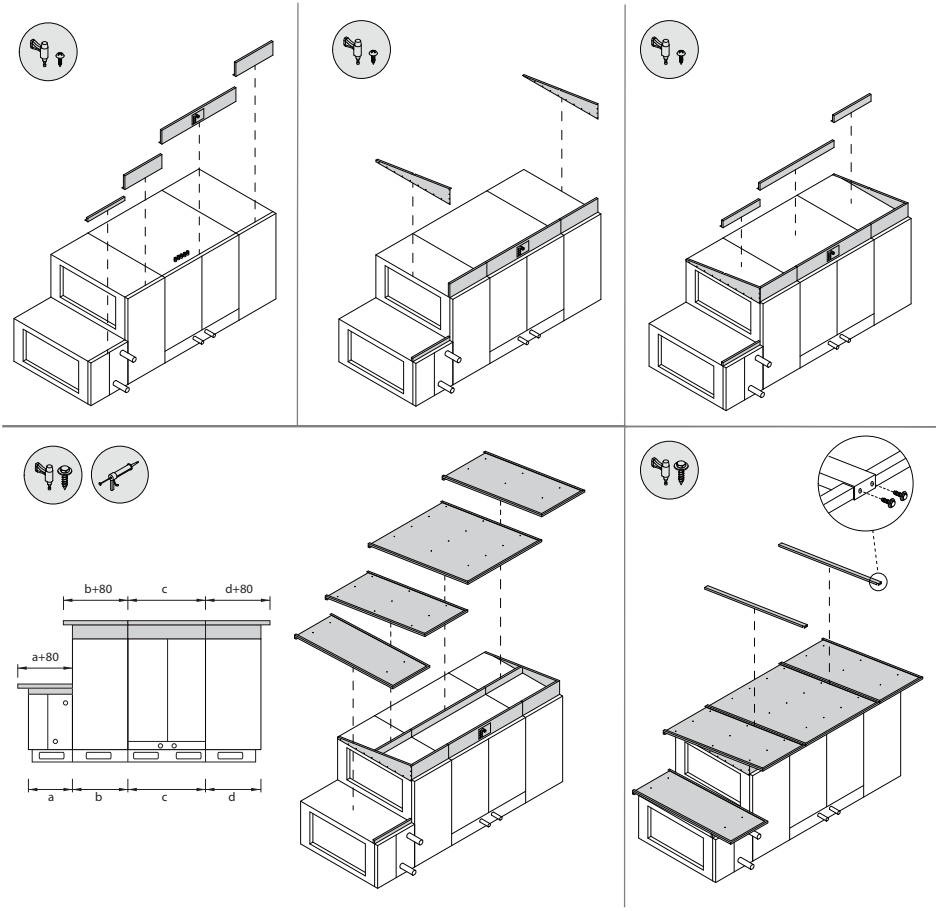


Fig. 26. Accessoires des unités à installer à l'extérieur
1 – centrale de traitement de l'air, 2 – hotte d'admission d'air, 3 – toit,
4 – boîtiers ou couvercles de servo-moteurs de registres d'air,
5 – registres de fermeture d'air, 6 – registres d'air supplémentaires pour la protection de l'unité arrêtée

Les hottes d'admission et d'échappement d'air doivent être installés aussi loin que possible (par exemple, en ajoutant des segments de conduites entre l'unité de traitement de l'air et la hotte), ceci afin d'empêcher l'air d'échappement de retourner vers les admissions d'air.

FR

VERSO PRO 10-80



UAB KOMFOVENT nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications sans préavis

VERSO PRO 90-100

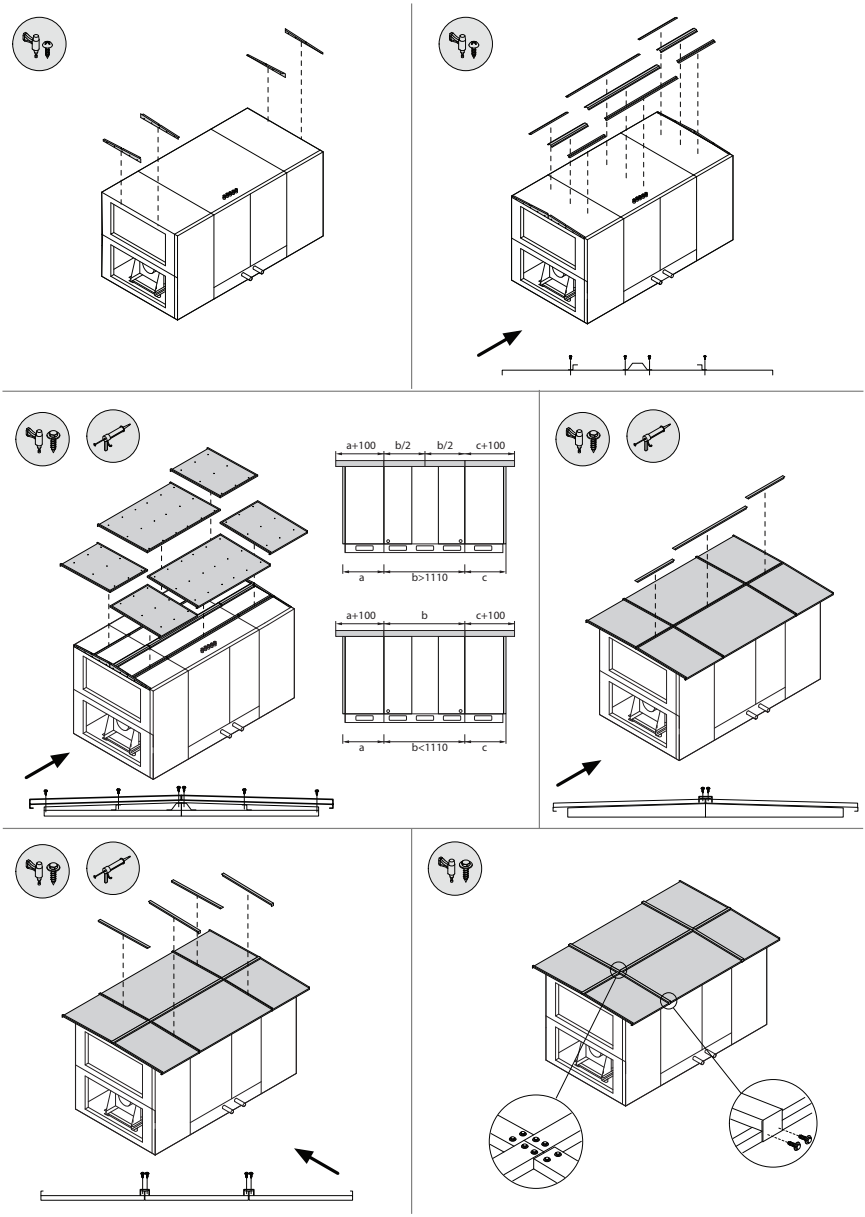


Fig. 27. Installation d'un toit de protection commandé séparément[1]

[1] Le nombre de pièces et les mesures peuvent varier en fonction du type d'unité ou des exigences du projet.

4. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Seuls les professionnels qualifiés peuvent effectuer des travaux d'installation électrique conformément aux instructions du fabricant et aux actes juridiques et exigences de sécurité applicables. Avant l'installation de tout composant électrique :

- **Assurez-vous que l'appareil est débranché du secteur.**
- **Si l'unité est restée longtemps dans une pièce non chauffée, assurez-vous qu'il n'y a pas de condensation à l'intérieur et vérifiez que les contacts et les parties électroniques des connecteurs ne sont pas endommagés par l'humidité.**
- **Inspectez le câble d'alimentation et les autres câblages pour vérifier si l'isolation est endommagée.**
- **Repérez le schéma de câblage de votre unité en fonction du type d'appareil.**

4.1. Exigences liées aux branchements électriques

- **Branchez l'unité uniquement sur une prise de courant appropriée avec une mise à la terre de protection. La mise à la terre doit être installée conformément aux exigences de la norme EN61557, BS 7671.**
- **Il est recommandé de connecter l'AHU au secteur via un disjoncteur automatique avec protection contre les fuites de courant 300 mA (type B ou B +).**
- **Les câbles de commande doivent être installés à au moins 20 cm des câbles électriques pour réduire la possibilité d'interférences électriques.**
- **Tous les composants électriques externes doivent être connectés en respectant strictement le schéma de câblage de l'unité.**
- **Ne débranchez pas les connecteurs en tirant sur des fils ou des câbles.**

Unités de traitement de l'air conçues pour une tension d'alimentation de 400 V CA, 50 Hz, connectées par le biais du disjoncteur principal (QS1 dans les schémas de câblage). Le disjoncteur principal est livré avec un support universel qui permet de le fixer sur le dessus ou le côté de la CTA.

