



CTA

X-CUBE X2 compact 2

Construction du dispositif Rxx, RxxV, Pxx



TROX[®] TECHNİK
The art of handling air

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Allemagne

Phone: +49 (0) 2845 2020

Fax : +49 2845 202-265

E-mail: trox-de@troxgroup.com

Internet : <http://www.troxtechnik.com>

A00000094316, 3, FR/fr

10/2023

© TROX GmbH 2022

1	Aperçu	5	5.5	<input checked="" type="checkbox"/> Raccordement de l'échangeur thermique à vapeur	42
2	Sécurité	10	5.6	Câblage	44
	2.1 Responsabilité du propriétaire du système	10	5.6.1	Raccordements et interfaces	46
	2.2 Exigences concernant le personnel	10	5.6.2	Raccords tubulaires des capteurs de pression différentielle	49
	2.3 Équipement de protection individuelle	11	5.6.3	Raccordement des accessoires	52
	2.3.1 Risques résiduels	12	5.7	<input checked="" type="checkbox"/> Raccordement du système de boucle à eau glycolée	53
	2.3.2 Comportement en cas de danger ou d'accidents	13	5.8	Raccordement de la centrale de traitement d'air à l'alimentation électrique	56
3	Transport et stockage	15	5.9	Intégrer la centrale de traitement d'air dans le système de gestion centralisé du bâtiment GTB	56
	3.1 Livraison de la centrale de traitement d'air	15	5.10	Connexion de la centrale de traitement d'air à votre PC ou réseau local	56
	3.1.1 Unités complète et partielle	15	5.11	Paramétrage adresse bus pour accessoires	57
	3.1.2 Symboles figurant sur l'emballage	15	6	Mise en service initiale	59
	3.2 Vérification de la livraison	15	6.1	Notes de sécurité pour la mise en service initiale	59
	3.3 Déplacement des emballages	16	6.2	Avant la mise en service initiale	60
	3.3.1 Notes de sécurité concernant la maintenance	16	6.3	Assemblage des caissons de la centrale de traitement d'air	60
	3.3.2 Manutention des colis par chariot élévateur ou transpalette.	17	6.3.1	 Ventilateur à roue libre	60
	3.3.3 Manutention des colis par grue	18	6.3.2	 Filtre	62
	3.4 Stockage et intégrité fonctionnelle	19	6.3.3	Batterie chaude/froide	62
	3.4.1 Stockage	19	6.3.4	La batterie électrique	63
	3.4.2 Intégrité fonctionnelle des composants	19	6.3.5	<input checked="" type="checkbox"/> Système de boucle à eau glycolée	64
	3.5 Déballage	20	6.3.6	<input checked="" type="checkbox"/> Registres étanches	65
	3.5.1 Enlever les dispositifs de protection pour la maintenance	20	6.3.7	Silencieux	65
4	Montage et assemblage	21	6.3.8	<input checked="" type="checkbox"/> Échangeur thermique rotatif	66
	4.1 Notes de sécurité	21	6.3.9	<input checked="" type="checkbox"/> Échangeur thermique à plaques	67
	4.2 Exigences concernant le lieu de montage	22	6.3.10	 Humidificateur	68
	4.2.1 Exigences pour le montage en intérieur	22	6.3.11	Système électrique	68
	4.2.2 Exigences de l'installation extérieure ...	23	6.4	Mise en marche de la centrale de traitement de l'air	68
	4.3 Isolation des vibrations et bruits de structure	23	6.4.1	Avant la mise sous tension	68
	4.4 Montage et assemblage de la centrale de traitement d'air.	24	6.4.2	Activation des accessoires	69
	4.4.1 Mise en place des caissons de CTA	24	6.4.3	Désactivation des accessoires	70
	4.4.2 Assemblage des caissons de la CTA ...	27	6.4.4	Mise sous tension	70
	4.4.3 Étapes supplémentaires de montage pour unités extérieures	30	6.5	Configuration de la centrale de traitement d'air	71
	4.4.4 Montage d'accessoires	32	6.5.1	Configuration de la communication du régulateur X-CUBE, réglage	71
	4.5 Montage des pieds de nivellement	35	6.5.2	Configuration de la communication réseau	72
5	Montage	36	6.6	Connexion au serveur Internet	73
	5.1 Notes de sécurité sur le montage	36	7	Démontage et mise au rebut	74
	5.2 Avant le montage	37	7.1	Notes de sécurité concernant le démontage et l'évacuation	74
	5.3 Raccordement du bac à condensat	37	7.2	Démontage	75
	5.4 Raccordement de la batterie de chauffage/refroidissement	40	7.3	Mise au rebut	76

8	Glossaire.....	77
9	Index.....	78

1 Aperçu



Fig. 1 : X-CUBE X2 compact (exemple)

