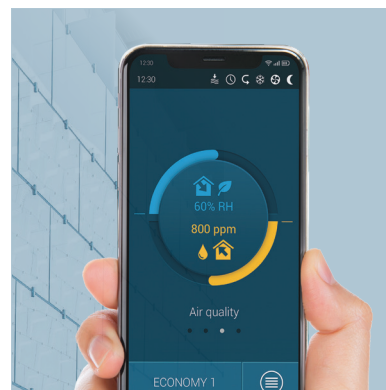


komfovent[®]



VERSO Standard



MANUEL DE
L'UTILISATEUR

FR

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	4
1.1. Avant la mise sous tension de l'unité	4
2. FONCTIONS DE L'UNITÉ DE TRAITEMENT DE L'AIR	5
2.1. Modes de ventilation	5
2.2. Régulation de débit d'air	5
2.3. Commande de température	6
2.4. Contrôle qualité d'air (AQC)	6
2.5. Compensation air extérieur (OCV)	6
2.6. Fonction de commande de température minimum (MTC, Minimum temperature control)	7
2.7. Fonctionnement sur demande (OOD)	7
2.8. Fonction rafraîchissement nuit d'été (SNC)	7
2.9. Fonction « Override (OVR) »	7
2.10. Fonctions de protection	8
3. FONCTIONS EN OPTION	9
3.1. Fonction de contrôle de l'humidité (HUM)	9
3.2. Contrôle de zone supplémentaire (ZN)	9
3.3. Prévention du gel à plusieurs niveaux	10
3.4. Batterie chaude/froide combiné	10
3.5. Contrôle des dispositifs d'évaporation directe (DX)	10
3.6. Fonction de surveillance du débit d'eau	10
3.7. Manomètres à pression externe pour surveiller la contamination des filtres	10
4. CONTRÔLE ET RÉGLAGES PANNEAU DE CONTRÔLE C5.1	11
4.1. Aperçu des paramètres	12
4.2. Mise sous tension et sélection des modes de ventilation	13
4.2.1. Étalonnage de l'échangeur de chaleur CF lors de la mise en service	13
4.3. Paramétrage des modes de ventilation	14
4.4. Programmation des fenêtres et des horaires de ventilation	15
4.5. Fenêtre Vue d'ensemble	16
4.6. Fonctions	17
4.7. Réglages	19
4.7.1. Unité de traitement de l'air	19
4.7.2. Personnalisation	20
5. CONTRÔLE ET RÉGLAGES PAR ORDINATEUR	21
5.1. Modes	21
5.1.1. Modes de fonctionnement	22
5.1.2. Mode de contrôle des flux	23
5.1.3. Mode de contrôle de la température	23
5.2. Fonctions	23
5.2.1. Contrôle de la qualité de l'air (AQC)	23
5.2.2. Compensation air extérieur (OCV, Outdoor compensated ventilation)	24
5.2.3. Commande de température minimum (MTC, Minimum temperature control)	24
5.2.4. Refroidissement nuit d'été (SNC, Summer night cooling)	24
5.2.5. Fonction « Override Fonctions (OVR) »	25
5.2.6. Fonctionnement sur demande (OOD)	25
5.2.7. Contrôle de l'humidité (HUM)	25

5.2.8. Contrôle de zone supplémentaire (ZN)	26
5.3. Alarmes/Statut.....	26
5.3.1. Alarmes en cours.....	26
5.3.2. Historique des alarmes	27
5.3.3. Compteurs d'opérations	27
5.3.4. État du rendement	27
5.3.5. Statut VAV	28
5.3.6. État du contrôleur	28
5.4. Planification.....	28
5.4.1. Programme de fonctionnement	29
5.4.2. Vacances.....	29
5.5. Réglages	29
5.5.1. Date/heure	30
5.5.2. Connectivité	30
5.5.3. Interface utilisateur	30
5.5.4. Mot de passe de connexion.....	31
5.5.5. Restauration des réglages d'usine.....	31
6. CONTRÔLE PAR SMARTPHONE.....	32
7. MAINTENANCE PÉRIODIQUE	33
7.1. Boîtier.....	35
7.2. Filtres.....	35
7.3. Ventilateurs.....	36
7.4. Échangeur de chaleur rotatif.....	36
7.5. Échangeur de chaleur à contre-courant	36
7.6. Batterie de chauffage/refroidissement.....	37
7.7. Batterie à détente directe (DX)	37
7.8. Chauffage électrique.....	37
8. DEPANNAGE.....	37
ANNEXE 1. Inspection et remplacement des filtres.....	41

1. INTRODUCTION

Une unité de traitement d'air est un dispositif conçu pour assurer une bonne ventilation des locaux. Une unité de traitement d'air reprend l'air intérieur contenant du dioxyde de carbone, divers allergènes ou de la poussière et le remplace par de l'air frais filtré provenant de l'extérieur. Les unités de traitement d'air VERSO Standard sont conçues pour la ventilation de locaux commerciaux ou industriels de moyenne ou grande taille (par exemple, magasins, bureaux, hôtels, etc.) où une température et une humidité de l'air conformes aux normes doivent être maintenues. Ces unités de traitement de l'air ne sont pas prévues pour des flux d'air contenant des particules solides. Comme l'air extérieur est généralement plus froid ou plus chaud que l'air intérieur, un récupérateur intégré (échangeur de chaleur) est utilisé pour récupérer l'énergie thermique de l'air intérieur et en transférer la majeure partie à l'air soufflé. Si un échangeur de chaleur seul n'est pas capable d'atteindre une température souhaitée, des réchauffeurs ou des refroidisseurs supplémentaires peuvent être activés.¹



- Les unités avec échangeurs de chaleur peuvent intégrer une batterie chaude (ou une batterie froide) afin de satisfaire aux besoins thermiques des locaux. Mais attention dans ce cas il faut bien intégrer le fait que le récupérateur de chaleur de l'unité peut tomber en panne et qu'il ne sera alors plus possible d'atteindre la température d'air définie.
- Nous vous recommandons de laisser votre unité de traitement de l'air en marche en permanence ; lorsque la ventilation n'est pas nécessaire, mettez l'unité en marche à l'intensité minimale (20 %). Cela permettra d'assurer de bonnes conditions climatiques intérieures et de réduire la condensation à l'intérieur de l'unité, qui peut provoquer des défaillances des composants électroniques.
- Les unités de traitement de l'air VERSO Standard ne sont pas conçues pour fonctionner dans des zones à atmosphère potentiellement explosive. Les unités de traitement de l'air ne sont pas prévues pour la ventilation et la déshumidification de zones humides (piscines, saunas, lave-autos, etc.).
- Si la centrale 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.



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 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.

1.1. Avant la mise sous tension de l'unité

Avant la mise sous tension de l'unité, assurez-vous que :

- L'unité est installée dans un endroit désigné, tous les conduits et les fils sont connectés, et les caissons sont assemblés.
- Il n'y a pas d'objets étrangers, de débris ou d'outils à l'intérieur de l'unité.
- Tous les filtres d'air sont installés.
- L'évacuation des condensats est reliée (au besoin) et les siphons sont remplis d'eau.
- Toutes les portes sont fermées et/ou verrouillées et tous les capuchons de protection sont vissés.



- Ne faites pas fonctionner l'unité si elle est connectée à une alimentation électrique temporaire, car une alimentation instable peut endommager les composants électroniques.
- L'unité de traitement de l'air ne doit pas être mise sous tension sans une mise à la terre de protection installée et connectée.



En cas de doute, contactez votre installateur ou le représentant de « Komfovent » pour vous assurer que l'unité est opérationnelle.

¹ Dépend des composants de l'unité.

2. FONCTIONS DE L'UNITÉ DE TRAITEMENT DE L'AIR

Les algorithmes de fonctionnement et les fonctions de l'unité de traitement de l'air sont contrôlés par un système d'automatisation intégré. L'unité de traitement de l'air fonctionne selon un mode de ventilation choisi par l'utilisateur, en utilisant des fonctions supplémentaires pour régler la vitesse du ventilateur et/ou la puissance des batteries chaudes et froides. Le système d'automatisation surveille également en permanence différents paramètres afin de garantir le fonctionnement correct des différents systèmes de protection : lorsque ces paramètres sont en dehors de la plage, des messages d'erreur s'affichent ou l'appareil est arrêté.



Si l'unité est fournie sans système d'automatisation installé en usine, l'entreprise qui a installé le système d'automatisation est responsable du fonctionnement de l'unité et de la fiabilité des dispositifs de protection.



2.1. Modes de ventilation

L'unité fonctionne dans l'un des modes de ventilation disponibles. Le volume d'air de chaque ventilateur et la température de l'air souhaitée peuvent être réglés individuellement pour chaque mode. L'appareil est livré avec les modes de ventilation pré-réglés suivants qui peuvent être utilisés immédiatement après l'installation ou, si nécessaire, après avoir modifié les réglages de ventilation :

- **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 de ventilation peut également être utilisé pour bloquer le chauffage/refroidissement et d'autres fonctions.

Pour savoir comment sélectionner un mode de ventilation et modifier les paramètres, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

2.2. Régulation de débit d'air

La vitesse du ventilateur de la centrale de traitement de l'air est ajustée par la méthode de contrôle du débit d'air choisi :

- **CAV** – Mode de commande du volume d'air constant. La vitesse du ventilateur est ajustée en mesurant le débit d'air et en le comparant à la valeur réglée. Le ventilateur tourne à la vitesse requise pour atteindre le volume d'air fixé, indépendamment des variations de pression. Par exemple, lorsque les filtres à air sont colmatés, la vitesse du ventilateur est automatiquement augmentée pour assurer le même volume d'air que lors du fonctionnement avec des filtres propres. En mode de fonctionnement, l'utilisateur peut régler le volume d'air souhaité pour chaque ventilateur séparément. Le volume d'air est réglé et mesuré en m³/h, m³/s ou l/s.
- **VAV** – Mode de commande du volume d'air variable. Cette méthode permet de maintenir une pression d'air constante dans les conduits et d'ajuster la vitesse du ventilateur en fonction des changements de pression dans le système de ventilation. La pression de l'air dans les conduits est mesurée à l'aide de capteurs de pression VAV optionnels installés dans les conduits d'air soufflage et d'extraction et connectés aux bornes B6 et B7 du contrôleur principal (voir le « Manuel d'installation »). L'utilisateur fixe une valeur de pression d'air souhaitée pour les débits d'air fourni et extrait séparément dans les modes de fonctionnement. La pression de l'air est réglée et mesurée en Pa. Pour une activation correcte de cette fonction, veuillez consulter les « Instructions d'installation de la fonction VAV ».
- **DCV** – mode de contrôle direct du volume d'air. Ce mode est très similaire au mode CAV, mais permet en outre d'ajuster la vitesse du ventilateur en connectant un signal de commande de 0..10 V aux bornes B6 et B7 du régulateur (voir le « Manuel d'installation »). Lorsque la tension du signal de commande change, la vitesse du ventilateur est ajustée en conséquence, c'est-à-dire que 10V correspond à la valeur du volume d'air réglé, tandis que 2V correspond à 20 % de la puissance du ventilateur.



La méthode de contrôle du débit d'air VAV ou DCV nécessite un équipement supplémentaire dans les conduits d'air, par conséquent, n'utilisez ces fonctions qu'après avoir consulté l'installateur ou un autre professionnel qualifié.



Pour savoir comment choisir une méthode de contrôle du débit d'air, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

2.3. Commande de température

La température dans l'unité de traitement de l'air est maintenue en mesurant la température réelle et en la comparant à la température définie par l'utilisateur. Ensuite, selon que l'air fourni nécessite un chauffage ou un refroidissement, un échangeur de chaleur ou des batteries chaudes/froides supplémentaires sont activés. Méthodes de contrôle de la température disponibles :

- **Contrôle de la température de l'air soufflé** – l'unité fournit de l'air à une température définie par l'utilisateur.
- **Contrôle de la température de l'air extrait** – l'unité sélectionne automatiquement la température de l'air soufflé pour s'assurer que la température de l'air extrait est atteinte et maintenue le plus rapidement possible. La température de l'air ambiant est mesurée par un capteur intégré de température d'air extrait.
- **Régulation de la température ambiante** – l'unité sélectionne automatiquement la température de l'air soufflé afin que la température ambiante soit atteinte et maintenue le plus rapidement possible ; la température ambiante est mesurée par un capteur optionnel (le signal 0..10 V correspond à la plage de 0..50 °C). La fonction de contrôle de la température ambiante ne sera disponible que si aucune des fonctions suivantes n'est activée en même temps : AQC, OOD.
- **Balance** – la température de l'air soufflé sera maintenue à la même température que celle de l'air extrait, c'est pourquoi il n'est pas possible de sélectionner une température souhaitée dans les réglages du mode de ventilation. La température de l'air ambiant est mesurée par un capteur intégré de température de l'air extrait.

Pour savoir comment choisir une méthode de contrôle de la température, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

2.4. Contrôle qualité d'air (AQC)

La fonction de contrôle de la qualité de l'air est destinée à ajuster l'intensité de la ventilation en fonction de la qualité de l'air intérieur. Lorsque la qualité de l'air intérieur descend en dessous de la limite définie par l'utilisateur, le débit de ventilation est progressivement augmentée jusqu'à ce que la qualité de l'air s'améliore. Cette fonction nécessite un capteur de qualité de l'air installé dans le conduit d'extraction d'air ou à l'intérieur de la pièce (voir le « Manuel d'installation »).

La qualité de l'air peut être contrôlée par l'un des capteurs suivants (le type de capteur est sélectionné lors de la commande ou réglé dans le menu « Paramètres » de la télécommande) :

- Dioxyde de carbone CO₂.
- Qualité de l'air VOCq, où le signal maximal correspond à une bonne qualité de l'air.
- Qualité de l'air VOCp, où le signal minimum correspond à une bonne qualité de l'air.
- Humidité relative HR.
- Température TMP.

La fonction AQC est bloquée si l'une des fonctions suivantes est activée en même temps : SNC, MTC, OCV.

Pour savoir comment activer cette fonction et définir une valeur de qualité de l'air maintenue, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

2.5. Compensation air extérieur (OCV)

Cette fonction ajuste l'intensité de la ventilation en fonction de la température extérieure. Cela permet d'économiser l'énergie nécessaire au chauffage ou au refroidissement de l'air. L'utilisateur définit quatre températures extérieures (deux pour l'hiver et deux pour l'été) pour le fonctionnement de cette fonction. Tant que la température extérieure est en dehors des limites de température estivale ou hivernale, l'unité continue à fonctionner dans un mode de ventilation actuellement activé. Le débit de ventilation est réduit proportionnellement à la hausse (plage de température estivale) ou à la baisse (plage de température hivernale) de la température extérieure.

La fonction OCV est bloquée si les fonctions SNC ou REC sont activées en même temps. Cette fonction a également la priorité sur la fonction AQC.

Pour savoir comment activer cette fonction et régler les plages de température, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

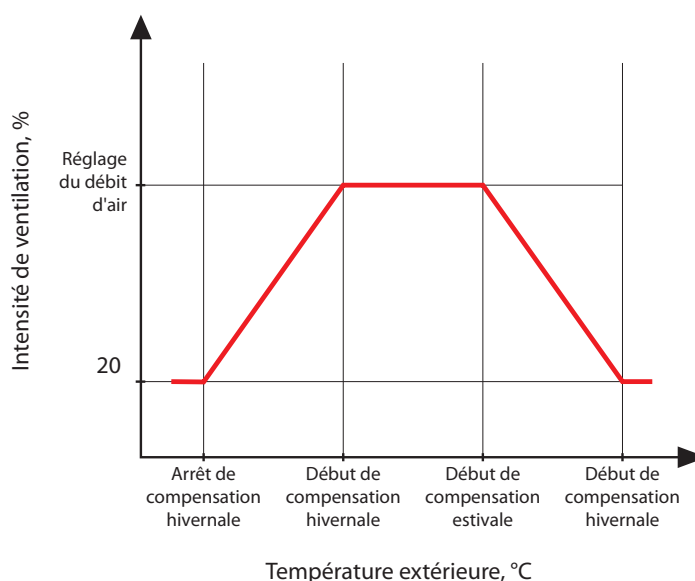


Fig. 1. Fonctionnement de la fonction OCV

2.6. Fonction de commande de température minimum (MTC, Minimum temperature control)

La fonction de contrôle de la température minimale réduit le débit de ventilation définie par l'utilisateur lorsque la température minimale fixée ne peut être atteinte. La vitesse du ventilateur est progressivement réduite lorsque la température extérieure descend en dessous de + 5° et que la puissance de l'échangeur de chaleur et de la batterie est insuffisante pour atteindre la température minimale. Si cette fonction fonctionne pendant une longue période, le débit de la ventilation est réduit à 20 %.

En été, la fonction de commande de la température minimale limite la puissance batteries froides lorsque, en cas de demande de refroidissement, la température de l'air soufflé est inférieure à la valeur de température minimale fixée.

Pour savoir comment activer cette fonction et définir une valeur de température minimale, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

2.7. Fonctionnement sur demande (OOD)

Cette fonction met en marche la centrale de traitement de l'air dès que la qualité de l'air intérieur diminue. Ainsi, l'unité de traitement de l'air ne fonctionne que lorsque la ventilation est nécessaire et reste arrêtée lorsque la qualité de l'air est bonne. Lorsque la qualité de l'air diminue et atteint la limite critique définie par l'utilisateur, la centrale de traitement d'air démarre et fonctionne dans le dernier mode de fonctionnement activé. Si la qualité de l'air s'améliore dans les 30 minutes (la pollution descend de 10 % en dessous de la limite critique), l'unité s'arrête. Si la qualité de l'air reste mauvaise, l'unité continue à fonctionner.

Cette fonction nécessite un capteur de qualité de l'air supplémentaire installé en ambiance (voir le « Manuel d'installation »). Le même capteur est également utilisé pour la fonction AQC.

Le type de capteur est sélectionné lors de la commande. Ensuite, le type de capteur peut être modifié dans le menu « Réglages » de la télécommande.

Pour savoir comment activer cette fonction et définir une valeur de qualité de l'air critique, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

2.8. Fonction rafraîchissement nuit d'été (SNC)

La fonction rafraîchissement de nuit d'été utilise l'air frais de la nuit pour ventiler les locaux pendant l'été. Cette fonction permet d'éliminer l'excès de chaleur accumulé pendant la journée et de remplir le bâtiment avec de l'air extérieur plus frais.

La fonction opère la nuit (de 00h00 à 06h00) lorsque l'air extérieur est plus frais que l'air intérieur et que la température intérieure est supérieure à la limite définie par l'utilisateur (c'est-à-dire qu'une ventilation est nécessaire). Lorsque cette fonction est activée, l'intensité de la ventilation est augmentée au maximum et l'air extérieur est alimenté dans les locaux (tous les dispositifs de refroidissement sont éteints, l'échangeur de chaleur est arrêté). L'utilisateur peut également régler la température ambiante à laquelle la fonction sera arrêtée.

La fonction rafraîchissement de nuit d'été a la priorité sur les fonctions ACV et AQC.

Pour savoir comment activer cette fonction et régler les températures ON/OFF, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

2.9. Fonction « Override (OVR) »

La fonction Override est activée en fermant des contacts désignés sur la carte du contrôleur, c'est-à-dire en connectant un interrupteur, une hotte de cuisine ou un capteur de mouvement (voir le « Manuel d'installation »). Cette fonction ignore le mode de ventilation actuel et passe au mode présélectionné ou l'arrête. Dans l'écran de configuration de la fonction, l'utilisateur peut sélectionner n'importe quel mode de ventilation, programme de fonctionnement hebdomadaire ou arrêt de l'unité. En outre, l'utilisateur peut également préciser les conditions dans lesquelles la fonction Override doit être exécutée :

- Permanent – la fonction est activée à tout moment en fermant les contacts, que l'unité soit en fonctionnement ou à l'arrêt.
- En cours de fonctionnement – la fonction est activée par la fermeture des contacts lorsque l'unité fonctionne. Lorsque l'unité est arrêtée par une télécommande ou par un programme hebdomadaire, la fonction ne peut pas être activée en fermant les contacts.
- En cas d'arrêt – la fonction est activée par la fermeture des contacts lorsque l'unité est arrêtée. Si l'unité fonctionne déjà dans un mode de ventilation, la fonction ne peut pas être activée en fermant les contacts.