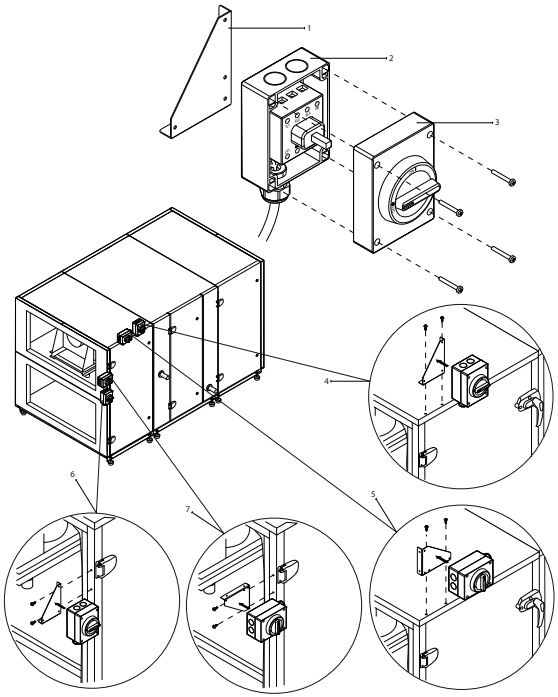


Fig. 28. Disjoncteur principal et ses exemples de montage
1 – support universel, 2 – disjoncteur, 3 – couvercle du disjoncteur, 4 – montage sur le dessus de la CTA, à la verticale, 5 – montage sur le dessus de la CTA, à l'horizontale, 6 – montage sur le côté de la CTA, à la verticale, 7 – montage sur le côté de la CTA, à l'horizontale

Si le support du disjoncteur est utilisé, il doit être monté sur le bord du boîtier de l'unité, sinon les vis autotaraudeuses risquent d'endommager les fils ou les tuyaux qui sont acheminés à l'intérieur.

Les unités équipées d'une section de réchauffeur électrique supplémentaire seront dotées d'un disjoncteur principal séparé à l'intérieur de la section.

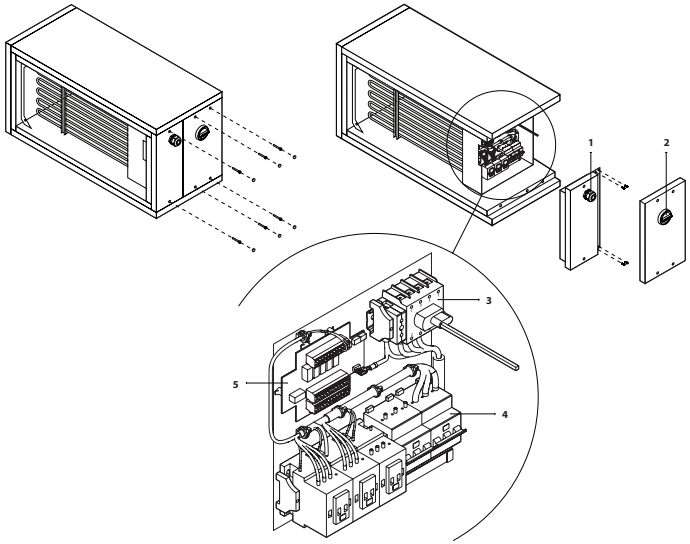


Fig. 29. Disjoncteur principal à l'intérieur d'une section de réchauffeur électrique
1 – passe-câble d'entrée, 2 – poignée du disjoncteur principal, 3 – disjoncteur principal,
4 – commutateur automatique, 5 – carte de commande de réchauffeur électrique

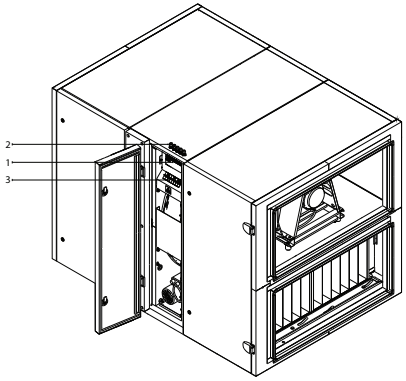
Le diamètre du câble d'entrée dépend d'un courant maximum spécifié dans l'imprimé des données techniques de l'unité spécifique.

Courant, A	Type de câble :
15	5 × 1,5 mm² (Cu)
21	5 × 2,5 mm² (Cu)
27	5 × 4,0 mm² (Cu)
34	5 × 6,0 mm² (Cu)
50	5 × 10,0 mm² (Cu)
70	5 × 16,0 mm² (Cu)
85	5 × 25,0 mm² (Cu)

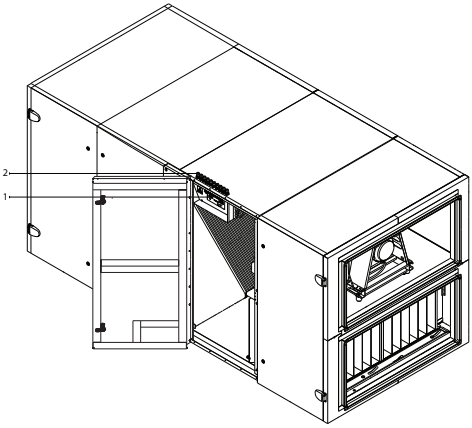
4.2. Raccordement des composants électriques

Tous les dispositifs internes et externes sont connectés à la carte mère du panneau de commande C5 (RG1 dans les schémas de câblage) situé dans le boîtier d'automatisation. Le boîtier d'automatisation est dans la partie supérieure de la section de l'échangeur de chaleur.

VERSO PRO R



VERSO PRO CF



VERSO PRO S

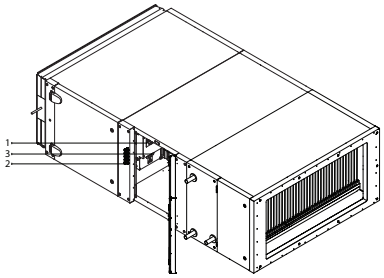


Fig. 30. Boîtier d'automatisation
1 – carte mère du panneau de commande C5, 2 – passe-câbles pour les fils, 3 – commutateur automatique

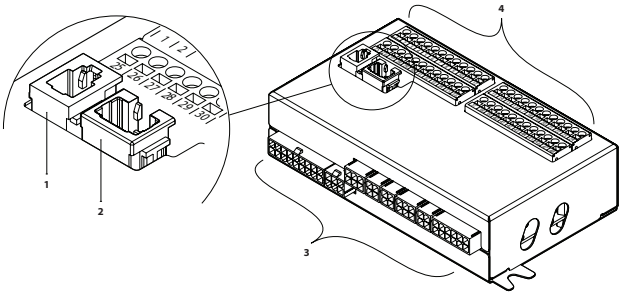


Fig. 31. Carte mère du panneau de commande C5
1 – connexion du panneau de commande, 2 – connexion Intranet ou Internet, 3 – connexion interne des composants, 4 – bornes des composants externes

Les bornes des éléments externes de la carte de contrôleur sont numérotées et ne sont utilisées que pour connecter les composants externes. Ils peuvent rester vides si aucune fonction supplémentaire n'est requise.