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 1 | Contre-cadre de raccordement | 4 | Interrupteur-sectionneur principal |
| 2 | Porte d'accès à l'inspection (voir le tableau pour l'explication des symboles) | 5 | Raccords d'eau (échangeur de chaleur) |
| 3 | Écran tactile | 6 | Châssis |

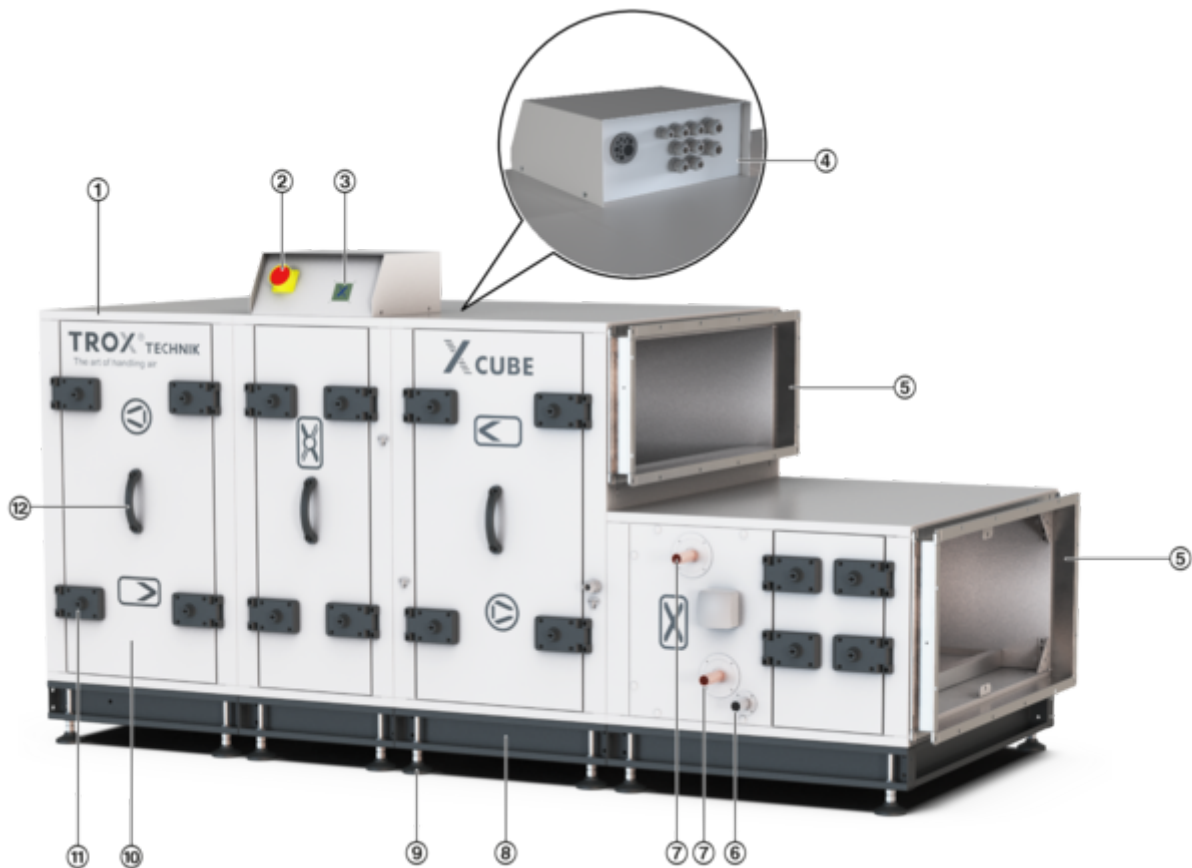


Fig. 2 : Dispositif exemplaire avec échangeur de chaleur rotatif X2-Rxx

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Caisson | 7 | Raccords d'eau (échangeur de chaleur) |
| 2 | Interrupteur-sectionneur principal | 8 | Châssis |
| 3 | Écran tactile | 9 | Pieds de nivellement |
| 4 | Presse-étoupe de câbles | 10 | Porte d'accès à l'inspection (voir le tableau pour l'explication des symboles) |
| 5 | Contre-cadre de raccordement | 11 | Verrou de porte |
| 6 | Evacuation des condensats, connexion pour le siphon | 12 | Poignée de porte |

Une centrale de traitement d'air X-CUBE est expédiée soit entièrement assemblée, soit en pièces détachées (unités d'enveloppe de la CTA), en fonction de la construction et de la situation d'installation. Chaque unité de caisson de la CTA est accompagnée d'un schéma indiquant la position d'installation correcte.



