

ZHK NANO

MANUEL D'INSTRUCTIONS



En plus des instructions contenues dans ce manuel, les normes et les réglementations locales, nationales et internationales doivent être respectées.

Le manuel d'instruction complet, qui comprend tous les chapitres de 1 à 12, est disponible en ligne, voir le QR-code ci-dessous.

La version complète du manuel d'instructions doit être téléchargée, lue et comprise par le personnel en charge des travaux respectifs avant de commencer tout travail (déchargement, transport, montage, assemblage, installation, raccordement électrique, mise en service, maintenance).

La version en ligne contient toujours la version mise à jour.

! Une fois les travaux terminés, veuillez remettre ce manuel d'instructions au personnel exploitant. Veuillez conserver l'ensemble des instructions et le manuel d'utilisation avec vos autres documents. **!**



Table des matières

1	Introduction	4
1.1	Instructions complémentaires à ce manuel d'instructions	4
1.2	Droits d'auteur	4
1.3	Limitation de responsabilité	4
1.4	Code modèle	4
1.5	Utilisation préconisée/utilisation inappropriée prévisible	5
1.5.1	Utilisation préconisée	5
1.5.2	Utilisation inappropriée prévisible	6
1.6	Conception modulaire.....	7
1.7	Documentation	7
2	Consignes de sécurité / Recommandations pour la conformité aux lois et directives	8
2.1	Symboles figurant dans ce manuel.....	8
2.2	Équipement de protection individuelle	10
2.3	Indications pour réduire des risques spécifiques	11
2.4	Conformité aux directives, réglementations et lois / Instructions de montage pour un fonctionnement sûr et conforme aux normes	13
2.4.1	Déclaration de conformité CE selon la directive machines CE 2006/42/CE	13
2.4.2	Instructions d'installation pour une installation un coffre-fort et conforme dans le système de bâtiment	14
2.4.2.1	Assemblage et installation sur site	14
2.4.2.2	Conformité ErP selon la directive (UE) 1253/2014	16
2.4.2.3	Conformité à la norme VDI 6022	16
2.5	Sélection et qualification du personnel.....	17
3	Vérification à la réception/déchargement/transport vers le site d'installation.....	17
3.1	Vérification à la réception	17
3.2	Levage par chariot élévateur	18
3.3	Mesures supplémentaires pour le levage des sections de livraison et des unités monobloc par anneau de levage.....	19
3.4	Levage des CTA ZHK NANO	20
3.4.1	Caractéristiques de poids des CTA ZHK NANO et des pièces supplémentaires	21
3.4.2	Installation des anneaux de levage	22
3.4.3	Levage d'une CTA ZHK NANO au moyen d'œillets de levage.....	24
3.5	Stockage	24
4	Assise / Installation	25
4.1	Assise.....	25
4.2	Installation	26
4.2.1	Risques potentiels pouvant survenir sur le site d'installation	26
4.2.2	Mesures pour éviter les risques potentiels	27
4.2.3	Consignes générales d'installation	27
5	Montage.....	28
5.1	Montage du caisson	28
5.1.1	Mesures à prendre avant d'assembler le caisson	28
5.1.2	Raccordements standards et composants d'assemblage	30
5.1.3	Définir le raccordement par vis des pièces de la CTA.....	31
5.1.4	Fonctions spéciales des CTA de toiture et des séparations d'appareil dans les zones humides	32
5.1.5	Sécuriser la position des CTA	33
5.2	Portes.....	33
5.3	Registres.....	34
5.4	Filtres à air	35
5.4.1	Informations générales	35
5.4.2	Filtres à poche latéralement amovible avec mécanisme de serrage	35
5.5	Assemblage des composants dans le réseau de conduits.....	37
5.5.1	Détecteur de fumée pour gaine	37

5.5.2	Détecteur de gaz.....	38
6	Installation	39
6.1	Raccordement de l'échangeur de chaleur.....	39
6.2	Robinet pour le condensat et l'excès d'eau.....	41
6.2.1	Siphons standards	41
6.2.2	Siphons à billes.....	43
6.3	Raccordement des gaines – raccordement du côté air de la CTA	44
6.3.1	Exigences	45
6.3.2	Isolation du registre d'air frais	46
6.4	Mesures de protection contre le gel.....	46
7	Raccordement électrique.....	47
7.1	Raccordement à un système de conducteur de protection externe.....	47
7.2	Moteurs EC	48
7.3	Interrupteur principal (interrupteur d'arrêt d'urgence)	48
7.4	Résistances électriques.....	49
7.5	Protection antigel pour échangeur de chaleur à plaques	52
7.6	Éclairage	52
8	Mise en service.....	53
8.1	Étapes préliminaires	53
8.1.1	Mesure du débit d'air par mesure de pression différentielle au niveau du ventilateur	53
8.1.2	Échangeur de chaleur.....	55
8.1.3	Résistance électrique.....	55
8.1.4	Filtres à air	55
8.2	Essai de fonctionnement	55
8.2.1	Informations générales	55
8.2.2	Vérification des vibrations	56
9	Entretien.....	57
9.1	Indications générales.....	57
9.2	Raccordement électrique, armoire de commande	58
9.3	Groupe ventilateur/moteur	58
9.3.1	Vibrations	58
9.3.2	Ventilateur	58
9.3.3	Moteur	59
9.4	Filtres à air	59
9.4.1	Filtres à panneau	60
9.4.2	Filtres à poches.....	60
9.5	Échangeurs de chaleur.....	60
9.5.1	Milieu hydrique.....	60
9.5.2	Résistance électrique.....	61
9.6	Registres	61
9.7	Grille pare-pluie	62
9.8	Système de récupération d'énergie	62
9.8.1	Échangeurs de chaleur à plaques	62
9.8.2	Roues thermiques.....	62
9.9	Détecteur de fumée pour gaine	62
9.10	Détecteur de gaz	62
9.11	Programme d'entretien	63
10	Informations sur le bruit ambiant émis par les CTA - sur demande	64
11	Démontage et mise au rebut.....	64
11.1	Démontage.....	64
11.2	Mise au rebut.....	65
	Sommaire des images	67
	Sommaire des tableaux	69

1 Introduction

1.1 Instructions complémentaires à ce manuel d'instructions

Ce manuel d'instructions est fourni avec la CTA pour permettre une utilisation sûre et correcte d'une CTA construite par EUROCLIMA. Le groupe cible de ce manuel d'instructions est constitué de toutes les personnes qui sont directement impliquées dans le transport, le montage, la mise en service et l'installation, l'utilisation, la maintenance, le dépannage et le démontage (voir aussi le **chapitre 2.5 (Sélection et qualification du personnel)**). Ce manuel d'instructions doit être conservé à proximité immédiate de la CTA et doit être toujours accessible au personnel. L'exigence fondamentale pour un fonctionnement sûr et efficace est que toutes les instructions de sécurité et de manipulation fournies dans ce manuel d'instructions soient respectées et mises en œuvre. Cela comprend les réglementations locales en matière de santé et de sécurité au travail et les réglementations générales de sécurité pour le domaine d'application de la CTA.

1.2 Droits d'auteur

Cette documentation, y compris tous les tableaux et figures, est protégée par le droit d'auteur et ne concerne qu'un CTA d'EUROCLIMA.

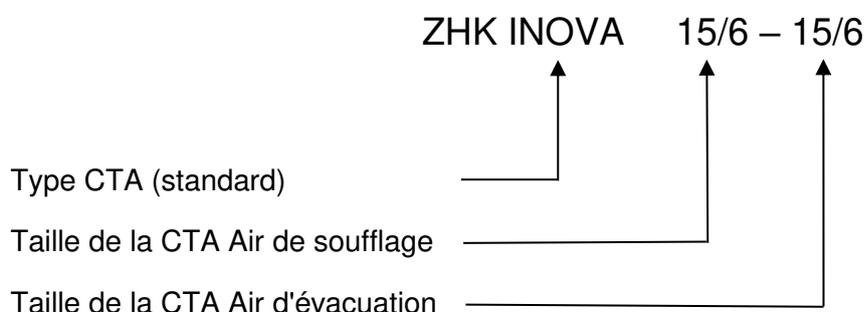
La transmission du contenu, la copie du contenu, la publication du contenu, le tournage du contenu, l'édition du contenu dans des systèmes électroniques, la traduction du contenu, ainsi que toute autre utilisation de cette documentation en dehors du droit d'auteur, également en partie et la communication du contenu sans le consentement exprès d'EUROCLIMA sont inadmissibles.

1.3 Limitation de responsabilité

EUROCLIMA n'assume aucune responsabilité ou garantie pour les dommages directs ou consécutifs dus à ce qui suit :

- Manquement au manuel d'instructions et/ou aux autres documents applicables
- Utilisation non prévue ou mauvaise utilisation
- Utilisation de personnel non formé
- Modifications structurelles non autorisées
- Modifications techniques
- Utilisation de pièces de rechange non approuvées

1.4 Code modèle



Légende utilisée pour le type CTA

ZHK VISION	type de caisson avec version à découplage thermique T2-TB1
ZHK INOVA	type de caisson avec version à découplage thermique T2-TB2
ZHK 2000	type de caisson version T3-TB3

Manuel d'instructions ZHK Nano

ZHK NANO	CTA compacte avec version à découplage thermique T2-TB2
ETA XXX	ETA principal: commande comprise
ETA POOL	CTA compacte pour la déshumidification de piscine avec circuit frigorifique (en option)
ETA MATIC	commande pour CTA

Légende de la taille de la CTA

Exemple 15/6 : le premier indice (15) correspond à la largeur libre, le deuxième indice (6) à la hauteur libre. Selon le tableau suivant, les dimensions en mm sont → 15/6 = 1 525 x 610 mm (largeur libre x hauteur libre)

Index	3	4	6	9	12	15	18	21	24
Dimensions (mm)	305	457,5	610	915	1220	1525	1830	2135	2440

Index	27	30	33	36	39	42	45	48
Dimensions (mm)	2745	3050	3355	3660	3965	4270	4575	4880

Ces informations s'appliquent aux rapports à la fois de l'air de soufflage et de l'air d'évacuation.

1.5 Utilisation préconisée/utilisation inappropriée prévisible

1.5.1 Utilisation préconisée

La CTA est utilisée, selon le modèle choisi, pour

- le transport et la climatisation d'air dans et à l'extérieur de bâtiments sont lesquels séjournent des êtres humains
- créer la qualité d'air intérieur souhaitée dans un espace occupé par des êtres humains
- créer un confort acceptable ou des conditions de travail souhaitées
- Selon le type de CTA, la climatisation d'air est principalement effectuée par
 - o Changement d'air
 - o Régulation de la température et de l'humidité ambiantes
 - o Filtration d'un air normalement pollué
 - o Filtration à des exigences spécifiques (pièce propre, etc.)

La CAT convient pour

- un fonctionnement dans les plages de données de conception convenues
- une plage de températures ambiantes de -20 °C à +60 °C sur le site d'installation ; si des composants électriques/électroniques sont installés en dehors de la CTA, alors la température maximale est de +40 °C
- une température minimale d'air de transport de -20 °C (le cas échéant, des mesures de protection contre le gel doivent être installées)
- une température maximale d'air de transport de +60 °C
- à l'intérieur de la CTA, au niveau des moteurs et d'autres composants électriques/électroniques, la température maximale est de 40 °C

La CTA doit être utilisée comme prévu et dans l'environnement approprié, sinon cela est considéré comme une mauvaise utilisation de l'appareil. En cas d'utilisation abusive de la CTA, la garantie de-vient nulle et non avenue, ce qui signifie l'expiration immédiate de la garantie complète et/ou des droits à la garantie.

Un fonctionnement dans d'autres conditions doit être approuvé par écrit. Sauf accord contraire, la conception de la CTA est prévue pour une densité nominale de l'air de 1,20 kg/m³.

La responsabilité de la conception des CTA est établie conformément aux spécifications du client

Les CTA EUROCLIMA décrites dans ce manuel sont conçues, construites et livrées conformément aux exigences du client. EUROCLIMA peut alors sélectionner et proposer un certain nombre de matériaux et de composants dont les niveaux de qualité varient.

Généralement, un spécialiste CVC, connaissant l'application exacte de la centrale de traitement d'air, génère une spécification dans laquelle sont définies les exigences du client pour la centrale de traitement d'air. Les propriétés de la CTA, spécifiées par EUROCLIMA, sont convenues avec le client et sont indiquées sur les fiches techniques et le schéma de la CTA.

Par conséquent, l'évaluation de l'adaptabilité de la CTA à l'application spécifique (par exemple, matériaux utilisés ou classes de filtres) ne relève pas de la responsabilité de EUROCLIMA. Pour cette raison, une clause de non-responsabilité s'applique à EUROCLIMA, si l'adaptabilité de la CTA à l'application et au site d'installation spécifiques n'est pas complètement précisée.

Par exemple, il est mentionné l'utilisation dans un air hautement pollué ou corrosif (par exemple, près de la mer, dans une atmosphère industrielle ou dans un air d'échappement contaminé/corrosif). Dans ce cas, la corrosion de la centrale de traitement d'air ou une filtration de l'air inappropriée peut résulter d'une erreur de planification, dont EUROCLIMA décline la responsabilité, car la CTA est construite conformément aux spécifications confirmées.

Autres documents applicables

Les documents suivants s'appliquent en plus de ce manuel :

- Fiches techniques de la CTA d'EUROCLIMA
- Schéma de la CTA
- Informations de commande
- Manuels d'utilisation et d'instructions et, le cas échéant, fiches techniques des composants du fournisseur ou des fabricants de composants
- Schéma de câblage et manuel d'utilisation des CTA avec commande
- Le cas échéant, d'autres schémas

Composants fournis par le client

S'il est prévu et convenu que EUROCLIMA installe des composants fournis par le client dans la CTA, EUROCLIMA ne sera tenue responsable qu'en cas d'erreurs majeures dans la construction. La garantie pour le bon fonctionnement des composants fournis ainsi que des exigences de sécurité pour le composant concerné est exclue.

Il est important de noter que la déclaration de conformité CE délivrée s'applique uniquement au contenu de la livraison d'EUROCLIMA, et non aux composants fournis par le client.

Modifications de la CTA par le client

Attention !

Si le client entreprend d'apporter des modifications à la CTA après la livraison, la garantie devient nulle. Toute modification ultérieure de la CTA, non autorisée par EUROCLIMA, relève de la seule responsabilité de la personne exécutante, aussi bien sur le plan fonctionnel que sécuritaire.

1.5.2 Utilisation inappropriée prévisible

Toute utilisation, autre que celles indiquées ci-dessus, est considérée comme inappropriée et doit être totalement bannie:

- La mise en service de l'équipement, avant d'effectuer les étapes indiquées dans les instructions de montage et d'utilisation, avec une porte de service ouverte, représente un sérieux risque de sécurité.
- L'ouverture de la CTA, sans avoir bloqué l'interrupteur principal en position OFF, représente un risque considérable pour la sécurité.

Manuel d'instructions ZHK Nano

- Si une CTA équipée d'un chauffage électrique fonctionne tout en ayant son motoventilateur coupé ou si le ventilateur fonctionne avec un débit d'air limité, par exemple, en raison de registres fermés ou un motif similaire, mais que le chauffage électrique fonctionne, il existe un risque d'incendie imminent.
- L'utilisation dans une atmosphère explosive est interdite.
- Traitement de l'air avec des composants corrosifs/agressifs
- Les portes latérales sous pression peuvent se détacher soudainement lors de l'ouverture. Il existe donc un risque de blessures pour l'utilisateur. Voir le chapitre **5.2 (Portes)**.
- Le fonctionnement dans un endroit où l'humidité relative est élevée provoque de la condensation sur les surfaces de l'appareil.
- Le fonctionnement dans une atmosphère ambiante corrosive (par exemple eau salée, etc.).

1.6 Conception modulaire

En raison de la conception modulaire de la CTA, le manuel d'instructions couvre toutes les sections et tous les composants pouvant être possiblement livrés. La gamme commandée est plus petite et peut être vue sur la fiche technique - voir le **chapitre 1.7 (Documentation)**.

Les pièces/composants traités dans le présent manuel, mais ne faisant pas partie de la CTA livrée, peuvent être ignorés.

1.7 Documentation

La CTA est livrée avec la documentation suivante :

Manuel d'instructions et d'utilisation du modèle ZHK NANO (ce document est un extrait du manuel complet d'instructions et d'utilisation et comprend les chapitres 1 à 4.)	Il y a une boîte en carton pour les pièces livrées en vrac à l'intérieur de la CTA, ou il peut être téléchargé à partir de la page d'accueil des fabricants de composants.
Code QR pour le téléchargement du manuel complet	Sur la CTA et dans le manuel fourni à la page 1

Selon le type et l'application de la CTA, la documentation suivante est fournie :

Manuel d'utilisation des composants	Il y a une boîte en carton pour les pièces livrées en vrac à l'intérieur de la CTA, ou il peut être téléchargé à partir de la page d'accueil des fabricants de composants.
Schéma de la CTA	Appliqué à chaque section de livraison
La documentation de livraison et la liste de colisage (contenu de la livraison)	seront remises après accusé de réception
Instructions de service commande et liste des points de données ETA MATIC / ETA POOL / ETA NA-NO_COMPACT_FLAT	dans l'armoire de commande
Schéma pour ETA	dans l'armoire de commande

Selon le type d'accessoire, la documentation suivante est fournie :

Valeur K pour la mesure du débit d'air	Collée sur la face intérieure de la porte de la section du ventilateur
--	--

Les documents susmentionnées doivent toujours être disponibles lorsqu'on travaille sur la CTA !

Vous trouverez également des autocollants sur les pièces de l'appareil AHU avec des informations sur les avertissements, les dangers et les mesures de précaution, ainsi que d'autres informations.

Les symboles utilisés dans ce manuel et sur les étiquettes:



Indique les consignes de sécurité – ou un triangle jaune avec le pictogramme correspondant à la menace



Consigne pour éviter tout dommage



AVERTISSEMENT!

Danger dû aux étiquettes illisibles !

Au fil du temps, les étiquettes peuvent devenir illisibles et se dégrader, de sorte que les dangers ne sont pas reconnus et que des instructions d'utilisation importantes ne peuvent pas être suivies. Il est donc essentiel que toutes les étiquettes de sécurité, d'avertissement et d'instructions d'utilisation soient toujours bien lisibles et les étiquettes endommagées soient immédiatement remplacées.

Outre le contenu du présent manuel, les manuels d'instructions des fabricants des composants doivent être observés. Ils seront fournis séparément ou peuvent être téléchargés à partir de la page d'accueil du fabricant des composants. En cas de contradiction entre les consignes de sécurité du présent manuel et celles du fabricant des composants, c'est l'interprétation la plus restrictive qui prévaut. Concernant les différences entre le présent manuel et le manuel d'instructions du fabricant des composants, c'est le manuel d'instructions du fabricant des composants qui s'applique. En cas de doute, veuillez contacter votre bureau EUROCLIMA.

2 Consignes de sécurité / Recommandations pour la conformité aux lois et directives

2.1 Symboles figurant dans ce manuel

Les consignes de sécurité de ces manuels d'utilisation sont marquées par des symboles. Elles sont mises en évidence par des mots-clés qui stipulent la gravité et l'étendue d'un danger. Ces consignes de sécurité doivent être observées et respectées en toutes circonstances afin d'éviter les accidents, les blessures, les dangers et les dommages matériels.



DANGER!

Les consignes de sécurité comportant le mot-clé « DANGER » indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera à coup sûr la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT!

Les consignes de sécurité comportant le mot-clé « AVERTISSEMENT » indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION!

Les consignes de sécurité comportant le mot-clé « ATTENTION » indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.



REMARQUE!

Les instructions de sécurité comportant le mot-clé « AVIS » indiquent une situation de danger non immédiat ou potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.

Afin d'attirer l'attention sur des dangers particuliers liés à la situation, les symboles d'avertissement suivants, entre autres, sont utilisés dans les consignes de sécurité:

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement de danger général
	Avertissement de tension électrique
	Avertissement d'objets pointus et de bords tranchants
	Avertissement de substances inflammables
	Avertissement de pièces en rotation
	Avertissement de surface chaude
	Avertissement de pièces basculantes
	Avertissement de charge suspendue
	Avertissement de détachement soudain de portes dégonflées
	Avertissement de rayonnement UV

Tableau 1 : Symboles d'avertissement des dangers liés à la situation

2.2 Équipement de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle sont destinés à protéger les personnes contre un risque pour leur sécurité ou leur santé au travail. Par conséquent, lors des différentes interventions sur la CTA, le personnel doit porter les équipements de protection individuelle suivants (attention à une application correcte !):

Symbole	Description des équipements de protection individuelle
	Vêtements et combinaisons de protection : Les vêtements de travail de protection sont utilisés pour éviter d'être happés par des pièces en mouvement ou en rotation et se protéger contre les points de suture, les coupures, la poussière, etc. Ne portez pas de chaînes, bagues ou autres bijoux.
	Protection de la tête : Les casques industriels protègent la tête contre les objets qui tombent, se balancent ou sont projetés, ainsi que contre les chocs contre des objets.
	Protection des mains : Les gants de protection protègent les mains des blessures causées par le découpage, le sciage, le piégeage, etc., ainsi que des risques chimiques et thermiques.
	Protection des pieds et des jambes : Les protections des pieds et des jambes, telles que les chaussures de sécurité, protègent contre les chocs contre des objets, les pincements, les coups de pied ou de genou dans des objets pointus ou tranchants, ainsi que contre les objets qui chutent ou roulent.
	Protection oculaire et faciale : Les protections oculaires et faciales sont utilisées pour se protéger contre les corps étrangers et les solides, ainsi que contre les risques chimiques et thermiques.
	Protection auditive : Les protections auditives sont utilisées pour se protéger contre les bruits qui nuisent à l'audition.
	Protection contre les chutes : Les protections contre les chutes sont utilisées pour protéger contre un risque accru de chute si certaines différences de hauteur sont dépassées. Les protections contre les chutes, comme les harnais de sécurité, ne doivent être utilisées que par des personnes spécialement formées à cet effet.
	Protection respiratoire : Les protections respiratoires protègent contre l'inhalation de substances dangereuses, ainsi qu'en cas de teneur insuffisante en oxygène.
	Protection de la peau : Les protections de la peau servent à se protéger contre les maladies et les lésions cutanées.