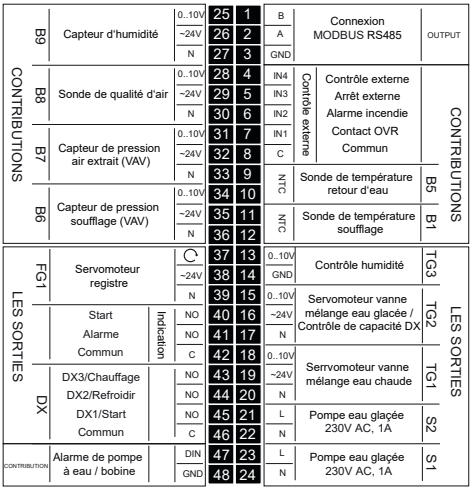


Fig. 32. Bornes de connexion pour les composants externes sur la carte mère C5

La puissance totale de tous les dispositifs externes avec une tension d'alimentation de 24 V ne doit pas dépasser 25 W.

Modbus RS485 (1-3) – connexion par câble de données pour la commande de l'unité à partir d'un système de gestion de bâtiment via le protocole Modbus RTU.

Gestion externe (4–8) – bornes permettant de contrôler des fonctions spécifiques de l'unité via des contacts externes qui sont connectés à une borne commune 8. Il s'agit notamment de thermostats, d'interrupteurs, de détecteurs de mouvement et d'autres dispositifs dont les contacts sont normalement ouverts ou fermés. Les fonctions activées fonctionneront aussi longtemps que ces contacts seront connectés.

- **La borne 4** est utilisée pour activer la recirculation (si un registre de recirculation est commandé, commandé par un contact externe) ou pour passer du mode chauffage au mode refroidissement lorsqu'un serpentin combiné chauffe-eau/refroidisseur est installé (lorsque les bornes sont connectées, l'actionneur de la vanne d'eau et la pompe seront commandés par un signal de refroidissement. Par exemple, un thermostat peut être connecté ici pour fermer les bornes lorsque de l'eau froide circule dans le système).
- La fermeture des contacts 5 et 8 arrêtera l'unité.
- L'alarme incendie nécessite un contact normalement fermé (NC), donc, un cavalier est connecté entre les bornes 6 et 8, au lieu duquel, le système d'incendie du bâtiment peut être connecté. Lorsque le contact est coupé, l'unité s'arrête, les ventilateurs accélèrent (selon l'ordre) et un message d'alarme incendie est affiché.

- **La borne 7** active un mode de ventilation « Override » (OVR). Ce mode a la priorité sur les autres fonctions des unités de traitement de l'air et peut être activé même lorsque l'unité est arrêtée (c'est-à-dire, pour démarrer l'unité en fermant les contacts). Les paramètres de la fonction OVR sont définis via le panneau de commande ou l'ordinateur. Cette fonction est active tant que les bornes sont fermées.

B5 (9–10) – lorsqu'un chauffe-eau est installé, cette borne sert à connecter un capteur de température de l'eau de retour (NTC 10kΩ) qui protège contre le gel. De plus, un thermostat capillaire supplémentaire[1] (contact NF), s'il est monté sur la surface du serpentin d'eau, peut être connecté en série avec la sonde de l'eau de retour.

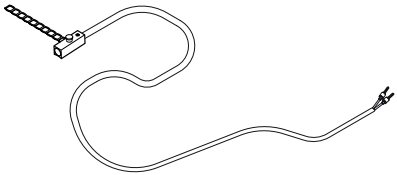


Fig. 33. Sonde de température de retour d'eau en surface[2]

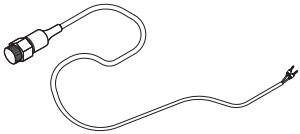


Fig. 34. Sonde de température de l'eau de retour avec filetage[3]

B1 (11–12) – Borne du capteur température de l'air de soufflage (NTC 10kΩ) pour le contrôle de la température de l'air.

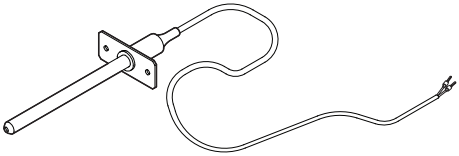


Fig. 35. Capteur de température d'air de soufflage

Pour une mesure de température la plus précise possible, le capteur dans une conduite doit être installé après tous les dispositifs de chauffage/refroidissement à une distance équivalente d'au moins deux fois le diamètre de la conduite du serpentin le plus proche.

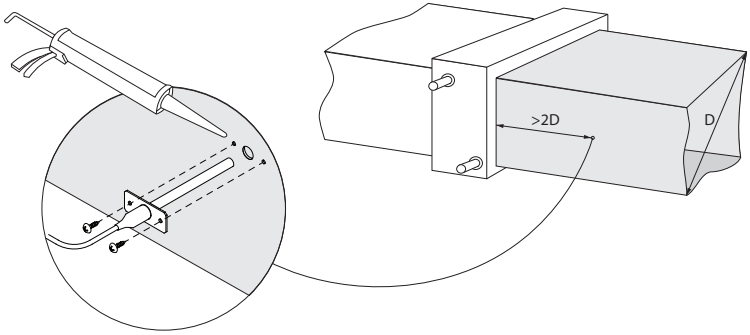


Fig. 36. Installation d'un capteur de température d'air de soufflage

[1] Commandé séparément.
[2] Selon la commande.
[3] Selon la commande.

TG3 (13-14) – pour le branchement du signal de commande (0..10 V) d'un humidificateur ou déshumidificateur externe, s'il est activé.

TG2 (15-17) – alimentation électrique (24 V AC) et signal de commande (0..10 V) pour un actionneur de vanne mélangeuse de refroidisseur d'eau. Si une unité DX est installée (commandée par un signal modulé), le signal de commande de l'unité DX est connecté à ces bornes et le refroidissement par eau est désactivé.

TG1 (18-20) – alimentation électrique (24 V AC) et signal de commande (0..10 V) pour un actionneur de vanne mélangeuse de chauffe-eau. Si la combinaison chauffe-eau/refroidisseur est utilisée, l'actionneur de la vanne sera commandé par un signal de chauffage ou de refroidissement (selon celui qui est fourni).

S2 (21-22) – tension d'alimentation de 230 V AC pour une pompe de circulation d'eau froide, qui est utilisée avec un serpentin de refroidisseur d'eau externe et qui est activée lorsque le refroidissement est nécessaire. Max 1 A.

S1 (23-24) – tension d'alimentation de 230 V AC pour une pompe de circulation d'eau chaude, qui est utilisée avec un serpentin de chauffe-eau externe et qui est activée lorsque le refroidissement est nécessaire. Max 1 A.

B8/B9 (25-30) – bornes des capteurs de qualité de l'air et d'humidité, qui sont utilisés pour les fonctions suivantes (voir « Manuel d'utilisation ») :

- Contrôle qualité d'air (AQC).
- Contrôle de recirculation (REC).
- Fonctionnement sur demande (OOD).
- Contrôle de l'humidité (HUM).

Ces fonctions peuvent être commandées par les capteurs de type suivant (le type de capteur ne peut être modifié que par un représentant de maintenance autorisé) :

- Dioxyde de carbone CO_2 (réglage par défaut) – plage de 0 à 2 000 ppm.
- Qualité de l'air COV (*composé organique volatil*) – plage de 0 à 100 %.
- Humidité relative HR – plage de 0 à 100 %.
- Température TMP – plage entre 0 et 50 °C

B6/B7 (31-36) – lorsqu'une méthode de contrôle du débit d'air VAV est utilisée (voir « Manuel de l'utilisateur »), des capteurs de pression optionnels doivent être installés et raccordés dans les conduites. Suivez les instructions du fabricant pour l'installation des capteurs de pression VAV. De plus, ces bornes sont utilisées pour le contrôle du débit d'air DCV lorsqu'un signal séparé de 0 à 10 V peut être utilisé pour régler l'intensité de la ventilation (voir « Manuel de l'utilisateur »).

FG1 (37-39) – bornes utilisées pour connecter les actionneurs des registres d'air. Des bornes sont également dédiées à l'actionneur de volet de dérivation de fumée, lorsque la fonction d'extraction de fumée en option est commandée et que les ventilateurs sont forcés pendant l'alarme incendie. Ces bornes peuvent également être utilisées pour connecter des actionneurs d'alimentation électrique de 24 V CA avec ou sans ressort de rappel.