Fig. 3 : Dispositif exemplaire avec échangeur de chaleur à plaques X2-Pxx

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Caisson | 8 | Châssis |
| 2 | Interrupteur-sectionneur principal | 9 | Pieds de nivellement |
| 3 | Écran tactile | 10 | Porte d'accès à l'inspection (voir le tableau pour l'explication des symboles) |
| 4 | Presse-étoupe de câbles | 11 | Verrou de porte |
| 5 | Contre-cadre de raccordement | 12 | Poignée de porte |
| 6 | Evacuation des condensats, connexion pour le siphon | | |

Une centrale de traitement d'air X-CUBE est expédiée soit entièrement assemblée, soit en pièces détachées (unités d'enveloppe de la CTA), en fonction de la construction et de la situation d'installation. Chaque unité de caisson de la CTA est accompagnée d'un schéma indiquant la position d'installation correcte.

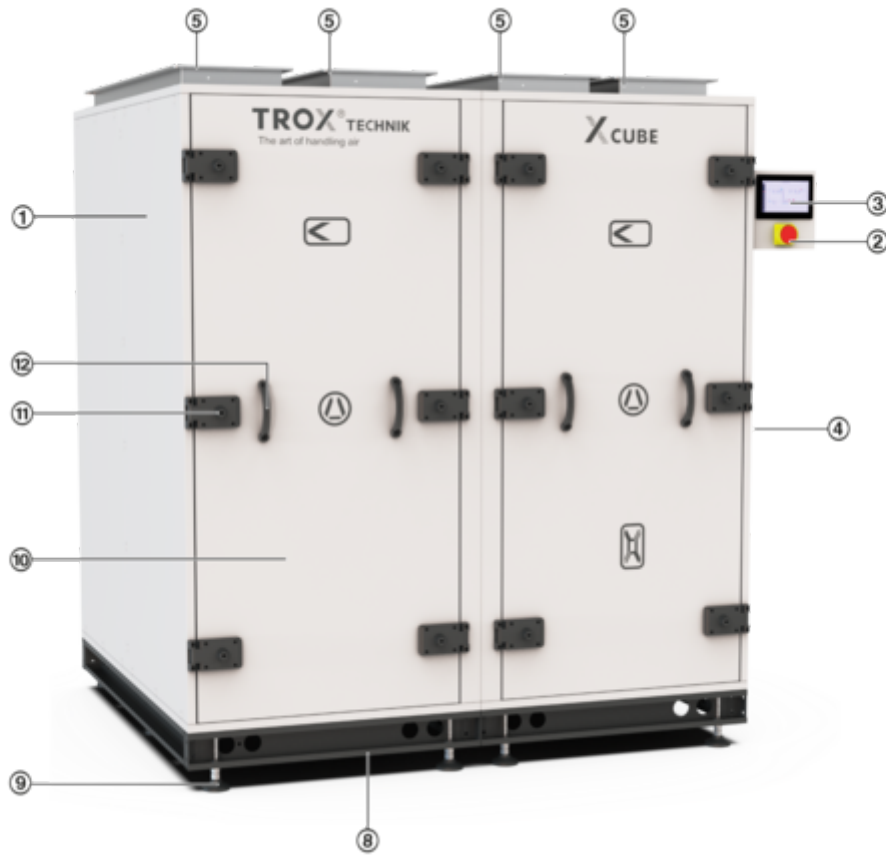


Fig. 4 : Dispositif exemplaire avec échangeur de chaleur rotatif et raccordement d'air vertical X2-RxxV

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Caisson | 8 | Châssis |
| 2 | Interrupteur-sectionneur principal | 9 | Pieds de nivellement |
| 3 | Écran tactile | 10 | Porte d'accès à l'inspection (voir le tableau pour l'explication des symboles) |
| 4 | Presse-étoupe de câbles | 11 | Verrou de porte |
| 5 | Contre-cadre de raccordement | 12 | Poignée de porte |
| 6 | Evacuation des condensats, connexion pour le siphon | | |

Une centrale de traitement d'air X-CUBE est expédiée soit entièrement assemblée, soit en pièces détachées (unités d'enveloppe de la CTA), en fonction de la construction et de la situation d'installation. Chaque unité de caisson de la CTA est accompagnée d'un schéma indiquant la position d'installation correcte.

Le tableau ci-dessous répertorie les composants pouvant constituer une centrale de traitement de l'air. Les composants utilisés pour une centrale de traitement d'air spécifique sont indiqués dans la fiche technique dédiée à la commande.

Caissons CTA

Symbole	Description
	Registres étanches
	Filtre
	Silencieux
	Ventilateur à roue libre
	Batterie froide ou de réfrigération
	Batterie chaude
	Échangeur thermique à plaques
	Échangeur thermique rotatif
	Système de boucle à eau glycolée
	Unité hydraulique pour système de boucle à eau glycolée
	Humidificateur

2 Sécurité

2.1 Responsabilité du propriétaire du système

Propriétaire du système

Le propriétaire du système est une personne physique ou morale qui, à des fins commerciales ou professionnelles, possède ou gère la centrale de traitement de l'air ou permet à des tiers de l'utiliser ou de l'exploiter, mais continue à assumer la responsabilité légale de la sécurité des utilisateurs, du personnel ou des tiers pendant l'utilisation du produit.