Tableau 2 : Symboles des équipements de protection individuelle

2.3 Indications pour réduire des risques spécifiques



Un entretien mal effectué peut représenter un risque pour la sécurité !

AVERTISSEMENT!

Risque de blessure avec les plaques fines lors des travaux sur la CTA



Lors des travaux sur la CTA (ou sur les pièces), il existe un risque important de blessure avec les plaques fines comme, par exemple, les tôles de toiture, les ailettes des échangeurs de chaleur, les coins et les bords - Utilisez un équipement de protection individuelle : portez des vêtements de protection longs, des gants et des chaussures de sécurité et un casque de protection.

AVERTISSEMENT!



Éclairage

Pour travailler sur une CTA (travaux d'entretien et d'inspection), il est indispensable de disposer d'un éclairage approprié.

Lutte contre le feu en cas d'incendie

En général, il convient de respecter les réglementations locales en matière de lutte contre les incendies.



AVERTISSEMENT!

- Si la CTA fait partie d'un concept d'extraction de fumée alors les spécifications de ce concept doivent être respectées.
- Autrement, l'alimentation électrique de tous les conducteurs de la CTA doit être coupée. En outre, les registres doivent être fermés pour empêcher l'apport d'oxygène et la propagation du feu.

Exposition aux substances nocives en cas d'incendie



AVERTISSEMENT!

En cas d'incendie, certains matériels peuvent produire des substances nocives. En outre, la CTA peut dégager des vapeurs nocives. Par conséquent, un appareil de protection respiratoire est requis et la zone dangereuse doit être évitée.

Exposition aux pièces rotatives, aux surfaces chaudes ou à l'électrocution

Lorsque vous travaillez sur et/ou dans une CTA, ayez conscience des risques suivants :



AVERTISSEMENT!

Blessure corporelle due aux pièces mobiles (hélice de ventilateur, roues d'engrenage du registre extérieur, etc.).



AVERTISSEMENT!

Brûlures dues aux composants chauds de la CTA tels que les registres de chaleur, les échangeurs de chaleur, etc.



DANGER!

Électrocution due aux pièces conductrices de courant telles que les moteurs électriques, les convertisseurs de fréquence, les appareils de chauffage électriques, les armoires de commandes, l'éclairage intérieur, etc.

Il est ainsi indispensable de garantir, avant de travailler sur et/ou dans la CTA, que...

- Toutes les pièces conductrices de courant, telles que les raccordements de câblage, les moteurs de ventilateur, les vannes, les moteurs et les résistances électriques sont débranchés de l'alimentation à l'aide de l'interrupteur principal (arrêt d'urgence) et que l'interrupteur est verrouillé en position « off » (arrêt) afin d'empêcher toute réactivation durant le travail. Le boîtier de l'éclairage intérieur de la CTA (pouvant être doté d'une alimentation indépendante) ne conduit aucun courant.
- Toutes les pièces mobiles, notamment la roue de ventilateur, le moteur et la roue de chauffage, sont complètement à l'arrêt ; attendez au moins 5 minutes après l'arrêt avant d'ouvrir les portes.
- Retirez la clé des portes avec serrure avant d'entrer dans le caisson de la CTA. Ne laissez pas la clé à portée de personnes non autorisées.
- Assurez-vous que l'alimentation en matière chaude est interrompue et que tous les registres de chaleur, les échangeurs de chaleur, etc., sont refroidis à température ambiante.



AVERTISSEMENT!

En cas d'arrêt de l'usine (panne de courant, par exemple), assurez-vous de toujours vérifier l'interrupteur principal. Les portes de l'appareil ne peuvent être ouvertes, les raccordements de câblage ne peuvent être débranchés et des travaux effectués sur l'appareil que si celui-ci est éteint et sécurisé contre tout redémarrage accidentel.

Démarrage de la CTA

Après des travaux et avant le démarrage, assurez-vous que...

- Personne ne se trouve dans la CTA.
- Tous les dispositifs de protection fonctionnent (dispositifs de sécurité en option, tels que les cornières de porte réinstallées) et que les portes équipées de serrures sont verrouillées et leurs clés retirées - voir le **chapitre 5.2 (Portes)**.

Stockage de l'énergie potentielle des gaz et des fluides



AVERTISSEMENT!

Tous les échangeurs de chaleur peuvent fonctionner à une pression maximale de 15 bar. Si le fluide se situe à des pressions plus élevées, la sécurité et l'étanchéité ne peuvent pas être garanties.

Prévention des risques d'explosion et de propagation de feu



AVERTISSEMENT!

Pour éviter une propagation du feu, des volets d'incendie doivent être installés dans les conduits entre les compartiments coupe-feu.

Prévention de l'exposition aux produits antigels



AVERTISSEMENT!

Évitez tout contact avec les produits antigels, car ils peuvent causer des brûlures. Portez toujours des vêtements de protection appropriés (par exemple, des gants, des lunettes de protection, etc.).



AVERTISSEMENT!

En cas d'incendie, évitez la zone dangereuse et respectez les mesures de protection. Il est recommandé de porter un protecteur buccal en raison du risque d'empoisonnement par inhalation de vapeurs.

Prévention des risques causés par la chute soudaine des panneaux de porte lors de l'ouverture des panneaux amovibles



AVERTISSEMENT!

Des panneaux de porte amovibles peuvent tomber une fois les raccords détachés et provoquer des blessures. Une attention particulière doit être portée lors de la dépose des portes latérales sous pression, car elles peuvent être solidement fixées et se détacher soudainement. L'utilisateur doit être capable de supporter le poids de la porte. Pour les portes présentant une surface supérieure à 0,5 m², deux personnes sont nécessaires.

Veillez respecter strictement les instructions indiquées sur la CTA ainsi que les instructions ultérieures.

2.4 Conformité aux directives, réglementations et lois / Instructions de montage pour un fonctionnement sûr et conforme aux normes

2.4.1 Déclaration de conformité CE selon la directive machines CE 2006/42/CE

Pour un CTA (ou une partie de celle-ci) fournie par EUROCLIMA, une déclaration de conformité CE conformément à la directive machines CE 2006/42/CE sera publiée.

Lorsque la CTA fait partie du système du bâtiment. Pour un fonctionnement sûr, pratique et conforme de l'appareil, il est de la responsabilité du client de s'assurer que tous les travaux sur site sont effectués avant que l'appareil ne puisse commencer à fonctionner. Cette préparation est nécessaire et vitale pour que l'appareil et le système fonctionnent efficacement. Ces types de travaux sont décrits au **chapitre 2.4.2 (Instructions d'installation pour une installation un coffre-fort et conforme dans le système de bâtiment)** et dans les chapitres suivants de ce manuel d'instructions.

La CTA doit être montée et utilisée de manière professionnelle, conformément aux spécifications de ce manuel d'utilisation. L'exploitation sûre de la CTA dans le système global du bâtiment relève donc de la responsabilité du client.

La conformité CE / déclaration de conformité CE s'applique à l'état de livraison de la CTA. À l'état monté, le CTA satisfait aux exigences des directives européennes spécifiées et des normes harmonisées uniquement si les instructions et les informations de ce manuel d'instructions et d'utilisation sont soigneusement observées et mises en œuvre.

La déclaration de conformité CE émise déclare qu'en raison de son concept et de son type, ainsi que de la conception mise sur le marché par EUROCLIMA, la CTA est conforme aux exigences fondamentales de santé et de sécurité de la directive Machines CE 2006/42/CE.

EUROCLIMA suit ainsi l'interprétation Eurovent de la directive Machines :

[Eurovent 6/2-2015 « Code de bonnes pratiques recommandé pour l'interprétation de la directive 2006/42/CE sur les machines concernant les centrales de traitement d'air », du 19 Octobre 2015.]

Directives européennes et normes harmonisées appliquées :

Chaque CTA de EUROCLIMA est une unité fabriquée sur mesure. Par conséquent, veuillez vous référer à la déclaration de conformité CE spécifique à l'unité de la CTA livrée pour obtenir des informations sur les directives européennes et les normes harmonisées appliquées.

En fonction de l'application particulière et des exigences et lois nationales spécifiques, il est possible qu'à la livraison la CTA ne réponde pas aux conditions de validation de la commande.

C'est pourquoi, vous - le client et l'installateur de la CTA - êtes tenus de vérifier la conformité de l'ensemble du système aux lois et directives en vigueur avant de mettre la CTA en service.

En cas de doute sur la conformité de la CTA aux lois et directives valides locales (sur site), la CTA ne peut être mise en service que si la conformité de la CTA dans le système est garantie sans équivoque.

En fonction de l'objectif choisi de la CTA, en plus de la directive Machines CE 2006/42/CE, les directives européennes suivantes peuvent être appliquées:

- Directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
- Règlement de la Commission sur les unités de ventilation (UE) n°1253/2014*)
- Directive sur les équipements sous pression « PED » 2014/68/UE
- Directive ATEX 2014/34/UE

*) Conformité ErP selon le règlement de la Commission (UE) N° 1253/2014

« Hors champ d'application » - Les CTA selon les données techniques - informations correspondantes sur les fiches techniques des appareils - présentant les caractéristiques suivantes sont exclues du champ d'application du règlement (UE) 1253/2014 :

Dérogations :

- Dérogation 1 : CTA sans ventilateur (valable en l'absence de ventilateur d'air soufflé ou d'air extrait ou les deux)
- Dérogation 2 : CTA fonctionnant uniquement en mode recirculation
- Dérogation 3 : CTA pour les navires de croisière/bateaux
- Dérogation 4 : CTA pour livraison hors Union européenne
- Dérogation 5 : CTA fonctionnant uniquement dans des conditions d'air potentiellement explosif, conformément à la directive européenne 2014/34/UE (valable pour l'air soufflé, l'air extrait ou les deux).
- Dérogation 6 : CTA fonctionnant uniquement dans de l'air toxique, abrasif ou inflammable
- Dérogation 7 : CTA fonctionnant uniquement avec des températures d'air supérieures à 100 °C
- Dérogation 8 : CTA contenant un échangeur de chaleur et une pompe à chaleur pour la récupération de chaleur conformément au règlement (UE) 1253/2014. Article 1.1 (g)
- Dérogation 9 : CTA avec système de récupération d'énergie et machine frigorifique intégrée à des fins de chauffage

Les dérogations susmentionnées se réfèrent uniquement au règlement (UE) 1253/2014. Fondamentalement, les instructions de ce manuel d'instructions s'appliquent. Pour les besoins particuliers de la CTA spécifique résultant de la dérogation applicable, les conventions particulières définies dans le cahier des charges s'appliquent.

2.4.2 Instructions d'installation pour une installation un coffre-fort et conforme dans le système de bâtiment

2.4.2.1 Assemblage et installation sur site

Pour une installation correcte des équipements de la CTA et une utilisation sécurisée du système, en fonction de la configuration de la CTA et au moins avant le premier démarrage, les points suivants doivent être mis en œuvre ou mis à niveau sous la responsabilité du client :

Montage des sections de livraison

Les sections relatives à la livraison de la CTA doivent être assemblées et reliées conformément au schéma indiqué sur la face intérieure de porte de la section du ventilateur. Voir le **chapitre 4 (Assise / Installation)**.

Sécurisation des ouvertures d'entrée et de sortie

Toutes les ouvertures d'entrée et de sortie doivent être reliées à des conduites ou respectivement équipées de grilles pour empêcher efficacement l'accès aux pièces mobiles (telles que les roues de ventilateur) depuis l'extérieur et pendant le fonctionnement.

Interrupteur principal

Voir le **chapitre 7.2 (Moteurs EC)**.

Installation des filtres

Voir le **chapitre 5.4 (Filtres à air)**.

Limitation de la température

Assurez-vous qu'un système de commande est installé et que la CTA fonctionne exclusivement à une température d'air de soufflage inférieure à la température maximale autorisée (voir **chapitre 1.5.1 Utilisation préconisée**, sauf indication contraire dans les données techniques). À cet effet, le suivi continu de l'air de soufflage doit être garanti sur le site.

Mesures d'atténuation du bruit

Les données acoustiques disponibles sur demande peuvent être utilisées comme base de calcul des mesures sur site (comme pour les atténuateurs acoustiques). Pour les informations relatives au niveau de puissance acoustique émis par les ouvertures, consultez la fiche technique disponible sur demande – voir le **chapitre 10 (Informations sur le bruit ambiant émis par les CTA - sur demande)**.

Mesures visant à réduire le risque de dommage dû à l'eau ou à une matière similaire

Voir le **chapitre 4.2.2 (Mesures pour éviter les risques potentiels)**.

Branchement à un système de conducteur de protection externe

Voir le **chapitre 7.1 (Raccordement à un système de conducteur de protection externe)**.

Résistance électrique

Installation (si non fournie par EUROCLIMA) et branchement des thermostats d'arrêt d'urgence, voir le **chapitre 7.4 (Résistances électriques)**.

Siphons

Branchement selon le **chapitre 6.2 (Robinet pour le condensat et l'excès d'eau)**.

Raccords souples

Installations (si non fournis par EUROCLIMA), voir le **chapitre 6.3 (Raccordement des gaines – raccordement du côté air de la CTA)**.

Échangeur de chaleur

Pour tous les échangeurs de chaleur qui sont branchés sur site, quel que soit l'agent utilisé (eau, mélange d'eau et de glycol), le client doit garantir que l'assemblage final satisfait la directive relative aux équipements sous pression, PED 2014/68/UE.

Équipement de terrain pour les CTA de toiture

Les dispositifs de terrain montés sur site pour les CTA de toiture, tels que les moteurs de position de registre ou les pressostats, doivent être protégés contre les intempéries si leur classe IP est insuffisante - en fonction de l'installation - et dans la mesure du possible, être également protégés contre le gel.

Protection antigel

Le client doit garantir des mesures de protection antigel suffisantes. Voir les indications figurant dans les **chapitres 4.2.1 (Risques potentiels pouvant survenir sur le site d'installation)**, **4.2.2 (Mesures pour éviter les risques potentiels)**, **6.4 (Mesures de protection contre le gel)** et **7.5 (Protection antigel pour échangeur de chaleur à plaques)**.

Purge et vidange des échangeurs de chaleur

Voir le chapitre **8.1.2 (Échangeur de chaleur)**.

2.4.2.2 Conformité ErP selon la directive (UE) 1253/2014

La directive ErP (produits liés à l'énergie) détermine les exigences minimales en termes de rendement des unités de traitement de l'air. Des points importants, dont l'exploitant du système est responsable, sont :

Contrôle multi-étages

Toutes les CTA, à l'exception de celles destinées à une double application, doivent être équipées d'un entraînement multi-étages ou d'un contrôle de vitesse des ventilateurs. Voir le **chapitre 7 (Raccordements électriques)**.

Indicateur de changement de filtre

Si un ou plusieurs niveaux de filtre font partie de l'équipement de la CTA, alors ils doivent être équipés d'un affichage optique ou d'un avertissement acoustique au niveau du dispositif de contrôle. Ils se déclencheront si la chute de pression au niveau du filtre dépasse le seuil maximal autorisé. Voir le **chapitre 9.3 (Filtres à air)**.

Si l'équipement indiqué ci-dessus n'est pas compris dans la livraison par EUROCLIMA, il doit être fourni sur site.

2.4.2.3 Conformité à la norme VDI 6022

La CTA série ZHK NANO, dans sa conception basique, est conforme aux conditions d'hygiène de la norme VDI 6022.

Bassine dans la section de reprise d'air extérieur

La CTA ZHK NANO n'est pas équipée de série d'une bassine dans la section de reprise d'air extérieur. Pour satisfaire les exigences de la norme VDI 6022, un tuyau doit être installé dans la zone de la section de reprise d'air neuf, en fonction de l'emplacement de la CTA. En outre, des mesures sur site doivent empêcher la pénétration d'eau, de brume, de neige, etc. Le cas échéant, un plénum de reprise supplémentaire doté d'un bac de vidange doit être fourni.

Sur demande, nous vous proposons un plénum approprié. Contactez votre partenaire EUROCLIMA.

Accès à tous les composants pour une maintenance facile

Tous les composants du système de traitement de l'air doivent être accessibles des côtés entrée et sortie. Cela signifie que des conduites avec des portes d'accès doivent être installées sur site afin d'offrir cette accessibilité.

Grilles de reprise au niveau des ouvertures des CTA extérieures

Conformément à la norme VDI 6022, toutes les ouvertures d'admission doivent être équipées d'une grille de reprise (taille des mailles de 20 x 20 mm).

Ces grilles de reprise sont en option et peuvent être commandées sur demande. Cependant, le montage des grilles de reprise au niveau de toutes les ouvertures d'admission doit être assuré sur site.

Réglage de porte sur les CTA extérieures

Les portes à charnières des CTA extérieures doivent être sécurisées au moyen d'une fixation appropriée contre la fermeture. Cet équipement est en option et peut être commandé sur demande. Quoi qu'il en soit, l'exploitant du système est tenu de garantir de telles mesures.

Manomètre pour la surveillance de filtre

Conformément à la norme VDI 6022, lorsque le débit volumétrique dépasse 1 000 m³/h, un manomètre doit être installé afin de surveiller le filtre. Il est possible de commander cette option auprès de EUROCLIMA. Toutefois, la surveillance de filtre doit être assurée sur site.

2.5 Sélection et qualification du personnel

Toutes les personnes autorisées à travailler sur le climatiseur doivent avoir lu et compris le manuel complet, en particulier le **chapitre 2 (Consignes de sécurité)**. La personne ne peut pas commencer à travailler sur la CTA avant que cette condition soit garantie.

Tous les travaux doivent être effectués par des professionnels suffisamment formés, dotés d'une grande expérience technique et ayant suffisamment de connaissances en matière de :

- Réglementations locales en matière de sécurité et de santé au travail.
- Réglementations locales en matière de prévention des accidents.
- Normes locales et règles de pratiques approuvées.

Tous les professionnels doivent reconnaître et évaluer correctement les travaux ainsi que reconnaître et éviter les dangers potentiels.

Montage, installation, branchement électrique, mise en service et mise au rebut :

- Par des électriciens ou des techniciens de CTA qualifiés.

Entretien et surveillance du fonctionnement :

- Par des techniciens ou du personnel formé et des électriciens et techniciens CTA qualifiés.

Par la suite, des triangles de signalisation indiquent les avertissements devant être observés afin de réduire les risques pour les personnes à qui sont confiés les travaux sur le climatiseur.

3 Vérification à la réception/déchargement/transport vers le site d'installation

3.1 Vérification à la réception

- À l'arrivée de l'équipement, vérifiez immédiatement le colis pour vous assurer que rien ne manque ou n'est endommagé.
- Les pièces en vrac et les outils de montage sont livrés dans un sac en nylon ou une boîte placé(e) dans la CTA.
- Si des dommages sont constatés, un rapport de dommages doit être immédiatement rédigé et adressé à EUROCLIMA. Ce n'est qu'à ce moment-là que la société de transport peut adresser des réclamations à l'assuré (consignez les dommages sur le bordereau d'expédition que vous dateriez et signerez en présence du transporteur). Les plaintes concernant les pièces apparemment endommagées ou les pièces manquantes de la livraison ne sont pas recevables ultérieurement, si les procédures ne sont pas respectées. En cas de plaintes, veuillez en informer immédiatement le bureau EUROCLIMA.
- En fonction des matériels utilisés et des conditions environnementales, une corrosion superficielle peut apparaître sur certains composants, tels que les arbres de moteur, les arbres de ventilateur, les douilles de serrage, les bords tranchants des tôles, etc. Cette couche de corrosion protège le matériel sous-jacent d'une corrosion supplémentaire et ne représente pas un défaut du composant ou de l'appareil (voir aussi le **chapitre 9 (Entretien)**).



AVERTISSEMENT!

Les biens emballés livrés peuvent contenir plusieurs pièces de l'appareil. Dans ce cas, chaque partie est sécurisée contre les chutes. Attention : les pièces étroites peuvent basculer une fois la protection retirée. Sécurisez les pièces étroites pour éviter qu'elles ne basculent !



AVERTISSEMENT!

Les feuilles métalliques minces, comme les toitures, les bords ou les ailettes peuvent provoquer des blessures ! Il est obligatoire de porter des gants, des chaussures de sécurité et une tenue de travail longue.



REMARQUE!

S'il est impératif de monter sur la CTA pendant le montage, par exemple pour raccorder les plaques de toiture, il convient de prendre des mesures adéquates. Par exemple, utilisez des plaques afin de garantir une répartition uniforme du poids et éviter que les panneaux de toit ne se plient.

On ne doit pas grimper sur les appareils. Si cela est inévitable, le poids doit être réparti grâce à des panneaux.



Illustration 1 : ne montez pas sur la CTA !

3.2 Levage par chariot élévateur

Conformément au schéma EUROCLIMA, la CTA sera livrée en un seul bloc ou en plusieurs sections de livraison. Les pièces de la CTA ou le monobloc sont livrées sur palette et peuvent être déchargées et déplacées par chariot élévateur. La force doit toujours être exercée sur le châssis, voir **Illustration 2**.