Indication (40-42) – les bornes sont utilisées lorsqu'un contact normalement ouvert (NO) est nécessaire pour l'indication d'un état de fonctionnement ou d'un défaut.

Contrôle du refroidissement (43-46) – sorties numériques normalement ouvertes (NO) pour contrôler les refroidisseurs/réchauffeurs à expansion directe (DX). L'objectif des sorties diffère selon le type de commande de l'unité DX commandé ou programmé dans le panneau de commande[1]:

- Commande pas à pas des dispositifs de refroidissement DX de type marche/arrêt – chacune des 3 sorties est activée l'une après l'autre, lorsque la puissance de l'étage précédent est insuffisante, après un délai de 5 min.
- Commande pas à pas des dispositifs DX de type marche/arrêt réversible (refroidissement/chauffage) – Les sorties DX1 et DX2 sont activées l'une après l'autre, lorsque la puissance de l'étage précédent est insuffisante, après un délai de 5 min. La sortie DX3 est utilisée pour commuter les unités DX entre les modes de refroidissement et de chauffage.
- Si une unité DX est commandée par un signal modulé (0..10 V), les sorties numériques sont utilisées pour démarrer un appareil DX et changer ses modes de fonctionnement : DX1 – signal de départ, DX2 – refroidissement, DX3 – chauffage. Le signal de commande de puissance pour ce type d'unité DX est connecté aux bornes TG2.

Alarme pompe à eau/serpentin (47-48) – ici vous pouvez connecter un signal pour l'indication des défauts de la pompe à eau (si cette fonction est disponible sur la pompe) ; si la pompe tombe en panne, l'unité de traitement de l'air est arrêtée.

Tous les fils à connecter à la carte principale du panneau de commande doivent être passés par des passe-câbles, en haut de l'unité.

4.3. Installation du panneau de commande

Le panneau de commande doit être installé dans une pièce avec :

- Température ambiante comprise entre 0 et 40 °C
- Humidité relative comprise entre 20 et 80 %
- Protection garantie contre les gouttes d'eau accidentelles.

Le panneau de commande peut être monté dans un boîtier de montage dissimulé ou directement sur le mur (vis fournies avec le panneau). Vous pouvez également utiliser des aimants (sur la surface arrière) pour fixer le panneau à des surfaces métalliques (c'est-à-dire sur la porte de l'unité).

N'utilisez pas de vis d'un autre type ou d'une autre taille que celles qui sont fournies pour le montage du panneau de commande. Des vis incorrectes peuvent endommager une carte de circuit imprimé.

[1] Si le dispositif DX n'a pas été prédéfini dans le logiciel du contrôleur, ces sorties seront inactives.

La télécommande est fournie avec un câble de 10 m. Si ce câble est trop court, vous pouvez le remplacer par un câble de 4 × 0,22 mm, jusqu'à 150 m de long.

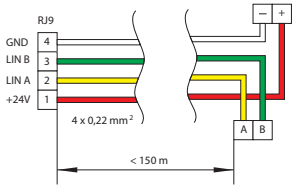


Fig. 37. Schéma de câblage du panneau de commande

Le câble du panneau de commande doit être installé plus loin des autres câbles d'alimentation électrique ou des équipements électriques à haute tension (boîtier électrique, chaudière électrique de chauffage de l'eau, unité de climatisation, etc.) Le câble peut être tiré à travers des ouvertures dans la partie arrière ou inférieure du panneau de commande (suivre les instructions d'installation fournies avec le panneau de commande). Le câble de la carte de commande C5 doit être connecté à un emplacement dédié (connecteur RJ9 ; voir la figure 31).

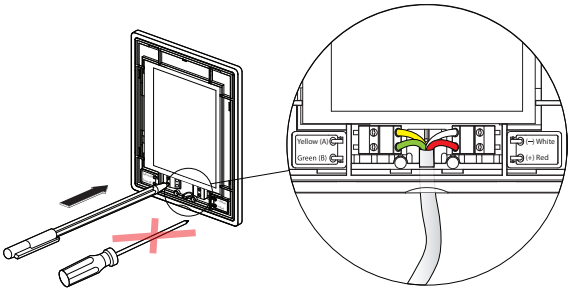


Fig. 38. Câblage du panneau de commande

- **N'utilisez pas d'outils tranchants pour brancher les contacts dans le panneau de commande (par exemple, un tournevis). Veuillez utiliser un crayon ou un stylo à bille.**
- **Ne pas utiliser de manchons (ou de bornes) sur les fils à connecter au panneau de contrôle, car ils peuvent empêcher le câble de se connecter correctement ou endommager les connecteurs du panneau.**
- **Connectez uniquement le panneau de contrôle entièrement assemblé, avec les couvercles arrière et avant installés, à la carte principale du contrôleur. Si vous installez les couvercles lorsque le panneau de contrôle est sous tension, vous risquez d'endommager les composants électroniques internes.**

4.4. Branchement des câbles et des fils entre les sections

Avant de fixer les pièces de l'unité de traitement de l'air, vous devez raccorder les câbles et les fils de connexion des sections. Les connecteurs de câbles sont étiquetés avec des numéros de connecteurs ; ne connectez que des connecteurs portant le même numéro. Le nombre de câbles et de connecteurs dans les différentes sections peut varier en fonction des composants installés. Si des fonctions ou des composants externes ne sont pas commandés, il se peut qu'il y ait des connexions non couplées entre les sections. Consultez le schéma de câblage de l'unité spécifique pour voir quelles connexions doivent être utilisées.

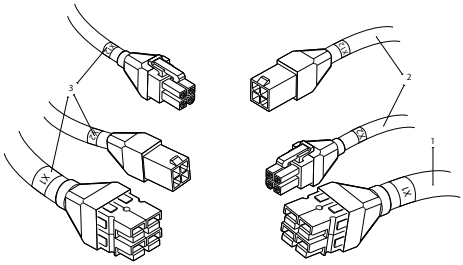


Fig. 39. Raccordement des câbles entre les sections
1 – câble d'alimentation électrique, 2 – câbles de communication entre les cartes de circuits imprimés, 3 – étiquettes avec numéros de connexion

Certains composants (par exemple, les actionneurs de registres, les humidificateurs, etc.) n'ont pas de connecteurs séparés et doivent être connectés à un bornier d'une boîte de jonction (PD dans les schémas de câblage).

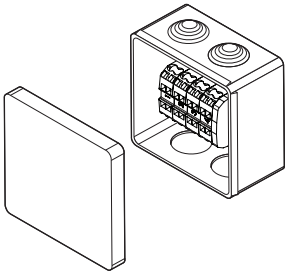


Fig. 40. Boîte de raccordement PD1

Les fils et câbles connectés doivent être inspectés pour s'assurer qu'ils ne se déconnecteront pas accidentellement en raison des vibrations de l'unité ou qu'ils n'entreront pas en contact avec les pièces mobiles de l'unité (ventilateurs, vannes, roue du rotatif). Si nécessaire, utilisez des attaches spéciales pour fixer les fils au boîtier de l'unité.

4.5. Connexion de l'unité au réseau informatique interne ou à Internet

Votre unité de traitement de l'air peut être contrôlée non seulement par un panneau de commande, mais aussi par un ordinateur ou un smartphone. C'est la raison pour laquelle l'unité doit être connectée au réseau informatique interne ou à l'Internet. Dans le cas d'un ordinateur, l'unité est contrôlée via un navigateur Web, et dans le cas d'un smartphone – via l'application Komfovent. Utilisez un câble de type CAT5 pour connecter votre unité de traitement de l'air au réseau informatique (connexion RJ45 ; voir fig. 31). La longueur totale du câble entre l'unité et le routeur du réseau ne doit pas dépasser 100 mètres. Par défaut, l'adresse IP de votre unité de traitement de l'air est ***192.168.0.50***, mais elle peut être modifiée (si nécessaire) en fonction des paramètres du réseau local. L'adresse IP peut être trouvée et modifiée dans le panneau de commande.