Obligations du propriétaire du système

La centrale est destinée à un usage commercial. Le propriétaire du système est donc soumis aux exigences légales telles que définies par les règlements sur la santé et la sécurité au travail.

Outre les notes de sécurité fournies dans ce manuel, la réglementation sur la sécurité, la prévention des accidents et la protection de l'environnement doit être respectée.

Notamment :

- Le propriétaire du système doit établir sur place une stratégie de protection incendie cohérente et inclure la centrale de traitement d'air dans cette stratégie
- Le propriétaire du système doit établir sur place une stratégie cohérente de protection contre la foudre et inclure la centrale de traitement d'air dans cette stratégie
- Le propriétaire du système doit nommer les personnes responsables du transport, du stockage, de l'assemblage, du montage, de la mise en service, de la manutention, du démontage et de l'enlèvement de l'unité.
- Le propriétaire du système doit faire appel à un électricien qualifié pour établir une liaison équipotentielle.
- Le propriétaire du système doit s'assurer que toutes les personnes qui gèrent ou utilisent la centrale de traitement d'air ont lu et compris ce manuel.
- Le propriétaire du système doit fournir l'équipement de protection individuelle requis aux employés.
- Le propriétaire du système doit faire tester régulièrement tous les dispositifs de sécurité afin de s'assurer qu'ils sont complets et parfaitement fonctionnels.
- Le propriétaire du système doit respecter les dispositions légales du pays.
- Le propriétaire du système doit s'assurer que des tests techniques et d'hygiène sont réalisés et consignés avant la première mise en service de la centrale de traitement d'air. Les tests doivent être reproduits à intervalles réguliers.

2.2 Exigences concernant le personnel

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures ou de dommages matériels du fait de personnes insuffisamment qualifiées!

Les membres du personnel insuffisamment qualifiés ne sont pas en mesure d'évaluer les risques liés à l'exploitation de la centrale de traitement de l'air et s'exposent ou exposent des tiers à des blessures graves ou mortelles.

- Seul le personnel possédant des qualifications spécifiques peut intervenir sur l'appareil.
- Toute personne insuffisamment formée doit être maintenue hors de la zone de travail.

Administrateur réseau

Les administrateurs réseau créent, installent, configurent et maintiennent l'infrastructure informatique dans les entreprises ou les organisations.

Conducteur de chariot élévateur

Les conducteurs de chariot élévateurs possèdent les compétences nécessaires pour conduire les chariots à fourche. Ils ont été mandatés par écrit par l'exploitant pour la conduite d'un tel chariot.

Les conducteurs de chariot élévateur sont responsables du déplacement des palettes.

Grutier

Les grutiers possèdent les facultés mentales et physiques pour manoeuvrer seuls une grue.

Les grutiers sont qualifiés pour manoeuvrer une grue et ont prouvés les qualités requises au propriétaire du système.

Les grutiers sont missionnés par le propriétaire du système pour déplacer les unités du camion de livraison au lieu de montage. Les grutiers sont mandatés par écrit si la grue est mobile.

Les grutiers doivent être âgés de 18 ans au moins.

Technicien CVC

Les techniciens CVC sont des personnes ayant reçu une formation professionnelle ou technique suffisante dans leur domaine de spécialité pour leur permettre de réaliser les tâches qui lui sont assignées au niveau de responsabilité qui leur est attribué et conformément aux instructions, aux règlements de sécurité et aux consignes pertinentes. Les techniciens CVC sont des personnes possédant la connaissance et les compétences approfondies relatives aux systèmes CVC ; ils sont également responsables de l'exécution professionnelle des travaux considérés.

Les techniciens CVC sont des personnes possédant une formation professionnelle ou technique suffisante, une connaissance et une expérience spéciales leur permettant de travailler sur des systèmes CVC, de comprendre tous les dangers potentiels relatifs à leur travail et de reconnaître et éviter les risques encourus.

Électricien agréé

Les électriciens qualifiés sont des personnes possédant une formation professionnelle ou technique suffisante, une connaissance et une expérience spéciales leur permettant de travailler sur des systèmes électriques, de comprendre tous les dangers potentiels relatifs à leur travail et de reconnaître et éviter les risques encourus.

Électricien qualifié

Les électriciens qualifiés sont des personnes possédant une formation professionnelle ou technique suffisante, une connaissance et une expérience spéciales leur permettant de travailler sur des systèmes électriques, de comprendre tous les dangers potentiels relatifs à leur travail et de reconnaître et éviter les risques encourus.

2.3 Équipement de protection individuelle**Description de l'équipement de protection individuelle****Casque de chantier**

Les casques de chantier protègent la tête contre la chute d'objets, les charges suspendues et les effets d'un coup sur la tête avec les objets fixes.

Chaussures de sécurité

Les chaussures de sécurité protègent les pieds contre l'écrasement, la chute de pièces et évitent de chuter sur les sols glissants.