Cette fonction est active aussi longtemps que les contacts sont fermés. Lorsque les contacts sont ouverts, l'unité revient au mode de ventilation précédent ou s'arrête, si elle était arrêtée avant l'activation de la fonction.

2.10. Fonctions de protection

L'unité de traitement de l'air est équipée de plusieurs fonctions de protection qui affectent le fonctionnement de l'unité. L'opérateur n'est pas autorisé à modifier les valeurs de ces paramètres. Ces fonctions protègent l'appareil et ses composants contre les dommages ainsi que le bâtiment et les personnes lorsque le système de ventilation est soumis à des circonstances dangereuses.

La fonction d'alarme incendie externe arrête la centrale de traitement de l'air dès qu'un signal du système d'alarme incendie ou des détecteurs de fumée du bâtiment est reçu. Elle arrête immédiatement la ventilation et empêche l'air frais de pénétrer dans les zones d'incendie afin de prévenir la propagation de l'incendie. Un message d'alarme incendie est affiché sur un panneau de commande ou un autre dispositif utilisé pour contrôler l'unité de traitement de l'air. En cas de fausse alerte d'incendie, par exemple, suite à des inspections du système de protection contre l'incendie, l'unité de traitement de l'air devra être redémarrée après avoir désactivé le signal et effacé le message d'alarme d'incendie. Si ces tests sont effectués périodiquement, le technicien autorisé peut programmer la centrale de traitement de l'air pour qu'elle démarre dans le mode précédent après avoir désactivé l'alarme incendie.

La connexion du signal du système de protection contre l'incendie du bâtiment est décrite dans le « Manuel d'installation ».

La fonction d'alarme incendie interne arrête l'unité de traitement de l'air lorsqu'une augmentation de la température de l'air est détectée à l'intérieur de l'unité. Cela peut se produire, par exemple, lorsque de la fumée chaude pénètre dans le système de conduits à partir de zones d'incendie à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. Cette fonction empêche la fumée de se propager à l'intérieur des locaux et avertit d'un risque potentiel d'incendie si le système de protection contre l'incendie du bâtiment n'a pas encore répondu. Si l'unité de traitement de l'air est destinée à fonctionner dans des locaux à haute température (par exemple, dans des chambres de séchage, des boulangeries, etc.), cette fonction peut être désactivée. Cette opération peut être exécutée par un technicien de service autorisé.

La protection contre la surchauffe du chauffage électrique consiste en plusieurs algorithmes de commande différents. Les thermostats intégrés coupent l'alimentation électrique du chauffage si sa température atteint une limite critique (par exemple, en cas de défaillance des composants électroniques de commande du chauffage). Chaque chauffage électrique est équipé de 2 thermostats :

- Un thermostat automatique de 70°C qui empêche la surchauffe des tubes de chauffage lorsque le chauffage fonctionne à haute puissance et à faible vitesse de circulation de l'air. La protection est rétablie dès que le chauffage refroidit et que la température du thermostat baisse. Le fonctionnement du chauffage est automatiquement rétabli.
- Un thermostat à réarmement manuel 100°C. Ce thermostat, en cas de surchauffe, coupe complètement l'alimentation électrique du chauffage pour protéger les composants électroniques de commande et les composants en plastique adjacents. La protection peut être réinitialisée en appuyant sur le bouton RESET à l'intérieur de l'appareil (voir le chapitre « Dépannage »).



Éliminez la cause de la surchauffe avant de rétablir le thermostat à réarmement manuel de 100°C.



Refroidissement par ventilateur des appareils de chauffage/refroidissement. Si la centrale de traitement de l'air est arrêtée alors que le chauffage électrique ou l'unité d'évaporation directe (DX) est toujours en marche, le refroidissement par ventilateur est déclenché. Les ventilateurs fonctionnent à vitesse fixe jusqu'à ce que les tubes de chauffage refroidissent ou que la pression du réfrigérant de l'unité DX se stabilise. Le temps de soufflage dépend de la chaleur/froid accumulé et de l'intensité de la ventilation et peut prendre jusqu'à 15 minutes.

La fonction de protection contre le gel du chauffe-eau mesure la température de l'eau revenant du serpentin de chauffage. Lorsque la température extérieure est basse et qu'il y a un risque de gel de l'eau, un robinet mélangeur à trois voies est ouvert et la pompe à eau chaude est mise en marche pour empêcher la température de l'eau à l'intérieur du chauffe-eau de baisser. Si la température de l'eau revenant du serpentin de chauffage reste inférieure à la limite critique, l'appareil est arrêté et les registres d'air extérieur sont fermés pour empêcher l'air froid de pénétrer dans l'appareil.



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 capteur de débit d'eau peut également être utilisé comme protection supplémentaire contre le gel (voir le chapitre « Fonction de surveillance du débit d'eau »).

La **protection antigel de l'échangeur de chaleur à contre-courant**¹ est activée en cas de températures extérieures négatives et surveille en permanence la différence de pression en amont et en aval de l'échangeur de chaleur. Lorsque la condensation s'accumule dans un échangeur de chaleur à plaques et que de la glace commence à se former, la pression augmente et des actions de dégivrage sont lancées. Pendant le cycle de dégivrage, un registre de dérivation de l'air est ouvert et l'air froid extérieur est dirigé vers les appareils de chauffage en contournant l'échangeur de chaleur. Par conséquent, pendant le cycle de dégivrage, la température de l'air d'alimentation diminue brièvement. Pendant ce temps, l'air chaud extrait fond en formant des cristaux de glace. Le fonctionnement de l'échangeur de chaleur est rétabli dès que la pression baisse.



Pour le fonctionnement correct de la protection antigel, un étalonnage de l'échangeur de chaleur CF est nécessaire (voir chapitre « Étalonnage de l'échangeur de chaleur CF lors de la mise en service »).



3. FONCTIONS EN OPTION

3.1. Fonction de contrôle de l'humidité (HUM)

La fonction de contrôle de l'humidité est destinée à maintenir le niveau d'humidité de l'air défini par l'utilisateur. Cette fonction contrôle les humidificateurs ou déshumidificateurs d'air en fonction du niveau d'humidité défini par l'utilisateur et peut également effectuer une déshumidification à l'aide de dispositifs de chauffage/refroidissement intégrés. Cette fonction nécessite un ou deux capteurs d'humidité connectés à la carte contrôleur C5 (voir « Manuel d'installation »).

Cette fonction peut être utilisée pour la maintenance :

- **Niveau d'humidité de l'air d'alimentation** – lorsqu'un capteur d'humidité de l'air soufflé monté sur un conduit est utilisé.
- **Niveau d'humidité intérieure** – lorsque deux capteurs d'humidité sont utilisés. Le capteur d'air intérieur (ou d'air extrait) mesure le niveau d'humidité souhaité dans les locaux, alors que l'humidité de l'air soufflé est limitée en fonction des valeurs d'un capteur d'humidité monté sur un conduit.

Les réglages pour la fonction de contrôle de l'humidité et le type de contrôle de l'humidificateur/déshumidificateur sont sélectionnés lors de la commande de l'unité de traitement d'air. Par la suite, ces réglages ne pourront être modifiés que par un technicien qualifié. La fonction de contrôle de l'humidité a la priorité sur la fonction AQC. Pour savoir comment régler une valeur d'humidité souhaitée, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

3.2. Contrôle de zone supplémentaire (ZN)

Cette fonction permet de contrôler jusqu'à trois zones de température différentes avec une seule unité de traitement de l'air. La température de la zone principale est maintenue par des réchauffeurs/refroidisseurs intégrés. La température dans les autres zones est maintenue par des modules² de zone supplémentaires connectés, qui sont utilisés pour contrôler les dispositifs de chauffage/refroidissement montés dans les conduits. Chaque zone de température supplémentaire sera également dotée d'un capteur de température séparé et d'un réglage distinct pour la température souhaitée que l'utilisateur pourra régler avec le panneau de commande.

Un module de zone supplémentaire peut également commander des réchauffeurs/refroidisseurs installés dans le même flux d'air soufflé, lorsque plusieurs étages de puissance de chauffage/refroidissement sont nécessaires ou qu'un préchauffeur est connecté en amont de l'unité de traitement de l'air.

Pour plus d'informations sur cette fonction et le raccordement des dispositifs de chauffage/refroidissement, voir le manuel d'instructions « Contrôle de zone supplémentaire C5 ».

Pour savoir comment activer cette fonction et définir une valeur de température souhaitée, voir le chapitre « Contrôle et réglages ».

¹ Uniquement dans les unités des CF.

² Commandé séparément.

3.3. Prévention du gel à plusieurs niveaux¹

Lorsque vous commandez une unité de traitement de l'air avec un échangeur de chaleur à contre-courant (CF), vous pouvez en outre choisir une fonction de protection antigel à plusieurs niveaux. Si cette fonction est commandée, l'échangeur de chaleur est équipé d'un registre à quatre segments. S'il y a un risque de gel, les segments du registre se ferment/ouvrent à tour de rôle, ce qui empêche l'échangeur de chaleur de geler.

Pour plus d'informations sur cette fonction, voir la section « Prévention du gel à plusieurs niveaux » du manuel d'instructions. La fonction n'est activée qu'à l'usine et ne peut être ajoutée à l'unité de traitement de l'air ultérieurement.

3.4. Batterie chaude/froide combiné

Il est possible d'utiliser une seule batterie (vanne de mélange, actionneur de vanne, pompe de circulation) à la fois pour le chauffage et le refroidissement. Pour que la fonction fonctionne correctement, un signal externe supplémentaire (provenant par exemple d'un thermostat) est nécessaire pour passer du mode chauffage au mode refroidissement (voir le « Manuel d'installation »).

Cette fonction est précommandée et configurée à l'usine. Par la suite, les réglages de cette fonction ne pourront être modifiés que par un représentant de l'entretien.

3.5. Contrôle des dispositifs d'évaporation directe (DX)

Lorsque l'unité est commandée avec une batterie à détente directe (DX) supplémentaire, une fonction permettant de commander une unité DX externe est activée. Il existe plusieurs façons de contrôler l'unité DX :

- Contrôle modulé – le dispositif DX est contrôlé par un signal de 0..10 V.
- Contrôle progressif – des dispositifs DX de type START/STOP sont utilisés.

Cette fonction est précommandée et configurée à l'usine. Par la suite, les réglages de cette fonction ne pourront être modifiés que par un technicien qualifié.

3.6. Fonction de surveillance du débit d'eau

La fonction de surveillance du débit d'eau est destinée à assurer une protection supplémentaire du serpentin d'un chauffe-eau. Le capteur de débit surveille le débit de l'eau et émet un signal dès qu'il ralentit jusqu'à une limite critique ou s'arrête complètement. Ensuite, l'unité de traitement de l'air est arrêtée et le panneau de commande affiche un message d'erreur.

Le débit d'eau peut diminuer pour diverses raisons, par exemple une pompe à eau défectueuse ou une vanne bloquée ; une diminution du débit d'eau est extrêmement dangereuse à basse température extérieure car l'eau pourrait geler et endommager l'échangeur de chaleur. Si cette fonction est commandée à l'avance, la centrale de traitement d'air est équipée d'un capteur de débit d'eau et d'une vanne à trois voies pour son installation. Pour plus d'informations, veuillez consulter le « Manuel de la fonction de surveillance du débit d'eau ».

3.7. Manomètres à pression externe pour surveiller la contamination des filtres

Des manomètres supplémentaires peuvent être commandés pour surveiller la contamination des filtres. Ces jauges montreront les changements de pression des filtres en temps réel. Les manomètres sont commandés à l'avance avec l'appareil et installés dans l'usine. Les manomètres sont montés à l'extérieur de l'unité au niveau des filtres d'évacuation et d'air extérieur.

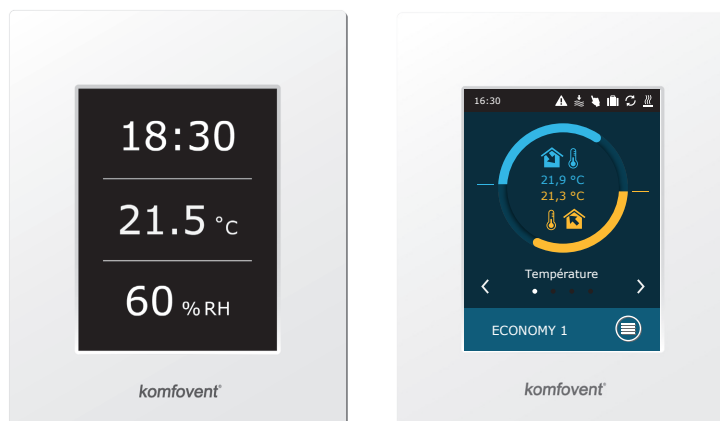
¹ Uniquement pour les modèles VERSO CF 2300 U/H/V et VERSO CF 3500 U/H/V.

4. CONTRÔLE ET RÉGLAGES PANNEAU DE CONTRÔLE C5.1

L'unité de traitement de l'air peut être contrôlée de manière pratique par les moyens suivants :

- Panneau de commande
- Application sur mobile
- Navigateur Web.

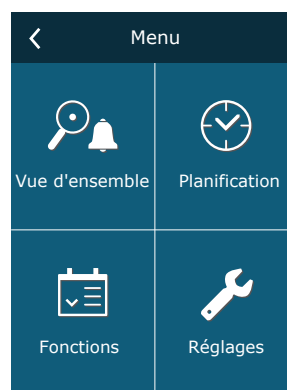
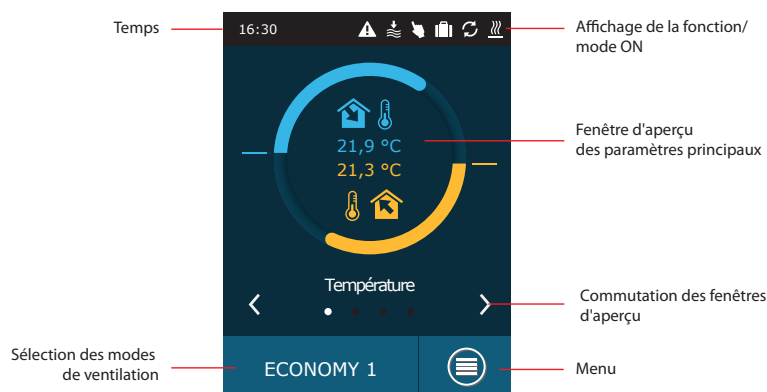
L'unité de traitement de l'air est dotée d'un panneau de commande C5.1. Le panneau C5.1 dispose d'un écran tactile couleur. Si l'appareil est branché sur le secteur, le panneau de commande affiche l'écran d'accueil ou l'économiseur d'écran que vous pouvez éteindre d'un seul geste.



Ce panneau de commande est conçu pour indiquer et modifier diverses fonctions et réglages de l'unité. L'écran tactile réagit aux touchés, par conséquent, n'utilisez pas d'outils pointus (tournevis ou stylos), n'appliquez pas non plus de force excessive, car cela pourrait endommager l'écran.

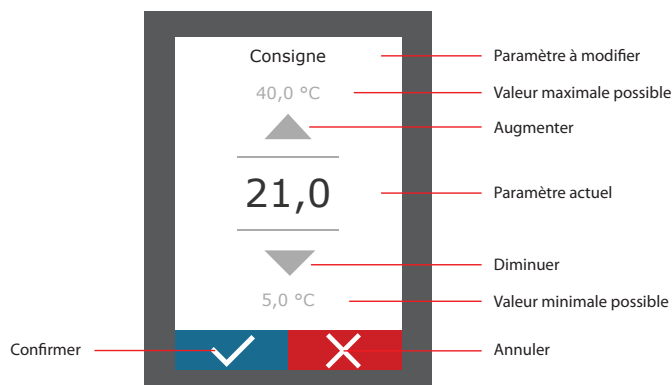
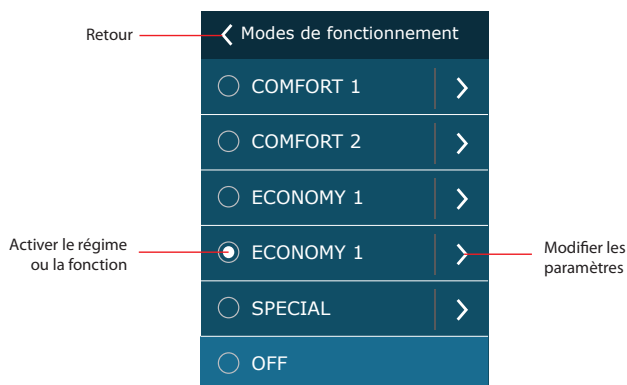
Écran principal

Fenêtre Menu



Sélection des modes de ventilation

Fenêtre de modification des paramètres

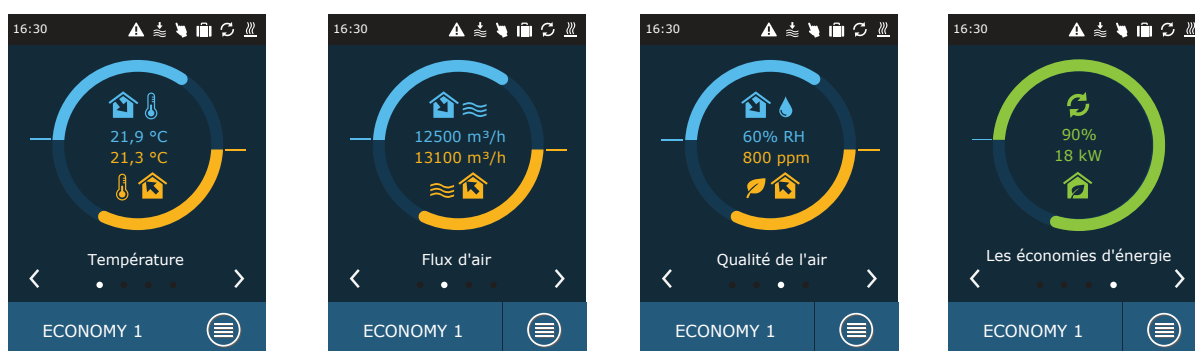


Légende des différents symboles

 Température de soufflage	 Ventilateurs en fonctionnement	 Humidification activée
 Température d'air extrait	 Augmentation automatique des débits d'air (voir chapitre Fonctions)	 Rafraîchissement nuit d'été
 Débit de soufflage	 Réduction automatique des débits d'air (voir chapitre Fonctions)	 Fonctionnement sur plages horaires
 Débit d'extraction	 Récupérateur en fonctionnement	 Fonctionnement sur périodes vacances
 Humidité air soufflé	 Batterie chaude activée	 Fonction OVR "Override"
 Humidité air extrait	 Batterie froide activée	 Défaut / alarme
 Qualité de l'air extrait		

4.1. Aperçu des paramètres

Les paramètres suivants sont affichés dans la fenêtre principale et dans les fenêtres d'aperçu des paramètres : débit d'air, températures, données des capteurs de qualité de l'air et récupération d'énergie. Utilisez les flèches sur les côtés de l'écran principal pour naviguer dans les fenêtres de paramètres.