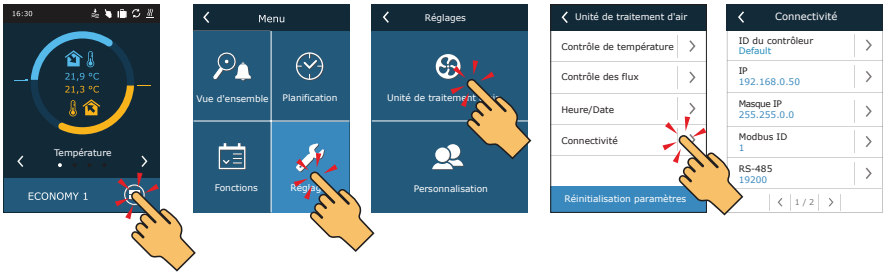


Fig. 41. Visualisation et modification de l'adresse IP à l'aide d'un panneau de commande

Une unité de traitement de l'air connectée à un routeur de réseau peut être contrôlée par un ordinateur via une connexion sans fil (Wi-Fi). L'unité peut également être contrôlée sans fil dans un réseau local à l'aide d'un smartphone doté de l'application Komfovent. Une fois l'unité connectée au routeur du réseau, vous devez attribuer une adresse IP libre sur le réseau local.

Lorsque vous connectez votre ordinateur directement à l'unité, ouvrez les paramètres réseau et attribuez manuellement une adresse IP, dont le dernier numéro serait différent de l'adresse IP de l'unité (par exemple, si l'adresse IP de l'unité est 192.168.0.50, attribuez l'adresse 192.168.0.70 à l'ordinateur). Entrez le masque de sous-réseau : 255.255.0.0.

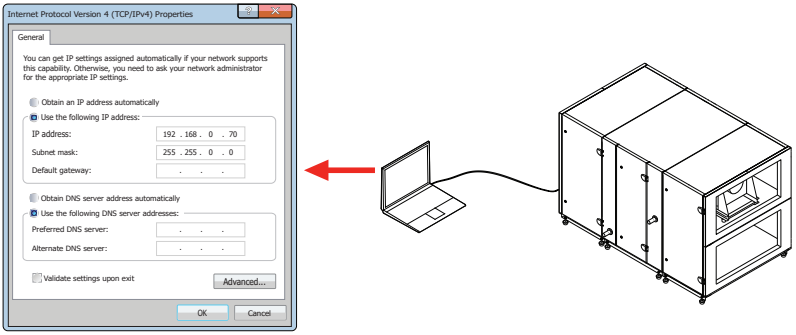


Fig. 42. Paramètres du réseau informatique pour une connexion directe à l'unité

Afin de contrôler votre unité de traitement de l'air sur Internet, connectez-le au routeur du réseau qui a accès à l'internet. Suivez le manuel du routeur pour configurer la redirection de port vers l'adresse IP de l'unité. Selon que vous utiliserez votre ordinateur ou votre smartphone avec l'application Komfovent pour contrôler votre unité de traitement de l'air, vous devrez également saisir un numéro de port correspondant au routeur. Pour le contrôle via votre ordinateur, utilisez le port 80, et pour le contrôle via votre smartphone, utilisez le port 502. Une fois qu'un ordinateur ou un smartphone est connecté à l'internet, entrez une adresse IP de routeur externe et définissez le numéro de port de votre navigateur Web ou de l'application Komfovent pour accéder à l'interface utilisateur de l'unité de traitement de l'air (pour plus d'informations sur le contrôle avec un ordinateur ou un smartphone, voir le « Manuel de l'utilisateur »).

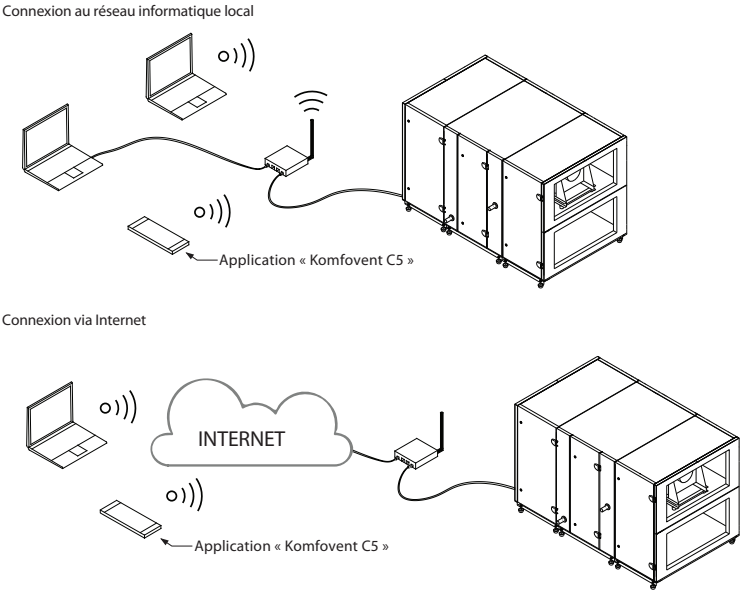


Fig. 43. Exemples de connexion des unités de traitement de l'air à l'Internet ou au réseau local

5. FILTRES

Les filtres à air sont destinés à éliminer la poussière, les bactéries et autres particules fines de l'air de soufflage et extrait. Les unités de traitement de l'air VERSO PRO sont équipées de filtres à manches, car ils ont une plus grande surface filtrante que les filtres compacts et nécessiteront un remplacement moins fréquent des filtres. Les filtres sont fabriqués en tissu synthétique et peuvent avoir différentes classes de filtration[1], c'est-à-dire qu'ils sont destinés à éliminer des particules de tailles différentes. En général, les conduites d'air de soufflage sont équipées de filtres de meilleure classe de filtration que les conduites d'air extrait, puisque l'air extérieur nettoyé est fourni aux locaux. Veillez à remplacer les filtres à temps, car les filtres contaminés augmentent la perte de pression de l'unité, réduisent l'efficacité de la purification et augmentent la consommation d'énergie.

L'unité dispose d'une fonction intégrée de surveillance de la contamination des filtres. Elle mesure en permanence la différence de pression en amont et en aval du filtre pour évaluer le niveau de contamination. Si des filtres d'un autre fabricant ou des filtres d'une autre classe de filtration sont utilisés à la place de filtres montés en usine, l'étalonnage des filtres propres doit être effectué avant d'utiliser l'unité de traitement de l'air. Les intervalles de remplacement des filtres dépendent des conditions de pollution de l'environnement ainsi que de la période de l'année. Par exemple, au printemps et en été, les filtres peuvent être contaminés par le pollen, la pubescence ou les insectes, c'est pourquoi les intervalles de remplacement sont plus courts. Remplacez les filtres s'ils sont visiblement sales, même si ce n'est pas encore le moment et qu'un message de changement de filtre n'est pas encore affiché.

Le type de filtre, les dimensions, la classe de filtrage, le nombre et l'emplacement exact sont spécifiés dans l'imprimé des données techniques de l'unité spécifique.

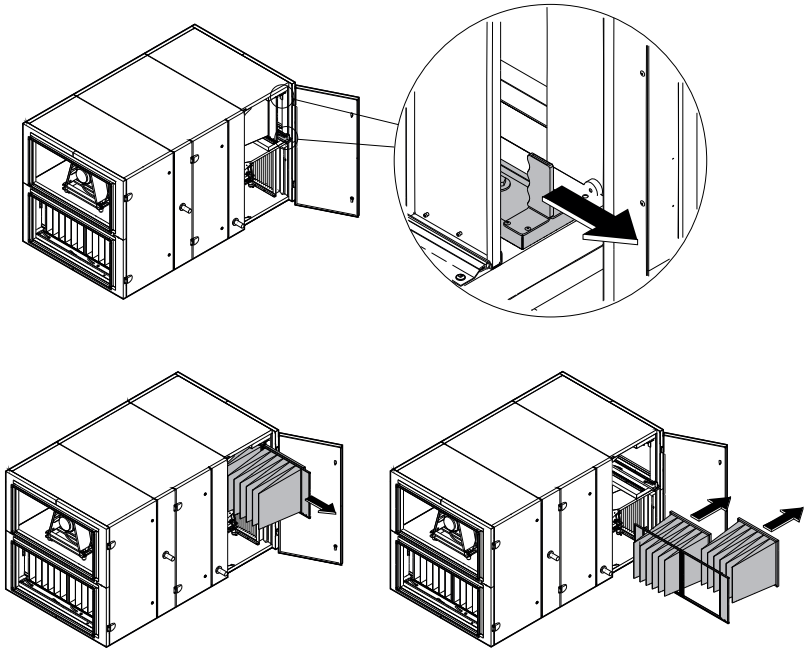


Fig. 44. Dispositif de fixation du filtre

Pour insérer/retirer les filtres, tirez sur les deux poignées en haut et en bas du filtre pour libérer un dispositif de serrage du filtre. Les filtres sont retirés/insérés un par un (le nombre de filtres dépend de la taille de l'unité). Une fois les filtres remplacés/insérés, les poignées sont poussées et le dispositif de serrage du filtre presse les filtres contre les joints.