Gants de protection

Ils protègent les mains contre le frottement, les abrasions, les perforations ou les coupures plus profondes et contre les contacts directs avec des surfaces brûlantes.

Harnais de sécurité

Le harnais de sécurité empêche les personnes de tomber lors de travaux en hauteur. Le risque de chute est accru lorsque les tâches s'effectuent en hauteur et dans les espaces dépourvus de garde-corps.

Porter obligatoirement le harnais de sécurité en attachant une corde de sécurité au harnais et à un point d'attache solide.

Seul les personnes qui ont été dûment formées doivent porter des harnais de sécurité.

Protection auditive

La protection auditive permet de se prémunir contre les lésions de l'ouïe découlant d'une exposition à un bruit excessif.

Vêtements de protection

Les vêtements de protection sont bien ajustés, possèdent une faible résistance au déchirement, des manches moulantes et aucune pièce protubérante.

2.3.1 Risques résiduels

Charges en suspension

DANGER !

Danger de mort lié aux charges en suspension !

La chute de charges peut entraîner de graves blessures ou la mort.

Par conséquent :

- Ne jamais marcher sous des charges suspendues.
- Ne déplacer les charges que sous la supervision d'une autre personne.
- Tenir compte des indications relatives aux points d'élingage prévus.
- Ne pas élinguer sur des pièces saillantes de la machine ou sur les anneaux de composants montés
- S'assurer que le moyen d'élingage est bien fixé.
- Utiliser uniquement des appareils de levage et des moyens d'élingage agréés possédant une capacité de charge suffisante.
- Ne pas utiliser de câbles et de courroies éraillés ou usés.
- Ne pas positionner les câbles et les courroies à proximité d'angles ou d'arêtes vives ; ne pas les nouer ou les tordre.
- Poser la charge au sol avant de quitter l'espace de travail.

Courant électrique

DANGER !

Danger de mort par électrocution !

Risque d'électrocution ! Ne jamais toucher les composants sous tension ! L'isolation ou les pièces endommagées constituent un risque mortel.

- Seuls des électriciens compétents et qualifiés doivent intervenir sur le système électrique.
- Si l'isolation est endommagée, débrancher immédiatement l'alimentation électrique et procéder à la réparation.
- Couper l'alimentation électrique et empêcher sa remise en route avant d'intervenir sur le système électrique et les équipements. Observer les 5 règles de sécurité :
 - Déclencher l'installation.
 - Empêcher sa remise en route accidentelle.
 - Assurez-vous de l'absence de tension.
 - Se connecter à la terre ; court-circuiter la connexion.
 - Couvrir les pièces adjacentes sous tension ou poser des barrières.
- Ne pas contourner les fusibles, ni les mettre hors service. Veiller à maintenir le courant nominal adéquat lors du remplacement des fusibles.
- S'assurer que les pièces sous tension n'entrent pas en contact avec de l'humidité. L'humidité peut causer un court-circuit.

Chariots de manutention

AVERTISSEMENT !

Danger mortel lié aux chariots de manutention !

Des objets et autres charges peuvent tomber de manière incontrôlée des chariots de manutention pendant le transport et provoquer des blessures graves, voire mortelles. Il y a également le risque que les personnes ne soient pas vues et puissent donc être écrasées par le conducteur du véhicule.

- Les chariots de manutention ne peuvent être utilisés que par des conducteurs de véhicules formés (par exemple, des conducteurs de chariots élévateurs).
- Les gens ne doivent dépasser les chariots de manutention que lorsque le conducteur du véhicule a signalé qu'il les a vus.
- Seuls les chariots de manutention homologués ayant une capacité de charge suffisante peuvent être utilisés.
- Les matériaux ne doivent jamais être transportés à proximité de personnes ou de zones occupées par des personnes.

Saleté et objets qui traînent

ATTENTION !

Risque de blessure par chute en raison de saleté ou d'objets qui traînent !

La saleté et les objets qui traînent peuvent entraîner des risques de glissade et de trébuchement. Une chute peut entraîner des blessures.

- Les zones de travail doivent toujours rester propres.
- Les objets qui ne sont plus nécessaires doivent être retirés de la zone de travail, en particulier ceux qui se trouvent près du sol.
- Les risques de trébuchement qui ne peuvent être évités doivent être signalés par un ruban de marquage jaune et noir.

Outils

 **ATTENTION !****Risque de blessure suite à une manipulation négligente des outils !**

Une manipulation négligente des outils peut entraîner des écrasements ou des coupures.

- Les outils doivent être manipulés avec soin et conformément à leur destination.
- Le poids doit être pris en compte lors du transport des outils.
- Il faut porter des gants de protection et des chaussures de sécurité.

Risque d'écrasement.

 **AVERTISSEMENT !****Danger d'écrasement par des pièces mobiles !**

Il existe un risque accru d'écrasement sur les caissons, les portes, les panneaux et les composants de l'appareil.