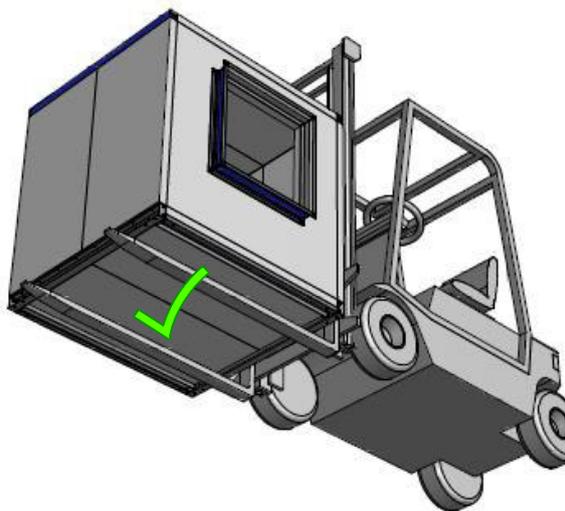


Illustration 2 : Transport correct

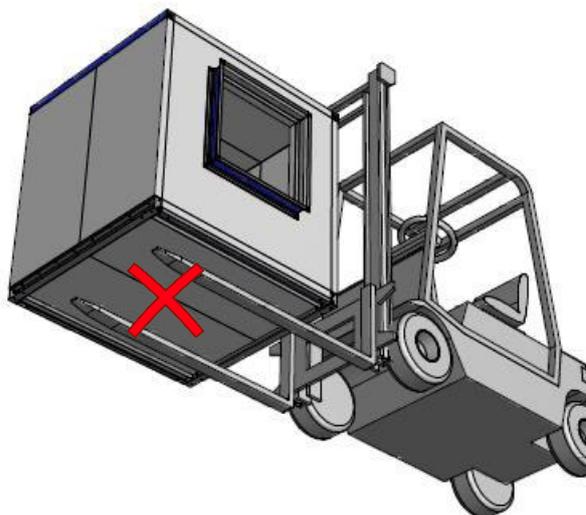


Illustration 3 : Transport incorrect

Le centre de gravité doit être situé au milieu des fourches (voir **Illustration 4**). Pour les grandes pièces, utilisez plusieurs chariots élévateurs.

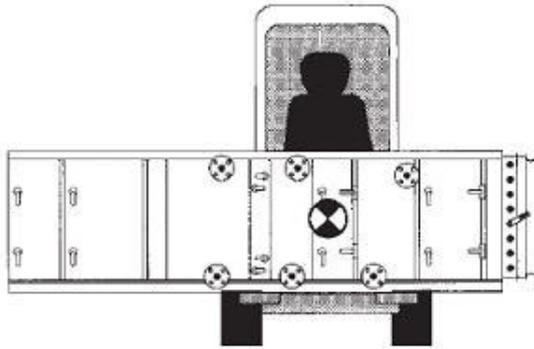


Illustration 4 : Centre de gravité situé au milieu des fourches



AVERTISSEMENT!

Pour le levage directement au moyen de la grue du camion, le **chapitre 3.3 (Mesures supplémentaires pour le levage des sections de livraison et des unités monobloc par anneau de levage)**.

3.3 Mesures supplémentaires pour le levage des sections de livraison et des unités monobloc par anneau de levage

- Assurez-vous que personne ne se trouve sous la charge soulevée.
- Avant le levage, vérifiez qu'il n'y a pas d'objets sur la charge.
- Il est interdit de monter sur la charge !
- Les charges doivent être levées et abaissées de manière à éviter le renversement, la destruction, le glissement ou le roulement involontaires de la charge.
- Les sections de la CTA ou les unités monoblocs doivent être levées avec l'équipement approprié, par exemple, avec une courroie et un crochet.
- Les câbles, crochets et anneaux de levage utilisés doivent être adaptés à la charge, voir **chapitre 3.4.1 (Caractéristiques de poids des CTA ZHK NANO et des pièces supplémentaires)**. L'influence de la température sur la capacité de charge doit être prise en compte.
- La charge minimale recommandée par équipement de transport est la moitié du poids total de la section de livraison ou de l'unité monobloc.
- N'utilisez que des crochets de levage avec dispositif de verrouillage. Les crochets doivent être solidement fixés avant la manipulation.
- La longueur des supports doit permettre une course favorable. L'équipement de transport ne doit pas dépasser un angle vertical maximal de 15° et s'écarter pour éviter d'endommager le caisson, voir **Illustration 5**.
- La course de l'équipement de transport doit être choisie de sorte que les accessoires de suspension, les toits et les objets similaires ne soient pas soumis à une pression excessive ni endommagés.
- L'équipement de transport ne doit pas passer sur des bords coupants ni présenter de nœuds.
- L'équipement de transport doit être sécurisé contre tout glissement.



AVERTISSEMENT!

- Avant le levage, vérifiez les raccordements à vis des anneaux de levage et le montage correct comme décrit dans le **chapitre 3.4.2 (Installation des anneaux de levage)**.
- Soulevez la CTA très lentement et complètement horizontalement. Lors du levage, une vitesse de levage maximale de 10 m/min est autorisée.
- Après avoir soulevé lentement la section du sol de quelques centimètres, arrêtez l'opération. Vérifiez à présent la bonne course de l'équipement de transport et la fixation solide et sûre de tous les éléments de fixation et de levage.
- Avant de poursuivre le levage, inspectez visuellement qu'aucune déformation notable ne peut être détectée sur les moyens de suspension.
- Évitez tout levage saccadé.
- Les charges peuvent basculer ou tomber si l'équipement porteur n'est pas guidé correctement ou si la force n'est pas appliquée correctement. Avant le levage, il est donc important de s'assurer que l'équipement porteur est correctement acheminé et que la force est appliquée de manière uniforme, voir la **chapiter 3.4.2 (Installation des anneaux de levage)**.
- Ne soulevez jamais les sections de la CTA ou les unités monobloc sur les raccords de l'échangeur de chaleur ou toute autre fixation.

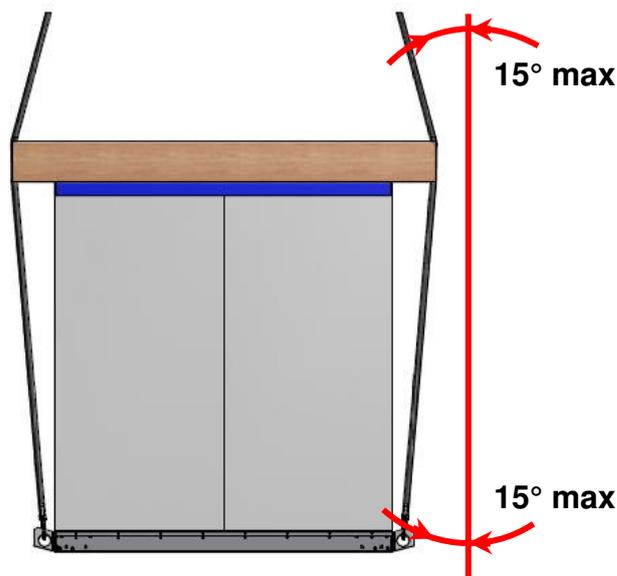


Illustration 5 : Angle de guidage autorisé de l'équipement de transport

3.4 Levage des CTA ZHK NANO

Les CTA ZHK NANO de types (taille) 45, 55 et 65 sont généralement livrées en monobloc. Les monoblocs sont des CTA pouvant être soulevées en une seule section. Pour la gamme de CTA ZHK NANO, cela s'applique aux modèles avec échangeur de chaleur à plaques et avec roue thermique du type (taille) 45, 55 et 65, voir **Illustration 6**.

Cependant, s'il s'agit d'une CTA ZHK NANO de type (taille) 80, la CTA est livrée en deux (modèle avec échangeur rotatif) ou trois (modèle avec échangeur à plaques) sections séparées, voir **Illustration 7**. Pour chaque section de CTA individuelle et chaque pièce supplémentaire individuelle, les mêmes instructions de levage s'appliquent que pour la CTA livrée en monobloc, comme décrit dans ce chapitre.



AVERTISSEMENT!

- Outre les mesures mentionnées dans ce chapitre, les instructions du **chapitre 3.3 (Mesures supplémentaires pour le levage des sections de livraison et des unités monobloc par anneau de levage)** doit être observée.
- Les anneaux de levage ne sont autorisés que pour lever un monobloc ou des pièces individuelles de CTA - ne jamais visser les pièces de CTA ensemble avant le levage.
- Chaque section, option ou pièce supplémentaire, comme le refroidisseur ou la batterie de chauffage électrique, doit toujours être levée séparément.

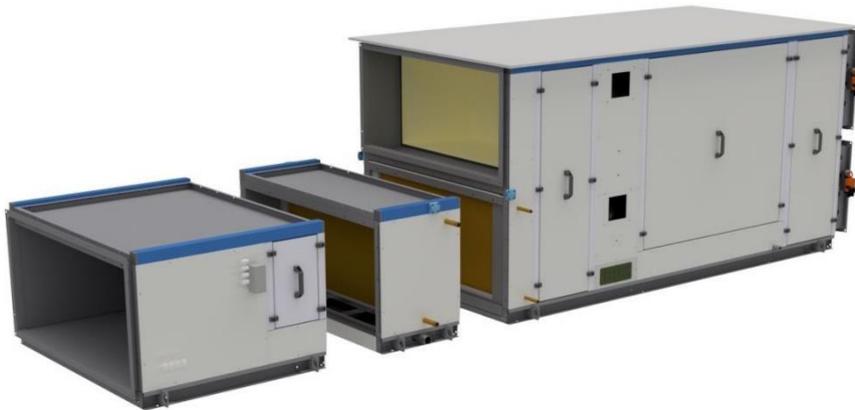


Illustration 6 : Monobloc ZHK NANO avec pièces supplémentaires (refroidisseur et batterie de chauffage électrique)

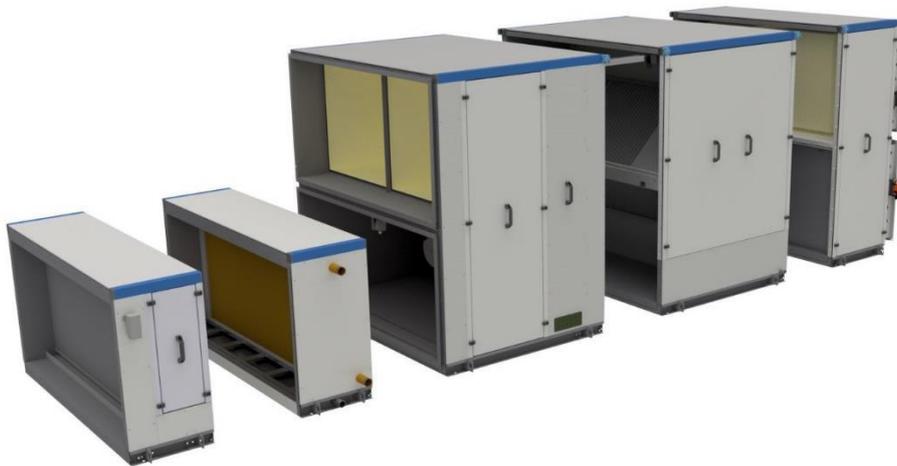


Illustration 7 : Sections ZHK NANO type 80 avec pièces supplémentaires (refroidisseur et batterie de chauffage électrique)

3.4.1 Caractéristiques de poids des CTA ZHK NANO et des pièces supplémentaires

En fonction du type (taille) et du modèle de CTA, les CTA ZHK NANO ont des poids différents. Pour connaître les poids des CTA types (tailles) 45, 55 et 65, reportez-vous au **Tableau 3**, et pour les CTA type (taille) 80, reportez-vous au **Tableau 4**. Jusqu'à ces poids maximum, les CTA ZHK NANO peuvent être levées au moyen des anneaux de levage fournis. Les anneaux de levage fournis peuvent être utilisés pour lever des CTA ZHK NANO qui présentent ces poids maximum.

Il est nécessaire de répartir équitablement le poids entre les 4 anneaux de levage correctement montés. S'il y a plus d'une pièce de CTA, chaque pièce doit être levée séparément.

	type 45 poids en kg	type 55 poids en kg	type 65 poids en kg
Modèle avec échangeur de chaleur à plaques	440	560	740
Modèle avec roue thermique	410	530	700
Refroidisseur en option (pièce supplémentaire)	80	90	120
Batterie de chauffage électrique en option (pièce supplémentaire)	115	140	155

Tableau 3 : Caractéristiques de poids des CTA ZHK NANO types (tailles) 45, 55 et 65 et des pièces supplémentaires

	type 80 poids en kg
Modèle avec échangeur de chaleur à plaques : section 1	350
Modèle avec échangeur de chaleur à plaques : section 2	270
Modèle avec échangeur de chaleur à plaques : section 3	250
Modèle avec roue thermique : section 1	470
Modèle avec roue thermique : section 2	350
Refroidisseur en option (pièce supplémentaire)	140
Batterie de chauffage électrique en option (pièce supplémentaire)	185

Tableau 4 : Caractéristiques de poids des CTA ZHK NANO type (taille) 80 et des pièces supplémentaires

3.4.2 Installation des anneaux de levage

Quatre œillets de levage sont fournis en deux modèles (effet miroir). Ces œillets doivent être montés au niveau de positions spécifiques sur le châssis de base de la CTA.

Application des œillets de levage (voir **Illustration 8**) :

1. Côté droit
2. Côté gauche



AVERTISSEMENT!

Veillez à installer correctement l'anneau de levage conformément à la **Illustration 10**.

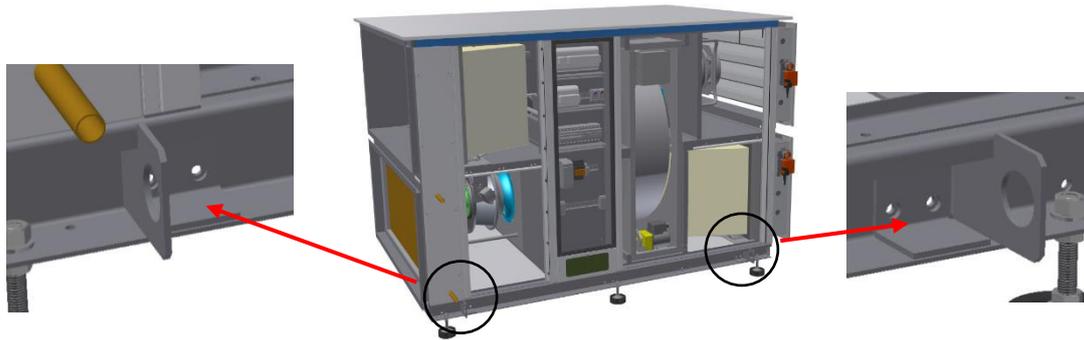


Illustration 8 : œillet de levage côté droit et côté gauche



Illustration 9 : œillet de levage démonté

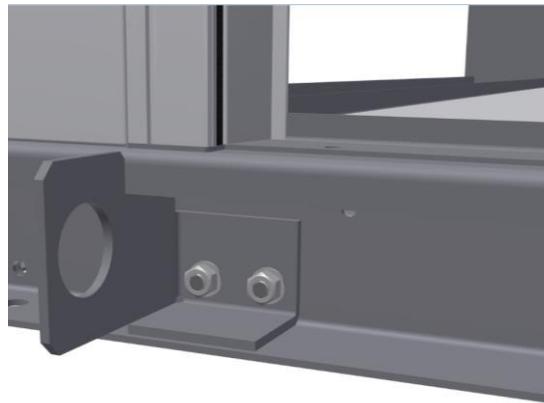
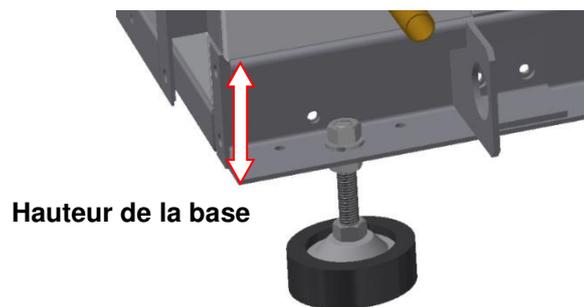


Illustration 10 : œillet de levage monté

Les boulons et écrous sont livrés avec les œillets de levage et doivent être serrés au couple indiqué dans le **Tableau 5**. Si les œillets de levage sont déjà montés par EUROCLIMA, il est impératif de vérifier les boulons avant de lever la CTA.



Hauteur de la base

Illustration 11 : Hauteur de la base



hauteur du châssis H [mm]	Type de vis	Nm	Classe de force
80	M8 x 20	10	min. 8,8

Tableau 5 : Couple de serrage des vis

3.4.3 Levage d'une CTA ZHK NANO au moyen d'œillets de levage

- L'effet de charge doit être uniformément réparti sur tous les quatre œillets de levage.
- La responsabilité de définir l'équipement de transport incombe à l'entreprise exécutante.
- Les recommandations appropriées pour l'équipement de transport, selon la **Illustration 12**, doivent être observées.
- Après avoir pré-positionné la section de livraison à la position désirée, retirez les anneaux de levage et utilisez-les pour la section de livraison suivante.

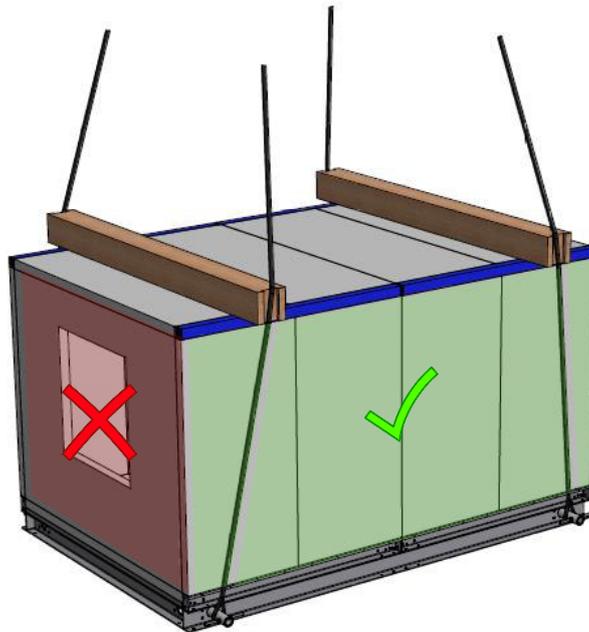


Illustration 12 : recommandation pour l'équipement de transport
(illustration schématisée)

3.5 Stockage

Les sections de livraison sont généralement emballées dans du nylon. Cet emballage est conçu pour protéger la CTA des intempéries pendant le chargement et le déchargement, mais pas pour un entreposage extérieur. Il est donc essentiel d'entreposer la CTA dans un endroit sec après son déchargement afin de la protéger.

Entretien pendant un arrêt prolongé



Une période d'arrêt prolongée peut endommager les moteurs, les ventilateurs ou les pompes.

REMARQUE!

Pour éviter que les roulements ne se détériorent, les rotors doivent être tournés manuellement environ une fois par mois. Si plus de 18 mois s'écoulent entre la livraison et la mise en service de la CTA, les composants doivent être inspectés et remplacés le cas échéant.

Retrait de l'emballage en nylon



Retirez l'emballage en nylon après la livraison et entreposez les CTA à l'abri des intempéries dans un endroit sec : le risque de corrosion due à un défaut d'aération associé à une humidité plus élevée sous l'emballage de nylon subsiste. Par exemple, de la rouille blanche peut rapidement se former sur les surfaces galvanisées. Il peut également arriver qu'une température excessivement élevée, générée sous l'emballage, soit susceptible d'endommager les composants.

Si

vous voulez vous faire plaisir, ou satisfaire le planificateur, le propriétaire et d'autres observateurs de la CTA,

alors,

nous vous recommandons vivement de couvrir la CTA et de la protéger contre les saletés et les dommages pendant son installation et sa mise en service, voir **Illustration 13**.

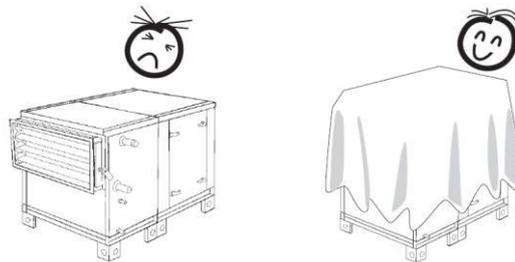


Illustration 13 : Protection contre les saletés

4 Assise / Installation

Exigences en matière d'espace :

Sur site, l'entretien et l'amovibilité appropriés des composants intégrés doivent être physiquement possibles. Par conséquent, un espace de travail libre de plus de 300 mm sur la largeur de la CTA doit être disponible. Un passage de 600 mm de largeur doit être aménagé à l'arrière à des fins de montage.

Conformément aux normes EN 13053 et VDI 3803, le bas de la CTA ne doit pas remplacer le toit de l'immeuble. En outre, il n'est pas autorisé d'attribuer à la CTA d'autres fonctions du bâtiment.

4.1 Assise

Il est recommandé d'installer de solides fondations en béton renforcé, comme le montre la **Illustration 14** de gauche, ou des semelles filantes comme illustrées sur la **Illustration 14** de droite. En cas de semelles, des poutres en béton ou acier doivent être utilisées, voir **Illustration 14** en bas à droite. Les constructions avec poutres en acier doivent présenter une rigidité appropriée par rapport à la taille de la CTA. La fondation doit être plane et nivelée. Elle ne doit pencher dans aucune direction ni se trouver sur une surface inégale.

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- La différence de hauteur de la fondation peut être de **1 mm par mètre au maximum**. Pour la longueur et la largeur totales de la CTA, une différence de hauteur de **5 mm maximum** est acceptable.
- Si les conditions mentionnées précédemment ne sont pas remplies en raison de fondations inégales ou d'un affaissement des fondations, il est nécessaire de prendre des mesures afin de satisfaire les conditions (par ex., des feuilles de distance avec une épaisseur appropriée).

Attention !

Si ces conditions structurelles ne sont pas réunies, des portes ou des registres peuvent se coincer ou d'autres problèmes peuvent survenir avec la CTA.