Lorsque vous insérez les filtres, assurez-vous que leurs manches sont bien droites, que les cadres des filtres sont bien ajustés et que les joints sont intacts.

[1] Selon la commande.

6. MISE EN SERVICE ET INSPECTION DE L'UNITÉ

Avant d'allumer l'unité, vérifiez s'il y a des objets étrangers, des débris ou des outils à l'intérieur de l'appareil. Assurez-vous que des filtres à air sont installés et que l'évacuation de la condensation est raccordée (si nécessaire), remplissez le siphon avec de l'eau. Assurez-vous que les conduites sont exemptes d'obstructions telles que des diffuseurs ou des vannes de réglage complètement fermés ou des grilles d'admission d'air extérieur bloquées.

- **L'utilisation, l'entretien ou la réparation de la centrale de traitement d'air sont interdits aux personnes (y compris les enfants) souffrant de handicaps mentaux, physiques ou sensoriels, ainsi qu'aux personnes sans expérience ni connaissances suffisantes, à moins qu'elles ne soient supervisées et instruites par la personne responsable de leur sécurité conformément à ces instructions.**
- **Vous ne pouvez démarrer votre unité de traitement de l'air que lorsqu'elle est entièrement installée, que les gaines et les éléments électriques externes sont connectés. Ne démarrez pas l'unité sans avoir raccordé les conduites d'air. Cela peut fausser les mesures de volume d'air requises pour un fonctionnement stable des ventilateurs.**
- **N'utilisez pas l'unité avec une alimentation électrique temporaire, car une alimentation instable peut endommager les composants électroniques.**

Voir le site Web de KOMFOVENT pour les manuels d'utilisation.

L'unité est commandée par une télécommande ou un ordinateur. L'unité est fournie avec les modes de fonctionnement suivants qui peuvent être utilisés immédiatement après l'installation ou différents réglages de ventilation peuvent être sélectionnés.

- **COMFORT 1** – intensité de ventilation maximale (100 %), température de l'air souhaitée – 21 °C.
- **COMFORT 2** – intensité de ventilation moyenne (50 %), température de l'air souhaitée – 21 °C.
- **ECONOMY 1** – faible intensité de ventilation (33 %), température de l'air souhaitée – 20 °C.
- **ECONOMY 2** – intensité de ventilation minimale (20 %), température de l'air souhaitée – 19 °C.
- **SPECIAL** – intensité de ventilation maximale (100 %), température de l'air souhaitée – 21 °C.

Ce mode peut également être utilisé pour désactiver le chauffage/refroidissement et d'autres fonctions.

6.1. Panneau de commande C5.1[1]

C5.1 est un panneau de commande avec écran tactile coloré pour la commande à distance de votre unité de traitement de l'air. Ce panneau de commande est conçu pour indiquer et modifier divers fonctions et réglages de l'unité.

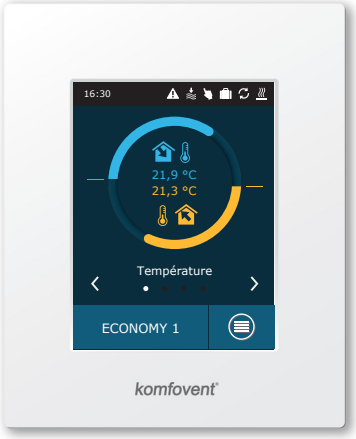


Fig. 45. Panneau de commande

[1] Commandé séparément.

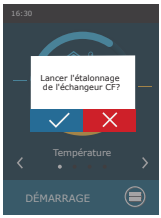
UAB KOMFOVENT nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications sans préavis

Si l'appareil est branché sur le secteur, le panneau de commande affiche un écran d'accueil ou un économiseur d'écran que vous pouvez éteindre d'un seul geste.

Pour démarrer l'unité de traitement de l'air ou changer un mode de ventilation :

Pendant la première minute de démarrage de l'unité, l'automatisation de l'appareil vérifie les réglages, les composants d'automatisation et ouvre les registres d'air. Plus tard, un signal est envoyé aux ventilateurs et à un échangeur de chaleur, et l'unité commence à fonctionner dans un mode de ventilation sélectionné.

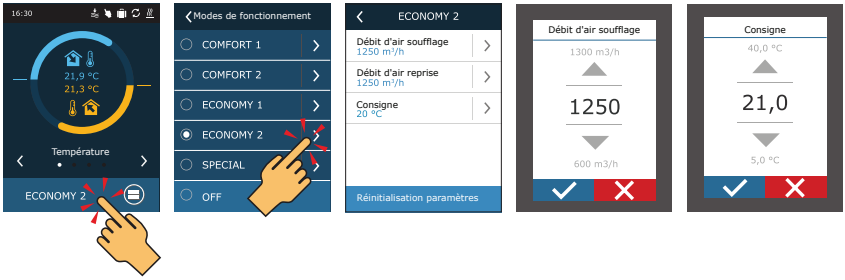
Lors du premier démarrage de l'unité de type CF, il est impératif d'effectuer l'étalonnage de l'échangeur de chaleur, pour garantir le bon fonctionnement antigel de celui-ci.



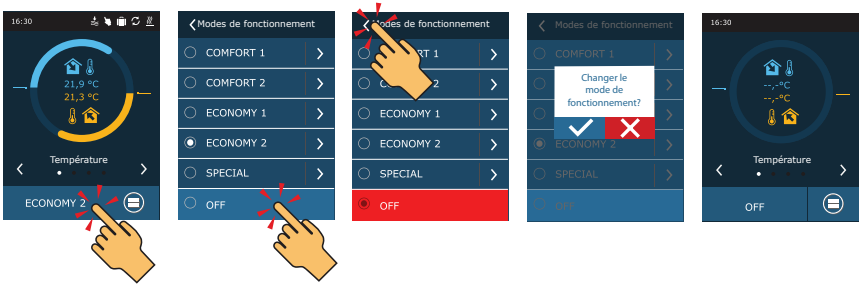
Pendant l'étalonnage, la CTA fonctionnera pendant environ 10 minutes à différents niveaux de ventilation tout en mesurant la pression intérieure. Par conséquent, n'ouvrez pas les portes de la CTA, n'effectuez pas votre équilibrage de gaine et ne modifiez aucun paramètre pendant l'étalonnage CF. Si vous souhaitez arrêter l'étalonnage – éteignez l'appareil à partir du panneau de commande.

Sans étalonnage, l'échangeur de chaleur CF peut prendre en givre et être endommagé lors de basses températures extérieures.

Pour modifier les paramètres du mode de ventilation : sélectionnez un mode souhaité et réglez un volume d'air ou une température souhaitée à l'aide des flèches.