- Ne mettez jamais les mains entre les pièces mobiles.
- Soyez prudent quand vous travaillez.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

Pièces rotatives

 **AVERTISSEMENT !****Risque de blessure dû aux pièces rotatives !**

Les pièces tournantes des ventilateurs peuvent provoquer de graves blessures.

- Ne pas mettre ses mains dans la roue en mouvement du ventilateur et ne pas la manipuler pendant le fonctionnement.
- Ne jamais ouvrir les trappes de visite ou les couvercles pendant le fonctionnement.
- S'assurer que la roue du ventilateur est inaccessible pendant le fonctionnement.
- Respectez le temps d'immobilisation ! Veiller à ce que toutes les pièces soient arrêtées avant d'ouvrir la porte de visite. ou le capot
- Mettre l'appareil hors tension et empêcher sa remise sous tension avant d'intervenir sur des composants mobiles du ventilateur. Attendre que toutes les pièces s'arrêtent complètement.

Fermeture brusque des trappes de visite

 **AVERTISSEMENT !****Risque d'écrasement dû à la fermeture soudaine des trappes**

Les trappes de visite peuvent se refermer brutalement sous l'effet du vent ou si une personne les pousse accidentellement, ce qui peut causer de graves blessures de la tête et des membres.

- Chaque trappe de visite doit être équipée d'un dispositif de maintien en position ouverte.
- Protéger les trappes de visite sans dispositif de maintien en position ouverte contre la fermeture par des moyens appropriés.
- Ne jamais mettre les mains entre la porte et le cadre de la porte.
- Porter des gants de protection et un casque de sécurité lors de l'ouverture d'une trappe de visite.

Bruit

 **AVERTISSEMENT !****Lésions auditives en raison du bruit !**

Le niveau de bruit peut occasionner de graves lésions auditives.

- Toujours porter une protection auditive pendant les interventions.
- Ne séjourner dans la zone dangereuse qu'en cas de nécessité absolue.

2.3.2 Comportement en cas de danger ou d'accidents

Mesures préventives

- Se tenir toujours prêt en cas d'accident ou d'incendie !
- Conserver des équipements de premiers secours (trousse de premiers secours, couvertures, etc.) et des extincteurs à portée de main.
- Familiariser le personnel à la déclaration d'accidents, aux premiers secours et aux équipements de sauvetage.
- Laisser les voies d'accès dégagées pour les véhicules de secours.

Mesures à prendre en cas d'accidents

- Déclencher immédiatement l'arrêt d'urgence et placer l'interrupteur-sectionneur en position « 0 » si nécessaire.
- Mettre en œuvre des mesures de premier secours.

Équipement de protection individuelle > Comportement en cas de danger ou d'accidents

- Mettre les personnes à l'abri hors de la zone dangereuse.
- Avertir la personne responsable sur le site d'intervention.
- Appeler les services de secours.
- Dégager les voies d'accès pour les véhicules de secours.

3 Transport et stockage

3.1 Livraison de la centrale de traitement d'air

3.1.1 Unités complète et partielle

Lors de la livraison, vérifier si la centrale de traitement d'air n'a pas subi de dommages pendant le transport et si elle est complète, ↪ *Chapitre 3.2 « Vérification de la livraison » à la page 15.*

Selon ses dimensions, la centrale de traitement d'air est envoyée soit entièrement assemblée soit en plusieurs éléments vissés à des cadres en bois ou sur des palettes jetables.

Le nombre d'éléments est indiqué par un dessin sur le colis.



Les éléments extérieurs peuvent être envoyés démontés pour éviter un enchevêtrement dans les sangles de transport lors du trajet. Ces éléments doivent être correctement installés et joints par des tiers.

3.1.2 Symboles figurant sur l'emballage

Les symboles suivants sont apposés sur l'emballage. Merci de les suivre lors du déplacement de l'unité.



L'emballage peut également contenir des symboles, des notes et des informations supplémentaires. Les respecter également.

Accessoires



Fig. 5 : Accessoires

Les emballages assortis de cet autocollant contiennent des accessoires pour la centrale de traitement de l'air.

3.2 Vérification de la livraison

Vérifier immédiatement les éléments pour s'assurer de leur état et qu'ils sont au complet. En cas d'éléments manquants ou endommagés, prendre immédiatement contact avec le livreur et le fournisseur. Si un élément est manquant, merci de le signaler au chauffeur afin d'émettre une réserve sur le bordereau de livraison.

Faute de quoi le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages.



Lire les remarques concernant les dégâts du conditionnement liés au transport ou dans les documents de livraison.

Pour toute réclamation, merci de suivre la procédure suivante. Dans chacun des cas suivant, contacter TROX avant d'installer une unité.

L'emballage est endommagé

- Déballer les pièces en présence du transporteur et faire certifier les dommages sur le contrat de transport.
- Photographier les dommages.
- Signaler immédiatement les dommages à TROX.