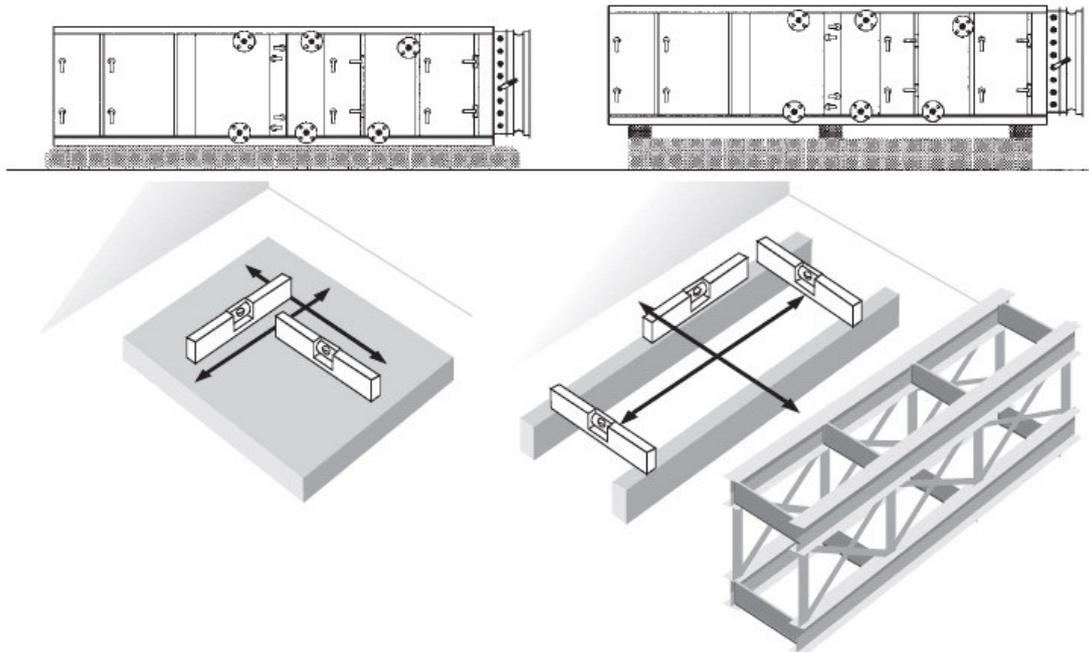


Illustration 14 : Fondation et semelle filante solides

Les CTA doivent charger la fondation sur le châssis de base dans le sens longitudinal et transversal soit par bandes soit par points.

L'installation d'une sous-couche présentant des propriétés d'isolation du bruit d'impact et des caractéristiques élevées est fortement recommandée. Il est recommandé, en fonction du site d'installation, de placer du liège, des plaques Mafund ou des bandes de Sylomer sous la CTA. Le matériau absorbant utilisé doit être adapté à la charge pour obtenir une isolation sonore optimale. Chaque point de contact entre la CTA et les fondations doit être isolé sur le plan acoustique. En outre, les critères de conception respectifs du fabricant doivent être respectés. Pour les caractéristiques de poids de la CTA, consultez la fiche technique.

4.2 Installation

4.2.1 Risques potentiels pouvant survenir sur le site d'installation

- Pour l'eau de chauffage ou de refroidissement ou des circuits eau-glycol, ces éléments peuvent être connectés à la CTA.
- Les tuyaux ou flexibles et leurs raccords peuvent fuir ou se desserrer à l'intérieur ou à l'extérieur des sorties d'eau ou de liquide de la CTA.
- Les processus de refroidissement peuvent occasionner la déshumidification et la formation associée de condensation dans la CTA. La CTA est alors équipée de sorties et de bacs de récupération de condensat. Néanmoins, le condensat peut être évacué de la CTA en cas d'erreur sur la CTA, dans des conditions de fonctionnement extrêmes ou inadmissibles. Des erreurs sur la CTA et des conditions de fonctionnement extrêmes ou inadmissibles peuvent également causer la formation de condensat sur la surface externe de la CTA qui peut ensuite s'égoutter.

Manuel d'instructions ZHK Nano

- Un nettoyage interne et externe (ainsi qu'un nettoyage à l'eau) peut être effectué sur la CTA. Durant l'exécution de cette tâche, une évacuation ou un écoulement du liquide de nettoyage est possible.
- Toutes les pièces en contact avec de l'eau à l'intérieur et à l'extérieur de la CTA peuvent geler dans certaines conditions environnementales. Les composants suivants présentent notamment un risque accru de gel :
 - o Bacs de condensat des systèmes de récupération de chaleur et échangeurs de chaleur, y compris buses, siphons et robinets de purge des bacs
 - o Gel du condensat directement sur le système de récupération de chaleur et l'échangeur de chaleur
 - o Gel du fluide de fonctionnement des échangeurs de chaleur avec ou sans glycol
 - o Toutes les zones et pièces de la CTA qui sont exposées aux intempéries

4.2.2 Mesures pour éviter les risques potentiels

Ces risques peuvent être évités en prenant les mesures suivantes :

- Que la CTA repose sur le sol, soit disposée en hauteur (par exemple sur un échafaudage) ou suspendue au plafond, l'assemblage et l'entretien aisés de la CTA doivent toujours être garantis sur le site.
- En fonction de l'installation, des mesures de protection adéquates doivent être prises pour garantir que les individus, les bâtiments et les équipements ne sont pas compromis par des pièces non fixées (par exemple, des outils, des vis, etc.) et les sorties possibles d'eau et d'autres fluides.
- Le sol autour du site d'installation doit être étanche à l'eau et incliné par rapport à une sortie suffisamment dimensionnée.
- Lorsque ces conditions ne sont pas réunies, la CTA peut être installée dans un bac de récupération suffisamment grand doté d'une sortie.
- Un capteur d'humidité à transmetteur de signal d'alarme peut être une mesure de protection supplémentaire contre les conditions de fonctionnement critiques.
- Pour les CTA suspendues au plafond, il est recommandé de fournir un bac de récupération suffisamment grand avec une sortie sous la CTA.
- Afin d'éviter le gel des composants, le client doit garantir que la CTA est protégée contre les intempéries qui peuvent entraîner de tels problèmes. En outre, le client doit prendre des mesures supplémentaires pour garantir une protection antigel. À cet effet, il est possible de :
 - o Purger complètement l'échangeur de chaleur s'il n'est pas utilisé
 - o Utiliser un mélange d'eau et de glycol avec une concentration appropriée en glycol comme fluide pour l'échangeur de chaleur. (Attention : une perte des performances doit être envisagée)
 - o Appliquer des mesures techniques de contrôle pour la protection contre le gel

Le client doit décider des mesures appropriées en toute connaissance de la situation du site. Le technicien d'installation et l'opérateur de la CTA doivent s'assurer que les mesures de protection préventives sont conformes aux instructions mentionnées dans le présent document. Dans ce contexte, il est recommandé de contracter une assurance contre les dommages causés par l'eau et d'autres liquides.

EUROCLIMA n'est pas responsable des dommages causés à la CTA découlant d'une fuite des raccords, tuyaux, flexibles ou encore de la condensation.

4.2.3 Consignes générales d'installation

Si des CTA au sol doivent être montées au plafond, alors l'appareil doit être fixé avec la base sur une suspension englobante, voir la **Illustration 15** sur la droite. L'insonorisation de la construction est identique à celle des CTA au sol.

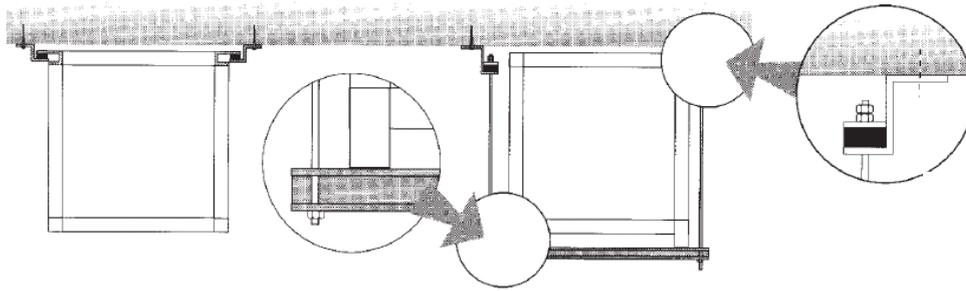


Illustration 15 : Suspension des CTA au plafond

5 Montage



REMARQUE!

S'il est impératif de monter sur la CTA pendant le montage, par exemple pour raccorder les plaques de toiture, il convient de prendre des mesures adéquates. Par exemple, utilisez des plaques afin de garantir une répartition uniforme du poids et éviter que les panneaux de toit ne se plient.



Illustration 16 : Ne montez pas sur la CTA !

5.1 Montage du caisson

5.1.1 Mesures à prendre avant d'assembler le caisson

En cas de raccordement de plusieurs sections de CTA, la procédure à suivre après le prépositionnement des sections est la suivante :

Retrait des anneaux de levage

Si les anneaux de levage sont installés, enlevez-les. Pour placer la CTA dans la position de montage appropriée, on peut déplacer une tige (pour un effet de levier). Utilisez la tige uniquement sur le profil de la base.

Application d'un matériau d'étanchéité

La bande d'étanchéité auto-adhésive fournie (**Illustration 17**) doit être collée sur tous les raccordements de section avant le montage, voir la **Illustration 18**.

Les points de raccordement de section suivants doivent être rendus étanches :

- Les espaces de bride entre les sections.
- Entre les ouvertures de raccordement des conduites et des caissons.

- Entre la bride de raccordement et les registres, les raccords de flexibles la grille de protection contre les intempéries, les filtres à sable, la hotte d'aspiration, etc.



Illustration 17 : Bande d'étanchéité

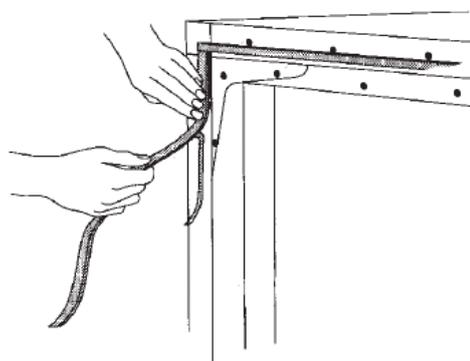


Illustration 18 : Application de la bande d'étanchéité

Les points de raccordement des sections, les raccords vissés entre l'intérieur et l'extérieur, les ouvertures de raccordement et les traversées et toutes les autres ouvertures qui pénètrent dans le caisson doivent en outre être scellés avec du SIKAFLEX (par exemple : raccords d'échangeur de chaleur, vis de fixation, raccords de gaine, ouvertures de mesure, etc.), comme indiqué sur les **Illustration 19** et **Illustration 20**.

Pour les CTA de toiture et les séparations directes de l'appareil avant ou après une zone humide (ex. refroidisseur), des mesures spéciales de scellement doivent être effectuées. L'agent d'étanchéité fourni Sikaflex (**Illustration 19**) doit être utilisé à cet effet. Vous trouverez plus d'informations dans le **chapitre 5.1.4 (Fonctions spéciales des CTA de toiture et des séparations d'appareil dans les zones humides)**.



Illustration 19 : Matériau d'étanchéité (Sikaflex)

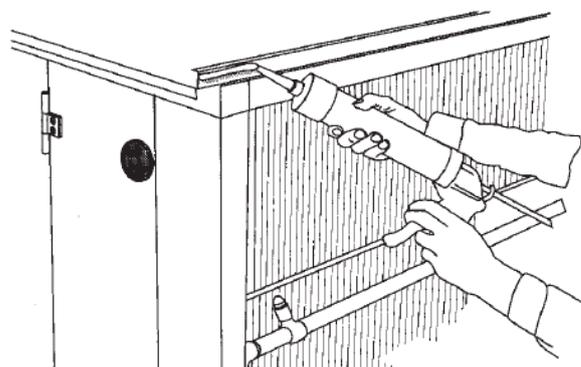


Illustration 20 : Application du matériau d'étanchéité

Rassemblement des sections de la CTA

Les sections de la CTA doivent être alignées avec précision et les parties frontales doivent être parfaitement parallèles les unes aux autres. Si nécessaire, des ajustements mineurs peuvent être effectués en plaçant des plaques d'acier sous la section.

Une fois mises en place, les sections de la CTA peuvent être tirées, ensemble, à l'aide de courroies agissant sur le châssis de base, comme l'illustre la **Illustration 21** et la **Illustration 22**.



Illustration 21 : Rassemblement des sections de la CTA



Illustration 22 : Rassemblement des sections de la CTA (détails)

5.1.2 Raccordements standards et composants d'assemblage

Effectuez toujours le raccordement par l'intermédiaire du châssis de base, sur toutes les CTA, voir **Illustration 23** et **Illustration 24**.



Illustration 23 : Boulon à six pans avec contre-écrou M8x20 / M10x30 / M12x40



Illustration 24 : raccordement des châssis de base au moyen de boulons

Outre le châssis de base, d'autres méthodes permettent de raccorder des pièces de CTA. Celles-ci sont énumérées ci-dessous, classées par ordre de priorité d'exécution.

ZHK NANO:

1. Raccordement facile, voir **Illustration 25** et **Illustration 26**
2. Raccordement angulaire, voir **Illustration 27** jusqu'à **Illustration 29**



Illustration 25 : raccordement facile

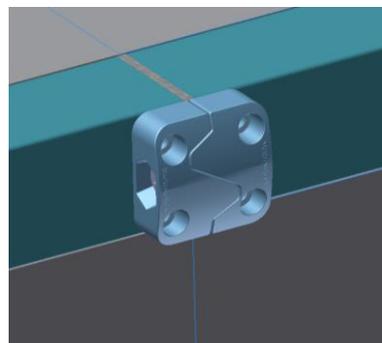


Illustration 26 : raccordement via le raccordement facile



Illustration 27 : Boulon à six pans avec contre-écrou M8x20



Illustration 28 : Angle de raccordement



Illustration 29 : Raccordement par angle de raccordement

5.1.3 Définir le raccordement par vis des pièces de la CTA

Aligner précisément les pièces de la CTA et rapprocher le plus possible les pièces de la CTA en les tirant, comme décrit au **chapitre 5.1.1 (Mesures à prendre avant d'assembler le caisson)**, sont des exigences pour définir le raccordement par vis.

Les brides parallèles alignées avec précision sont raccordées avec les boulons fournis. À l'origine, tous les boulons sont légèrement serrés de la manière suivante :

- Dans les profils du châssis de base (**Illustration 30**).
- Dans les angles de raccordement situés dans les coins supérieurs de la CTA (**Illustration 31**).
- Pour les CTA de toit, dans les brides de toit.

Après avoir serré légèrement toutes les vis, vous devez les serrer plus fermement, en commençant par le châssis de base, en deux étapes.



Il est important de commencer à serrer les vis au niveau du châssis de base afin de garantir un raccordement optimal des pièces de la CTA.

REMARQUE!

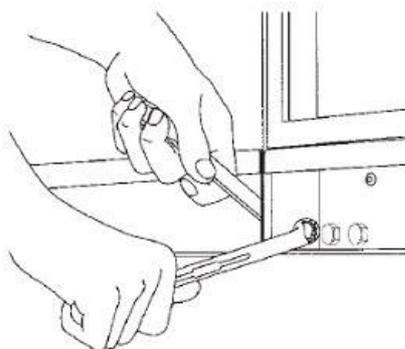


Illustration 30 : raccordement par boulon au niveau du châssis de base

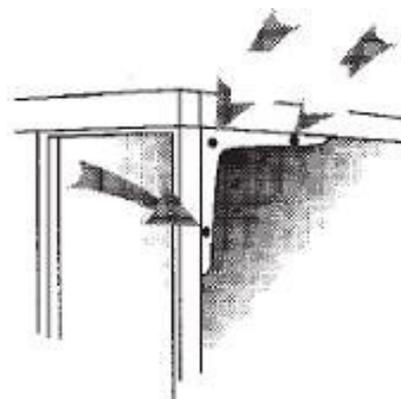


Illustration 31 : raccordement par boulon au niveau des angles

5.1.4 Fonctions spéciales des CTA de toiture et des séparations d'appareil dans les zones humides

Pour les CTA de toiture et les séparations directes de l'appareil avant ou après une zone humide (ex. refroidisseur), des mesures spéciales de scellement de la CTA doivent être effectuées :

1. Le matériau d'étanchéité (Sikaflex) doit être utilisé en lieu et place de la bande d'étanchéité sur la bride de la CTA, à 5 mm de distance du bord interne (voir **Illustration 33**). Immédiatement après, les sections de livraison concernées doivent être déplacées ensemble, puis vissées.
2. Si la séparation de la CTA est **accessible à l'intérieur par le biais d'une porte** (voir **Illustration 34**), alors les joints (**Illustration 35**) doivent être fermés sur le diamètre complet avec le matériau d'étanchéité fourni (Sikaflex) après avoir vissé les sections de livraison ensemble.

Remarque : Pour empêcher les fuites, ces actions doivent également être exécutées lorsqu'on s'attend à des conditions de fonctionnement extrêmes ou lorsqu'un nettoyage à l'eau est prévu !



Illustration 32 : Surfaces d'étanchéité

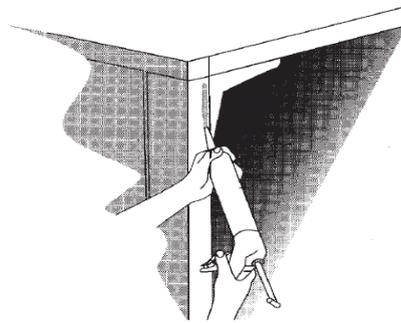


Illustration 33 : Scellement des joints frontaux

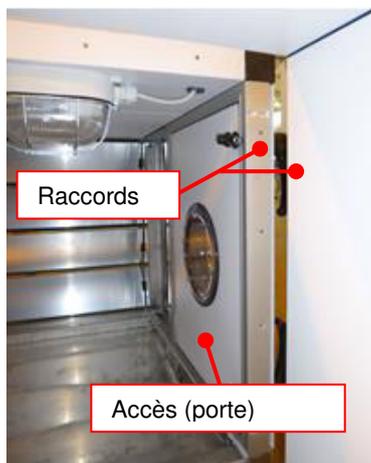


Illustration 34 : Séparation de CTA accessible par le biais de la porte

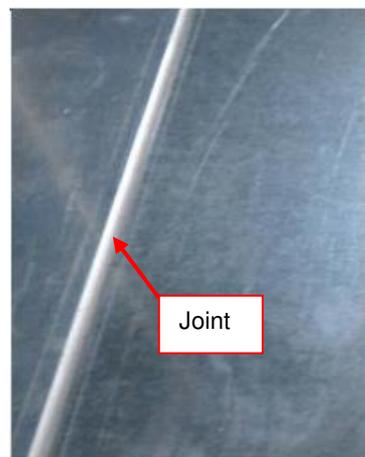


Illustration 35 : Scellement du raccordement de section (joint) avec le matériau de raccordement

Pour les CTA de toiture, il est nécessaire de sceller également la bride de toiture, voir **Illustration 36**.

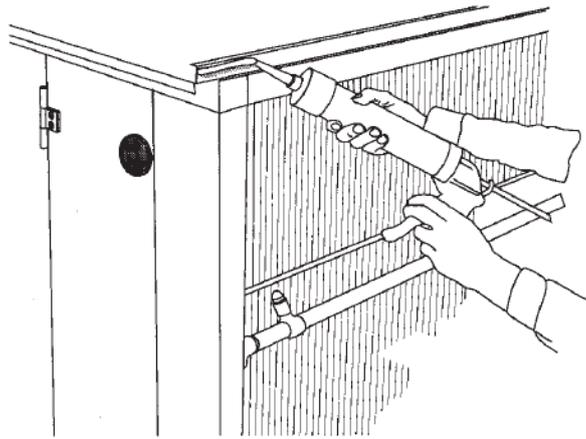


Illustration 36 : Scellement de la bride de toiture

5.1.5 Sécuriser la position des CTA



REMARQUE!

Les CTA au sol doivent être fixées dans les fondations afin de sécuriser leur position. Le matériel de fixation n'est pas compris dans la livraison d'EUROCLIMA. Le matériel de fixation approprié dépend des conditions locales et des influences météorologiques/environnementales et doit être installé ultérieurement sur place, c'est-à-dire dans la zone de responsabilité du client.

La structure étant conductrice de bruit de structure, un couplage direct doit être évité, voir la **Illustration 37** de gauche. Si vous utilisez une sous-couche isolée contre le bruit de structure, une fixation par tenon est particulièrement recommandée pour éviter le déplacement de la CTA dans toutes les directions (**Illustration 37** de droite).

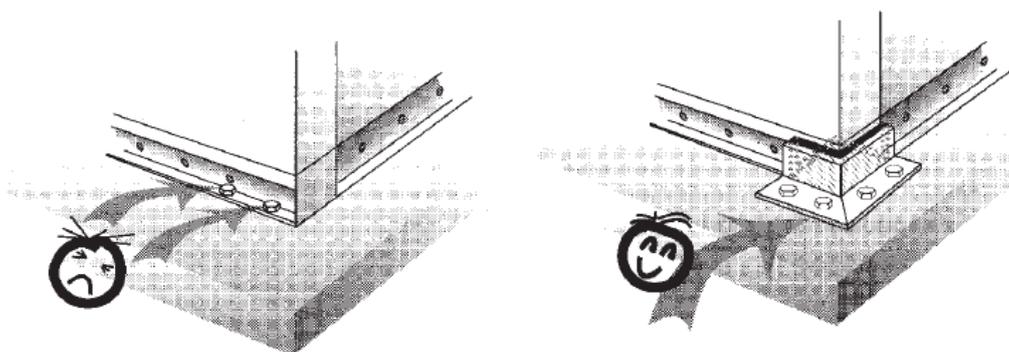


Illustration 37 : Sécuriser la position sur les fondations

Si les CTA seront installées sur des toits, un ingénieur expert en structure doit concevoir la fixation de la CTA en se basant sur l'emplacement local et les conditions météorologiques.

5.2 Portes

Panneau de porte ZIB amovible

Lors de la fabrication du caisson, les panneaux de porte seront fixés au niveau du châssis de la porte au moyen de raccordements par vis (voir **Illustration ci-dessous**).



Illustration 38 : vis de fixation avec pince (ZIB)



Illustration 39 : mécanisme de fixation au niveau du châssis de porte (ZIB)



Illustration 40 : panneau de porte fixé (ZIB)



AVERTISSEMENT!