Pour quitter l'unité de traitement de l'air et revenir à un écran d'accueil :

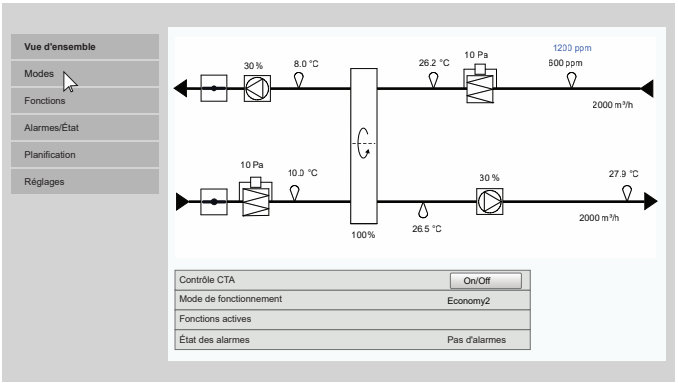


6.2. Démarrage de l'unité via un ordinateur

Si l'unité a été commandée sans panneau de commande ou si celui-ci n'est pas utilisé, vous pouvez la démarrer avec votre ordinateur. Dans ce cas, l'unité est commandée via un navigateur Web. Connectez votre ordinateur directement à l'unité de traitement de l'air ou au même réseau informatique que celui décrit au chapitre 4.5. Exécutez le navigateur Internet sur l'ordinateur et désactivez l'utilisation de tous les serveurs proxy qui peuvent bloquer la connexion dans les paramètres. Dans la barre d'adresse du navigateur Web, entrez l'adresse IP de l'unité :

Connectez-vous à l'interface du panneau de commande C5 dans une fenêtre qui s'ouvre : entrez le nom d'utilisateur ***user***, le mot de passe ***user***[1] et appuyez sur CONNECTER.

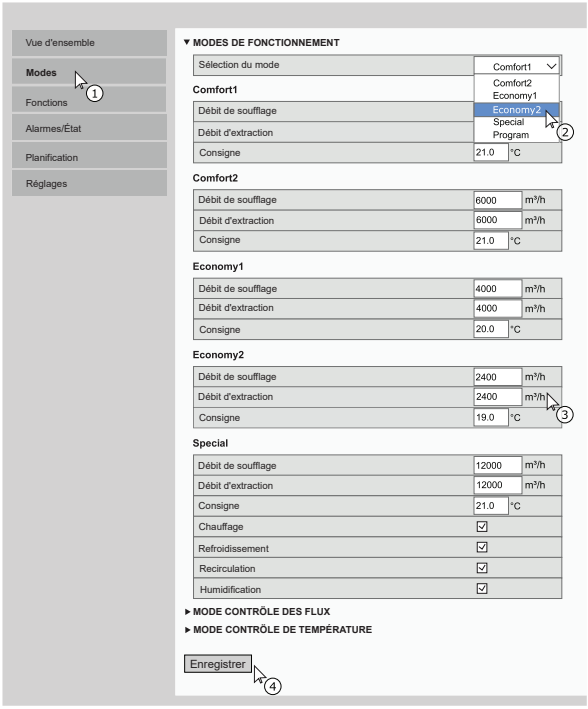
Si votre tentative de connexion est réussie, la fenêtre « Vue d'ensemble » s'ouvre.



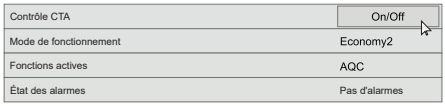
[1] Si le mot de passe a été modifié, utilisez le mot de passe modifié.

UAB KOMFOVENT nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications sans préavis

Pour démarrer l'unité et modifier les réglages du mode de ventilation :
1. Appuyez sur le bouton « Modes ».
2. Sélectionnez le mode de ventilation souhaité dans la liste.
3. Entrez le débit d'air et la température souhaités dans les paramètres du mode sélectionné.
4. Appuyez sur le bouton « Enregistrer » au bas de l'écran.



Vous pouvez arrêter l'unité en appuyant sur le bouton ON/OFF dans la fenêtre « Vue d'ensemble ».

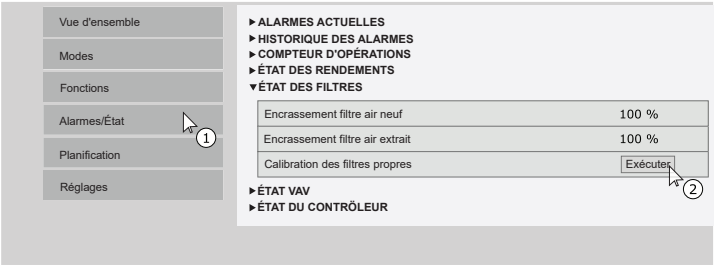


6.3. Calibrage des filtres propres

L'automatisation du contrôle VERSO PRO surveille en permanence la contamination des filtres. Nous recommandons d'effectuer un premier calibrage des filtres propres avant la mise en service de l'unité. Pendant le calibrage, l'unité fonctionnera à une vitesse maximale pendant quelques minutes, mesurera la différence de pression en amont et en aval du filtre et réglera automatiquement la classe de filtration du filtre.

Calibrage des filtres propres avec le panneau de commande :

Calibrage des filtres avec un ordinateur :
Sélectionnez le point « Avertissements/États » :



Si les filtres commandés avec l'unité sont utilisés (même fabricant et même classe de filtration), le calibrage des filtres propres n'est pas nécessaire.

UAB KOMFOVENT nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications sans préavis

6.4. Inspection rapide

La première fois que vous démarrez votre unité, assurez-vous que :

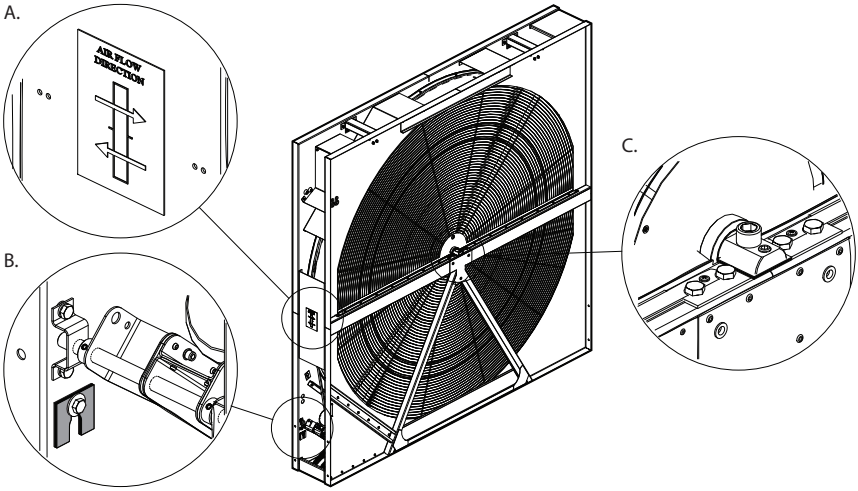
Tâche	Oui	Non	Remarques
Le panneau de commande fonctionne, répond aux entrées tactiles, aucun message d'erreur ne s'affiche			
Tous les filtres d'air sont installés			
Registrez d'air entièrement ouverts			
Il n'y a pas de bruit ou de vibrations inhabituels			
Le changement des modes de ventilation modifie la vitesse du ventilateur			
L'appareil est étanche à l'air, sans écarts ni fuites d'air			
Les dispositifs de chauffage/refroidissement fonctionnent			
Les appareils externes connectés fonctionnent			
La condensation s'écoule facilement de l'unité et la tuyauterie de drainage est étanche			
Étalonnage de l'échangeur de chaleur CF effectué (Uniquement pour les unités CF)			
Autres commentaires :			

Installateur
Entreprise
N° de téléphone
Date
Signature

ANNEXE N° 1. RÉGLAGE DE LA ROUE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR ROTATIF

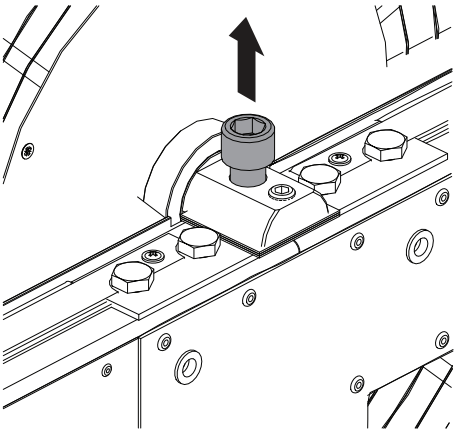
Dans les unités VERSO R 80 et les unités plus grandes, un échangeur de chaleur rotatif de grand diamètre est utilisé. Étant donné que, pendant le fonctionnement, le débit d'air pousse constamment la roue du rotor, en raison de ses dimensions, sur un côté, elle peut finir par se déformer, ce qui entraîne une usure plus rapide des balais d'étanchéité du rotor et des roulements de l'axe, voire un blocage au bout d'un certain temps. Pour prévenir ce phénomène, vérifiez et, si nécessaire, ajustez la position de la roue rotative par rapport au logement de la section avant de connecter toutes les sections de la CTA. Ceci est particulièrement important si le socle de montage n'est pas complètement de niveau et que les sections de l'appareil ne peuvent pas être parfaitement mises à niveau à l'aide de pieds réglables (voir la section « Exigences relatives à l'emplacement de montage, socle de montage »). Il est également recommandé de vérifier périodiquement la position de la roue rotative, au moins une fois par an.