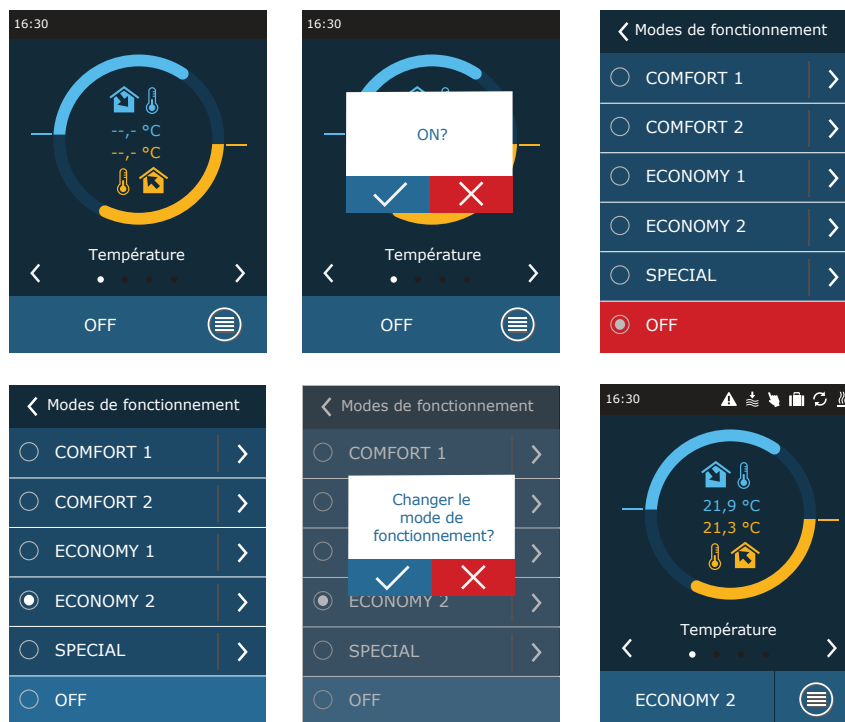
Pour plus de paramètres, voir l'écran « Informations détaillées » (Menu → Aperçu → Informations détaillées).

Menu	Vue d'ensemble	Information détaillée
 Vue d'ensemble	Alarmes >	Température de soufflage 21,9 °C
 Planification	Compteur d'opérations >	Température de reprise 22,1 °C
 Fonctions	État du rendement >	Température extérieure 16,6 °C
 Réglages	Information détaillée >	Température de l'eau 25,3 °C
		Débit d'air soufflage 350 m³/h
		< 1 / 3 >

4.2. Mise sous tension et sélection des modes de ventilation

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

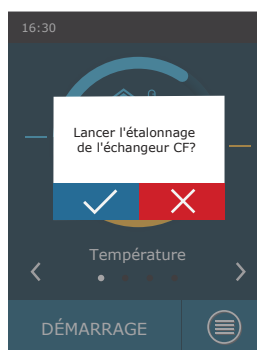
1. Appuyez sur le bouton de sélection du mode de ventilation.
2. Confirmez le message si vous voulez faire fonctionner l'unité dans le mode précédent (si l'unité est arrêtée).
3. Annulez le message si vous souhaitez sélectionner un autre mode de fonctionnement ou si vous ne vous souvenez pas quel mode a été activé précédemment.
4. Sélectionnez un mode de ventilation souhaité.
5. Appuyez sur la touche retour et confirmez le message qui apparaît.



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. Ensuite, un signal est envoyé aux ventilateurs et à l'échangeur de chaleur, et l'unité commence à fonctionner dans un mode de ventilation sélectionné.

4.2.1. Étalonnage de l'échangeur de chaleur CF lors de la mise en service¹

La première fois que vous allumez votre unité de traitement de l'air CF, vous devrez procéder à l'étalonnage de l'échangeur de chaleur (s'il n'a pas été effectué lors de l'installation). Cet étalonnage est nécessaire au bon fonctionnement de la fonction de prévention du gel (pour plus d'informations sur l'étalonnage, voir le chapitre « État de l'efficacité »).

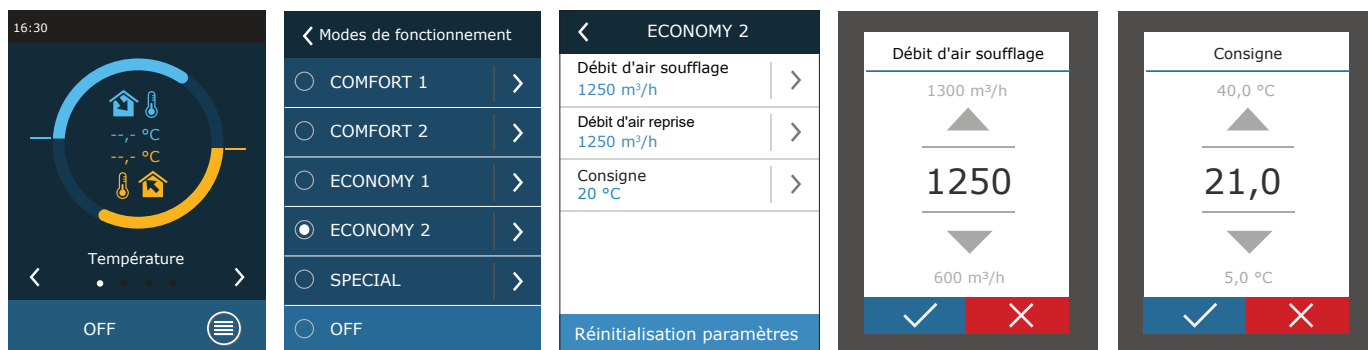


¹ Uniquement dans les unités des CF.

4.3. Paramétrage des modes de ventilation

Pour modifier les réglages du mode de ventilation :

1. Appuyez sur le bouton de sélection du mode de ventilation.
2. Appuyez sur le symbole « Modifier les paramètres » à côté du paramètre à modifier.
3. Appuyez sur un paramètre que vous souhaitez modifier.
4. Utilisez les flèches pour sélectionner une valeur souhaitée et appuyez pour confirmer.
5. Appuyez sur l'icône de retour en haut de l'écran pour revenir à l'écran d'accueil.



Le mode de ventilation SPECIAL peut également être utilisé pour désactiver le chauffage/refroidissement et d'autres fonctions. Cela permet d'économiser de l'énergie lorsque la température et d'autres paramètres de ventilation sont moins importants (par exemple, la nuit, lorsque le bâtiment est vide, lorsque les dispositifs de refroidissement peuvent être éteints et ne seront pas activés même si la température dépasse la température souhaitée pendant la journée).



4.4. Programmation des fenêtres et des horaires de ventilation

Dans le menu « Programmation », vous pouvez créer vos propres programmes de ventilation afin que le débit de la ventilation ou les réglages de température changent automatiquement.

• Programme de fonctionnement

Vous pouvez mettre en place jusqu'à vingt programmes de fonctionnement. Vous pouvez attribuer un mode de fonctionnement souhaité, un jour de la semaine et un intervalle de temps pour chaque programme.

Pour créer un programme de ventilation hebdomadaire :

1. Appuyez sur la touche « Programmation » dans la fenêtre de menu.
2. Appuyez sur « Planification de fonctionnement ».
3. Appuyez sur la touche « Ajouter un nouveau programme » en bas.
4. Sélectionnez un mode de ventilation souhaité. Si vous ne souhaitez pas que votre unité fonctionne à une heure précise, sélectionnez le mode de veille¹.
5. Choisissez les jours de la semaine pour l'exécution du programme.
6. Fixez l'heure de début et de fin du programme.
7. Ajoutez des programmes supplémentaires, si nécessaire (jusqu'à 20 programmes).
8. Une fois la planification créée, activez-la en cochant la case « Activer » et en retournant à la fenêtre principale.

Planification	
Fonctionnement	>
Vacances	>

Menu	
 Vue d'ensemble	 Planification
 Fonctions	 Réglages

Planification	
Fonctionnement	>
Vacances	>

Fonctionnement	
☒ Valable	
Programme 1	>

Ajouter un nouveau program...

Programme 2	
Mode de fonctionnement	>
COMFORT 1	
Jours de semaine	>
Lu/Ma/Me/Je/Ve/Sa/Di	
Heure de départ	>
00:00	
Heure d'arrêt	>
24:00	

Supprimer le programme

Mode de fonctionnement	
MODE VEILLE	
▲	
COMFORT 1	
▼	
COMFORT 2	
☒	☐

Jours de semaine	
☐ Lu	☐ Ma
☒ Me	☒ Je
☐ Ve	☒ Sa
☐ Di	
☒	☐

Heure de départ	
▲	▲
18	: 30
▼	▼
☒	☐

• Vacances

Vous pouvez ici sélectionner un programme de vacances, fixer des dates pour que l'unité fonctionne dans un mode sélectionné ou soit arrêtée (par exemple, arrêter l'unité de traitement de l'air au bureau pendant les vacances de Noël).

Vacances	
Vacances 1	>

Ajouter de nouvelles vacances

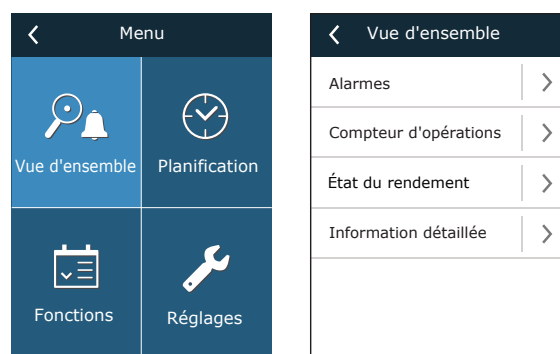
Vacances 2	
Mode de fonctionnement	>
STANDBY	
De	>
12/14	
Jusqu'à	>
12/26	

Supprimer vacances

¹ Le mode veille est facultatif. L'appareil ne fonctionnera qu'à une heure déterminée. L'unité s'arrêtera automatiquement pendant des périodes non spécifiées.

4.5. Fenêtre Vue d'ensemble

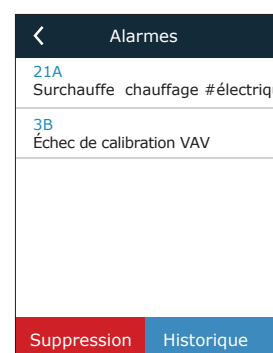
L'écran « Vue d'ensemble » affiche des informations sur l'état de l'unité de traitement de l'air et de ses appareils.



• Alarmes

Cet élément de menu affiche les messages d'erreurs avec des codes d'identification. Un « A » à la fin du code signifie que l'erreur est critique et que l'unité sera arrêtée jusqu'à ce que le défaut soit corrigé. La lettre « B » à la fin du code signifie que le message est informatif et que l'unité continuera à fonctionner. Une fois la cause résolue, supprimez les erreurs et les messages d'erreurs en appuyant sur « Réinitialiser ». Pour plus d'informations voir le chapitre 8. « Dépannage ».

Appuyez sur le bouton « Historique » pour afficher les 50 derniers messages ainsi que la date et l'heure auxquelles ils ont été affichés.



• Compteurs d'opérations

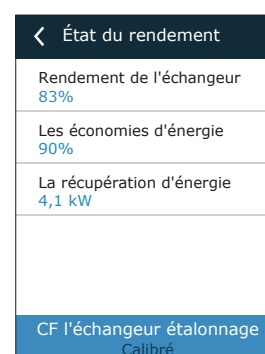
Ces compteurs indiquent le temps de fonctionnement de chaque unité, la quantité d'énergie récupérée et consommée. Pour réinitialiser un compteur, appuyez sur une flèche à côté d'un paramètre souhaité.



• État du rendement

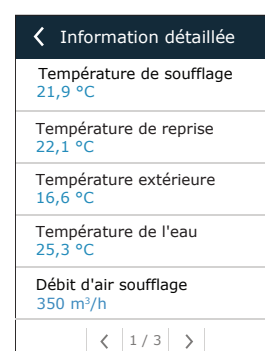
Les paramètres de l'échangeur de chaleur sont affichés en temps réel.

Dans ce menu, vous pouvez également étalonner l'échangeur de chaleur CF¹, s'il n'a pas été étalonné lors de la première mise en service. Si l'étalonnage a réussi et que l'écran affiche « Calibré », il n'est pas nécessaire de le répéter. Pendant l'étalonnage, l'unité fonctionnera pendant 10 minutes en modifiant la vitesse du ventilateur et mesurera la pression à l'intérieur de l'appareil. Par conséquent, n'ouvrez pas la porte de l'appareil, n'ajustez pas le système de conduits et ne modifiez pas les paramètres à ce moment-là. Pour arrêter le calibrage, éteignez l'unité à l'aide de la télécommande.



• Information détaillée

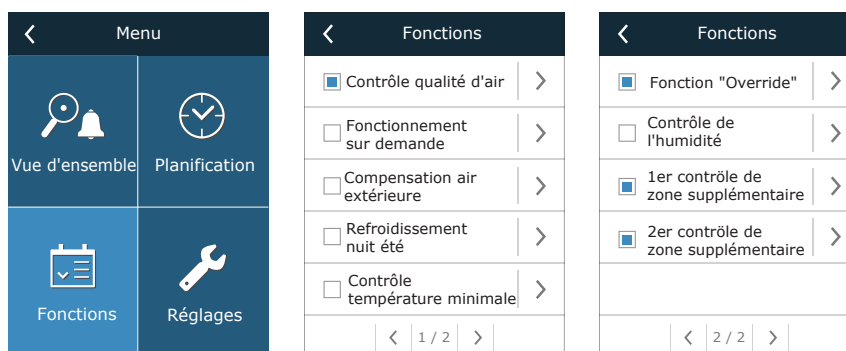
Cet élément de menu affiche les relevés de tous les capteurs installés dans l'unité ainsi que des informations sur le fonctionnement des différents appareils de l'unité de traitement de l'air et d'autres données détaillées.



¹ Uniquement dans les unités CF.

4.6. Fonctions

Dans le menu « Fonctions », vous pouvez activer ou modifier toutes les fonctions de l'unité. Appuyez sur le nom de la fonction ou sur une flèche pour afficher les paramètres de la fonction.



Le statut de la fonction est indiqué dans une case à côté du nom de la fonction :

- ☐ Case vide : la fonction est désactivée.
- ☒ Case bleue : la fonction fonctionne.
- ☐ Case grise : la fonction est activée, mais ne fonctionne pas.

Dans les paramètres de chaque fonction, vous pouvez activer la fonction et modifier les conditions de fonctionnement.

• Contrôle qualité d'air (AQC)

Sélection d'une limite de qualité de l'air jusqu'à laquelle la centrale de traitement d'air fonctionnera pendant le mode activé et au-delà de laquelle le débit de ventilation sera automatiquement augmentée. La limite de qualité de l'air est fixée pour deux modes de ventilation différents pendant lesquels la fonction sera utilisée et la valeur souhaitée changera automatiquement au fur et à mesure du changement de mode. Si l'unité fonctionne dans un mode de ventilation différent de celui qui est réglé, la fonction de contrôle de la qualité de l'air sera automatiquement désactivée.

Contrôle qualité d'air	
☒ Valable	
Consigne 1 1000 ppm	>
Mode 1 COMFORT 1	>
Consigne 2 880 ppm	>
Mode 2 COMFORT 2	>
Réinitialisation paramètres	

• Fonctionnement sur demande (OOD)

Fixer une valeur critique pour le capteur de qualité de l'air. L'unité démarre dès que cette valeur est dépassée.

Fonctionnement sur d...	
☒ Valable	
Consigne 1000 ppm	>
Réinitialisation paramètres	

• Compensation air extérieur (OCV, Outdoor compensated ventilation)

Fixer des limites de température extérieure en hiver et en été pour réduire le débit de ventilation. Lorsque la température extérieure se situe dans la plage de « début de la compensation hivernale » et de « début de la compensation estivale », l'appareil fonctionne dans un mode de ventilation sélectionné.

Compensation air ext...	
☒ Valable	
Arrêt hiver -15 °C	>
Départ hiver 5 °C	>
Départ été 25 °C	>
Arrêt été 35 °C	>
Réinitialisation paramètres	

- **Refroidissement nuit d'été (SNC. Summer night cooling)**

Réglage de deux températures intérieures pour que la fonction commence à fonctionner à s'arrêter.

← Refroidissement nuit été	
☒ Valable	
Départ, si intérieur 25 °C	>
Arrêt, si intérieur 20 °C	>
Réinitialisation paramètres	

- **Commande de température minimum (MTC, Minimum temperature control)**

Réglage d'une température minimale souhaitée pour l'air soufflé.

← Contrôle température ...	
☒ Valable	
Consigne 15 °C	>
Réinitialisation paramètres	

- **Fonction « Override Fonctions (OVR) »**

Sélection des conditions d'activation de la fonction (permanent, uniquement lorsque l'unité fonctionne, uniquement lorsque l'unité est arrêtée) et spécification du mode de ventilation pour que l'appareil fonctionne lorsque la fonction démarre. Si le mode de ventilation « Veille » est sélectionné, l'appareil sera arrêté.

← Fonction "Override"	
☒ Valable	
Override If on	>
Mode de fonctionnement ECONOMY 1	>
Réinitialisation paramètres	

- **Contrôle de l'humidité (HUM)**

Réglage d'un niveau d'humidité relative souhaité. Le niveau d'humidité est défini pour deux modes de ventilation différents pendant lesquels cette fonction sera utilisée et la valeur souhaitée changera automatiquement au fur et à mesure que le mode change. Si l'unité fonctionne dans un mode de ventilation différent de celui qui est réglé, la fonction de contrôle de l'humidité est automatiquement désactivée.

← Contrôle de l'humidité	
☒ Valable	
Consigne 1 55% RH	>
Mode 1 COMFORT 1	>
Consigne 2 30% RH	>
Mode 2 ECONOMY 2	>
Réinitialisation paramètres	

- **Contrôle de zone supplémentaire (ZN)¹**

Dans cette fenêtre, vous pouvez définir la température de l'air soufflé souhaitée pour une zone de ventilation individuelle.

← 1er contrôle de zone ...	
☒ Valable	
Consigne 22.0 °C	>
Réinitialisation paramètres	

¹ Cette fonction ne fonctionne que lorsque des modules de zone supplémentaires en option sont connectés.

4.7. Réglages

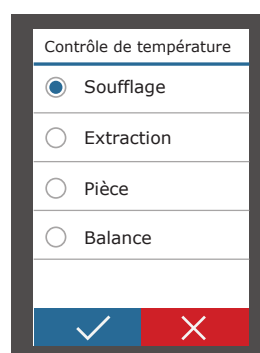
Tous les réglages sont divisés en deux groupes, couvrant les principaux paramètres de l'unité de traitement de l'air et de l'interface utilisateur.



4.7.1. Unité de traitement de l'air

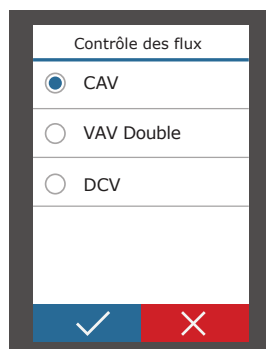
- Commande de température**

L'utilisateur peut sélectionner une méthode de contrôle de la température souhaitée (voir le chapitre « Contrôle de la température »). la consigne de température réglée par l'utilisateur sera maintenue dans les modes de ventilation selon la méthode de contrôle choisie.



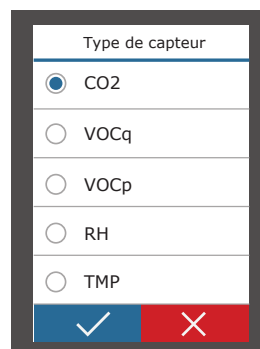
- Commande de débit**

L'utilisateur peut choisir la méthode de contrôle du débit d'air qu'il souhaite (voir le chapitre « Contrôle du débit d'air »).



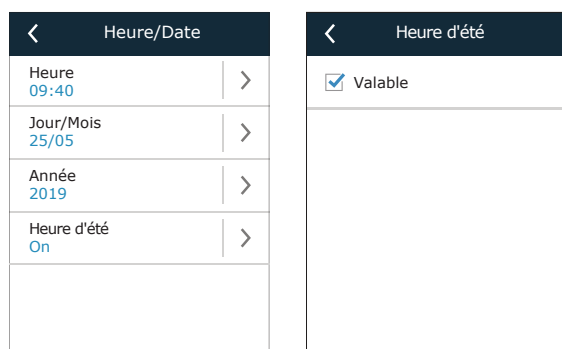
- Qualité de l'air**

Le type de capteur de qualité de l'air sélectionné est utilisé dans les fonctions AQC, OOD.