Faites attention aux panneaux de porte amovibles, car une fois les raccords déposés, ils peuvent tomber et entraîner des blessures. C'est pourquoi, utilisez toujours vos deux mains pour fixer, défaire et manipuler les panneaux de porte !



AVERTISSEMENT!

Attention : Les portes latérales sous pression représentent un risque accru de blessures. Pendant l'ouverture. Dans un premier temps, elles peuvent adhérer en raison de la différence de pression, puis se détacher soudainement et tomber sur l'utilisateur. L'utilisateur pourrait aussi glisser vers l'arrière. C'est pourquoi l'ouverture des portes latérales sous pression doit être réalisée avec une très grande prudence. Ouvrez le panneau de porte avec prudence et détachez-le lentement des joints. En cas de détachement soudain du panneau, l'utilisateur doit être capable de supporter le poids de la porte. Pour les portes présentant une surface supérieure à 0,5 m², deux personnes sont nécessaires.

5.3 Registres

La position de fermeture des registres peut être identifiée de deux manières différentes, voir **Illustration 41** et **Illustration 42**.



Illustration 41 : Position fermée, caractérisée par un indicateur de position de tôle



Illustration 42 : Position fermée, caractérisée par un marquage sur la roue d'engrenage



REMARQUE!

- Il est interdit de percer le registre, car cela peut endommager les roues d'engrenage et entraver la fonction du registre.
- Les registres ne doivent pas être tendus.

5.4 Filtres à air

5.4.1 Informations générales

- À l'exception des préfiltres latéralement amovibles, les filtres ne sont pas serrés à la livraison et doivent être installés sur le site.
- Assurez-vous que les filtres sont correctement insérés (le côté du matériau filtrant à broches mis du côté air non traité).
- Durant l'installation, veillez à ne pas agraffer ou endommager les sacs filtrants. Chaque filtre à poche doit se régler librement dans le courant d'air.
- Si les filtres ne sont pas compris dans l'étendue des fournitures de EUROCLIMA, il faut partir du principe que les filtres utilisés remplissent les exigences de la norme VDI 6022.



REMARQUE!

Des filtres mal installés peuvent être aspirés par le ventilateur et entraîner des dégâts considérables.

5.4.2 Filtres à poche latéralement amovible avec mécanisme de serrage

L'insertion et la fixation des filtres à poche latéralement amovibles avec mécanisme de serrage doivent être effectuées avec précaution afin de ne pas les endommager. L'installation des filtres à poche latéralement amovibles doit être effectuée de la manière suivante :

1. Dans un premier temps, déplacez tous les leviers des rails de serrage vers l'ouverture de porte (**Illustration 43**).
2. Faites glisser les filtres les uns après les autres dans le cadre de filtre (**Illustration 44**).
3. Appuyez sur le dernier filtre de la rangée contre le panneau arrière. Ensuite, appuyez les cellules du filtre contre le scellement à l'aide du levier (**Illustration 45**).



Illustration 43 : Desserrez les brides de serrage



Illustration 44 : Faites glisser les filtres

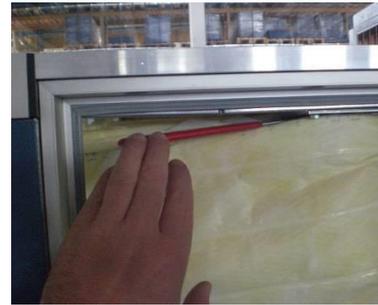


Illustration 45 : Serrage des filtres



REMARQUE!

Attention : Pour les sacs souples, les sacs inférieurs des cellules de filtre doivent être soulevés afin d'empêcher tout dommage au système de serrage (**Illustration 46**) !



Illustration 46 : Levage des sacs de filtres



REMARQUE!

Attention : Si différentes largeurs de filtre sont prévues pour un cadre de filtre doté d'un mécanisme de serrage, alors l'ordre d'insertion doit être réalisé en fonction de la trame du cadre de filtre (voir **Illustration ci-dessous**). Autrement, une dérivation d'air peut survenir.



Illustration 47 : cadre de filtre pour différentes tailles de filtre



Illustration 48 : considérez l'ordre en fonction de la trame du cadre de filtre



Illustration 49 : section de filtre avec filtres insérés



REMARQUE!

Attention : Les filtres doivent être complètement enfoncés vers l'arrière, de telle sorte que tous les filtres s'adaptent étroitement au cadre du filtre et qu'une dérivation d'air soit évitée. Important : Examinez si le premier filtre s'adapte étroitement aux joints. (Illustration 51).

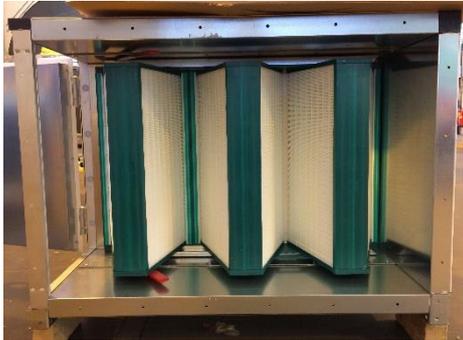


Illustration 50 : enfoncez et serrez les filtres contre la paroi arrière



Illustration 51 : vérifiez si le filtre repose contre les joints

5.5 Assemblage des composants dans le réseau de conduits

5.5.1 Détecteur de fumée pour gaine

- Le détecteur de fumée doit être installé sur place dans le conduit conformément aux instructions d'utilisation du fabricant. **Illustration 52** montre un exemple de montage du détecteur de fumée dans le réseau de gaines.

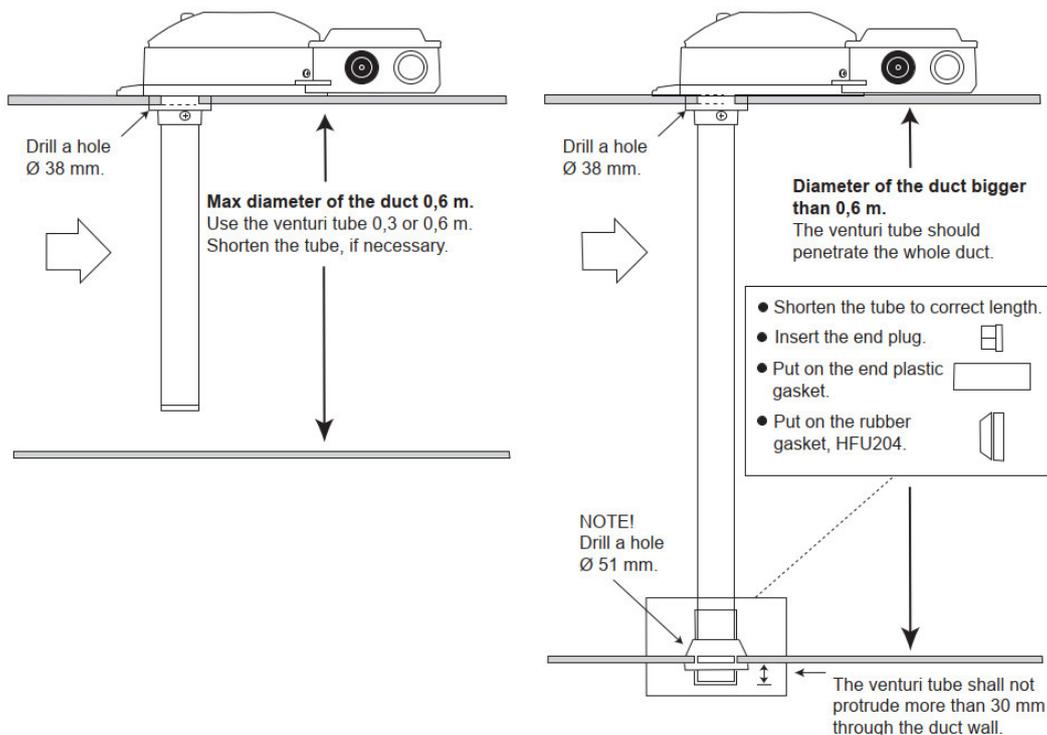


Illustration 52 : Exemple de montage d'un détecteur de fumée dans le conduit

- Une fois l'installation terminée, un test de fonctionnement doit être effectué.



REMARQUE!

En cas de risque de condensation (par exemple lors d'une installation à l'extérieur, etc.), le détecteur de fumée doit être isolé de l'air ambiant, par exemple à l'aide d'un boîtier résistant aux intempéries.

5.5.2 Détecteur de gaz



AVERTISSEMENT!

Le détecteur de gaz ne peut être installé que par du personnel qualifié. Lors de l'utilisation d'un détecteur de gaz, les instructions du fabricant doivent être suivies intégralement et soigneusement.



AVERTISSEMENT!

Les surfaces d'installation ne doivent pas être soumises à des vibrations constantes afin d'éviter d'endommager les connexions et les appareils électroniques.

L'accessibilité au capteur doit être garantie. Si l'accessibilité dans la CTA n'est pas garantie, l'unité d'évaluation est montée à l'extérieur de la CTA et le capteur est livré en vrac. Si le capteur est livré en vrac, il doit ensuite être installé sur place dans la gaine de soufflage au moyen d'une trappe de visite, conformément aux instructions du fabricant..

Les **Illustration 53** et **Illustration 54** montrent un exemple de montage du détecteur de gaz dans le conduit.

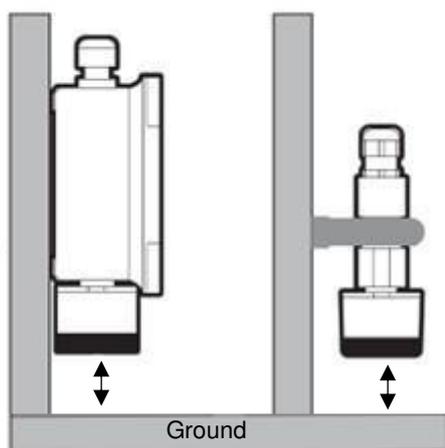


Illustration 53 : Exemple de montage d'un détecteur de gaz dans la zone inférieure



Illustration 54 : Détecteur de gaz monté

6 Installation

6.1 Raccordement de l'échangeur de chaleur

Avant de raccorder l'échangeur de chaleur, le système de tuyauterie doit être abondamment rincé.



REMARQUE!

Un raccordement absolument sans tension doit être garanti et la transmission des vibrations et de l'expansion longitudinale entre l'appareil et le système de canalisations doit être soigneusement évitée.



REMARQUE!

Afin d'éviter une corrosion due à l'eau, les exigences concernant la qualité de l'eau, l'installation professionnelle, la mise en service et la maintenance figurant sur la fiche 2 de la norme VDI 2035 doivent être respectées.

Tuyaux de raccordement avec filetage :

Pour prévenir tout dommage du raccordement de l'échangeur de chaleur, il est nécessaire de le maintenir en place avec une clé à tubes pendant le vissage (**Illustration 55**).

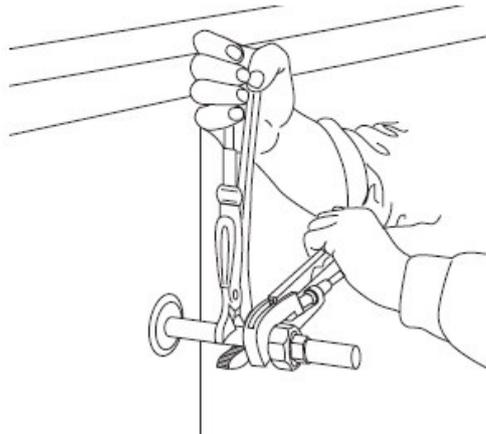


Illustration 55 : Maintien en place avec une clé à tubes

Matériau d'étanchéité recommandé pour les manchons filetés :

- Échangeurs de chaleur à eau/glycol, utilisez de l'adhésif Téflon.

Dans ces cas, le chanvre ne peut pas être utilisé comme matériau d'étanchéité !

Tuyaux de raccordement sans filetage :

Si les tuyaux de raccordement sont réalisés sans filetage, alors un raccordement mécanique ajusté par adhérence (raccord STRAUB) est recommandé (**Illustration 58**). Ce raccord peut être inclus en option dans l'étendue des fournitures par EUROCLIMA. Dans le cas contraire, il doit être fourni sur site. Afin d'éviter d'endommager le tuyau en cuivre de l'échangeur de chaleur en raison de la force mécanique, un anneau est utilisé pour renforcer le tuyau en cuivre (**Illustration 56** et **Illustration 57**).



Illustration 56 : tuyau en cuivre avec anneau de renfort



Illustration 57 : tuyau en cuivre avec anneau de renfort inséré



Illustration 58 : raccord STRAUB



Illustration 59 : raccord STRAUB monté

D'autres types de raccords, par exemple par soudage, ne sont pas recommandés par EUROCLIMA, en raison du risque d'incendie de matériels avoisinants. Si l'un de ces types de raccords est choisi, la personne chargée de l'assemblage est entièrement responsable de cette tâche.

La tuyauterie de l'échangeur de chaleur ne doit pas faire obstacle à toute opération d'entretien nécessaire.

L'exécution du raccordement de l'échangeur de chaleur doit être conforme à ce qui est indiqué sur l'étiquette de la CTA (schémas de raccordement à la **Illustration 60**).

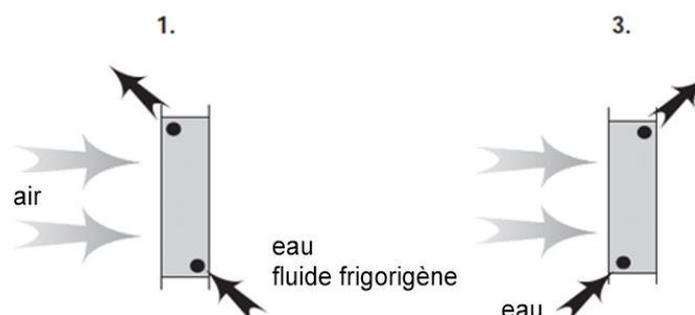


Illustration 60 : Raccordement de l'échangeur de chaleur

L'échangeur de chaleur fonctionne selon le principe de contre-courant (transversal). Seul l'échangeur de préchauffage peut être fourni pour un fonctionnement à courant parallèle sur demande par le client.

1. Tous les échangeurs de chaleur standard de chauffage ou de refroidissement - à contre-courant
2. L'échangeur de préchauffage, s'il y a un risque de gel, peut être requis - débit parallèle

Les schémas de raccordement hydraulique des batteries de chauffage ou de refroidissement doivent être effectués comme indiqué sur la **Illustration 61** avec une vanne à trois voies comme mélangeur. Contrairement à un contrôle de flux utilisant une vanne de régulation de passage, ce raccordement permet d'éviter des profils de température inégaux, ainsi le chauffage ou le refroidissement de l'air est plutôt uniforme sur toute la surface de la batterie.

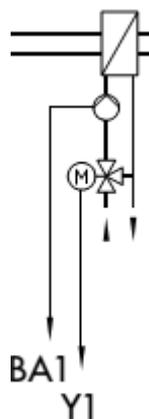


Illustration 61 : Schéma de raccordement hydraulique

Pour purger et vidanger le raccordement de l'échangeur de chaleur, les vannes sont montées (sur demande). Pour garantir le bon fonctionnement, il est important que la purge se situe au point le plus élevé de l'ensemble du circuit d'eau et la vidange au point le plus bas. Si ce n'est pas possible, les vannes doivent être installées sur un autre point approprié du circuit.



Illustration 62 : Vanne de vidange



Illustration 63 : Vanne de purge

6.2 Robinet pour le condensat et l'excès d'eau

Chaque drain doit être équipé d'un siphon. Ces siphons sont disponibles en accessoire chez EUROCLIMA.

6.2.1 Siphons standards

EUROCLIMA peut créer, sur demande, une version compacte de ce siphon. Pour en savoir plus, contactez votre représentant des ventes.



REMARQUE!

- Les conditions suivantes sont essentielles pour le bon fonctionnement de l'unité :
- Un siphon doit être raccordé à chaque drain.
 - Il est impossible de raccorder plusieurs drains à un seul siphon.
 - L'eau du siphon doit s'écouler par un entonnoir.
 - Avant de commencer, remplissez le siphon avec de l'eau.
 - S'il s'agit de CTA extérieures, un mécanisme antigel doit être fourni sur site.

Les hauteurs H1, H2 et H3 peuvent être déterminées à partir de la pression négative maximale (p) et de la pression maximale (p) dans la section du siphon ou déterminées par les informations de la fiche technique comme suit :

Pression totale	p_{ges}	= 1 196 Pa
Pression dynamique	p_{dyn}	= 83 Pa
Pression statique totale	$p_{stat} = p_{ges} - p_{dyn}$	= 1 113 Pa

1 mmWS = 9,81 Pa

$H1 > 1\,113/9,81 = 114 \text{ mm} + 15 \text{ mm (Sécurité)} = \text{env. } 130 \text{ mm}$

$H2 = 65 \text{ mm}$

Siphon du côté aspiration (dans le sens de l'écoulement d'air avant le ventilateur), voir Illustration 64.

$H1 \text{ (mm)} > p \text{ (mm WS)}$

$H2 \text{ (mm)} > p/2 \text{ (mm WS)}$

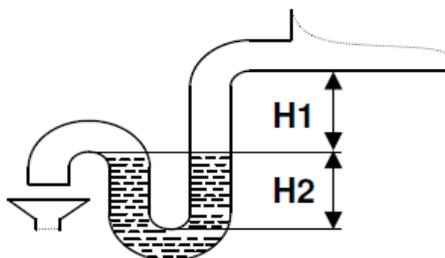


Illustration 64 : Siphon sur le côté aspiration

Siphon du côté pression (dans le sens de l'écoulement d'air après le ventilateur), voir Illustration 65.

$H3 \text{ (mm)} > p \text{ (mm WS)}$

$H4 \text{ (mm)} \geq 0$

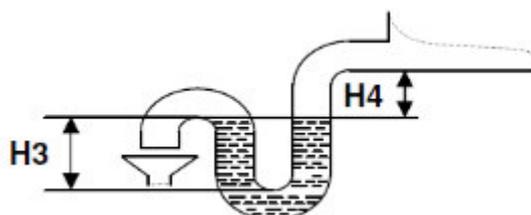


Illustration 65 : Siphon sur le côté pression

6.2.2 Siphons à billes

Si des siphons à billes dont la conception est illustrée ci-dessous sont fournis par EUROCLIMA, alors les instructions suivantes doivent être respectées durant l'installation :

En fonction de la position de montage du côté aspiration ou du côté refoulement, le corps du siphon doit être installé de sorte que la direction de la flèche (voir **Illustration 66**) corresponde à la direction de l'écoulement.

- Pa = côté aspiration
- + Pa = côté refoulement

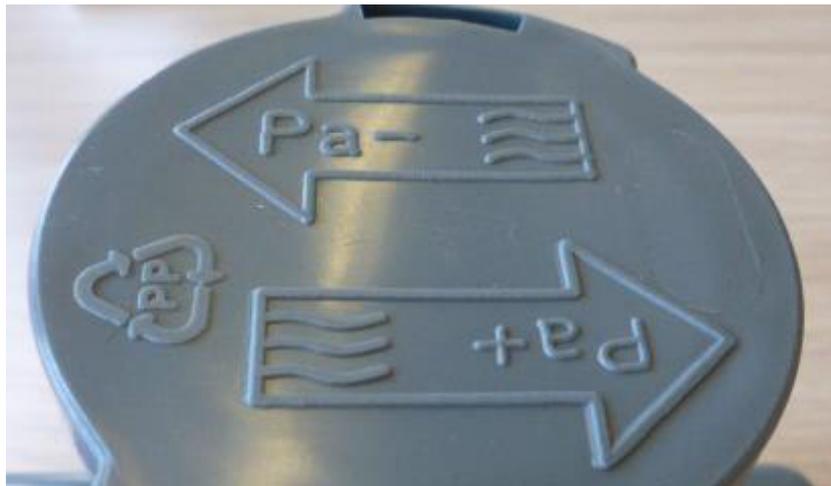


Illustration 66 : Respectez la position de montage - direction d'écoulement indiquée par les flèches

Siphon du côté aspiration (dans le sens de l'écoulement d'air avant le ventilateur)

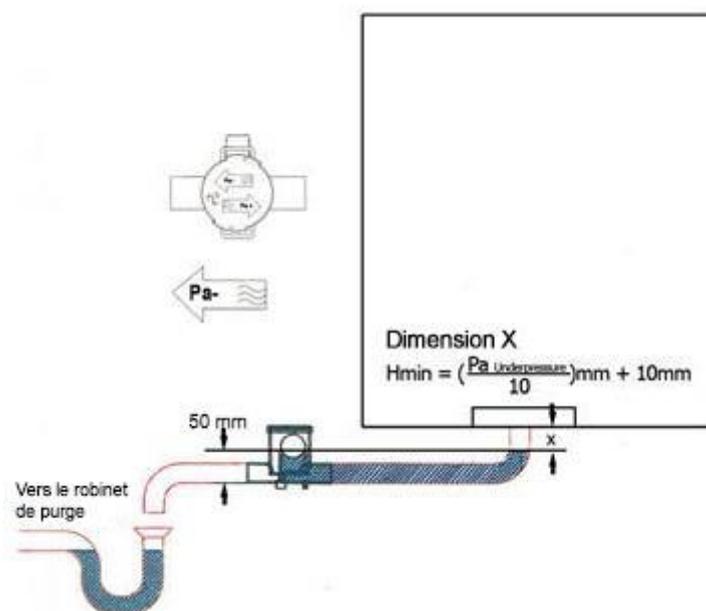


Illustration 67 : Application du côté aspiration

Siphon du côté refoulement (dans le sens de l'écoulement d'air après le ventilateur)

La fiche noire doit être retirée pour l'installation du côté refoulement (voir **Illustration 69**).