1



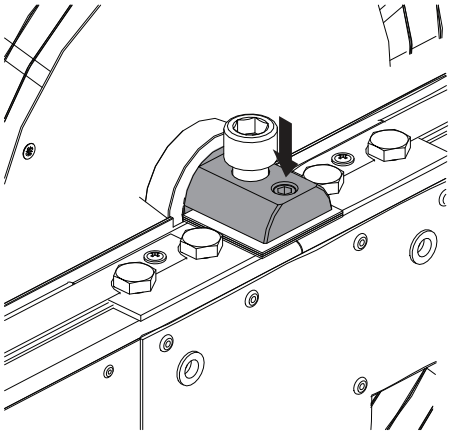
Sur le boîtier de l'échangeur de chaleur rotatif, vous trouverez un autocollant A indiquant la direction des débits d'air dans l'unité. Il permet de déterminer le sens d'inclinaison de la roue rotative (voir étape 5). Le point de réglage de l'inclinaison de la roue C est accessible depuis le côté ou depuis une section adjacente (si les sections de l'unité sont reliées entre elles). Dans la section du rotor, vous trouverez également des plaques de réglage supplémentaires B, qui peuvent être utilisées si les plaques de réglage installées en usine ne sont pas suffisantes pour obtenir l'angle d'inclinaison correct.

2



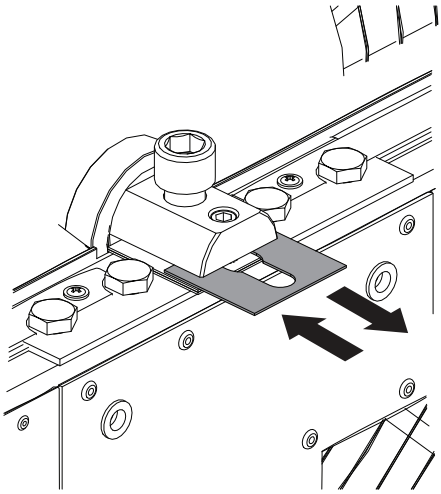
Desserrez la vis de fixation. Dévissez-la de l'arbre d'environ 5 mm.

3



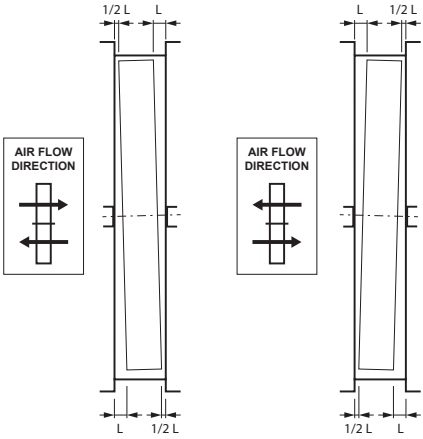
Vissez la vis de réglage. Cela fera basculer l'axe de la roue et libérera les plaques de réglage.

4



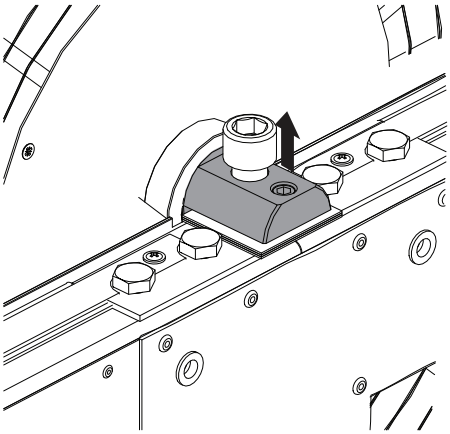
Retirez ou ajoutez les plaques de réglage (en fonction du côté où la roue doit être inclinée).

5



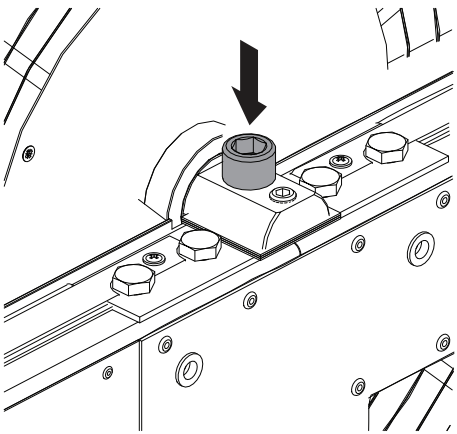
Inclinez l'axe de l'échangeur de chaleur de manière que la roue rotative soit légèrement inclinée dans le sens contraire du débit d'air. Si la roue ne peut pas être réglée correctement en utilisant le point de réglage d'un seul côté, suivez les étapes 2 à 4 sur l'autre côté du rotor.

6



Après avoir réglé l'inclinaison de la roue, desserrez la vis de réglage de manière à ce que l'arbre du rotor s'appuie fermement sur les plaques de réglage.

7



Serrez la vis de fixation.

SERVICE AND SUPPORT

LITHUANIA
UAB KOMFOVENT
Phone: +370 5 200 8000
service@komfovent.com
www.komfovent.com

FINLAND
Komfovent Oy
Muuntotie 1 C1
FI-01 510 Vantaa, Finland
Phone: +358 20 730 6190
toimisto@komfovent.com
www.komfovent.com

GERMANY
Komfovent GmbH
Konrad-Zuse-Str. 2a,
42551 Velbert, Deutschland
Phone: +49 0 2051 6051180
info@komfovent.de
www.komfovent.de

LATVIA
SIA Komfovent
Bukaišu iela 1, LV-1004 Riga, Latvia
Phone: +371 24 66 4433
info.lv@komfovent.com
www.komfovent.com

SWEDEN
Komfovent AB
Ögärdesvägen 12A
433 30 Partille, Sverige
Phone: +46 31 487 752
info_se@komfovent.com
www.komfovent.se

UNITED KINGDOM
Komfovent Ltd
Unit C1 The Waterfront
Newburn Riverside, Newcastle upon
Tyne NE15 8NZ, UK
Phone: 0191 429 4503
info_uk@komfovent.com
www.komfovent.com

PARTNERS

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
BE	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	ACB Airconditioning	www.acbairco.be
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
CH	WESCO AG	www.wesco.ch
	SUDCLIMATAIR SA	www.sudclimatair.ch
	CLIMAIR GmbH	www.climair.ch
DK	Øland A/S	www.oeland.dk
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FR	ATIB	www.atib.fr
HR	Microclima	www.microclima.hr
HU	AIRVENT Légtechnikai Zrt.	www.airvent.hu
	Gevent Magyarország Kft.	www.gevent.hu
	Merkapt	www.merkapt.hu
IE	Lindab	www.lindab.ie
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tækniþjónustan ehf	www.bogt.is
	Hitataekni ehf	www.hitataekni.is
IT	ICARIA	www.icaria.srl
NL	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	DECIPOL-Vortvent	www.vortvent.nl
	CLIMA DIRECT BV	www.climadirect.com
	ForClima BV	www.forclima.nl
NO	Ventilution AS	www.ventilution.no
	Ventistål AS	www.ventistal.no
	Thermo Control AS	www.thermocontrol.no
PL	Ventia Sp. z o.o.	www.ventia.pl
SE	Nordisk Ventilator AB	www.nordiskventilator.se
SI	Agregat d.o.o	www.agregat.si
SK	TZB produkt, s.r.o.	www.tzbprodukt.sk
UA	TD VECON LLC	www.vecon.ua