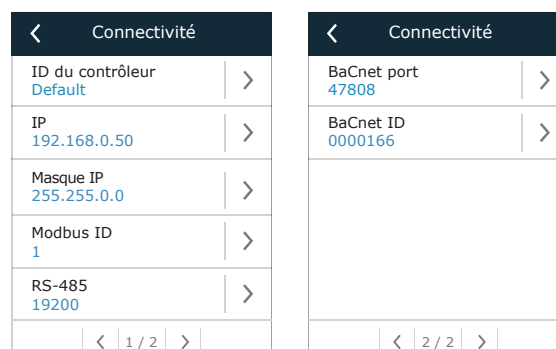
- Heure/ Date**

Les réglages de l'heure et de la date sont utilisés pour la ventilation selon les planifications de la semaine, des vacances.



- Connectivité**

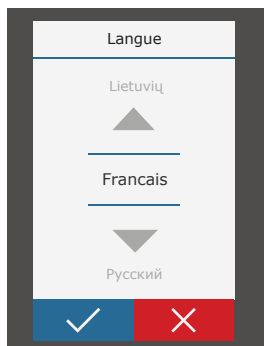
Paramètres de connexion de la centrale de traitement d'air à un réseau informatique, à Internet ou à un système de gestion de bâtiment.



4.7.2. Personnalisation

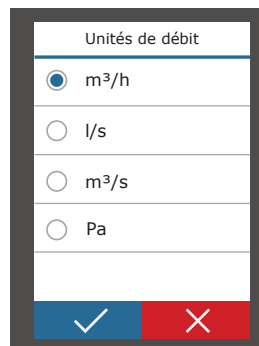
• Langue

Sélection de la langue de l'interface utilisateur.



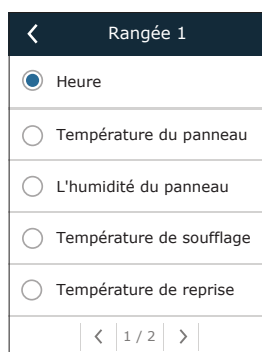
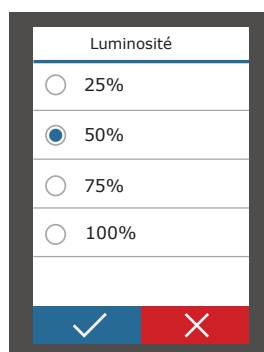
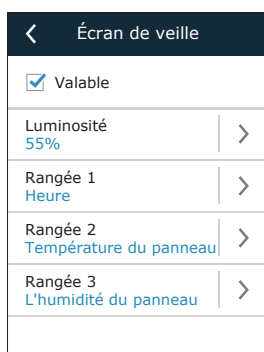
• Unités de débit

Sélection des unités de mesure pour la mesure du débit d'air. « Pa » ne peut être sélectionné que si le type de contrôle de flux VAV est activé.



• Écran de veille

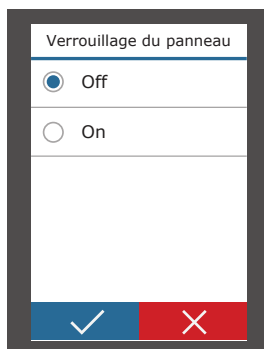
L'économiseur d'écran est activé après 1 minute d'inactivité sur le panneau de commande. Dans ce menu, l'utilisateur peut activer/désactiver un économiseur d'écran et sélectionner les paramètres à afficher à l'écran.



• Verrouillage du panneau

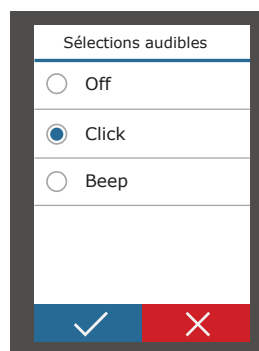
Le panneau peut être verrouillé à l'aide d'un code à quatre chiffres. Pour activer un verrouillage du panneau, entrez votre code PIN et appuyez sur Confirmer. Lorsque le verrouillage est activé, le panneau se verrouille chaque fois qu'un économiseur d'écran est affiché. Vous devrez saisir à nouveau le même code pour accéder à la fenêtre principale ou à d'autres paramètres. Vous devez entrer un code PIN correct pour utiliser le panneau. Pour désactiver le verrouillage du panneau, entrez à nouveau le même code PIN dans le menu de configuration.

Si vous oubliez votre code PIN, vous pouvez déverrouiller le panneau en vous connectant à l'unité de traitement de l'air avec un ordinateur et en réinitialisant les paramètres d'usine (voir le chapitre « CONTRÔLE ET RÉGLAGES PAR ORDINATEUR »).



• Sélections audibles

Vous pouvez activer/désactiver les sélections audibles. Deux types de sélections audibles sont disponibles.



5. CONTRÔLE ET RÉGLAGES PAR ORDINATEUR

L'unité peut être contrôlée par ordinateur à l'aide d'un navigateur Web. Pour savoir comment connecter l'unité à un réseau interne ou directement à un ordinateur, voir le « Manuel d'installation ».

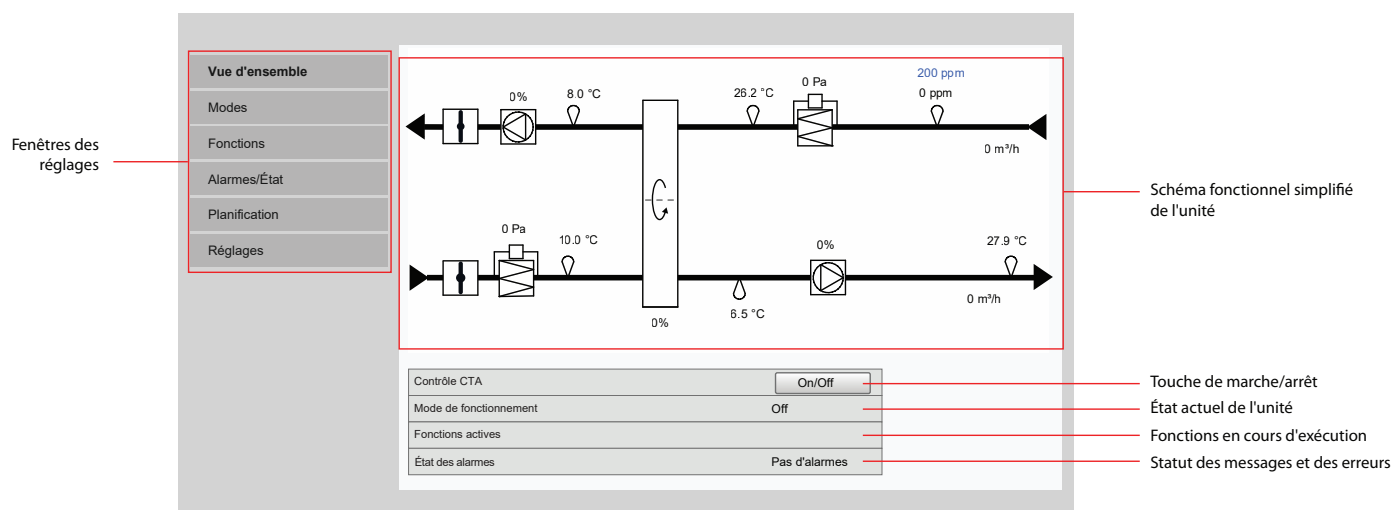
Saisissez l'adresse IP de l'unité dans votre navigateur Web (l'adresse IP est affichée sur le panneau de commande) (voir Paramètres → Unité de traitement de l'air → Connectivité) :



Connectez-vous à l'interface utilisateur : entrez le nom d'utilisateur **user**, le mot de passe **user¹** et appuyez sur « Login ».

Nom d'utilisateur: Mot de passe:

Si la connexion est réussie, la fenêtre d'aperçu s'affiche. La fenêtre Vue d'ensemble contient un schéma² simplifié et des informations sur le fonctionnement de l'unité. Vous pouvez également activer/désactiver votre centrale de traitement de l'air dans cette fenêtre.



5.1. Modes

Dans cet élément de menu, l'utilisateur peut modifier le mode de ventilation, le débit et les paramètres de contrôle de la température. Appuyez sur le bouton « Enregistrer » pour que les changements prennent effet.

- MODES DE FONCTIONNEMENT
- MODE CONTRÔLE DES FLUX
- MODE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE

¹ Si vous avez oublié un mot de passe modifié, il peut être réinitialisé au mot de passe user initial à partir du panneau de commande (Paramètres → Unité de traitement de l'air → Réinitialiser les paramètres).

² Le diagramme de l'unité affichée dépend du type d'unité et des composants commandés.

5.1.1. Modes de fonctionnement

Dans cet élément de menu, l'utilisateur peut sélectionner l'un des cinq modes de ventilation de l'unité (voir chapitre 2.1 « Modes de ventilation »). Sélection du mode Programmation :

▼ MODES DE FONCTIONNEMENT

Sélection du mode	Comfort1 ▾ Comfort2 Economy1 Economy2 Special Program
-------------------	---

Vous pouvez sélectionner le volume d'air (pour l'air soufflé et l'air extrait séparément) et la température souhaitée pour chaque mode de ventilation. Le volume d'air est réglé dans les unités spécifiées dans les paramètres de l'interface utilisateur.

Comfort1

Débit de soufflage	600	m³/h
Débit d'extraction	600	m³/h
Consigne	21.0	°C

Le mode de ventilation « spécial » peut également être utilisé pour bloquer les signaux de chauffage/refroidissement et désactiver les fonctions de d'humidification. Pour désactiver une fonction, décochez une case à côté du paramètre.

Special

Débit de soufflage	1200	m³/h
Débit d'extraction	1200	m³/h
Consigne	21.0	°C
Chauffage	☒	
Refroidissement	☒	
Humidification	☒	

5.1.2. Mode de contrôle des flux

Sélection d'une méthode de contrôle du débit d'air pour contrôler la vitesse du ventilateur (voir chapitre 2.2 « Contrôle du débit d'air »).

▼ MODE CONTRÔLE DES FLUX

Mode	CAV ▾
	VAV
	DCV

5.1.3. Mode de contrôle de la température

Sélection d'une méthode de contrôle de la température pour la commande des dispositifs de chauffage/refroidissement (voir chapitre 2.3 « Contrôle de la température »).

▼ MODE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE

Mode	Soufflage ▾
	Extraction
	Pièce
	Balance

5.2. Functions

Vous pouvez ici activer/désactiver les fonctions de ventilation et en modifier les paramètres.

5.2.1. Contrôle de la qualité de l'air (AQC)

Sélection de la limite de qualité de l'air jusqu'à laquelle l'unité de traitement de l'air fonctionnera dans un mode sélectionné et au-delà de laquelle l'intensité de la ventilation sera automatiquement augmentée. La limite de qualité de l'air est fixée pour deux modes de ventilation différents pendant lesquels la fonction sera utilisée et la valeur souhaitée changera automatiquement lors du changement de mode. Si l'unité fonctionne dans un mode de ventilation différent de celui qui est réglé, la fonction de contrôle de la qualité de l'air sera automatiquement désactivée.

▼ CONTRÔLE QUALITÉ D'AIR (AQC)

Valable	☒
Consigne 1	800 ppm
Mode 1	Economy1 ▾
Consigne 2	1200 ppm
Mode 2	Comfort1 ▾

5.2.2. Compensation air extérieur (OCV, Outdoor compensated ventilation)

Fixer des limites de température extérieure en hiver et en été pour réduire l'intensité de la ventilation. Lorsque la température extérieure se situe dans la plage de « Départ compensation hiver » et de « Départ compensation été », l'appareil fonctionne dans un mode de ventilation sélectionné.

▼ COMPENSATION VENTILATION EXTÉRIEURE (OCV)

Valable	☒	
Arrêt compensation hiver	-40.0	°C
Départ compensation hiver	0.0	°C
Départ compensation été	20.0	°C
Arrêt compensation été	50.0	°C

5.2.3. Commande de température minimum (MTC, Minimum temperature control)

Réglage d'une température minimale souhaitée pour l'air soufflé.

▼ CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE MINIMALE (MTC)

Valable	☒	
Consigne	18.0	°C

5.2.4. Refroidissement nuit d'été (SNC, Summer night cooling)

Réglage de deux températures intérieures pour que la fonction commence à fonctionner et à s'arrêter.

▼ REFROIDISSEMENT NUIT ÉTÉ (SNC)

Valable	☒	
Départ, si intérieur	25.0	°C
Arrêt, si intérieur	25.0	°C

5.2.5. Fonction « Override Fonctions (OVR) »

Sélection des conditions d'activation de la fonction (permanent, uniquement lorsque l'unité fonctionne, uniquement lorsque l'unité est arrêtée) et spécification du mode de ventilation pour que l'appareil fonctionne lorsque la fonction démarre. Si le mode de ventilation « Veille » est sélectionné, l'appareil sera arrêté.

▼ FONCTION "OVERRIDE" (OVR)

Valable	☒
Override	Permanent ▾
Mode	Comfort2 ▾

5.2.6. Fonctionnement sur demande (OOD)

Fixer une valeur limite pour le capteur de qualité de l'air. L'unité démarre dès que cette valeur est dépassée.

▼ OPÉRATION SELON DEMANDE (OOD)

Valable	☒
Consigne	800 ppm

5.2.7. Contrôle de l'humidité (HUM)¹

Réglage d'un niveau d'humidité relative souhaité. Le niveau d'humidité est défini pour deux modes de ventilation différents pendant lesquels cette fonction sera utilisée et la valeur souhaitée changera automatiquement lorsque le mode change. Si l'unité fonctionne dans un mode de ventilation différent de celui qui est réglé, la fonction de contrôle de l'humidité est automatiquement désactivée.

▼ CONTRÔLE DE L'HUMIDITÉ (HUM)

Valable	☒
Consigne 1	50 %RH
Mode 1	Comfort1 ▾
Consigne 2	60 %RH
Mode 2	Comfort2 ▾

¹ Affiché uniquement lorsque cette fonction est précommandée.

5.2.8. Contrôle de zone supplémentaire (ZN)¹

Réglage de la température de l'air soufflé souhaitée pour une zone de ventilation individuelle Vous pouvez également surveiller la température de l'air soufflé à la zone supplémentaire ainsi que les signaux de chauffage/refroidissement.

▼ 1ER CONTRÔLE DE ZONE SUPPLÉMENTAIRE (ZN1)

Valable	☒
Consigne	21.0 °C
Température de soufflage	0.0 °C
Chauffage	0.0 %
Refroidissement	0.0 %

5.3. Alarmes/Statut

Cet élément de menu affiche des informations sur l'unité de traitement de l'air et ses assemblages.

- ▶ ALARMES ACTUELLES
- ▶ HISTORIQUE DES ALARMES
- ▶ COMPTEUR D'OPÉRATIONS
- ▶ ÉTAT DES RENDEMENTS
- ▶ ÉTAT VAV
- ▶ ÉTAT DU CONTRÔLEUR

5.3.1. Alarmes en cours

Cet élément de menu affiche les messages pertinents avec des codes d'identification. Un « A » à la fin du code signifie que l'erreur est critique et que l'unité sera arrêtée jusqu'à ce que le défaut soit corrigé. La lettre « B » à la fin du code signifie que le message est informatif et que l'unité continuera à fonctionner. Une fois la cause résolue, supprimez les erreurs et les messages pertinents en appuyant sur « Réinitialiser ». Pour plus d'informations voir le chapitre 8. « Dépannage ».

▼ ALARMES ACTUELLES

21A: Surchauffe chauffage électrique
3B: Échec de calibration VAV
Réinitialiser

¹ Cette fonction ne fonctionne que lorsque des modules de zone supplémentaires en option sont connectés.

5.3.2. Historique des alarmes

Affiche les 50 derniers messages et erreurs, ainsi que la date et l'heure auxquelles ils se sont produits.

▼ HISTORIQUE DES ALARMES

30-03-2019	18:44:03	5B: Changer le filtre air évacué
27-03-2019	10:10:09	4B: Changer le filtre air neuf
26-03-2019	16:25:07	1B: Débit d'air de soufflage faible

5.3.3. Compteurs d'opérations

Selon la configuration de l'unité, les compteurs de fonctionnement affichent le temps de fonctionnement des différentes unités et la quantité d'énergie récupérer par l'échangeur de chaleur.

▼ COMPTEUR D'OPÉRATIONS

Opération réchauffeur d'air	151 h	Réinitialiser
Opération ventilateur soufflage	366 h	Réinitialiser
Opération ventilateur extraction	363 h	Réinitialiser
L'énergie récupérée	2227 kWh	Réinitialiser

5.3.4. État du rendement

▼ ÉTAT DES RENDEMENTS

Rendement thermique de l'échangeur de chaleur	---	
Récupération de l'échangeur de chaleur	8.6 W	
Économie d'énergie thermique	100 %	
CF l'échangeur étalonnage	Calibré	Run

Dans ce menu, vous pouvez également étalonner l'échangeur de chaleur CF¹, s'il n'a pas été étalonné lors de la première mise en service. Si l'étalonnage a réussi et que l'écran affiche « Calibré », il n'est pas nécessaire de le répéter. Pendant l'étalonnage, l'unité fonctionnera pendant 10 minutes en modifiant la vitesse du ventilateur et mesurera la pression à l'intérieur de l'appareil. Par conséquent, n'ouvrez pas la porte de l'appareil, n'ajustez pas le système de conduits et ne modifiez pas les paramètres à ce moment-là. Pour arrêter le calibrage, éteignez l'unité à l'aide d'une télécommande ou via le menu Vue d'ensemble.

Lancer l'étalonnage de l'échangeur CF?

Ok

Cancel

¹ Uniquement dans les unités CF.

5.3.5. Statut VAV

Cette fenêtre est destinée à l'étalonnage du mode VAV. Le calibrage doit être effectué par un technicien qualifié conformément à une « instruction d'installation de la fonction VAV ».

▼ ÉTAT VAV

Mode VAV	Double
Calibration VAV	Exécuter

5.3.6. État du contrôleur

Aperçu des versions logicielles du contrôleur et du panneau de commande.

▼ ÉTAT DU CONTRÔLEUR

Firmware module principal	v2.340
Firmware module zone 1st	v1.200
Firmware télécommande	v2.223
Log	Download

Pour une analyse détaillée des performances, vous pouvez télécharger un journal de bord de l'unité (Log) qui contient des données de fonctionnement hebdomadaires. Pour ouvrir un journal de bord, vous aurez besoin d'une application « Log plotter » que vous pouvez télécharger sur le site Web « Komfovent ». Ces données peuvent être utiles en cas de panne et peuvent faciliter les procédures de réparation, c'est pourquoi nous recommandons de télécharger un journal d'opérations et de le remettre au personnel de service autorisé.

5.4. Planification

Dans ce menu, l'utilisateur peut définir des horaires hebdomadaires, de vacances.

► PROGRAMME DE FONCTIONNEMENT ► VACANCES

5.4.1. Programme de fonctionnement

Vous pouvez mettre en place jusqu'à vingt programmes de fonctionnement. Vous pouvez attribuer un mode de fonctionnement souhaité, un jour de la semaine et un intervalle de temps pour chaque programme. Lorsque le mode « Planification » est sélectionné dans l'écran de configuration du mode de ventilation, l'unité de traitement de l'air ne fonctionne qu'à un moment précis. Il n'est pas nécessaire de fixer des délais pour l'arrêt de l'unité.