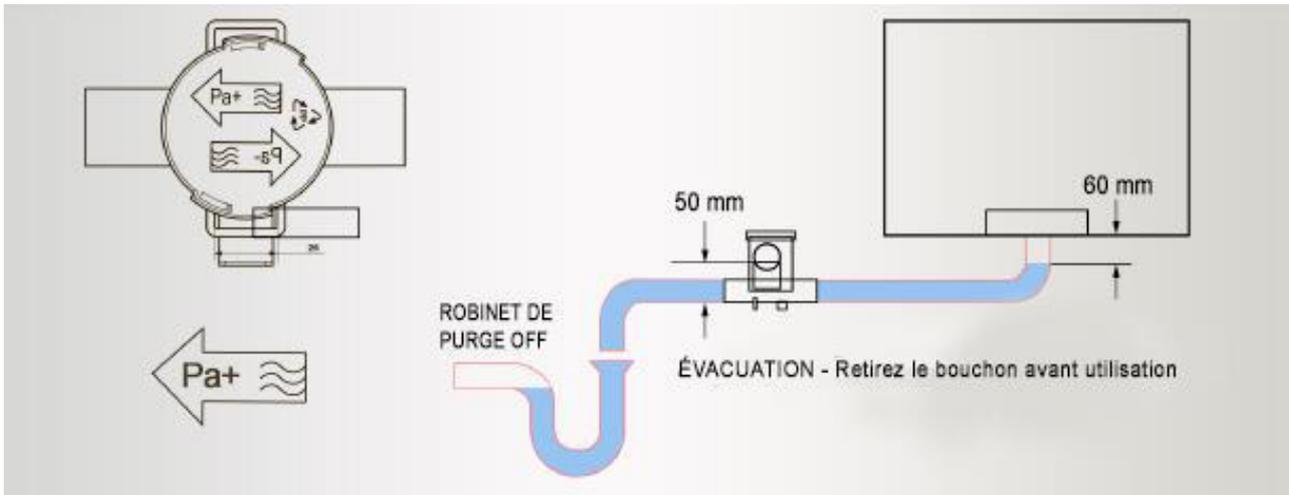


Illustration 68 : Application du côté refoulement



Illustration 69 : Installation du côté refoulement : retirez la fiche d'embout noire

6.3 Raccordement des gaines – raccordement du côté air de la CTA

Selon les exigences du client, les appareils EUROCLIMA sont équipés de divers accessoires et options pour fixer des éléments de gaines d'air, comme les registres, les raccords flexibles, les cadres, les brides de panneau, etc.

Si aucun de ces accessoires n'est fourni, alors l'installation du côté air des composants du système de gaines s'effectue directement sur l'enceinte de la CTA. En fonction de l'ouverture de l'appareil, l'installation peut s'effectuer directement sur la bride du panneau ou directement sur le panneau externe de l'appareil.

Lors du raccordement, assurez-vous que les conditions énumérées ci-dessous sont remplies .

6.3.1 Exigences

- Pour garantir le bon fonctionnement de la CTA, évitez une perte de charge excessive dans la gaine. Pour minimiser le bruit, les règles de base de la construction de la gaine et la conception acoustique doivent être respectées.
- Un joint approprié (non fourni) doit être installé entre le carter de l'appareil et le composant du système de gaines.
- Les connexions aérotechniques doivent être exécutées sans tension ni torsion. Par exemple, aucune force/charge ne peut être transmise au carter de l'équipement à partir d'accessoires tels que des gaines, etc. Les composants situés du côté système doivent être fixés et soutenus séparément.
- Même si aucune connexion flexible n'est incluse avec l'équipement, une connexion élastique doit toujours être installée pour empêcher la transmission du son par la structure entre l'appareil et le système de gaines. Il est recommandé d'utiliser une connexion élastique interposée d'au moins 140 mm de largeur, qui doit être installée sans contrainte entre la gaine et la CTA.
- Cette connexion élastique doit avoir une flexibilité suffisante et doit être installée de manière professionnelle afin d'éviter toute transmission de vibrations au système de gaines.
- Le respect des règles de base de la construction de la gaine est nécessaire au bon fonctionnement des CTA. Une planification, un dimensionnement et un modèle approprié du système de gaines permettent d'éviter des pertes de charge et un bruit d'écoulement excessifs dans la gaine.

Nombre de vis

Les composants de la gaine sont vissés de la façon suivante :

- chacun à une distance de 120 mm du coin.
- Pour le nombre supplémentaire de vis, voir **Tableau 6** et **Illustration 70**.

Longueur ou largeur		Nombre supplémentaire de vis
< 915		0
>= 915	<= 1 220	2
>= 1 372,5	<= 1 830	3
>= 1 982,5	<= 2 592,5	4
> 2 745	<= 3 202,5	5
>= 3 355	<= 3 660	6
> 3 812,5	<= 3 965	7

Tableau 6 : Informations sur les distances des vis

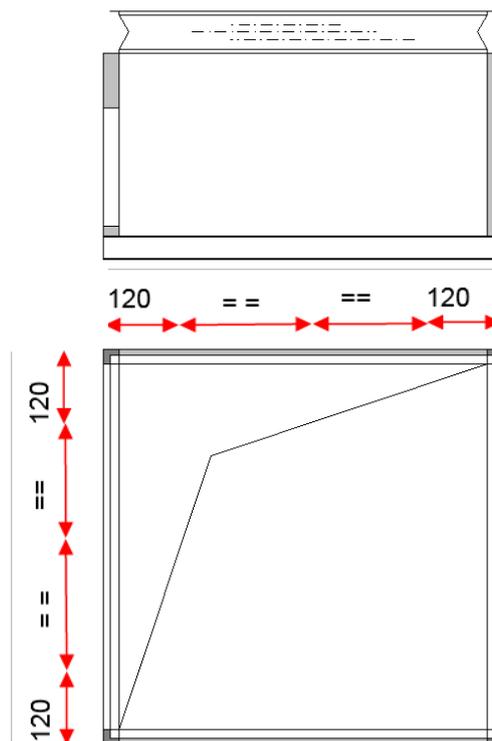


Illustration 70 : Informations sur la distance des vis

6.3.2 Isolation du registre d'air frais

Avant de raccorder la section de conduit, la bride du registre d'air frais doit être isolée au cours de l'isolation du conduit d'air sur le site. Cette action doit être entreprise de toute urgence afin d'empêcher toute condensation par transfert de chaleur.

Si les registres d'air frais ne sont pas intégrés au caisson de la CTA, alors le cadre du registre aussi doit être isolé.

6.4 Mesures de protection contre le gel

Il est de la responsabilité du client de fournir une protection suffisante contre le gel. À cet effet, il est possible de :

Au niveau des batteries de refroidissement :

- Purge complète de l'échangeur de chaleur.
- Utilisez un mélange d'eau et de glycol avec une concentration appropriée en glycol. Une perte des performances doit être envisagée.

Au niveau des batteries de chauffage :

- Appliquez des mesures techniques de contrôle pour la protection contre le gel : Installation d'un thermostat du côté de la sortie d'air pour le déclenchement d'alarme (réglage de la température de déclenchement 5 °C). En cas d'alarme, la vanne de mélange s'ouvre (100 %), la pompe du circuit de chauffage reçoit un signal et le ventilateur est automatiquement désactivé.

7 Raccordement électrique

- Le raccordement électrique doit être exécuté en conformité avec les réglementations internationales telles que la Directive Basse Tension et les exigences de compatibilité électromagnétique de la législation nationale et les exigences du fournisseur d'électricité local.
- Tous les raccordements électriques doivent être inspectés chaque année et les défauts (brins de câble desserrés, vis desserrées et brides, etc.) doivent être éliminés immédiatement.

7.1 Raccordement à un système de conducteur de protection externe

La CTA doit être raccordée à un système de conducteur de protection externe. La CTA doit être :

- raccordée au châssis de base ou.
- au compensateur de potentiel monté sur le raccordement souple par EUROCLIMA.

Par ailleurs, chaque composant électrique doit être relié au système de mise à la terre.

Le raccordement au système de mise à la terre de protection externe doit être effectué conformément à la norme EN 60204-1, partie 5.2. La surface minimale de la section transversale de la terre au niveau du convertisseur de fréquence doit être de 10 mm², ou de 4 mm² au niveau des CTA avec commande. En fonction de la surface transversale du conducteur externe, les exigences relatives aux surfaces transversales minimales du système de mise à la terre de protection, conformément à la norme EN 60204-1, partie 5.2, le tableau 1 doit également être pris en compte.

Après le montage et l'installation, la cohérence du système de conducteur de protection doit être vérifiée et documentée conformément à la norme EN 60201-1, partie 18.2.

Lors de la mise en service, l'impédance de boucle de l'ensemble du système terminé doit être vérifiée. Une valeur limite maximale admissible de 1 Ω s'applique ici, ce qui garantit que les dispositifs de protection électrique se déclenchent à temps.

Protection des CTA de toiture contre la foudre



AVERTISSEMENT!

Une protection contre la foudre, en particulier pour les CTA de toiture ATEX doit être installée de manière professionnelle sur le site et conformément aux lois nationales. Autrement, un coup de foudre peut entraîner un incendie.

Le sens correct de rotation du moteur résulte du sens de rotation de l'hélice du ventilateur, indiqué par une flèche : pour le ventilateur EC, voir **Illustration 71**.

Avant de brancher le moteur, vérifiez le champ de rotation du raccordement au secteur, à l'aide d'un dispositif approprié. Connectez, ensuite, les phases en fonction de l'interrupteur principal.



Illustration 71 : Marquage de rotation des ventilateurs EC

Pour le couple de serrage des raccordements électriques sur le panneau de commandes, voir **Tableau 7** :

	Filetage		M4	M5	M6
	Ø				
	Nm	min.	0,8	1,8	2,7
max.		1,2	2,5	4	

Tableau 7 : Couples de bornier de moteur



REMARQUE!

Avant de procéder au raccordement du réseau électrique local, vérifiez que l'alimentation locale coïncide avec les exigences moteur de la plaque signalétique. En général, les moteurs de ventilateur sont conçus pour un fonctionnement continu. Des conditions de fonctionnement anormales, en particulier des démarrages multiples à intervalles rapprochés doivent être évités ; elles peuvent entraîner une surcharge thermique du moteur.

7.2 Moteurs EC

Les moteurs EC sont à vitesse variable grâce à un convertisseur de fréquence intégré. Pour le fonctionnement, la tension d'alimentation, un signal d'activation numérique et un signal de commande analogique sont nécessaires pour le contrôle de la vitesse.



REMARQUE!

- Le régime moteur maximal admissible dépend de la vitesse maximale admissible du ventilateur. La vitesse maximale admissible du ventilateur est indiquée sur les fiches techniques relatives à la commande. Pour des raisons de sécurité, la vitesse maximale admissible du ventilateur ne doit pas être dépassée !
- Afin d'éviter des charges vibratoires élevées et des dommages, les vitesses ou fréquences de fonctionnement critiques doivent être évitées, voir **chapitre 8.2.2 (Vérification des vibrations)**.

EUROCLIMA recommande donc la surveillance continue des conditions de fonctionnement.

Lors de l'utilisation de disjoncteurs différentiels (RCD), la ligne d'alimentation doit être protégée par un disjoncteur différentiel sensible à tout courant (type B ou B+).

7.3 Interrupteur principal (interrupteur d'arrêt d'urgence)

Selon les normes IEC / EN 60204 et VDE 0113, toutes les installations dangereuses doivent être équipées d'un interrupteur principal séparant l'usine des autres conducteurs actifs de l'alimentation générale. Cela signifie que chaque CTA doit être équipée d'un tel interrupteur principal.

Lors de l'utilisation de l'interrupteur principal ROUGE-JAUNE, les principales fonctions et exigences (conformes aux normes DIN VDE 0660 et IEC 947-3) sont les suivantes :

1. Il est utilisé comme interrupteur de réparation, d'entretien ou de sécurité parce que l'actionnement de l'interrupteur ne réinitialise pas les commandes du système de commande.
2. Les positions OFF (0) et ON (I) sont clairement marquées.
3. La position OFF est verrouillable pour éviter tout redémarrage non autorisé ou involontaire.
4. Pour une installation extérieure, l'interrupteur principal doit être au moins de classe IP65.
5. Il coupe l'alimentation de la CTA (l'éclairage peut être exclu, voir le **chapitre 7.6 (Éclairage)**).
6. Il sépare l'équipement électrique de l'alimentation secteur.
7. Il est facilement accessible.
8. Il est monté de manière à être visible depuis la CTA.

9. Son affectation à la CTA peut être clairement visible.
10. **Fonction d'arrêt d'urgence** : L'interrupteur principal (interrupteur rouge avec fond jaune) **doit être connecté au système de commande avec les composants appropriés** pour que la fonction d'arrêt d'urgence fonctionne efficacement. La réinitialisation signifie qu'une commande de démarrage manuel (indépendante de l'interrupteur principal) doit être activée.



Illustration 72 : Interrupteur principal

- Le boîtier de commandes est équipé d'un interrupteur principal pour un fonctionnement ROUGE-JAUNE, comme indiqué ci-dessus.
- Il est de la responsabilité du client de veiller à ce que les exigences spécifiées ci-dessus, conformes aux normes DIN VDE 0660 et IEC 947-3, soient respectées et que l'interrupteur principal soit conforme.
 - a) Articles 7 à 9
 - b) Article 10, mise en place d'une fonction d'arrêt d'urgence dans le système de contrôle

7.4 Résistances électriques

Une résistance électrique est conçue pour chauffer le débit d'air indiqué sur la fiche technique d'une température d'entrée d'air spécifiée à la température de sortie d'air. EUROCLIMA fournit des résistances électriques à un ou plusieurs étages conformément aux exigences du client.

La régulation de la résistance électrique fournie par le client peut être effectuée de diverses manières :

- Marche-arrêt de la résistance électrique à un étage (ce type de régulation réduit la durée de vie de la résistance électrique dans certaines circonstances)
- Marche-arrêt de la résistance électrique à étage multiple
- Continu (ex. contrôlé par thyristor)

Risque d'incendie !

Lorsque la résistance électrique est en marche, les éléments chauffants peuvent atteindre une température de plusieurs centaines de degrés. En cas de dysfonctionnement (résistance fonctionnant sans flux d'air adéquat), des températures inadmissibles peuvent se produire. De plus, les pièces en plastique, par exemple les filtres, les joints, les éliminateurs de gouttelettes, etc., situées à proximité de la résistance électrique peuvent être endommagées voire prendre feu. Cela pourrait entraîner une propagation du feu et des dommages importants au bâtiment dans son ensemble.



AVERTISSEMENT!

Afin d'éviter les risques susmentionnés, EUROCLIMA fournit d'ordinaire des résistances électriques équipées de deux thermostats de sécurité indépendants.

CTA équipées de la commande EUROCLIMA

Les unités fournies par EUROCLIMA avec régulation limitent la température de l'air de soufflage à une valeur par défaut de 35 °C.

L'exécution et la fonction, comme spécifié ci-dessous, sont fournies par EUROCLIMA.

Limitation côté commande de la température de l'air après la résistance électrique

La résistance électrique doit être toujours réglée de manière à toujours maintenir la température de l'air circulant dans la résistance électrique en deçà de la température de l'air autorisée de la CTA (40 °C, sauf indication contraire sur la fiche technique). Cet article doit être tout particulièrement respecté lorsque la CTA fonctionne seulement avec un débit d'air partiel (par ex. en cas d'utilisation réduite du bâtiment).



AVERTISSEMENT!

Comme la chaleur dégagée par un radiateur électrique est générée très rapidement et à pleine capacité en fonctionnement ON-OFF, il existe un risque important de surchauffe de la CTA, ce qui contribue à endommager plusieurs composants. Ce risque concerne surtout les faibles débits d'air.

À cet effet, la centrale de traitement d'air doit être équipée d'une sonde d'air de soufflage, qui contrôle et mesure directement la température de l'air généré par la résistance électrique. Un système de régulation doit être utilisé pour s'assurer que la puissance de chauffe de la résistance électrique est contrôlée de manière à maintenir la température de l'air dans les limites autorisées pour la CTA.

Éviter la surchauffe des composants de la CTA par toute chaleur résiduelle provenant de la résistance électrique

Afin d'éviter une chauffe excessive des composants par la chaleur résiduelle de la résistance électrique, la régulation doit garantir le fonctionnement du moteur de ventilateur pendant au moins 5 minutes après l'arrêt de l'alimentation de la résistance électrique ! Grâce à l'utilisation d'un contacteur d'activation (voir **Illustration 76**), le système de régulation doit également s'assurer que la résistance électrique peut fonctionner uniquement lorsque le ventilateur est en marche.



AVERTISSEMENT!

Si en cas de panne de courant secteur (par exemple, causée par la foudre), ce fonctionnement automatique ne peut pas être assuré, la CTA risque être endommagée par la chaleur résiduelle de la résistance électrique.

Afin d'éviter tout dommage, une alimentation électrique ininterrompue est recommandée. Si la CTA ne fonctionne pas avec une alimentation ininterrompue, la CTA doit faire l'objet d'une inspection après chaque coupure de courant, voir le **chapitre 9 (Entretien)**.

Concept de sécurité

L'alimentation de la résistance électrique doit être équipée de 2 contacteurs dans un raccordement en série !

Les 2 thermostats de sécurité protègent la CTA de deux manières indépendantes :

Dans un premier temps : une protection matérielle via des contacteurs dans l'alimentation.

Dans un second temps : une protection logicielle via un système de régulation. En cas de panne, les contacteurs doivent immédiatement couper l'alimentation de la résistance électrique.

- Les deux thermostats de sécurité doivent être raccordés en série.
- Les deux thermostats de sécurité sont équipés d'un système de réarmement manuel.
- Après le déclenchement, la raison de l'arrêt doit être détectée et éliminée avant le réarmement du thermostat !

Thermostat 1 (Illustration 73 et Illustration 74)

- Position du corps du thermostat : fixé sur la résistance électrique, côté raccordement, accessible en enlevant le panneau d'accès de la résistance électrique.
- Température de déclenchement : la valeur pré-sélectionnée ne doit pas être modifiée.
- Position du capteur : entre les barres de chauffage.
- Fonction : arrêt de l'alarme en cas de température trop élevée en raison d'un débit d'air insuffisant.



Illustration 73 : Thermostat avec un bouchon sur le bouton de réarmement

Bouchon du bouton de réarmement
Bouton de réarmement



Illustration 74 : Thermostat sans bouchon sur le bouton de réarmement

Thermostat 2 (Illustration 75)

- Position du boîtier de thermostat : fixé sur le panneau extérieur du carter de la CTA
- Température de déclenchement : la valeur de 70 °C ne doit pas être modifiée
- Position de la sonde : en aval de la résistance électrique dans la zone supérieure du débit d'air
- Fonction : arrêt de l'alarme en cas de température trop élevée due à l'absence de débit d'air



Illustration 75 : Thermostat 2

Le boîtier de raccordement peut atteindre des températures élevées. Pour un raccordement adapté, utilisez des câbles résistants à la chaleur (la température de fonctionnement admissible est de 110 °C minimum), par exemple des câbles isolés en silicone, Téflon ou fibre de verre.

Schéma de raccordement de la résistance électrique de EUROCLIMA:

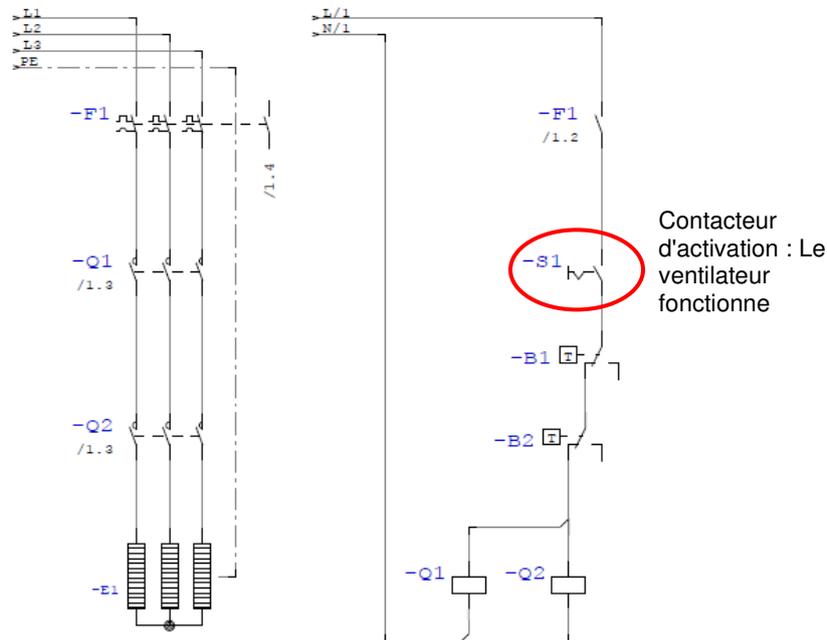


Illustration 76 : Schéma de raccordement de la résistance électrique

En cas de déshumidification, la roue en aval de la résistance électrique assure que la commande fait tourner la roue lorsque la résistance électrique est en marche (contacteur d'activation supplémentaire).

7.5 Protection antigel pour échangeur de chaleur à plaques

À des températures basses et à des débits d'air élevés, le condensat dans l'échangeur de chaleur à plaques peut geler et entraîner le givrage de l'échangeur.

Pour les équipements fournis avec une commande EUROCLIMA, ceci est évité par la surveillance de la pression de l'échangeur de chaleur à plaques et par l'ajustement temporaire du débit d'air de soufflage.

7.6 Éclairage

En fonction du nombre d'ampoules livrées (en option), l'affectation des interrupteurs et des boîtes de jonction est la suivante :

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1 ampoule | 1 commutateur |
| > 1 <= 4 ampoules | 1 commutateur, 1 boîte de jonction |
| > 4 <= 8 ampoules | 1 commutateur, 2 boîtes de jonction |
| > 8 <= 12 ampoules | 1 commutateur, 3 boîtes de jonction |

Les ampoules sont montées et livrées avec un côté raccordé et un côté avec des câbles non raccordés. Ces câbles doivent d'être d'une longueur suffisante pour être acheminés vers la boîte de jonction la plus proche ou le commutateur suivant.

La CTA sera livrée en plusieurs parties, et c'est pour cette raison que les ampoules doivent être raccordées sur le site. Cette tâche relève de la responsabilité du client.