Pas de dégâts externes de l'emballage, contenu endommagé.

- Photographier les dommages.
- Signaler immédiatement et par écrit les dommages à TROX.
- Les dommages dus au transport doivent être signalés dans les quatre jours suivant la livraison.

3.3 Déplacement des emballages

3.3.1 Notes de sécurité concernant la manutention

Équipement de manutention inadéquate

AVERTISSEMENT !

Risque pour la vie d'utiliser un équipement de transport inapproprié!

Si les colis sont soulevés sans équipement de transport adéquat et s'ils ne sont pas correctement fixés, ils peuvent tomber et entraîner des blessures mortelles.

- Déplacer les composants uniquement dans la position où ils doivent être installés.
- Tenez-vous éloigné des charges suspendues.
- Ne déplacez pas de charges supplémentaires sur un colis
- N'utiliser que les points d'arrimage prévus.
- S'assurer qu'aucun poids ne repose sur les tuyaux, les gaines ou les câbles.
- N'utiliser que des dispositifs de levage et des sangles agréés et suffisants pour que la charge soit transportée.
- Ne pas attacher ou nouer les cordes ni les chaînes et ne jamais les poser sur des bords coupants
- Utiliser des dispositifs de levage uniquement pour lever les éléments, non pas pour les pousser ou les tirer.
- S'assurer que les cordes, sangles et chaînes ne s'enroulent pas
- Assurez-vous que l'équipement de transport a été correctement assemblé, fixé et sécurisé avant de l'utiliser pour soulever quoi que ce soit.
- Sécuriser toutes les portes, les clapets et les panneaux
- Déplacer les colis sans mouvements saccadés et les poser au sol avant de quitter l'espace de travail
- Les œillets de levage sont conçus pour un usage unique uniquement et non pour la suspension permanente de charges.
- Les tubes de transport sont conçus pour un usage unique uniquement et non pour la suspension permanente de charges.

 2.3.1 « Risques résiduels » à la page 12

Avertissement : risque de basculement des modules CTA



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures causées par le basculement des modules CTA !

Les modules CTA de taille élevée et de faible encombrement au sol, comme les échangeurs thermiques rotatifs, peuvent aisément basculer et augmenter ainsi les risques au cours du déchargement, du transport et du montage.

Veiller à prendre les mesures suivantes :

- Sécuriser les modules par des moyens supplémentaires, par exemple à l'aide de sangles avec tendeur à cliquet (sur site).
- Utiliser uniquement des engins de levage et de transport conçus pour la charge requise.
- Stabiliser les modules pour empêcher leur déplacement et leur basculement jusqu'à la fin de l'installation.

Charge non équilibrée et centre de gravité

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure par chute ou effondrement de charge!

Les charges peuvent être déséquilibrées, c'est à dire que le centre de gravité n'est pas flagrant. Si la charge n'est pas attachée correctement au dispositif de levage, elle peut basculer et tomber. La chute ou le basculement des charges peut causer des blessures graves !

- Notez que le centre de gravité est marqué sur chaque colis.
- Lorsque vous utilisez une grue pour déplacer des charges, assurez-vous que le centre de gravité de la charge est directement sous le crochet de la grue.
- Soulevez avec soin toute charge et gardez un œil sur elle afin de vous assurer qu'elle reste bien en place. Si nécessaire, modifier le (s) point (s) d'arrimage.

Autocollant pour indiquer le centre de gravité

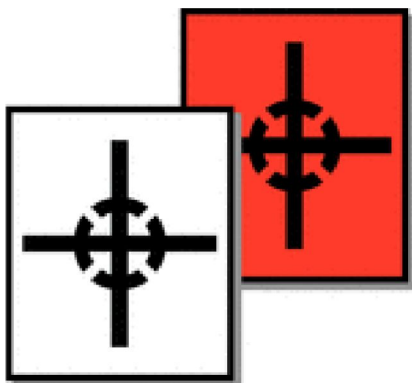


Fig. 6 : Autocollants d'envoi

Autocollants sur l'emballage pour indiquer le centre de gravité (Fig. 6).

Pièces métalliques minces à bords et coins tranchants

! ATTENTION !

Risques de blessures avec les pièces métalliques minces et bords et coins tranchants !

Les bords coupants, les angles tranchants et les pièces métalliques fines des échangeurs thermiques à plaques et rotatifs ou des batteries froides ou chaudes peuvent causer des coupures ou des éraflures.

- Manipuler ces pièces avec précaution.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

Dompage aux équipements en mouvement

! REMARQUE !

Risque dégâts matériels en raison d'une manutention ou d'un levage inapproprié des unités.

Manipuler ou déplacer incorrectement les éléments peut les faire basculer et chuter. Cela peut causer des dommages considérables au matériel.

- Ne pas reposer brutalement les équipements et ne pas les cogner avec force. Soyez vigilants avec les parties saillantes.
- Lors du déplacement d'unités pour une installation en extérieur, faire attention à ce que les toits en métal léger ne soit pas endommagés par l'appareil de levage.