▼ PROGRAMME DE FONCTIONNEMENT

Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Départ		Arrêt		Mode
☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	06	: 00	08	: 00	Comfort1 ▾
☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	08	: 00	17	: 00	Economy2 ▾
☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	17	: 00	24	: 00	Special ▾
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	00	: 00	24	: 00	Comfort2 ▾

5.4.2. Vacances

Vous pouvez ici sélectionner un programme de vacances, fixer des dates pour que l'unité fonctionne dans un mode sélectionné ou soit arrêtée (par exemple, arrêter l'unité de traitement de l'air au bureau tous les ans pendant les vacances de Noël).

▼ VACANCES

Jour - Mois - Année				Jour - Mois - Année			Mode
24	-	12	-	2019	-	10 - 01 - 2020	Special ▾
							Standby
							Comfort1
							Comfort2
							Economy1
							Economy2
							Program

5.5. Réglages

Le menu des réglages est destiné à la configuration de l'interface utilisateur. Ici, vous pouvez régler l'heure, la langue, les unités de mesure, les paramètres du réseau informatique, ou changer le mot de passe de connexion.

- DATE/HEURE
- CONNECTIVITÉ
- INTERFACE UTILISATEUR
- LOGIN MOT DE PASSE
- RÉINITIALISER LES RÉGLAGES

Enregistrer

5.5.1. Date/heure

Dans cet élément de menu, l'utilisateur peut régler l'heure et la date de l'unité, utilisées pour diverses fonctions et fonctionnant selon un programme hebdomadaire. Lorsque la fonction « Heure d'été » est activée, l'horloge passe automatiquement de l'heure d'été à l'heure d'hiver au printemps et à l'automne.

▼ DATE/HEURE

Jour - Mois - Année	28	-	06	-	2020
Heure	07	:	49		
Heure d'été	☒				

5.5.2. Connectivité

Réglage de l'adresse IP, du Modbus et du BACnet ou des paramètres du réseau informatique.

▼ CONNECTIVITÉ

IP	192	.	168	.	0	.	50
IP mask	255	.	255	.	0	.	0
Modbus ID	1						
RS-485	19200 baud		▼	8E1		▼	
Modbus ID	47808						
Modbus ID	166						

5.5.3. Interface utilisateur

Vous pouvez sélectionner ici la langue de l'interface utilisateur (la même langue sera utilisée sur le panneau de commande), les unités de mesure du débit d'air et le nom de l'unité qui sera affiché dans le navigateur Web. Si un ordinateur est utilisé pour contrôler plusieurs unités de traitement de l'air, nous recommandons de nommer chaque unité différemment. Il sera ainsi plus facile de distinguer les unités.

▼ INTERFACE UTILISATEUR

Langue	French	▼
Unité de débit	m³/h	
Nom CTA	Komfovent	

5.5.4. Mot de passe de connexion

Vous pouvez modifier ici votre mot de passe utilisé pour vous connecter à l'unité de traitement de l'air depuis un navigateur Web. Le nouveau mot de passe doit comporter au moins 4 caractères. Les mots de passe oubliés peuvent être restaurés en réinitialisant les paramètres des unités de traitement de l'air aux valeurs par défaut d'usine.

▼ LOGIN MOT DE PASSE

Entrer nouveau mot de passe	
Confirmer nouveau mot de passe	

5.5.5. Restauration des réglages d'usine

Cliquez sur le bouton « Réinitialiser » pour annuler tous les changements effectués par l'utilisateur (température souhaitée, volume d'air, paramètres des fonctions, calendrier hebdomadaire, etc.) et pour rétablir les réglages d'usine (la langue de l'interface utilisateur sera rétablie en anglais).

▼ RÉINITIALISER LES RÉGLAGES

Réinitialiser les réglages par défaut	Réinitialiser
---------------------------------------	--

Une réinitialisation en usine supprime également un code PIN. Si vous avez verrouillé le panneau et oublié le code PIN, une réinitialisation en usine ramènera le code PIN à 0000 et vous pourrez alors le déverrouiller.



Notez les paramètres du réseau informatique avant de restaurer les paramètres d'usine (voir le menu « Connectivité »), car ces paramètres seront également réinitialisés et la communication avec l'unité de traitement de l'air peut être perdue jusqu'à la reconfiguration.

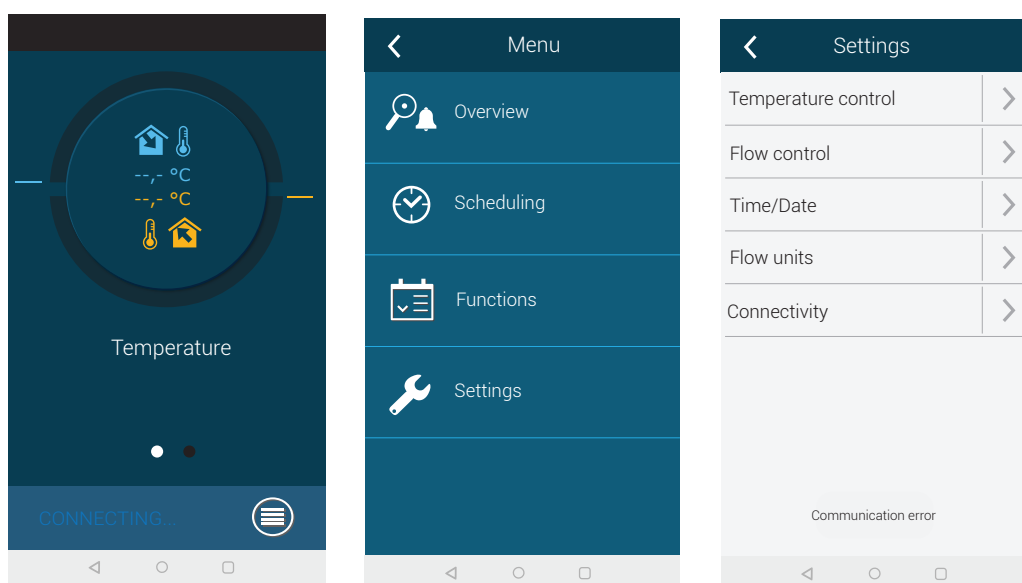


6. CONTRÔLE PAR SMARTPHONE

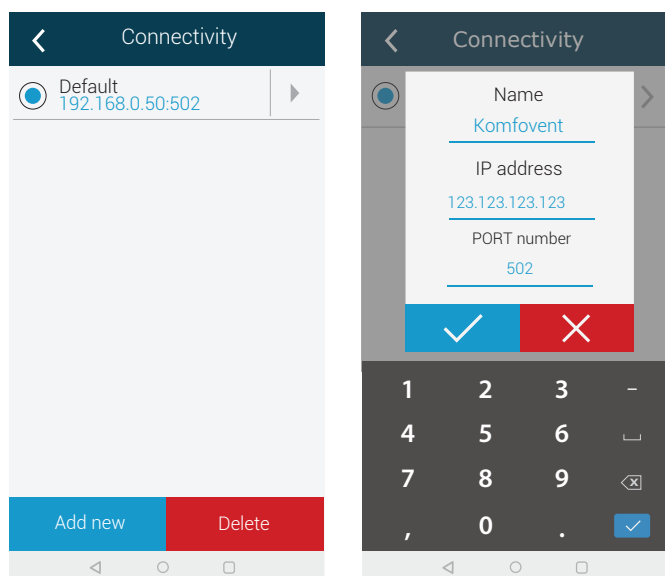
L'application « Komfovent C5 » est nécessaire pour contrôler votre unité de traitement de l'air via votre téléphone portable. L'unité peut être contrôlée dans un réseau local via un téléphone mobile. Le contrôle de l'unité de traitement de l'air avec votre appareil mobile est presque le même qu'avec un panneau de commande C5.1. Les écrans et les paramètres sont tellement similaires que vous pouvez suivre le chapitre « C5.1 Panneau de commande » pour effectuer les changements ou les paramètres nécessaires. La langue de l'application est automatiquement sélectionnée en fonction de la langue utilisée dans votre téléphone mobile et peut différer de la langue définie dans votre unité de traitement de l'air.

Connectez l'unité à un routeur de réseau. L'adresse IP de l'unité doit se trouver sur la même passerelle que le routeur du réseau. Si l'adresse IP par défaut est incorrecte, définissez l'adresse IP et le masque IP (voir le menu « Connectivité »). Connectez votre appareil mobile au réseau interne par Wi-Fi et lancez l'application « Komfovent C5 ». Lors de sa première exécution, l'application « Komfovent C5 » tentera de se connecter à l'adresse IP par défaut (192.168.0.50) (si elle n'a pas été modifiée) ; après un certain temps, un écran d'accueil pour l'unité de traitement de l'air apparaîtra sur l'écran du téléphone portable. Si vous avez modifié l'adresse IP en fonction des paramètres du routeur, le message « Erreur de communication » s'affiche. Dans ce cas, les paramètres de connexion doivent être modifiés :

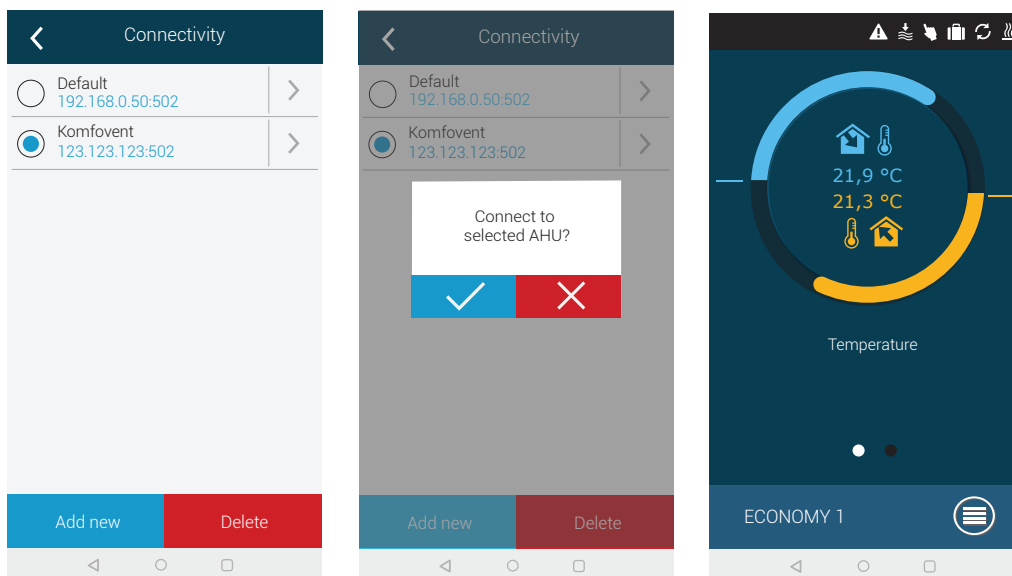
- Appuyez sur Menu → Settings (Paramètres) → Connectivity (Connectivité).



- Appuyez sur la touche « Ajouter nouveau » en bas.
- Entrez le nom de votre téléphone et votre nouvelle adresse IP.
- Entrez le numéro de port 502 et confirmez les paramètres.



- Sélectionnez une ligne avec des paramètres nouvellement saisis et appuyez sur le bouton retour.
- Lorsque l'application vous demande si vous souhaitez vous connecter à l'unité sélectionnée, confirmez le message.
- Une fois connecté à l'appareil, l'écran principal et l'état actuel de l'appareil seront affichés sur l'application.



7. MAINTENANCE PÉRIODIQUE

Afin de garantir le bon fonctionnement de la centrale de traitement d'air, celle-ci doit être régulièrement inspectée, les filtres à air remplacés en temps voulu et l'intérieur de la centrale nettoyé. Certaines opérations de maintenance peuvent être réalisées par l'utilisateur et d'autres doivent être obligatoirement réalisées par un spécialiste agréé.

- 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.
- Retirez tous les objets et outils étrangers de l'unité.
- Utilisez un équipement de sécurité approprié (gants, lunettes).
- Si vous avez lavé ou nettoyé l'un des composants, attendez qu'il soit complètement sec avant de démarrer l'unité.

Le tableau suivant indique les intervalles de maintenance réguliers recommandés pour l'unité. La fréquence réelle des procédures de maintenance dépend des conditions de fonctionnement, de la quantité de poussière et d'impuretés dans l'air soufflé ainsi que de l'environnement dans lequel l'unité est installée. Les intervalles de maintenance peuvent être plus courts, conformément aux normes d'hygiène nationales et aux exigences spécifiques en matière de ventilation des locaux. L'emplacement de tous les composants et les notes sont disponibles dans le Manuel d'installation.

Tâche	Fréquence			
	Mise en service	3 mois	6 mois	12 mois
7.1. Boîtier				
Domage mécanique	X			X
Étanchéité et joints des sections	X			X
Horizontalité des sections	X			X
Étanchéité et joints des portes et des serrures	X			X
Fonctionnement des registres d'air	X		X	
Évacuation des condensats	X		X	
Nettoyage des bacs à condensats			X	
7.2. Filtres				
Inspection visuelle des filtres	X	X		
Inspection des relais de pression des filtres	X	X		
Remplacement de filtre			X	
7.3. Ventilateurs				
Bruit et vibrations étrangers	X		X	
Fonctionnement du ventilateur, réglage de la vitesse	X		X	
Nettoyage de la turbine				X
Protection contre la surchauffe des moteurs	X		X	
7.4. Échangeur de chaleur rotatif				
Inspection des courroies	X		X	
Fonctionnement du moteur	X		X	
Balais et joints de tambour				X
Rotation libre et roulements de l'échangeur			X	
Nettoyage de l'échangeur				X
7.5. Échangeur de chaleur à contre-courant				
Fonctionnement du by-pass	X		X	
Étanchéité et joints de l'échangeur de chaleur				X
7.6. Batterie chaude/froide				
Fuite de liquide	X		X	
Fonctionnement des vannes, des engrenages, des pompes	X		X	
Protection contre le gel	X		X	
Nettoyage de l'échangeur de chaleur				X
7.7. Batterie à détente directe				
Fuite de réfrigérant	X		X	
Nettoyage de l'échangeur de chaleur				X
Fonctionnement de l'unité extérieur	X		X	
7.8. Chauffage électrique				
Câblage	X		X	
Fonctionnement de la protection contre la surchauffe	X	X		
Nettoyage des éléments chauffants				X

Pour nettoyer l'intérieur de la centrale de traitement d'air, utilisez un aspirateur et/ou un chiffon humide. Lors du nettoyage, évitez que l'eau ne pénètre dans les composants électriques de la centrale. Attendez que toutes les surfaces soient complètement sèches avant de démarrer l'unité.

7.1. Boîtier

Une fois l'unité installée (et périodiquement), vérifiez s'il n'y a pas d'objets étrangers, de débris ou d'outils à l'intérieur de l'appareil. Les surfaces intérieures et extérieures doivent être nettoyées avec un chiffon humide ou un aspirateur. Vérifiez également que le boîtier ne présente pas de dommages mécaniques ou de signes de corrosion qui pourraient affecter le fonctionnement normal de l'unité. Comme la stabilité des bâtiments peut changer avec le temps (par exemple, tassement des fondations), il est recommandé de vérifier régulièrement l'horizontalité des unités à l'aide d'un indicateur de niveau ; un nivellement doit être effectué si nécessaire. 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 ; sinon, les sections risquent de se déformer et de desserrer leurs connexions. Vérifiez l'étanchéité des portes de l'unité et si tous les joints d'étanchéité sont intacts. Remplacez les joints et assurez à nouveau l'étanchéité, si nécessaire. Inspectez les registres et les grilles d'air neuf et de rejet de l'air. Enlevez la saleté accumulée ; vérifiez que les registres s'ouvrent et se ferment correctement. Vérifiez le fonctionnement des actionneurs électriques et le câblage des contacts des registres. Vérifiez si le condensat est correctement évacué des bacs à condensats ; vérifiez le fonctionnement correct des siphons ; vérifiez si les composants des conduites d'évacuation sont endommagés/bloqués. Si l'unité est équipée de bacs à condensats, nettoyez régulièrement la saleté des bacs d'égouttage.

7.2. Filtres

La contamination des filtres est surveillée par des relais de pression intégrés. Ces relais sont réglés pour une pression différentielle donnée, en fonction du type de filtre. Lorsque le filtre est contaminé, un message d'erreur s'affiche sur un panneau de commande ou un ordinateur.

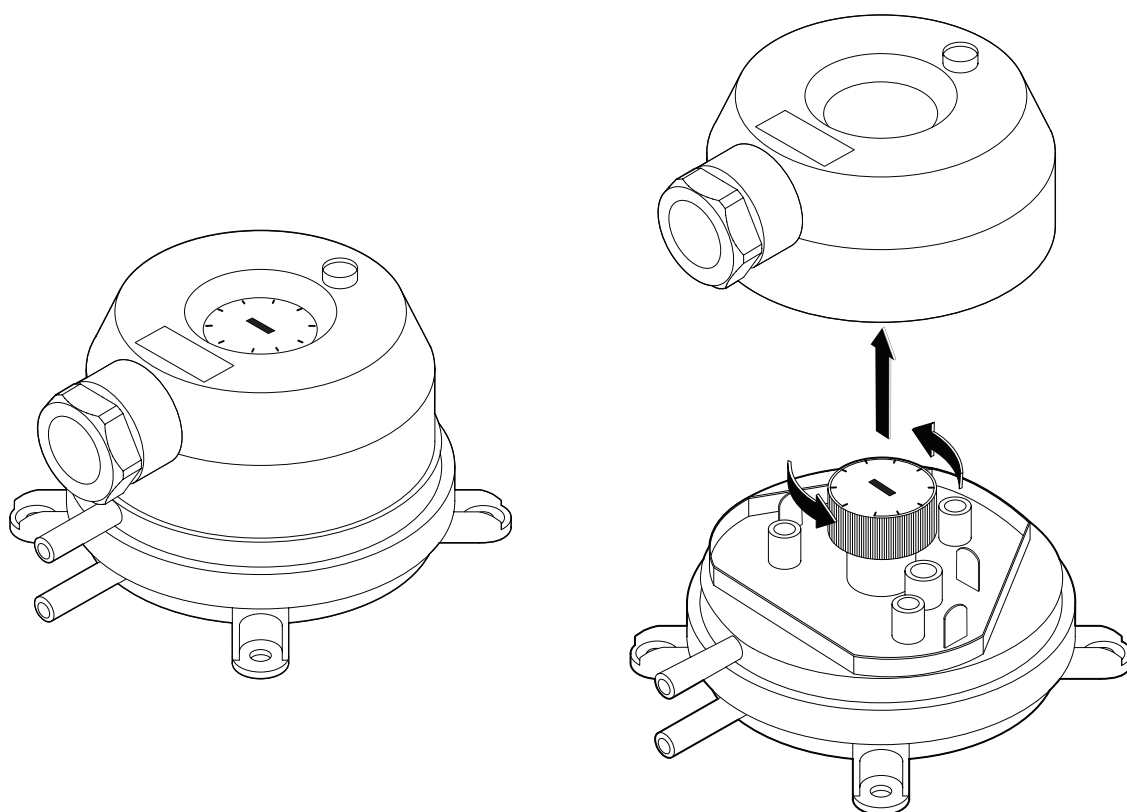


Fig. 2. Pressostat d'air

Vérifiez si les filtres ne sont pas endommagés, déchirés ou humidifiés. Les intervalles de remplacement des filtres dépendent 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. Les filtres contaminés augmentent la perte de pression de l'unité, réduisent l'efficacité de la purification et augmentent la consommation électrique. Une fois les filtres déposés, nettoyez toutes les saletés accumulées sur les parois de l'unité.

Les filtres sont enlevés/insérés un par un (le nombre de filtres dépend de la taille de l'unité). Pour certaines tailles de filtres, un joint d'étanchéité supplémentaire doit être fixé au bord du cadre pour assurer une construction étanche à l'air. Si l'appareil est équipé de filtres à poche, ces filtres sont installés dans un dispositif de serrage spécial. Pour déposer ces filtres, tirer les poignées en haut et en bas du filtre vers l'arrière pour libérer un dispositif de serrage du filtre (voir annexe 1 « Remplacement du filtre »). Une fois les filtres remplacés, s'assurer de fixer correctement le dispositif de fixation du filtre pour qu'il presse les filtres contre les joints afin de garantir l'étanchéité.