Si la CTA compte des ampoules installées sur site, assurez-vous que les sections avec condensat (sections de refroidissement) et les sections humides sont équipées d'ampoules avec une protection appropriée d'au moins IP55. Les commutateurs ou boîtes de jonction monté(s) à l'extérieur des CTA de toit doivent également présenter une protection de classe IP55 minimum.

Pour les CTA disposant d'une commande et d'un éclairage intégrés, une alimentation supplémentaire pour l'éclairage doit être fournie et séparée de l'alimentation de l'armoire de commande. Cela permet d'utiliser l'éclairage durant les travaux de réparation même si l'interrupteur principal est éteint (condition pré-requise pour accéder à la CTA).

8 Mise en service

8.1 Étapes préliminaires

- Enlevez soigneusement la poussière, les copeaux et autres débris de la CTA et de tous les composants.
- Retirez toutes les pièces détachées (outils, etc.) et la documentation de la CTA. Ces pièces peuvent être aspirées par le ventilateur et conduire à sa destruction.
- Vérifiez tous les boulons et les raccordements électriques, et resserrez-les, si nécessaire
- Assurez-vous que la pression de la conduite est compatible avec la pression du débit d'air nominal et avec la pression indiquée sur la fiche technique.
- Veillez au montage de tous les filtres prévus. Les filtres non montés peuvent surcharger le moteur du ventilateur.
- L'isolation de tous les câbles doit être vérifiée. Remplacez les câbles si leur isolation est endommagée.
- Test de fonctionnement de l'interrupteur de réparation (interrupteur d'arrêt d'urgence):
 - o Appuyez sur l'interrupteur
 - o Vérifiez qu'il n'y a pas de tension ou d'alimentation
 - o Après avoir appuyé à nouveau sur l'interrupteur, le système ne doit pas redémarrer et doit rester hors tension et à l'arrêt. Une commande de démarrage manuel est également nécessaire pour ce processus (voir **chapitre 7.3 (Interrupteur principal (interrupteur d'arrêt d'urgence))**).

Voici quelques sources de problèmes pouvant survenir après le transport ou en cas de manutention inappropriée de la CTA.

- Tournez manuellement la roue du ventilateur pour vérifier qu'elle tourne librement.
- Vérifiez le raccordement du moteur et la correspondance de la tension d'alimentation et de la tension nominale - une fluctuation de la tension d'alimentation de + ou - 5 % est autorisée.

8.1.1 Mesure du débit d'air par mesure de pression différentielle au niveau du ventilateur

Le débit d'air délivré peut être calculé ou affiché à partir de la pression différentielle mesurée. Une valeur K donnée et une formule associée sont utilisées pour le calcul ou pour la saisie dans des dispositifs d'affichage ou de commande.

Habituellement, deux formules différentes et donc deux valeurs K différentes sont utilisées :

Formule A		Formule B	
Dans cette formule, la densité d'air respective au niveau du ventilateur est prise en compte. La densité de l'air doit être déterminée en fonction de la température de l'air, de l'humidité de l'air, de l'altitude et de la pression atmosphérique.		Dans cette formule, une densité d'air variable n'est pas prise en compte. Au lieu de cela, on suppose une densité d'air « fixe » de 1,20 kg/m ³ .	
Avec les formules suivantes, le débit d'air peut être déterminé à partir du signal de pression :			
- Calcul du débit d'air $\dot{V} = K_A \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta p_w}{\rho_V}}$		- Calcul du débit d'air $\dot{V} = k_B \cdot \sqrt{\Delta p_w}$	
<i>V</i>	Débit d'air nominal	<i>m</i> ³ /h	
<i>K_A</i>	<i>K_A</i> –facteur pour la formule A	<i>m</i> ² *s/h	
<i>Δp_w</i>	Différentiel de pression mesuré	Pa	
<i>ρ_V</i>	Densité de l'air au niveau du ventilateur	kg/m ³	
<i>V</i>	Débit d'air nominal	<i>m</i> ³ /h	
<i>k_B</i>	<i>k_B</i> –facteur pour la formule B	<i>m</i> ³ /(h*Pa ^{0,5})	
<i>Δp_w</i>	Différentiel de pression mesuré	Pa	
Si plusieurs ventilateurs d'une section de ventilateurs fonctionnent en parallèle avec la même vitesse, le débit total est par conséquent un multiple du débit individuel calculé.			
Avec les formules suivantes, le point de consigne Δ <i>p_w</i> peut être déterminé pour un certain débit d'air (par exemple, pour dimensionner une sonde de pression, pour un contrôle constant du débit d'air) :			
- Calcul du différentiel de pression cible $\Delta p_{w.set} = \frac{\dot{V}^2 \cdot \rho_V}{K_A^2 \cdot 2}$		- Calcul du différentiel de pression cible $\Delta p_{w.set} = \frac{\dot{V}^2}{k_B^2}$	
<i>Δp_{w.set}</i>	Différentiel de pression cible	Pa	
<i>V</i>	Débit d'air cible	<i>m</i> ³ /h	
<i>K_A</i>	<i>K_A</i> –facteur pour la formule A (s.a.)	<i>m</i> ² *s/h	
<i>ρ_V</i>	Densité de l'air au niveau du ventilateur (valeur nominale)	kg/m ³	
<i>Δp_{w.set}</i>	Différentiel de pression cible	Pa	
<i>V</i>	Débit d'air cible	<i>m</i> ³ /h	
<i>k_B</i>	<i>k_B</i> –facteur pour la formule B (s.a.)	<i>m</i> ³ /(h*Pa ^{0,5})	

Tableau 8 : Formules pour le calcul du débit d'air

Les facteurs K correspondant au ventilateur sont indiqués sur la fiche technique du moteur de ventilateur ou sur la fiche technique fournie par EUROCLIMA. Les données de la fiche technique font toujours référence à un ventilateur.

La densité de l'air au point de mesure doit être paramétrée manuellement, selon l'altitude, la température et l'humidité. Dans la plupart des cas, 1,2 kg/m³ est une valeur convenable.

Pour les CTA avec commande fournies par EUROCLIMA, les sondes de débit d'air sont déjà pré-réglés.

8.1.2 Échangeur de chaleur

Les échangeurs de chaleur, raccords et vannes doivent être testés pour vérifier leur étanchéité.

Échangeurs de chaleur de type eau

Chauffage normal, serpentins de refroidissement remplis d'eau et d'additifs pour une protection contre le gel et la corrosion :

- Ouvrez la purge.
- Au départ, n'ouvrez que légèrement le robinet à eau, de sorte que le serpentin se remplisse d'eau. Pour éviter une tension thermique.
- Lorsque l'échangeur de chaleur est rempli, fermez la purge.
- Ouvrez complètement le robinet à eau, démarrez le ventilateur.
- Par la suite, l'ensemble de la tuyauterie doit être correctement purgé.

Attention !

Pour un arrêt temporaire du système, en raison de la corrosion et du gel, il faut éviter que du condensat reste dans les tuyaux.

8.1.3 Résistance électrique

Respectez les spécifications du **chapitre 7.4 (Résistances électriques)** -thermostats de sécurité.

8.1.4 Filtres à air

- Avant la mise en service, il convient de vérifier l'étanchéité de tous les filtres ; si cela n'est pas fait, ils pourraient être aspirés et endommagés.
- Les pressostats différentiels montés sont pré-réglés en fonction de la perte de charge finale indiquée sur la fiche technique.
- Cela garantit l'affichage d'un message d'avertissement lorsque la perte de charge finale est atteinte. Les actions de maintenance qui en résultent sont décrites au **chapitre 9.4 (Filtres à air)**.

8.2 Essai de fonctionnement

8.2.1 Informations générales

Après avoir réalisé les travaux préparatoires, la CTA peut être démarrée pour l'essai.

- Pour tester l'unité, et mesurer les données du moteur et le débit volumétrique, l'unité doit être entièrement raccordée au système de gaines opérationnelles.
- Les portes de la CTA doivent être fermées, car en supprimant la chute de pression côté système, les mesures seront erronées.



Avant de mettre le ventilateur en marche, ouvrez les registres ! Le ventilateur ne doit pas fonctionner avec des registres fermés.

REMARQUE!

De plus, la consommation de courant réelle de toutes les phases doit être mesurée et comparée avec les données de la plaque signalétique. Si la consommation d'énergie réelle est trop élevée, cela peut indiquer un raccordement défectueux. Le système doit être immédiatement arrêté.

Mesurez le débit volumique et la pression différentielle. Souvent, le débit d'air mesuré ne correspond pas avec les données de conception de l'appareil.

Causes possibles d'un faible débit d'air :

- La chute de pression externe est supérieure à celle indiquée sur la fiche technique.
- Par exemple, registres coupe-feu ou VAV de la gaine ouverts.

Si le débit d'air est incorrect et si vous avez besoin d'aide, veuillez contacter EUROCLIMA.

8.2.2 Vérification des vibrations

Vérifiez le fonctionnement silencieux du ventilateur. Il ne devrait y avoir aucun balancement ou vibration inhabituel. Vérifiez les bruits de roulement atypiques. Pour éviter tout dommage, tout fonctionnement au-dessus des valeurs de vibration admissibles doit être absolument exclu. La vitesse de vibration maximale autorisée selon les spécifications du fabricant du motoventilateur doit être strictement respectée.

Lors de la mise en service de la CTA, une mesure de vibration et/ou une recherche de fréquence de résonance dans toute la plage de contrôle de vitesse doit être effectuée et enregistrée dans le procès-verbal de réception.

Résonance au niveau des ventilateurs

Le fonctionnement des ventilateurs à la fréquence de résonance (et à des multiples de celle-ci) doit être évité afin d'éviter des charges de vibrations élevées. La fréquence de résonance doit être déterminée sur le site de la CTA. L'**Illustration 77** montre une courbe de vibration typique.

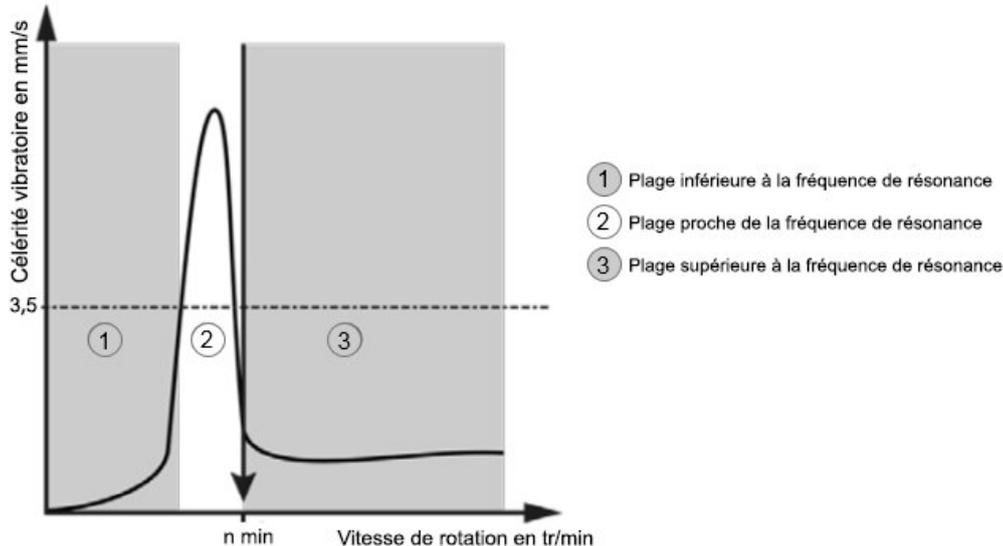


Illustration 77 : Courbe de vibration typique

Généralement, ce qui suit s'applique :

- Évitez de descendre en dessous de la vitesse minimale
- Passez rapidement au point de résonance au démarrage
- Pas de fonctionnement dans les plages de vitesse de vibrations accrues (résonance)

En charge partielle, il est possible que le point de fonctionnement coïncide avec la plage de résonance. Dans de telles situations, cette opération doit être empêchée sur site par de petits ajustements de la commande. Si un convertisseur de fréquence est utilisé pour faire fonctionner le ventilateur, la plage de résonance peut alors être supprimée directement.

La plage de résonance peut être supprimée des CTA avec commande EUROCLIMA. Pour cela, le logiciel doit être correctement configuré lors de la mise en service.



AVERTISSEMENT!

Le fonctionnement permanent des ventilateurs avec des vibrations élevées inadmissibles peut entraîner des dommages importants à la CTA et, par la suite, des dommages matériels ou des blessures.

9 Entretien



AVERTISSEMENT!

Les CTA de EUROCLIMA ne nécessitent, en général, aucune maintenance et sont faciles à entretenir. Les intervalles d'entretien (voir **Tableau 9**) sont donnés à titre indicatif, pour des conditions de fonctionnement normales. Des applications très différentes peuvent impliquer des intervalles d'entretien différents, contactez EUROCLIMA pour plus de détails. L'exécution des vérifications décrites et des besoins de maintenance, voir **chapitre 9.11 (Programme d'entretien)**, sont nécessaires pour assurer le bon fonctionnement et la fonctionnalité de sécurité permanents de la CTA.

9.1 Indications générales



AVERTISSEMENT!

Avant de réparer des pièces électriques tels que les moteurs de ventilateur, les moteurs d'amortisseur, la résistance électrique, etc., utilisez les dispositifs de commande d'arrêt d'urgence, et séparez complètement les pièces de leur alimentation. Les indications du **chapitre 2 (Consignes de sécurité)** doivent être observées !

- L'ensemble de la CTA et tous les composants doivent être régulièrement contrôlés pour vérifier qu'ils ne sont pas pollués, corrodés, endommagés ou mal fixés et être nettoyés, et si nécessaire, des mesures appropriées doivent être prises.
- Afin d'éviter la corrosion des composants en acier inoxydable comme les bacs de condensat ou le fond, veillez à ce que les pièces en acier carbone avoisinantes soient enlevées et que les pièces en acier inoxydable soient nettoyées avec des copeaux d'acier carbone.
- Le boîtier de la CTA doit être contrôlé à l'intérieur et à l'extérieur pour vérifier qu'il n'y a pas de pollution, de dépôts, de dommages, de corrosion et de problème de fixation et être nettoyé et, si nécessaire, réparé.
- Vérifiez l'étanchéité et l'intégrité des joints de la porte et remplacez-les si nécessaire.
- Selon le matériau utilisé et les conditions environnementales, cela peut entraîner une corrosion superficielle des composants. Par exemple, moteur, arbres de ventilateur, poulies, douilles, arêtes de coupe en tôle, etc. Cette couche de corrosion protège le matériel sous-jacent d'une corrosion supplémentaire et ne représente pas un défaut du composant ou de l'appareil. L'élimination de la corrosion de surface et le traitement des sites correspondants ne sont généralement pas nécessaires. En fonction du matériau utilisé, une oxydation superficielle peut être éliminée dans le cadre d'un entretien régulier et le site approprié traité avec des mesures de protection appropriées.
- Veuillez noter que nous ne sommes pas responsables des dommages causés par une mauvaise manipulation des solvants et des agents de nettoyage, et nous ne serions pas tenus responsables des dommages mécaniques. Les solvants et agents de nettoyage utilisés pour les surfaces enduites ne doivent pas contenir d'alcool.

- EUROCLIMA recommande, selon la CTA en question, d'effectuer des vérifications, des travaux de maintenance et de réparation conformes aux spécifications de la feuille 1 de la norme VDI 6022, relatives au fonctionnement et à la maintenance.
- Pour commander des pièces de rechange, contactez votre bureau de vente EUROCLIMA.

9.2 Raccordement électrique, armoire de commande

- Tous les raccordements électriques doivent être inspectés chaque année et les défauts (brins de câble desserrés, connexions desserrées avec vis et brides, etc.) doivent être identifiés et éliminés immédiatement.
- Le test de fonctionnement de l'interrupteur principal (voir **chapitre 8.1 (Étapes préliminaires)**) doit être effectué régulièrement (voir **Tableau 9**).
- Les travaux d'entretien suivants sont recommandés pour l'armoire de commande des CTA avec commande intégrée :
 - o remplacement annuel du filtre
 - o vérifiez chaque année le fonctionnement du ventilateur pour la ventilation de l'armoire de commandes (le cas échéant)
 - o vérification annuelle du bon fonctionnement de la résistance (installée dans les CTA extérieures)
 - o vérification annuelle des raccordements de vis et des raccordements électriques et, si nécessaire, resserrez-les
 - o nettoyage des éventuels dépôts de poussière

9.3 Groupe ventilateur/moteur

Le test de fonctionnement de l'interrupteur principal (voir **chapitre 8.1 (Étapes préliminaires)**) doit être effectué régulièrement (voir **Tableau 9**).

9.3.1 Vibrations



AVERTISSEMENT!

Un fonctionnement permanent du groupe motoventilateur à des vibrations élevées inadmissibles ou à une fréquence de résonance (et ses multiples) peut entraîner de graves dommages au niveau de la CTA et par la suite des dommages matériels ou personnels.

Pendant le fonctionnement de la CTA, un niveau de vibration excessif peut se produire en raison d'un flux d'air défavorable, d'une accumulation de saleté et de poussière, d'un nettoyage et d'une maintenance manquants et/ou inappropriés. De plus, les vibrations peuvent être transmises depuis et vers des composants externes du système.

Le groupe motoventilateur doit être surveillé régulièrement pour détecter des vibrations mécaniques conformément aux spécifications du fabricant et les résultats doivent être enregistrés. La vitesse de vibration maximale selon les spécifications du fabricant doit être strictement respectée. Si les valeurs de vibration admissibles sont dépassées, il est absolument nécessaire d'en identifier la cause et de prendre immédiatement les mesures appropriées.

9.3.2 Ventilateur

- Vérifiez la présence de saleté, débris, dommages et de corrosion, nettoyez si nécessaire.
- Recouvrez les dommages de la surface du caisson et de l'hélice avec de la peinture de poudre de zinc.

Manuel d'instructions ZHK Nano

- Vérifiez que les raccords flexibles ne présentent pas de dommages (inspection visuelle).
- Vérifiez que la grille de protection (entrée et/ou sortie du ventilateur) est disponible pour une installation correcte ou si elle est endommagée (inspection visuelle).
- Testez la roue en la faisant tourner manuellement pour détecter d'éventuels bruits anormaux.
- Danger : Les dépôts sur la roue peuvent causer des dommages (risque de rupture par fatigue) et la turbine peut se briser !
- Inspection visuelle : Vérifiez la roue pour toute fissuration de soudure.
- Après avoir démonté et réinstallé une turbine, le ventilateur doit être vérifié pour les vibrations mécaniques. Il peut être nécessaire de rééquilibrer.

9.3.3 Moteur

- Vérifiez la propreté du moteur, nettoyez-le si nécessaire.
- Mesurez la consommation de courant qui ne doit pas dépasser le courant nominal indiqué sur la plaque signalétique.

9.4 Filtres à air

- Tous les filtres doivent être vérifiés pour leur étanchéité, sinon ils pourraient être aspirés et causer des dommages.

EUROCLIMA recommande, conformément à la REHVA (*Fédération des associations européennes de chauffage, de ventilation et de climatisation*), de porter des gants de sécurité et un respirateur FFP3 lors du changement des filtres à air, et de jeter les filtres sales dans un sac hermétique.



REMARQUE!

Pour garantir la performance et le fonctionnement écoénergétique de la centrale de traitement d'air, les filtres à air doivent être remplacés régulièrement. Utilisez uniquement des types et des tailles de filtre appropriés et destinés à être assemblés. Consultez les données techniques pour obtenir ces informations (**Illustration 78**).

TF	Filtre à poches	610,0 [mm]	2,41 [m ²]	94,00 [kg]	101 [Pa]
Fabricant	Camfil	Surface de filtre [m ²]		8,20	
Type	Basic-Flo-M5 tmax.=70 °C	Cellules pcs x dimensions [mm]		2 x 592,0 x 592,0	
Init.-Dim.-Final [Pa]	48-88-150				
Débit d'air [m ³ /h]	6 000				
Longueur de poche [mm]	520,0	Châssis en acier inoxydable AISI 316 I (amovible sur l'avant), côté air propre			

Illustration 78 : extrait (section du filtre) des données techniques

Si les CTA sont équipées de la commande EUROCLIMA, un message d'avertissement correspondant s'affiche sur le HMI (voir **Illustration 79**) lorsque la limite de pression différentielle est atteinte.

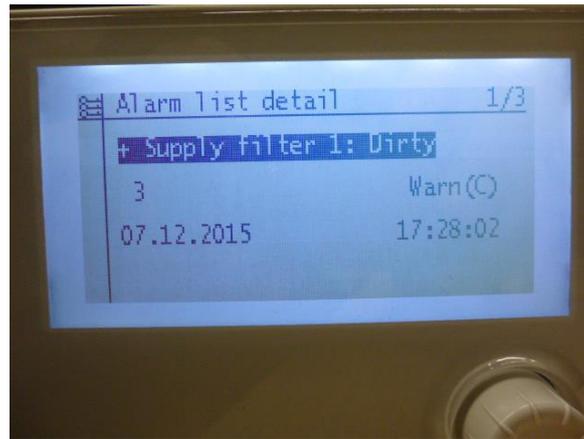


Illustration 79 : Messages d'avertissement filtre

Si un tel message d'avertissement s'affiche, des mesures appropriées doivent être prises immédiatement (par exemple : remplacement de filtres à air).

9.4.1 Filtres à panneau

- Filtres à air à panneau sec (nettoyables). Le niveau de pollution du filtre peut être contrôlé par la chute de pression différentielle (vérifiez entre tous les 14 jours à 1 mois). Une fois le différentiel de température sur la fiche technique atteinte, procédez au nettoyage ou remplacement de l'équipement.

9.4.2 Filtres à poches

- Le niveau de pollution du filtre peut être contrôlé par la chute de pression différentielle (vérifiez entre tous les 14 jours à 1 mois). Une fois le différentiel de température sur la fiche technique atteinte, procédez au nettoyage ou remplacement de l'équipement.