Lorsque vous insérez les filtres, assurez-vous que leurs poches¹ sont bien droites, que les cadres des filtres sont bien ajustés et que les joints sont intacts.



Dans le cas où 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, la plage de relai de pression doit être ajustée après le remplacement du filtre. Les relai de pression sont réglés en retirant le couvercle supérieur et en tournant la poignée jusqu'à la limite de pression différentielle requise (voir fig. 2). Dès que la pression différentielle atteint la limite fixée, un message de contamination du filtre est affiché.

Une fois les filtres remplacés, effacer le message du filtre contaminé sur le panneau de commande ou l'ordinateur.

7.3. Ventilateurs

Vérifiez si les ventilateurs tournent librement sans obstruction, sans bruit étranger et sans vibrations. Vérifiez l'usure des manchettes souples du ventilateur. Remplacez les composants usés ou endommagés, si nécessaire. La saleté, la graisse ou la poussière peuvent déséquilibrer la turbine et provoquer des vibrations supplémentaires, et réduire la durée de vie du moteur. La turbine doit être nettoyée avec un chiffon humide. Les surfaces des moteurs doivent être nettoyées avec un chiffon sec ou un aspirateur. Vérifiez les câbles de connexion du moteur ; vérifiez l'absence de corrosion sur les contacts ; nettoyez les contacts avec des produits spéciaux, si nécessaire. Vérifiez le fonctionnement de la protection contre la surchauffe du moteur, si elle est installée. Allumez le dispositif de ventilation et vérifiez si les ventilateurs tournent dans le sens souhaité et si la vitesse de rotation alterne en fonction des réglages.

7.4. Échangeur de chaleur rotatif

Vérifiez que le l'échangeur rotatif tourne librement, qu'il ne touche aucune pièce métallique du boîtier et que ses roulements sont intacts.

Vérifiez l'actionneur et le moteur. L'échangeur de chaleur rotatif doit tourner à environ 12 tours/minute. Vérifiez l'usure des balais de l'échangeur. Remplacez-les, si nécessaire. Vérifiez la courroie de l'échangeur. Une courroie usée peut glisser sans faire tourner le tambour à la vitesse correcte. Les courroies usées ou déchirées doivent être remplacées.

Les canaux d'air de l'échangeur de chaleur rotatif peuvent être contaminés par de la graisse, des huiles, du calcaire et d'autres saletés au fil du temps. De l'échangeur de l'échangeur de chaleur peut être nettoyé avec un jet d'air comprimé (~6 bars) à l'intérieur de l'unité. Si la saleté ne peut pas être éliminée avec de l'air comprimé ou comme prévu dans les exigences relatives à la ventilation des locaux du bâtiment, l'échangeur de chaleur rotatif peut être déposé de l'unité et lavé à l'eau.



- Lors du nettoyage, veiller à protéger le moteur et les autres composants électriques situés à proximité contre l'eau et les détergents.
- Sécher le tambour du rotor avant de le remonter.



7.5. Échangeur de chaleur à contre-courant

Vérifiez le bon fonctionnement, l'ouverture correcte et la fermeture étanche de la vanne de dérivation et de l'actionneur. Vérifiez les capteurs de pression différentielle et les tubes de l'échangeur de chaleur, s'ils sont installés. Inspectez les joints et les raccords étanches. Remplacez les joints et assurez à nouveau l'étanchéité, si nécessaire. Les canaux d'air de l'échangeur de chaleur peuvent être contaminés par de la graisse, des huiles, du calcaire et d'autres saletés au fil du temps. Il doit être nettoyé à l'air comprimé (~6 bars). Si la saleté ne peut pas être éliminée avec de l'air comprimé ou comme prévu dans les exigences relatives à la ventilation des locaux du bâtiment, l'échangeur de chaleur rotatif peut être nettoyé à l'eau. Lors du nettoyage, veillez à protéger les composants électriques, les actionneurs de vannes ou les ventilateurs situés à proximité contre l'eau et les détergents. Veillez à ce que l'eau pénètre correctement dans les bacs à condensat et s'écoule de l'unité. Si possible, retirez l'échangeur de chaleur de l'unité de traitement de l'air avant de le laver.

¹ Dans les unités avec filtres à poche.

7.6. Batterie de chauffage/refroidissement

Vérifiez l'absence de fuite de liquide ; vérifiez le bon fonctionnement du clapet antiretour et de la pompe. Vérifiez que les raccords filetés sont bien serrés. Vérifier le fonctionnement d'un système de protection antigel. Vérifier si le capteur de température de retour d'eau est installé et isolé correctement. Vérifiez le fonctionnement correct du thermostat à capillaire, s'il est installé.

Les saletés des surfaces des serpentins à eau doivent être éliminées à l'aide d'air comprimé. Veillez à ne pas endommager les lamelles des serpentins lors du nettoyage.

7.7. Batterie à détente directe (DX)

Vérifiez s'il y a des fuites de réfrigérant. Dans l'indicateur d'humidité, vérifiez si le réfrigérant est exempt d'humidité ; vérifiez si la quantité de réfrigérant est suffisante. Vérifiez le fonctionnement de l'unité externe et des capteurs de température. Effectuez des travaux d'entretien réguliers d'un refroidisseur/chauffeur à évaporation directe conformément à la documentation du fabricant.

Les saletés des surfaces des serpentins de réfrigérant doivent être éliminées à l'aide d'air comprimé. Veillez à ne pas endommager les lamelles des serpentins lors du nettoyage.

7.8. Chauffage électrique

Vérifiez le fonctionnement des thermostats de surchauffe et automate vérifier l'alimentation électrique, les contacts et les interrupteurs automatiques.

Les résistances de la batterie électrique peuvent être colmatées par de la poussière et d'autres saletés qui peuvent s'enflammer sous une chaleur excessive, c'est pourquoi ils doivent être nettoyés. Les tubes doivent être nettoyés avec un chiffon humide ou de l'air comprimé. Attendez que les tubes soient complètement secs avant d'allumer l'unité.

8. DEPANNAGE

L'automate surveille en permanence le fonctionnement des différents éléments de la CTA. En cas de défaut, l'unité vous en informe par un message et une alarme sonore provenant du panneau de commande. Les messages sont divisés en messages critiques et en notifications. Les messages critiques se produisent lorsque l'unité ne peut pas continuer à fonctionner sans l'intervention de l'utilisateur ou d'un technicien qualifié. Les notifications sont utilisées pour avertir l'utilisateur d'éventuelles défaillances ou de petits écarts, mais elles n'arrêtent pas l'unité.

Si un message s'affiche, effectuez les actions suivantes :

- Lisez le message et notez son numéro affiché à l'écran (panneau de commande, ordinateur, smartphone).
- Arrêtez l'unité. Si les appareils de chauffage/refroidissement fonctionnaient à ce moment-là, après avoir appuyé sur le bouton OFF, ils continueront à fonctionner pendant quelques minutes jusqu'à ce que leur température soit stabilisée.
- Lorsque l'unité s'arrête, couper l'alimentation électrique.
- Vous trouverez des conseils dans le « Tableau des alarmes » par le numéro du message.
- Si possible, éliminez la cause. Si un problème ne peut être résolu, contactez un technicien qualifié.
- Après le dépannage, assurez-vous qu'aucun objet étranger, débris ou outil n'est laissé à l'intérieur de l'unité, puis fermez la porte de l'unité.
- Branchez l'appareil au secteur et supprimez tous les messages de la fenêtre de message.
- Si un défaut n'est pas résolu, en fonction de sa nature, l'unité peut ne pas démarrer du tout ou démarrer puis s'arrêter au bout d'un certain temps en affichant un message.

Vous trouverez ci-dessous une liste de messages et d'actions recommandées pour résoudre les problèmes. Ces messages sont affichés sur le panneau de commande C5.1, l'application mobile ou un ordinateur. La lettre « A » indique les alarmes critiques, la lettre « B » les messages d'information. Si vous ne trouvez pas votre code d'erreur dans le tableau, contactez un technicien qualifié.

Code	Message	Cause possible	Actions de l'utilisateur
1B	Débit d'air de soufflage faible	1. Filtres à air contaminés. 2. Résistance excessive du système de conduits d'air. 3. Le contrôle du débit d'air du VAV est sélectionné, mais les capteurs de pression ne sont pas connectés. 4. Le ventilateur d'alimentation en air ne fonctionne pas correctement.	1. Vérifiez les filtres à air et remplacez-les, si nécessaire. 2. Vérifiez les registres d'air, les ouvertures d'entrée et de sortie d'air. 3. Si un contrôle du débit d'air VAV est nécessaire, installez et raccordez des capteurs de pression montés sur le conduit. Si le mode VAV n'est pas nécessaire – sélectionnez CAV ou DCV dans les paramètres. 4. Contactez le service autorisé.
2B	Débit d'air d'extraction faible	1. Filtres à air colmatés. 2. Résistance excessive des conduits. 3. Le contrôle du débit d'air du VAV est sélectionné, mais les capteurs de pression ne sont pas connectés. 4. Le ventilateur d'extraction ne fonctionne pas correctement.	1. Vérifiez les filtres à air et remplacez-les, si nécessaire. 2. Vérifiez les registres d'air, les ouvertures d'entrée et de sortie d'air. 3. Si un contrôle du débit d'air VAV est nécessaire, installez et raccordez des capteurs de pression montés sur le conduit. Si le mode VAV n'est pas nécessaire – sélectionnez CAV ou DCV dans les paramètres. 4. Contactez le service.
3B	Échec de calibration VAV	Capteurs de pression non connectés ou défectueux.	Vérifiez les capteurs de pression et leur plage de mesure. Si un capteur doit être remplacé, contactez un représentant de service autorisé.
4B	Changer le filtre air neuf	Filtres à air extérieur contaminés.	Remplacez les filtres de l'unité de traitement de l'air et effacez le message.
5B	Changer le filtre air évacué	Filtres à air colmatés.	Remplacez les filtres de l'unité de traitement d'air et effacez le message.
6B-11B	Chauffage électrique off	La température du chauffage électrique a dépassé les 70 °C, car : 1. Le débit d'air d'alimentation est trop faible lorsque la demande de chauffage est élevée. 2. Dysfonctionnement du chauffage électrique.	Lorsque le chauffage se refroidit, il se remet en marche automatiquement. 1 a. Vérifiez les filtres à air et les conduits d'air. 1 b. Diminuez la température souhaitée. 1 c. Augmentez l'intensité de la ventilation. 2. Contactez le service.
14B	Le temps de service	Moment de l'entretien périodique annuel.	Effacez le message après avoir effectué l'entretien périodique.
95B	Faible efficacité de l'échangeur de chaleur	1. L'efficacité des échangeurs de chaleur a diminué en raison de conditions de température ou d'humidité défavorables. 2. Un ou deux capteurs de température défectueux à l'intérieur de l'unité. 3. Mélange d'air entre différents flux.	1. Le message disparaîtra automatiquement lorsque la température ou l'humidité de l'air change et que l'efficacité augmente. 2. Vérifiez les relevés des capteurs de température. Si un ou plusieurs capteur(s) doivent être remplacés, contactez un représentant de service. 3. Vérifiez l'étanchéité de la porte de l'unité et l'usure de tous les joints d'étanchéité.
112B	Alarme de pompe à eau / de échangeur de chaleur	Signal reçu du capteur de débit d'eau ou de la pompe de circulation (Voir « Fonction de surveillance du débit d'eau »).	Vérifiez s'il y a suffisamment d'eau dans le système et si la pompe de circulation et les vannes de mélange d'eau fonctionnent.
113B, 114B	Échangeur CF non calibré	L'étalonnage de l'échangeur de chaleur CF n'a pas été effectué ou n'a pas réussi.	Vérifiez l'étanchéité de la porte de l'unité, vérifiez s'il y a des obstacles dans le système de conduits et vérifiez si l'unité de traitement de l'air peut atteindre le volume d'air spécifié en mode CONFORT 1. Répétez l'étalonnage manuellement.
127B	Mode de service	Mode de fonctionnement spécial temporaire qui ne peut être activé que par un technicien qualifié.	Si l'unité a déjà été réparée, contactez la personne qui a réparé l'unité pour vous assurer que le mode service peut être désactivé. Le mode service est désactivé en supprimant un message.
1A, 2A	Défaut sonde de soufflage	Capteur de température de l'air soufflé non connecté ou défectueux.	Vérifiez si le capteur est connecté. Si un capteur doit être remplacé, contactez un représentant de service autorisé.
3A, 4A	Défaut sonde d'air de reprise	Capteur de température de l'air extrait non connecté ou défectueux.	Vérifiez si le capteur est connecté. Si un capteur doit être remplacé, contactez un représentant de service.
5A, 6A	Défaut sonde air neuf	Capteur de température de l'air extérieur non connecté ou défectueux.	Vérifiez si le capteur est connecté. Si un capteur doit être remplacé, contactez un représentant de service.
7A, 8A	Défaut sonde air évacué	Capteur de température de l'air de rejet non connecté ou défectueux.	Vérifiez si le capteur est connecté. Si un capteur doit être remplacé, contactez un représentant de service.
9A, 10A	Défaut sonde température d'eau	Capteur de température de l'eau de retour non connecté ou défectueux.	Vérifiez si le capteur est connecté. Si un capteur doit être remplacé, contactez un représentant de service.
11A	Température de retour d'eau basse	La température de l'eau de retour de la batterie chaude est tombée en dessous de la limite autorisée.	Vérifiez l'état de la pompe de circulation et du système de chauffage ainsi que le fonctionnement de l'actionneur de vanne de mélange. Vérifier si l'eau chaude est disponible dans le système.

Code	Message	Cause possible	Actions de l'utilisateur
12A	Alarme feu interne	1. La température interne est supérieure à 50 °C 2. Capteur de température défectueux.	1. Localisez la source de chaleur dans le conduit ou l'unité. 2. Contactez le service autorisé.
13A	Alarme feu externe	Une alarme incendie reçue du système de protection contre l'incendie du bâtiment.	Une fois l'alarme incendie résolue, l'unité doit être démarrée à l'aide d'un panneau de commande, d'un ordinateur ou d'un smartphone.
14A	Arrêt externe	L'unité est arrêtée par un dispositif externe (bouton, minuterie, capteur).	Une fois que l'appareil supplémentaire est arrêté, l'unité fonctionnera en mode normal.
15A	Défaut échangeur de chaleur	1. L'échangeur de chaleur rotatif ne tourne pas. 2. Défaillance du registre de dérivation de l'air de l'échangeur de chaleur à contre-courant.	1. Vérifiez l'absence de corps étrangers ou de débris empêchant la rotation de l'échangeur rotatif. Vérifiez si la courroie du rotor n'est pas cassée. 2. Contactez le service.
16A	Échangeur de chaleur givré	Le givre est possible lorsque la température extérieure est basse et l'humidité intérieure élevée.	Vérifiez le fonctionnement correct de l'actionneur rotatif de l'échangeur de chaleur ou du registre de by-pass de l'échangeur de chaleur à contre-courant. Vérifiez si le pré-chauffage externe fonctionne, s'il est utilisé.
17A	Température de soufflage basse	1. Les chauffages intégrés ne fonctionnent pas. 2. Les dispositifs de chauffage/refroidissement supplémentaires sont défectueux ou mal installés. 3. Capteur de température de l'air défectueux.	1. Contactez le service autorisé. 2. Contactez l'entreprise qui a installé ou vendu les équipements de chauffage/refroidissement supplémentaires. 3. Contactez le service.
18A	Température de soufflage haute	1. Dysfonctionnement des chauffages intégrés. 2. Les dispositifs de chauffage/refroidissement supplémentaires ne fonctionnent pas correctement ou n'ont pas été correctement installés. 3. Capteur de température de l'air défectueux.	1. Contactez le service. 2. Contactez l'entreprise qui a installé ou vendu des équipements de chauffage/refroidissement supplémentaires. 3. Contactez le service.
19A	Débit d'air de soufflage faible	1. Obstacle dans le système de conduits. 2. Le contrôle du débit d'air du VAV est sélectionné, mais les capteurs de pression ne sont pas connectés. 3. Ventilateur d'alimentation en air défectueux.	1. Vérifiez que les registres d'air, les ouvertures d'admission et d'évacuation d'air ne sont pas bloqués, vérifiez si les vannes de réglage ne sont pas complètement fermées. 2. Si un contrôle du débit d'air VAV est nécessaire, installez et raccordez des capteurs de pression montés sur le conduit. Si le mode VAV n'est pas nécessaire – sélectionnez CAV ou DCV dans les paramètres. 3. Contactez le service.
20A	Débit d'air d'extraction faible	1. Obstacle dans le système de conduits. 2. Le contrôle du débit d'air du VAV est sélectionné, mais les capteurs de pression ne sont pas connectés. 3. Ventilateur d'évacuation d'air défectueux	1. Vérifiez que les registres d'air, les ouvertures d'admission et d'évacuation d'air ne sont pas bloqués, vérifiez si les vannes de réglage ne sont pas complètement fermées. 2. Si un contrôle du débit d'air VAV est nécessaire, installez et raccordez des capteurs de pression montés sur le conduit. Si le mode VAV n'est pas nécessaire – sélectionnez CAV ou DCV dans les paramètres. 3. Contactez le service.
21A-23A	Surchauffe chauffage électrique	La température du chauffage électrique a dépassé les 100 °C, car : 1. Débit d'air d'alimentation trop faible en cas de forte demande de chauffage. 2. Panne de courant pendant le fonctionnement du chauffage électrique ; le chauffage n'a pas pu se refroidir. 3. Dysfonctionnement du chauffage électrique.	1 a. Vérifiez le système de conduits d'air, les registres d'admission et d'évacuation d'air, le fonctionnement des ventilateurs. 1 b. Diminuez la température souhaitée. 1 c. Augmentez l'intensité de la ventilation. 2. Vérifiez si l'unité est branchée sur le secteur. 3. Contactez le service. Une fois le défaut éliminé, réinitialisez le fusible de protection contre la surchauffe avant de redémarrer l'unité. Cherchez un autocollant jaune avec le mot « Reset » (Réinitialiser) à l'intérieur de l'unité qui marque un fusible de protection contre la surchauffe.

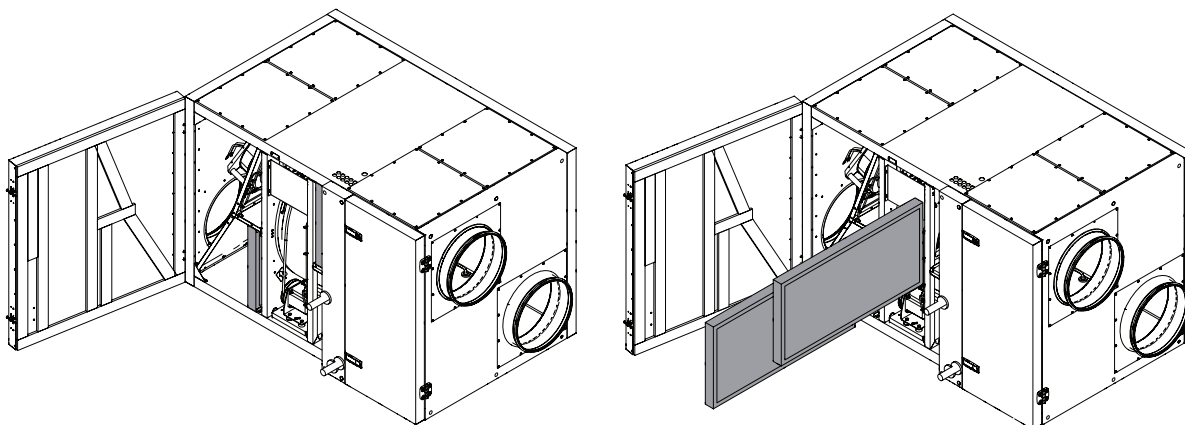
Code	Message	Cause possible	Actions de l'utilisateur
31A-38A	Défaut sonde	L'un des capteurs de température de zone supplémentaires est défectueux ou non connecté.	1. Vérifiez si le capteur est connecté. Si un capteur doit être remplacé, contactez un représentant de service autorisé. 2. Vérifiez si les paramètres de la zone de température auxiliaire sont correctement configurés (voir le chapitre « Fonctions » ou « Commande de zone supplémentaire C5 » du manuel d'instructions).
39A,40A	Température de retour d'eau basse	La température de l'eau de retour de la batterie supplémentaire est tombée en dessous de la limite autorisée.	1. Vérifiez l'état d'une pompe de circulation et du système de chauffage ainsi que le fonctionnement d'un actionneur de registre de chauffage. Vérifiez s'il y a de l'eau chaude dans le système. 2. Vérifiez que les paramètres de la zone de température auxiliaire sont correctement configurés (voir le chapitre « Fonctions » ou « Commande de zone supplémentaire C5 » du manuel d'instructions).
41A,42A	Défaut sonde de soufflage	Capteur de température non connecté ou défectueux à l'intérieur de l'unité, mesurant la température de l'air d'alimentation en aval de l'échangeur de chaleur.	Vérifiez si le capteur est connecté. Si un capteur doit être remplacé, contactez un représentant de service.
43A,44A	Arrêt externe	L'unité est arrêtée par un dispositif externe connecté au module de zone supplémentaire.	Une fois que l'appareil supplémentaire est arrêté, l'unité fonctionnera en mode normal.
45A	Alarme de pompe à eau / de échangeur de chaleur	Signal reçu du capteur de débit d'eau ou de la pompe circulaire (Voir « Fonction de surveillance du débit d'eau »).	Vérifiez s'il y a suffisamment d'eau dans le système et si la pompe de circulation et les vannes de mélange d'eau fonctionnent.
46A	Échangeur CF non calibré	L'étalonnage de l'échangeur de chaleur CF a échoué, par conséquent, l'échangeur de chaleur risque de geler.	Vérifiez l'étanchéité de la porte de l'unité, vérifiez s'il y a des obstacles dans le système de conduits et vérifiez si l'unité de traitement de l'air peut atteindre le volume d'air spécifié en mode CONFORT 1. Répétez l'étalonnage manuellement.
90A	Mode maintenance	Contrôleur C5 bloqué.	Contactez le service.
91A-98A	Défaut du contrôleur	Composants électroniques du contrôleur défectueux ou absence de connexion entre les composants électroniques du contrôleur.	1. Vérifiez si tous les fils et câbles sont connectés entre les sections de l'unité. 2. Contactez le service autorisé.
99A-103A	Défaut ventilateur soufflage	Le ventilateur d'alimentation en air ou le convertisseur de fréquence ne fonctionne pas.	1. Vérifiez si tous les fils et câbles sont connectés entre les sections de l'unité. 2. Vérifiez les disjoncteurs du ventilateur. 3. Contactez le service.
104A-108A	Défaut ventilateur reprise	Le ventilateur d'extraction en air ou le convertisseur de fréquence ne fonctionne pas.	1. Vérifiez si tous les fils et câbles sont connectés entre les sections de l'unité. 2. Vérifiez les disjoncteurs du ventilateur. 3. Contactez le service.
109A-113A	Défaut entraînement du rotatif	Le moteur de l'échangeur de chaleur rotatif ou le convertisseur de fréquence ne fonctionne pas.	1. Vérifiez si tous les fils et câbles sont connectés entre les sections de l'unité. 2. Contactez le service.
114A-124A	Erreur de communication	Composants électroniques du contrôleur défectueux ou absence de connexion entre les composants électroniques du contrôleur.	1. Vérifiez si tous les fils et câbles sont connectés entre les sections de l'unité. 2. Contactez le service.
125A,127A	Défaut du contrôleur	Contrôleur C5 défectueux.	Contactez le service.
126A	Défaut du contrôleur	1. Dispositifs externes mal connectés ou défectueux. 2. Contrôleur C5 défectueux.	1. Vérifiez la connexion des appareils externes ou contactez un technicien qualifié. 2. Contactez le service.

ANNEXE 1

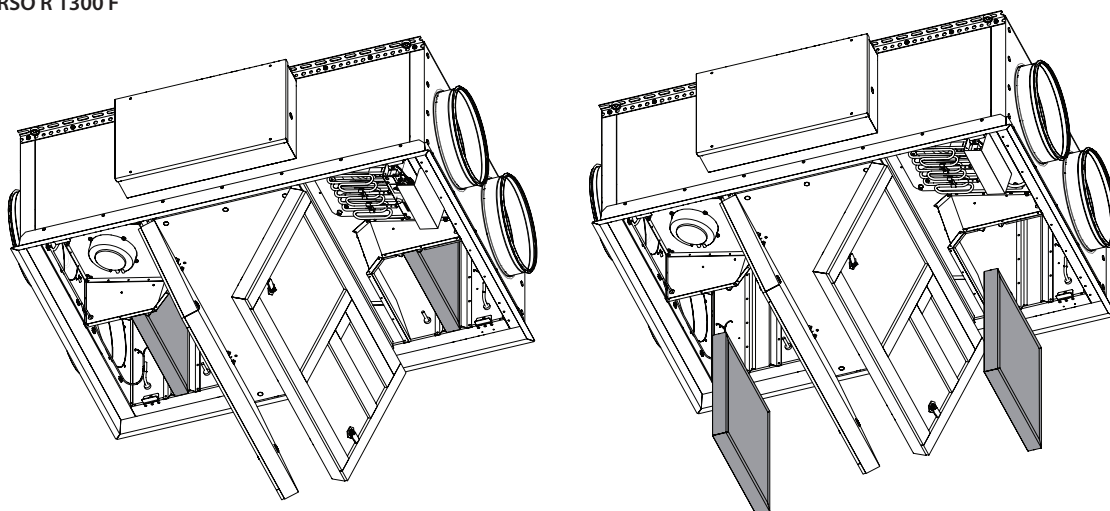
Inspection et remplacement des filtres

Les images ci-dessous montrent l'emplacement des filtres sur les différents modèles de centrale. Les appareils étant fabriqués avec un accès à droite et à gauche et les images ne présentant qu'un côté d'accès, il se peut que votre appareil ne ressemble pas exactement à ce que vous voyez ici. Reportez-vous au Manuel d'installation pour connaître l'emplacement des filtres et des composants.

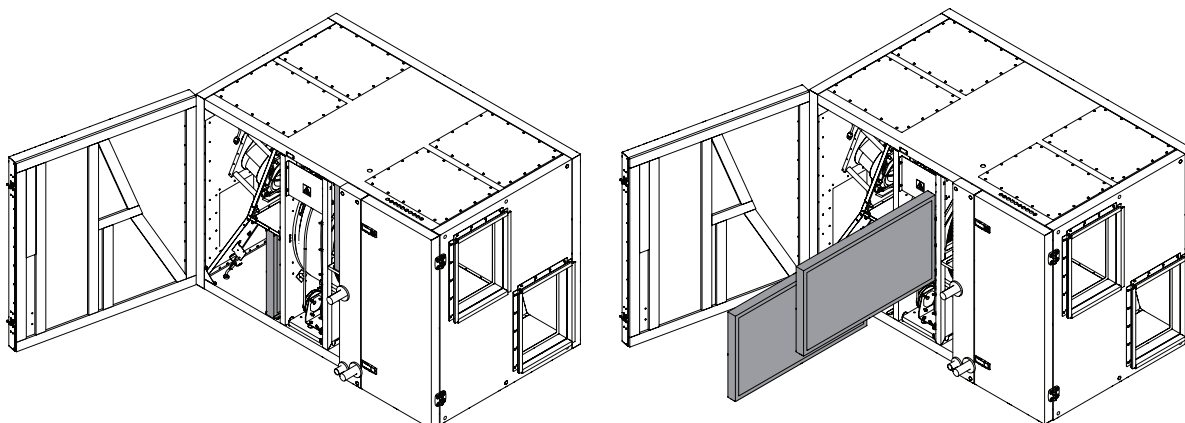
VERSO R 1000 U/H/V - 1300 U/H/V - 1500 U/H/V