9.5 Échangeurs de chaleur

- En cas d'arrêt prolongé, nous recommandons de totalement vider l'échangeur de chaleur.
- L'échangeur de chaleur doit être correctement purgé avant chaque remplissage.

Le manuel du fabricant du composant doit être lu et pris en compte pour les travaux de nettoyage.

9.5.1 Milieu hydrique

Les échangeurs de chaleur ne nécessitent aucun entretien particulier, seul un nettoyage occasionnel est recommandé. Environ tous les trois mois, en fonction des heures de fonctionnement et de l'entretien du filtre, les ailettes de l'échangeur thermique doivent être vérifiées pour détecter l'éventuelle contamination par la poussière, les débris, et nettoyées si nécessaire. Vérifiez la tuyauterie pour détecter toute fuite éventuelle.

Nettoyage

Le nettoyage s'effectue à l'état monté avec un aspirateur puissant, du côté air recouvert de poussière. Si la poussière adhère fortement à l'échangeur de chaleur, ce dernier peut être démonté et nettoyé à l'eau. Les batteries en acier galvanisé peuvent être nettoyées avec un nettoyeur à vapeur ou en lavant les ailettes avec un jet d'eau puissant. Vous pouvez utiliser une brosse souple, tout en veillant à ne pas endommager les ailettes.



REMARQUE!

Les ailettes en cuivre-aluminium des échangeurs de chaleur sont particulièrement sensibles ; par conséquent, utilisez de l'eau avec une faible pression pour les nettoyer. Endommager les ailettes par une force mécanique conduit à une détérioration prématurée de l'échangeur de chaleur.

Les points de corrosion doivent être nettoyés et protégés par de la peinture à la poudre de zinc.

Protection antigel

Vérifiez l'activité antigel avant chaque saison hivernale. Vérifiez que le thermostat de la protection antigel est correctement paramétré.

Bac à condensats

Vérifiez le bac de condensat et le robinet de purge pour les débris, et nettoyez-les, si nécessaire – **Illustration 80.**

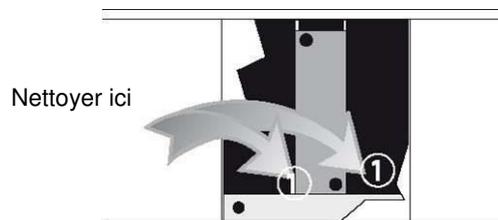


Illustration 80 : Nettoyage des refroidisseurs d'air

Séparateur de gouttelettes

Une fois par an, vérifiez l'absence de contaminant dans le séparateur de gouttelettes. Déposez les ailettes et nettoyez-les si nécessaire. Assurez-vous que les ailettes sont correctement installées et qu'elles ne sont pas pliées.



REMARQUE!

Les polluants peuvent altérer les performances des CTA et même des dommages en raison de la circulation des gouttelettes.

9.5.2 Résistance électrique

- Lorsque vous travaillez sur la résistance électrique, reportez-vous aux instructions mentionnées au **chapitre 2 (Consignes de sécurité)**.
- Vérifiez les résistances à la recherche de saleté et de corrosion, nettoyez les éléments chauffants, si nécessaire.
- Vérifiez le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité intégrés et des pièces électriques.
- Après chaque panne de courant, vérifiez que la pièce de l'appareil ne présente pas de dommages thermiques et prenez les mesures appropriées si nécessaire.

9.6 Registres

Les registres EUROCLIMA de type J ne nécessitent généralement aucun entretien. Vérifiez la présence de poussière, de dommages et de corrosion, nettoyez les registres avec de l'air comprimé ou un jet de vapeur, si nécessaire. Vérifiez le fonctionnement et la bonne rotation. Vaporisez du silicone sur les roues, si nécessaire.

Attention !

Les engrenages ne peuvent pas être traités avec des huiles biologiques ! Vérifiez les fuites, serrez les vis, si nécessaire.

9.7 Grille pare-pluie

Vérifiez qu'elle est exempte de poussière, de dommage, de corrosion, de feuille, de papier, etc.

9.8 Système de récupération d'énergie

Le manuel du fabricant du composant doit être lu et pris en compte pour les travaux de nettoyage.

9.8.1 Échangeurs de chaleur à plaques

Les échangeurs de chaleur à plaques sont en aluminium de haute qualité et très résistants à la corrosion et ne possèdent pas de pièces d'entraînement ou mobiles. Leur durée de vie est presque infinie, du moment que la pression différentielle entre les plaques ne dépasse pas le maximum autorisé.

Le seul entretien requis est le nettoyage :

- Nettoyez le bac des condensats, vérifiez et remplissez le siphon en U. L'ensemble des plaques est généralement auto-nettoyant.
 - o Retirez les fibres et poussières à l'entrée de l'échangeur à l'aide d'une brosse.
 - o Nettoyez les huiles et graisses avec de l'eau chaude, des nettoyants ménagers ou de la vapeur dégraissante.
- Si un registre de dérivation est installé, voir le **chapitre 9.6 (Registres)**.

**REMARQUE!****Attention !**

L'échangeur de chaleur ne doit pas être endommagé mécaniquement ou chimiquement lors du nettoyage.

9.8.2 Roues thermiques

Vérifiez l'entraînement selon les instructions du fabricant.

En général :

- La construction de la masse de stockage est quasi entièrement auto-nettoyante.
- Le rotor peut être nettoyé avec de l'air comprimé, de l'eau, de la vapeur et des produits d'entretien ménagers dégraissants.
- Le joint coulissant, qui scelle le rotor, doit être vérifié et ajusté si nécessaire.

9.9 Détecteur de fumée pour gaine

Le détecteur de fumée du conduit doit être nettoyé, vérifié et entretenu régulièrement selon les instructions du fabricant.

9.10 Détecteur de gaz

Pour garantir en permanence la fonction de sécurité du détecteur de gaz, celui-ci doit être nettoyé, contrôlé et entretenu régulièrement selon les instructions du fabricant.

9.11 Programme d'entretien

La fréquence d'entretien indiquée dans le **Tableau 9** est basée sur la valeurs empiriques pour des conditions de fonctionnement normales. Les unités sont conçues pour un fonctionnement continu (24 heures sur 24) dans des climats tempérés modérés et dans des zones à faible présence de poussière, comme dans des bureaux ou des centres commerciaux. Des conditions d'exploitation très différentes, notamment en matière de température de l'air, d'humidité et de poussière, peuvent réduire de manière significative ces intervalles d'entretien.

Ch = Vérification et prendre les mesures appropriées si nécessaire, **CI** = Nettoyage, **M** = Entretien

Composant	Mesure à prendre	Chapitre	Tous les mois	Tri-mestriel	6 mois	Annuel	Chapitre de référence
CTA, tous les composants	Ch / CI / M	L'ensemble de la centrale de traitement d'air et tous ses composants, généraux			X		9.1 Indications générales
	Ch / CI	Carter intérieur et extérieur			X		
	Ch / M	Joints de porte				X	
Connexion électrique, armoire de commande	Ch	Boulons, raccords électriques				X	9.2 Raccordement électrique, armoire de commande
	Ch	Interrupteur principal				X	
	M	Filtre				X	
	Ch	Ventilateur				X	
	Ch	Intensité d'élément chauffant				X	
	Ch	Fonction des composants électriques	les règles et réglementations locales, nationales et internationales s'appliquent				
Groupe ventilateur/moteur	Ch	Interrupteur de réparation				X	9.3 Groupe ventilateur/moteur
	Ch	Vérification des vibrations	selon les spécifications du fabricant				
	Ch / CI / M	Ventilateur, général			X		9.3.2 Ventilateur
	Ch	Raccords souples			X		
	Ch	Grille de protection			X		
	Ch / CI	Impeller			X		
	Ch / CI / M	Moteur, général			X		9.3.3 Moteur
	Ch	Vérification du courant réduite		X			
Filtre	Ch	Filtre, général	X				9.4 Filtres à air
	Ch / CI / M	Filtres à panneau	X				9.4.1 Filtres à panneau
	Ch / CI / M	Filtres à poche		X			9.4.2 Filtres à poches
Échangeur de chaleur	Ch / CI	Échangeur de chaleur, général		arrêt/remplissage			9.5 Échangeurs de chaleur
	Ch / CI	Ailettes				X	9.5.1 Milieu hydrique
	Ch	Fonction Hors gel				X	
	Ch / CI	Bac de récupération				X	
	Ch / CI	Séparateur de gouttelettes				X	
Résistance de chauffage électrique	Ch / CI	Résistance élect. Vérifiez la section de la résistance électrique pour d'éventuels dommages thermiques, après chaque coupure de courant !			X		9.5.2 Résistance électrique
Registres	Ch / CI	Registres				X	9.6 Registres
Grille pare-pluie	Ch / CI	Grille pare-pluie, grille et hotte				X	9.7 Grille pare-pluie
Récupération d'énergie	Ch / CI	Échangeur de chaleur à plaques			X		9.8.1 Échangeurs de chaleur à plaques
	Ch / CI	Roue de récupération		X			9.8.2 Roues thermiques
Détecteur de fumée pour gaine	Ch / CI	Détecteur de fumée pour gaine				X	9.9 Détecteur de fumée pour gaine
Détecteur de gaz	Ch / CI / M	Détecteur de gaz				X	9.10 Détecteur de gaz
	M	Détecteur de gaz de remplacement		au moins tous les 5 ans			

Tableau 9 : Programme d'entretien

10 Informations sur le bruit ambiant émis par les CTA - sur demande

Les données sonores peuvent être imprimées sur demande sur la fiche technique, voir un exemple **Illustration 81**. La puissance sonore est spécifiée comme niveau de puissance acoustique pondéré :

- **Ligne 1** : puissance sonore au-dessus du caisson
- **Ligne 2** : puissance sonore à l'entrée
- **Ligne 3** : puissance sonore à la sortie

Le son à travers les ouvertures (niveau de puissance sonore dans les lignes 2 et 3) est la base de calcul des émissions sonores sur site.

Niveaux sonores de la CTA	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	Tot db (A)
1> Niveau de puissance acoustique - caisson [dB] +/- 4dB	88,0	81,0	78,4	62,0	56,2	50,7	41,1	32,6	71,9
2> Niveau de puissance acoustique - entrée d'air [db] +/- 4dB	93,2	90,0	96,0	87,0	77,0	74,0	72,0	66,0	89,7
3> Niveau de puissance acoustique - sortie d'air [db] +/- 4dB	97,0	98,0	99,0	89,0	86,0	82,0	79,0	75,0	93,8
4> Pression acoustique pour 1 [m] Distance à partir de la CTA	68,7	61,7	59,1	42,7	36,9	31,4	21,8	20,0	52,6
5> Pression acoustique pour 1 [m] Distance à partir de l'entrée d'air	85,8	83,3	90,0	81,5	71,7	68,8	67,1	61,1	83,9
6> Pression acoustique pour 1 [m] Distance à partir de la sortie d'air	89,6	91,3	93,0	83,5	80,7	76,8	74,1	70,1	88,1

Les niveaux de pression sonores sont calculés à titre indicatifs uniquement. Cela correspond à : rayonnement sonore hémisphérique du champ libre à partir du caisson de l'unité (4), les ouvertures d'entrée (5) et de sortie (6). D'autres sources sonores, le caractère acoustique de la pièce, le bruit du flux d'air, les raccords de conduites et les vibrations peuvent influencer la pression acoustique. En pratique, les valeurs mesurées sur site peuvent, par conséquent, différer des valeurs calculées.

Illustration 81 : Informations relatives aux données acoustiques

11 Démontage et mise au rebut

11.1 Démontage

Lors du démontage, vous devez respecter les consignes de sécurité indiquées au **chapitre 2 (Consignes de sécurité)**. Appliquez également les instructions du **chapitre 3 (Vérification à la réception/déchargement/transport vers le site d'installation)**. Le carter peut être démonté assez facilement :

Démontage du carter :

- Retrait des panneaux extérieurs et enlèvement de l'isolation.
- Desserrez les vis.
- Retirez les rivets en les perçant.

Démontage des pièces intégrées :

- Fixez les pièces étroites pour éviter qu'elles ne basculent.
- Utilisez des échafaudages et un équipement de transport appropriés.
- Les composants de la CTA doivent être soulevés avec un équipement de levage approprié (par exemple : une sangle avec un crochet ou une chaîne) et doivent être sécurisés jusqu'à ce que les composants soient solidement fixés à la CTA - voir **Illustration 82**.
- Manutention : fixation avec une courroie - voir **Illustration 83**.



Illustration 82 : Levage avec palan à chaîne



Illustration 83 : Fixation avec une sangle

11.2 Mise au rebut

L'opérateur est responsable de la mise au rebut de l'emballage d'expédition (matériau d'emballage), des pièces d'exploitation (filtres, outils, pièces détachées, etc.), et de la CTA en elle-même.

La mise au rebut des matériaux doit être effectuée par des techniciens qualifiés, conformément aux réglementations internationales, nationales et locales.

Une CTA standard se compose, à 95 %, de matières métalliques recyclables.

Composants (exemples)	Matériaux	CER / CED Code européen de déchets
Panneaux de caisson, composants intégrés, structures de base, échangeurs de chaleur	Tôle VZ et VZB	170405
	Acier inoxydable	170405
	Aluminium	170402
	Tube en cuivre	170401
Câble en cuivre	Câble en cuivre	170411
Isolation du caisson	Laine minérale	170604
Filtre à air	Plastique, métal	150106
	Les filtres qui ont capturé des polluants toxiques et/ou pathogènes doivent être éliminés comme déchets chimiques. Les règles et réglementations nationales s'appliquent.	
Lames du séparateur de gouttelettes	Plastique	150102
Profil d'isolation		
Bande d'étanchéité		
Tuyauterie		
Moteur CE	Les directives pour le démontage et les instructions de mise au rebut sont disponibles aux chapitres précédents correspondants du présent manuel d'utilisation ou sur la page d'accueil du fabricant. Les informations détaillées du fabricant sont indiquées sur le composant.	
Composants électroniques		

Tableau 10 : Informations pour la mise au rebut

Composants électriques et électroniques



Les composants électriques et électroniques peuvent contenir des substances dangereuses pour la santé et l'environnement. Ceux-ci ne doivent pas être jetés dans des décharges domestiques ou commerciales. De plus, les composants électriques et électroniques peuvent contenir des matériaux de valeur (par exemple des métaux précieux). Ils doivent donc être triés pour être recyclés ou éliminés par une entreprise spécialisée dans l'élimination des équipements électriques et électroniques.

Sommaire des images

Illustration 1 : ne montez pas sur la CTA !.....	18
Illustration 2 : Transport correct.....	18
Illustration 3 : Transport incorrect.....	18
Illustration 4 : Centre de gravité situé au milieu des fourches.....	19
Illustration 5 : Angle de guidage autorisé de l'équipement de transport.....	20
Illustration 6 : Monobloc ZHK NANO avec pièces supplémentaires (refroidisseur et batterie de chauffage électrique)	21
Illustration 7 : Sections ZHK NANO type 80 avec pièces supplémentaires (refroidisseur et batterie de chauffage électrique)	21
Illustration 8 : œillet de levage côté droit et côté gauche	23
Illustration 9 : œillet de levage démonté.....	23
Illustration 10 : œillet de levage monté.....	23
Illustration 11 : Hauteur de la base.....	23
Illustration 12 : recommandation pour l'équipement de transport (illustration schématisée)	24
Illustration 13 : Protection contre les saletés	25
Illustration 14 : Fondation et semelle filante solides	26
Illustration 15 : Suspension des CTA au plafond.....	28
Illustration 16 : Ne montez pas sur la CTA !.....	28
Illustration 17 : Bande d'étanchéité	29
Illustration 18 : Application de la bande d'étanchéité	29
Illustration 19 : Matériau d'étanchéité (Sikaflex).....	29
Illustration 20 : Application du matériau d'étanchéité.....	29
Illustration 21 : Rassemblement des sections de la CTA.....	30
Illustration 22 : Rassemblement des sections de la CTA (détails)	30
Illustration 23 : Boulon à six pans avec contre-écrou M8x20 / M10x30 / M12x40	30
Illustration 24 : raccordement des châssis de base au moyen de boulons	30
Illustration 25 : raccordement facile.....	30
Illustration 26 : raccordement via le raccordement facile	30
Illustration 27 : Boulon à six pans avec contre-écrou M8x20	31
Illustration 28 : Angle de raccordement.....	31
Illustration 29 : Raccordement par angle de raccordement	31
Illustration 30 : raccordement par boulon au niveau du châssis de base.....	31
Illustration 31 : raccordement par boulon au niveau des angles	31
Illustration 32 : Surfaces d'étanchéité.....	32
Illustration 33 : Scellement des joints frontaux	32
Illustration 34 : Séparation de CTA accessible par le biais de la porte	32
Illustration 35 : Scellement du raccordement de section (joint) avec le matériau de raccordement	32
Illustration 36 : Scellement de la bride de toiture	33
Illustration 37 : Sécuriser la position sur les fondations	33
Illustration 38 : vis de fixation avec pince (ZIB)	34
Illustration 39 : mécanisme de fixation au niveau du châssis de porte (ZIB).....	34
Illustration 40 : panneau de porte fixé (ZIB).....	34
Illustration 41 : Position fermée, caractérisée par un indicateur de position de tôle	35
Illustration 42 : Position fermée, caractérisée par un marquage sur la roue d'engrenage	35
Illustration 43 : Desserrez les brides de serrage	36
Illustration 44 : Faites glisser les filtres.....	36
Illustration 45 : Serrage des filtres	36
Illustration 46 : Levage des sacs de filtres.....	36
Illustration 47 : cadre de filtre pour différentes tailles de filtre	36
Illustration 48 : considérez l'ordre en fonction de la trame du cadre de filtre.....	36
Illustration 49 : section de filtre avec filtres insérés.....	36
Illustration 50 : enfoncez et serrez les filtres contre la paroi arrière	37
Illustration 51 : vérifiez si le filtre repose contre les joints	37

Illustration 52 : Exemple de montage d'un détecteur de fumée dans le conduit.....	37
Illustration 53 : Exemple de montage d'un détecteur de gaz dans la zone inférieure.....	38
Illustration 54 : Détecteur de gaz monté.....	38
Illustration 55 : Maintien en place avec une clé à tubes	39
Illustration 56 : tuyau en cuivre avec anneau de renfort	40
Illustration 57 : tuyau en cuivre avec anneau de renfort inséré.....	40
Illustration 58 : raccord STRAUB	40
Illustration 59 : raccord STRAUB monté.....	40
Illustration 60 : Raccordement de l'échangeur de chaleur	40
Illustration 61 : Schéma de raccordement hydraulique.....	41
Illustration 62 : Vanne de vidange	41
Illustration 63 : Vanne de purge	41
Illustration 64 : Siphon sur le côté aspiration.....	42
Illustration 65 : Siphon sur le côté pression.....	42
Illustration 66 : Respectez la position de montage - direction d'écoulement indiquée par les flèches	43
Illustration 67 : Application du côté aspiration	43
Illustration 68 : Application du côté refoulement.....	44
Illustration 69 : Installation du côté refoulement : retirez la fiche d'embout noire	44
Illustration 70 : Informations sur la distance des vis	46
Illustration 71 : Marquage de rotation des ventilateurs EC	47
Illustration 72 : Interrupteur principal	49
Illustration 73 : Thermostat avec un bouchon sur le bouton de réarmement.....	51
Illustration 74 : Thermostat sans bouchon sur le bouton de réarmement	51
Illustration 75 : Thermostat 2.....	51
Illustration 76 : Schéma de raccordement de la résistance électrique	52
Illustration 77 : Courbe de vibration typique	56
Illustration 78 : extrait (section du filtre) des données techniques.....	59
Illustration 79 : Messages d'avertissement filtre	60
Illustration 80 : Nettoyage des refroidisseurs d'air	61
Illustration 81 : Informations relatives aux données acoustiques	64
Illustration 82 : Levage avec palan à chaîne	65
Illustration 83 : Fixation avec une sangle	65

Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Symboles d'avertissement des dangers liés à la situation	9
Tableau 2 : Symboles des équipements de protection individuelle.....	10
Tableau 3 : Caractéristiques de poids des CTA ZHK NANO types (tailles) 45, 55 et 65 et des pièces supplémentaires	22
Tableau 4 : Caractéristiques de poids des CTA ZHK NANO type (taille) 80 et des pièces supplémentaires	22
Tableau 5 : Couple de serrage des vis.....	23
Tableau 6 : Informations sur les distances des vis	45
Tableau 7 : Couples de bornier de moteur	48
Tableau 8 : Formules pour le calcul du débit d'air	54
Tableau 9 : Programme d'entretien	63
Tableau 10 : Informations pour la mise au rebut	65

Usines du groupe Euroclima

Euroclima AG | SpA
St. Lorenzner Str. | Via S. Lorenzo 36
39031 Bruneck | Brunico (BZ)
ITALY
Tel. +39 0474 570 900
info@euroclima.com
www.euroclima.com

Euroclima Apparatebau Ges.m.b.H.
Arnbach 88
9920 Sillian
AUSTRIA
Tel. +43 (0) 48 42 66 61 -0
info@euroclima.at
www.euroclima.com

Euroclima Middle East
P.O.Box: 119870
Dubai
UNITED ARAB EMIRATES
Tel. +9714 802 4000
eumeinfo@euroclima.com
www.euroclima.com

Euroclima India Pvt Ltd.
Office no 501,505
Tropical new era business park
Opp. ESIC kamgar Hospital Road no -33
400604 Thane - Maharashtra
INDIA
Tel. +91 22 4015 8934
info@euroclima.in
www.euroclima.com

Bini Clima S.r.l.
Via A. Prato, 4 / A
38068 Rovereto
ITALY
Tel. +39 0464 437 232
info@biniclima.eu
www.biniclima.eu

Euroclima V07-23.0

Dans le cadre de nouveaux développements et d'améliorations continues de nos produits, Euroclima se réserve le droit de changer les caractéristiques de ses équipements sans préavis.

© Copyright by euroclima.com / stock.adobe.com



euroclima[®]
We care for better air

euroclima