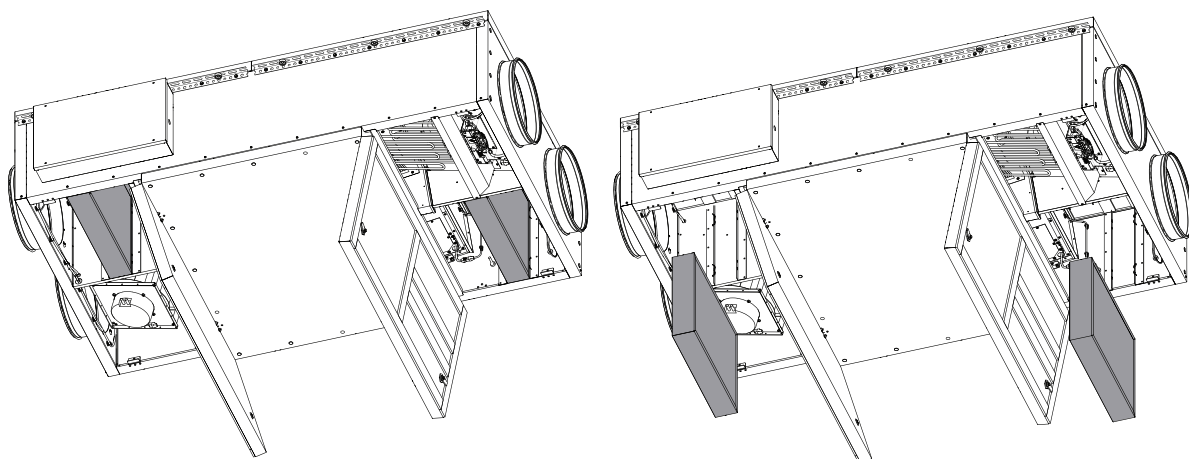
VERSO R 1300 F



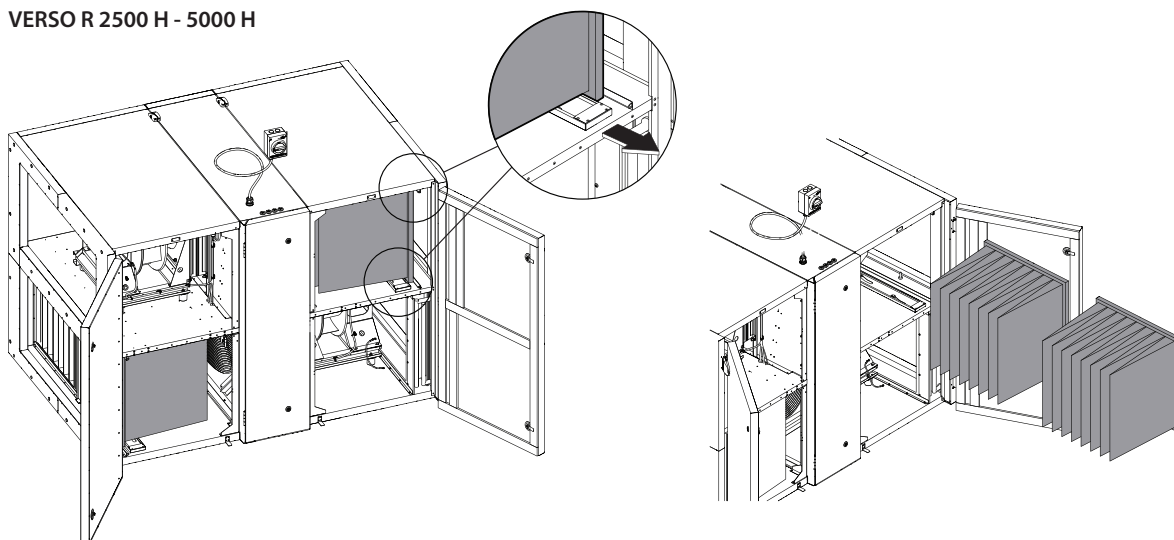
VERSO R 1700 U/H/V - 2000 U/H/V



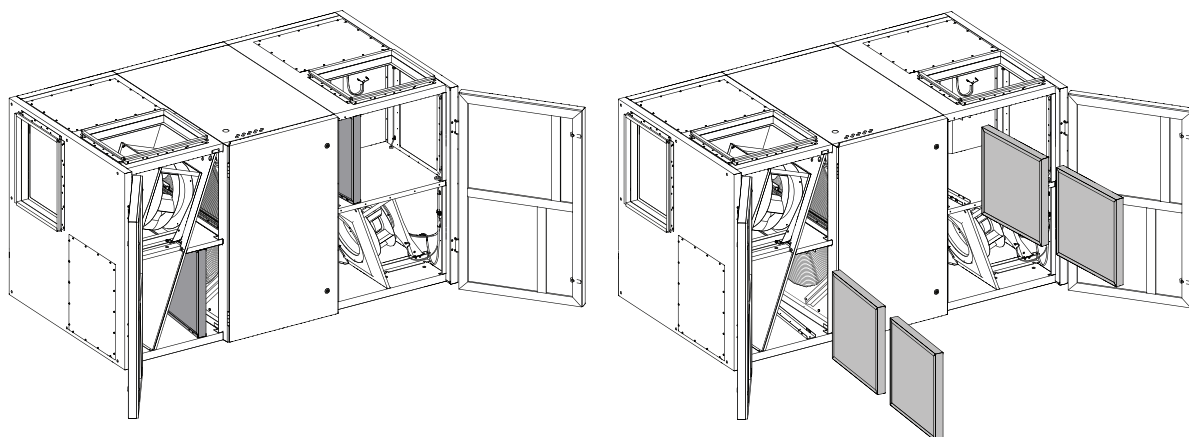
VERSO R 2000 F



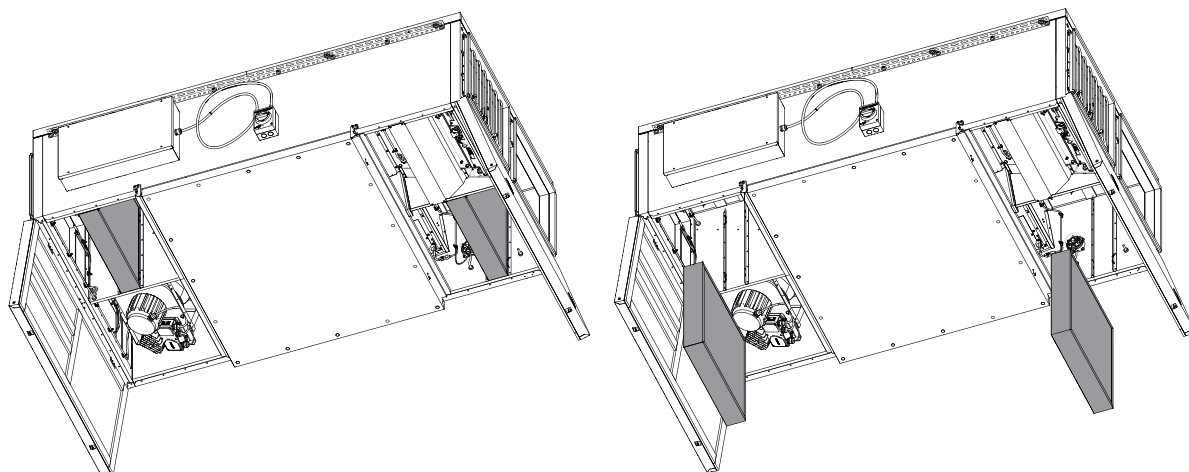
VERSO R 2500 H - 5000 H



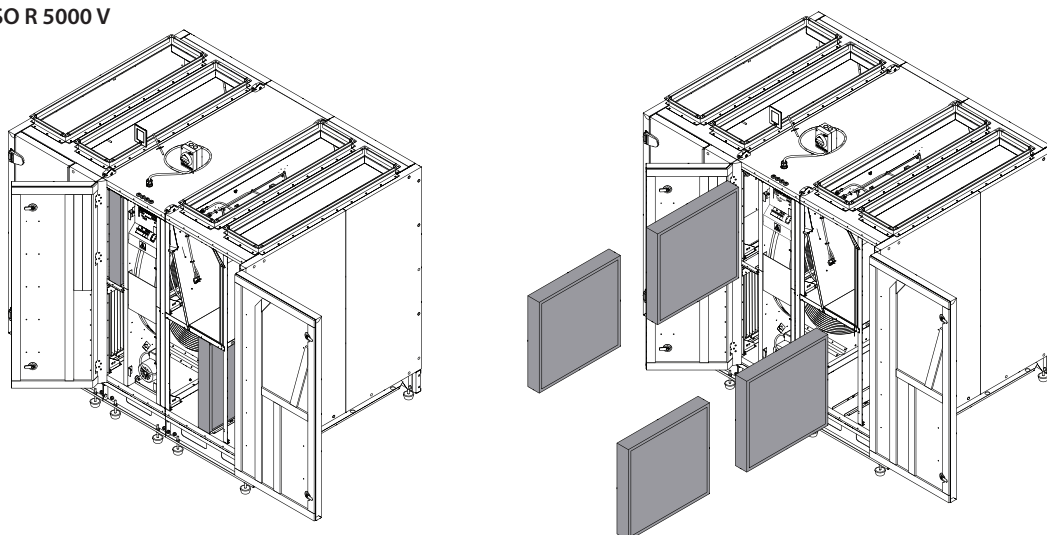
VERSO R 3000 U/H/V - 4000 U/H/V



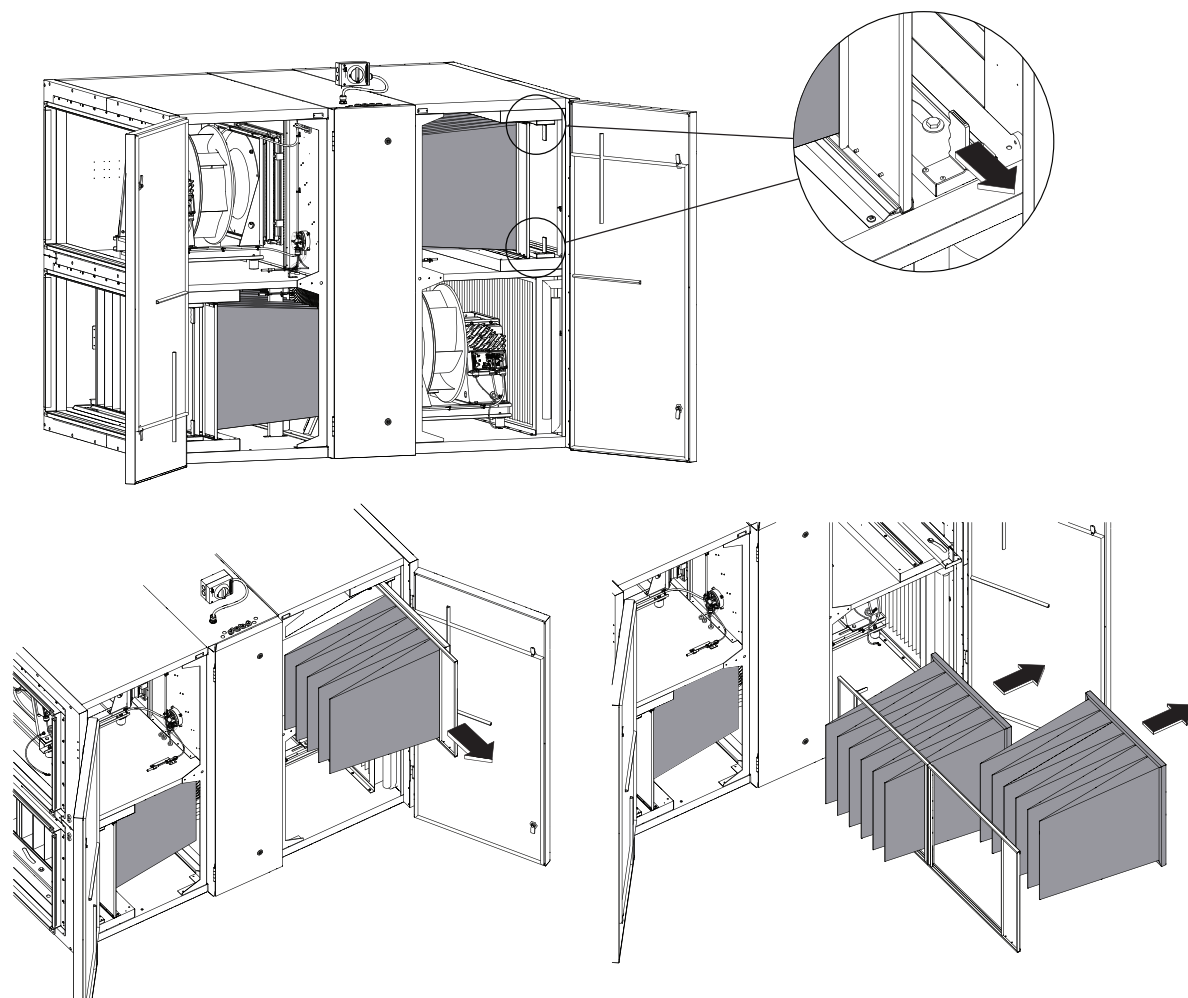
VERSO R 3000 F



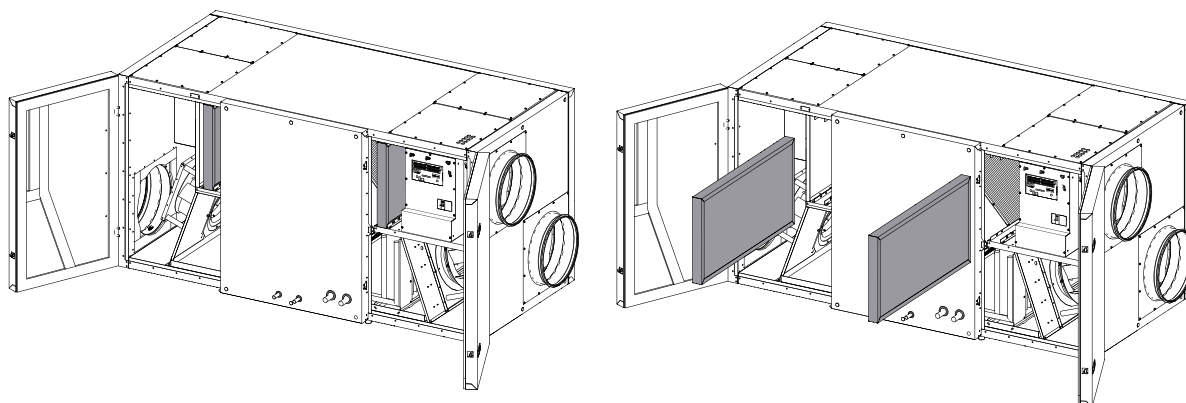
VERSO R 5000 V



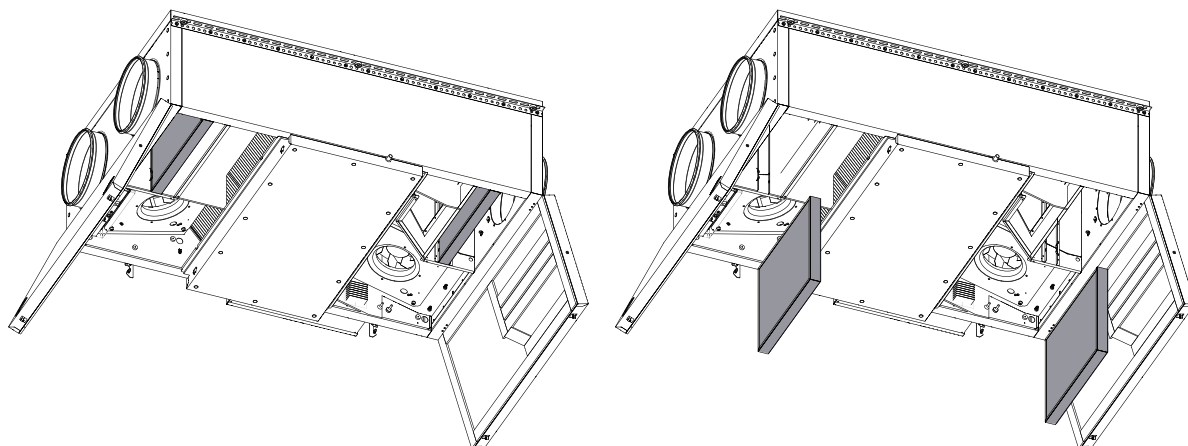
VERSO R 7000 H



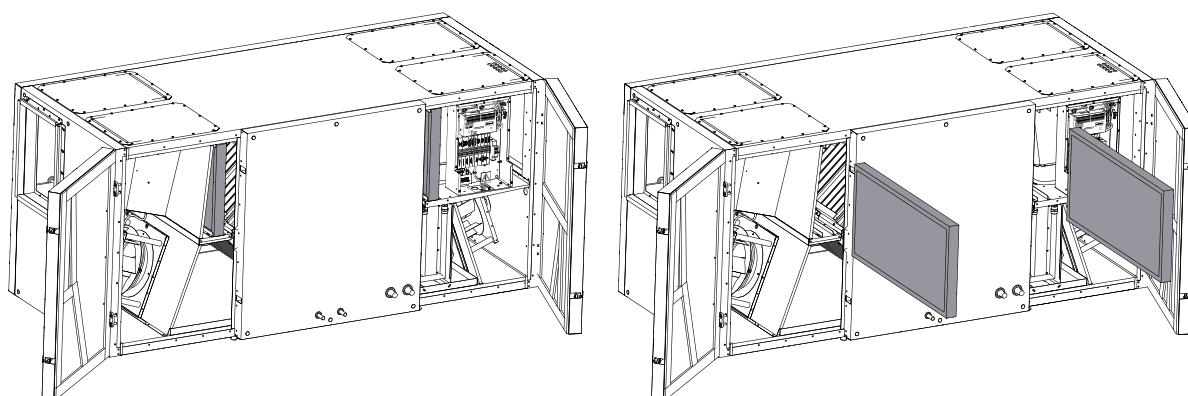
VERSO CF 1000 U/H/V - 1300 U/H/V - 1700 U/H/V



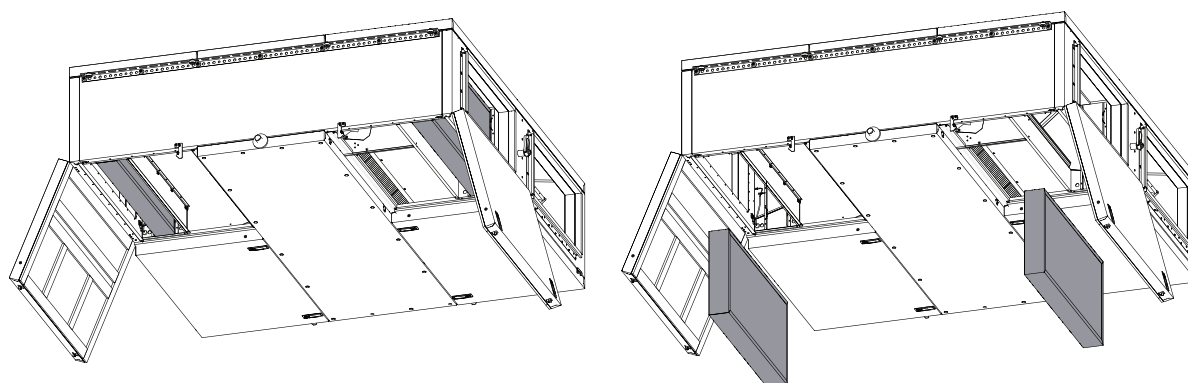
VERSO CF 1000 F - 1300 F - 1500 F



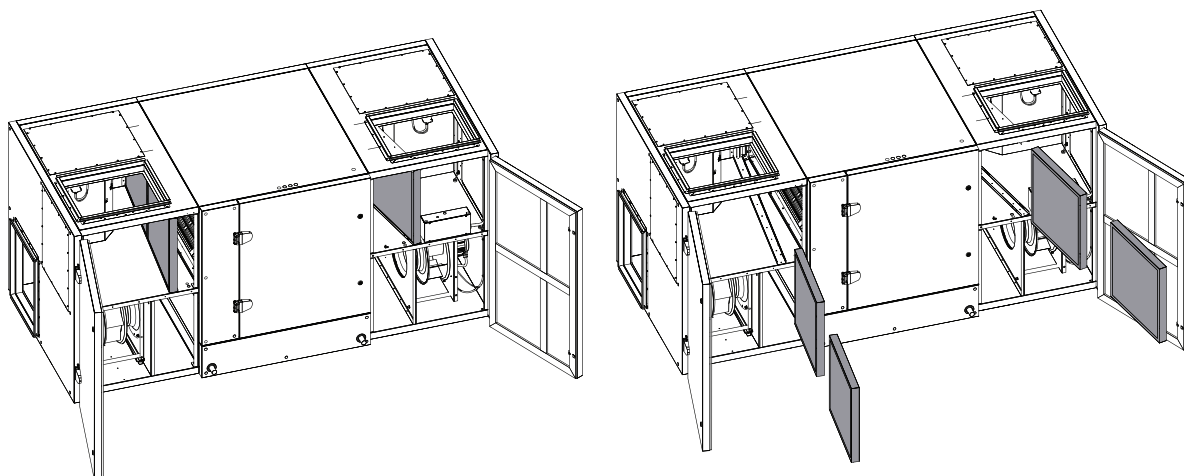
Verso CF 2300 U/H/V



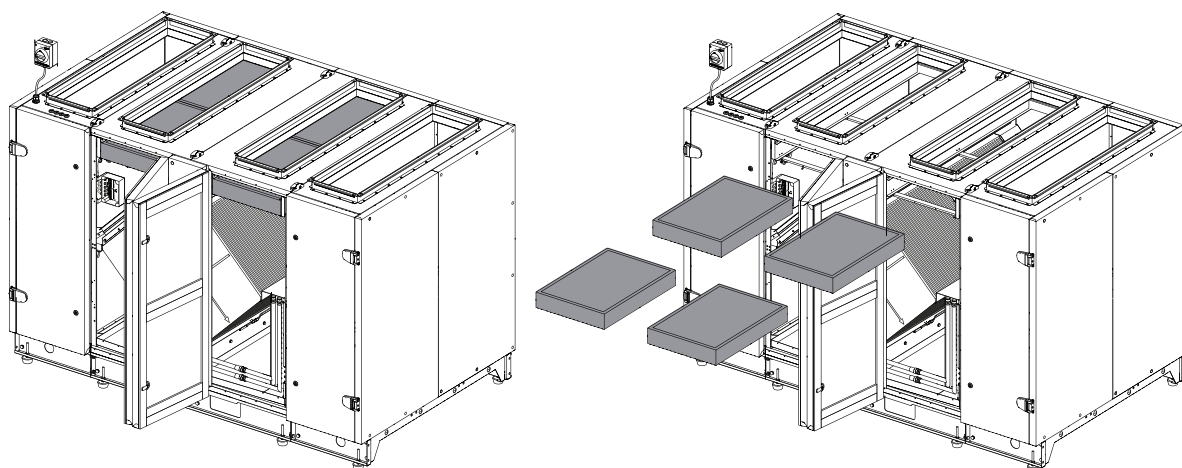
Verso CF 2500 F



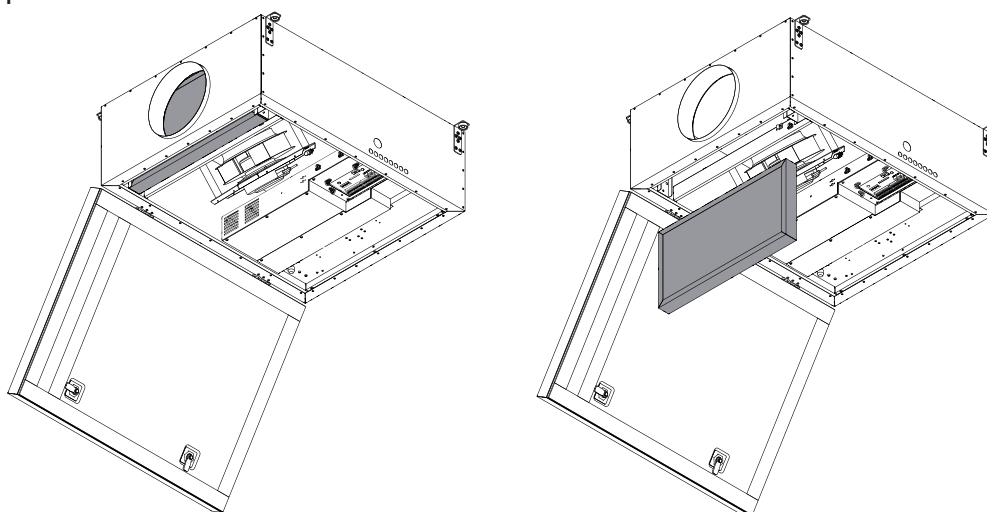
Verso CF 3500 U/H/V



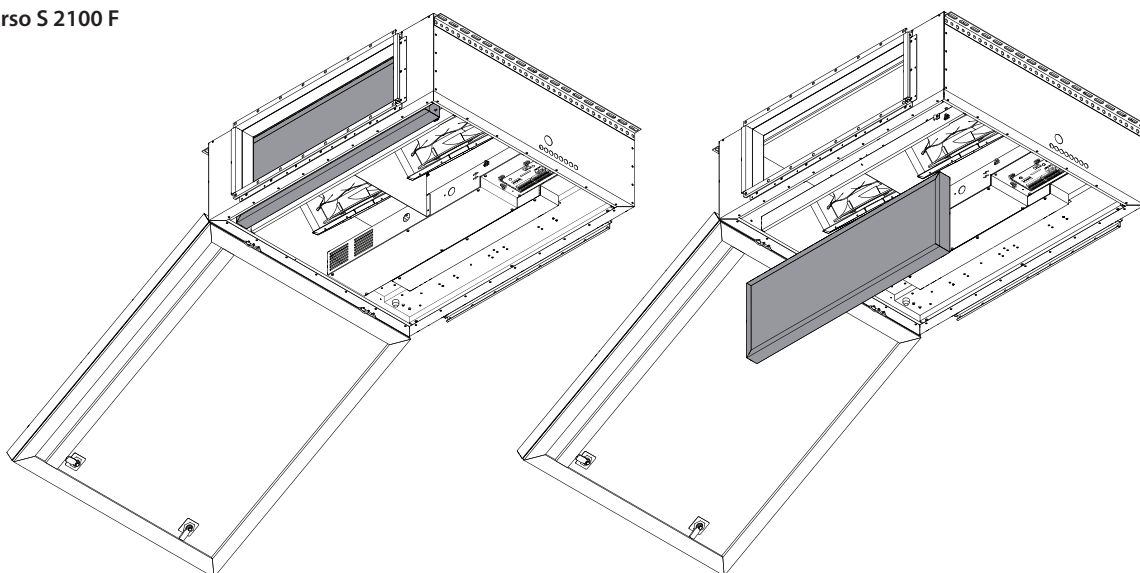
Verso CF 5000 V



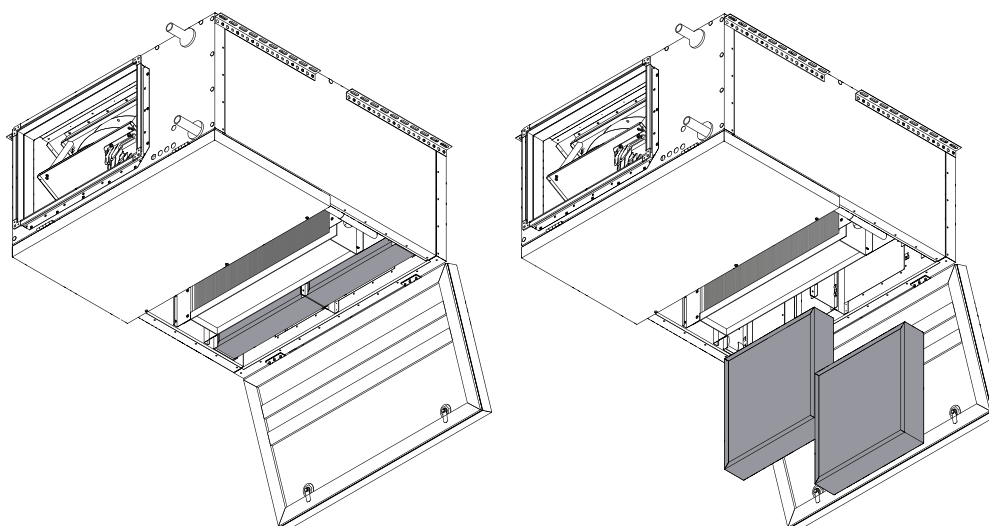
Verso S 1300 F



Verso S 2100 F



Verso S 3000 F



LITHUANIA

UAB KOMFOVENT

TECHNINĖS PRIEŽIŪROS SKYRIUS / SERVICE AND SUPPORT

Phone: +370 5 200 8000

Email: service@komfovent.com

www.komfovent.com

RUSSIA

ООО «КОМФОВЕНТ»

Ул. Выборгская д. 16, стр. 1,
2 этаж, 206 офис, Москва, Россия

Тел./факс +7 495 640 6065

info.msk@komfovent.com

www.komfovent.ru

ООО «КОМФОВЕНТ»

Ряжское шоссе, 20 литера Е, пом Н6
390017 г. Рязань, Россия

Тел.: +7 4912 950575, +7 4912 950672,

+7 4912 950648

info.oka@komfovent.com

www.komfovent.ru

BELARUS

ИООО «Комфовент»

ул. Уручская 21 – 423,

220125 г. Минск, Беларусь

Тел. +375 17 266 5297, 266 6327

info.by@komfovent.com

www.komfovent.by

SWEDEN

Komfovent AB

Ögärdesvägen 12B

433 30 Partille, Sverige

Tel. +46 31 487 752

info_se@komfovent.com

www.komfovent.se

FINLAND

Komfovent Oy

Muuntotie 1 C1

FI-01 510 Vantaa, Finland

Tel. +358 0 408 263 500

info_fi@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
	WESCO AG	www.wesco.ch
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	AERIA	www.aeria-france.fr
HR	Microclima	www.microclima.hr
	AIRVENT Légtechnikai Zrt.	www.airvent.hu
HU	Gevent Magyarország Kft.	www.gevent.hu
	Merkapt	www.merkapt.hu
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tækniþjónustan ehf	www.bogt.is
	Hitataekni ehf	www.hitataekni.is
IT	Icaria srl	www.icariavmc.it
NL	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	DECIPOLE-Vortvent	www.vortvent.nl
	CLIMA DIRECT BV	www.climadirect.com
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

GERMANY

Komfovent GmbH

Konrad-Zuse-Str. 2a,

42551 Velbert, Deutschland

Tel. +49 0 2051 6051180

info@komfovent.de

www.komfovent.de

LATVIA

SIA Komfovent

Bukaišu iela 1, LV-1004 Riga, Latvia

Tel. +371 24 664 433

info@komfovent.lv

www.komfovent.lv

Vidzemes filiāle

Alejas iela 12A, LV-4219 Valmiermuiža,

Valmieras pagasts, Burtnieku novads

Tel. +371 29 358 145

kristaps.zaicevs@komfovent.com

www.komfovent.lv