3.3.2 Manutention des colis par chariot élévateur ou transpalette.

Les unités de traitement d'air diffèrent par leur poids et peuvent avoir différents points d'arrimage. Se référer aux documents techniques relatifs à la commande pour plus de détails.

Personnel :

- Conducteur de chariot élévateur

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

! REMARQUE !

Attention aux dommages dus aux chariots élévateurs et transpalettes !

Prendre les précautions nécessaires durant l'utilisation d'un chariot élévateur ou d'un transpalette pour déplacer ou soulever les pièces et composants de la centrale de traitement d'air pour ne pas les endommager.

- Les caissons doivent être correctement protégés en cas d'utilisation d'un chariot élévateur pour lever les colis sans châssis.

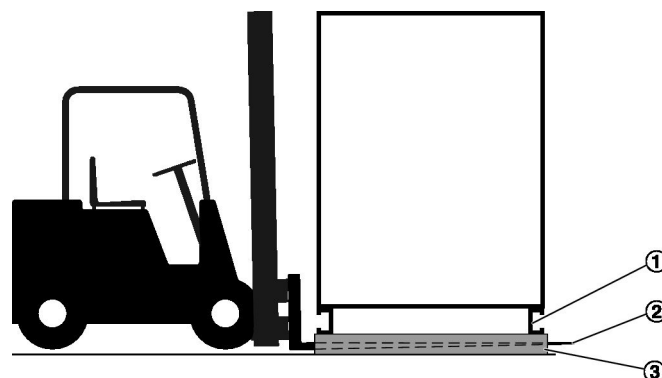


Fig. 7 : Transporter les charges avec un chariot élévateur

1. ▶ Avancer le chariot élévateur jusqu'à ce que les fourches (Fig. 7 /3) se trouvent entièrement entre les profils à angles vifs en bois de la palette (Fig. 7 /2) et dépassent sous le cadre (Fig. 7 /1) du côté opposé.
2. ▶ S'assurer que la charge ne peut pas basculer.
3. ▶ Soulever doucement la charge et commencer à se déplacer.

3.3.3 Manutention des colis par grue

Personnel :

- Grutier

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection

AVERTISSEMENT !

Danger de mort lié à la chute de caissons de CTA.

Si vous surchargez des points d'arrimage ou des engins de levage, la charge peut tomber. Vous et d'autres pourriez être tués.

- Utilisez toujours au moins quatre points d'arrimage.
- Utiliser uniquement les dispositifs de levage et les élingues adéquats.
- Tenez-vous éloigné des charges suspendues.

REMARQUE !

Domages aux biens dus à une mauvaise manipulation ou au levage des unités

Prendre les précautions nécessaires durant l'utilisation d'une grue pour déplacer ou lever les parties et composants de la centrale de traitement d'air pour ne pas les endommager.

Pour le transport, il convient de noter ce qui suit :

- Transporter les caissons de la CTA uniquement par les trous du cadre de base.
- Passez les élingues rondes dans une paire de trous chacune.
- Ne pas utiliser de cordes ou de chaînes.
- Ne pas utiliser de manilles ou d'autres dispositifs de maintien rigides sur le cadre de base.
- Si des composants externes risquent d'être endommagés par le levage, utilisez une autre paire de trous.
- Protéger les angles des caissons de la CTA avec des blocs de bois
- Maintenir les élingues (élingues rondes) à distance à l'aide de dispositifs d'écartement appropriés, par exemple un palonnier.

Si une unité doit être déplacée avec un équipement différent, contacter TROX au préalable pour discuter des détails.

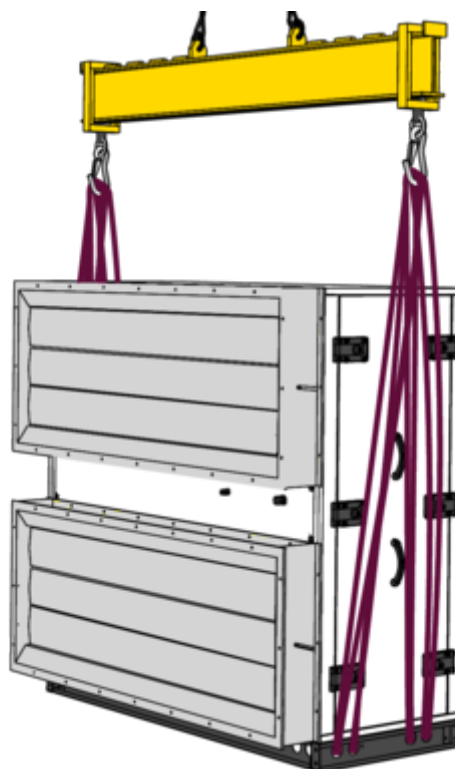


Fig. 8 : Arrimage au cadre de base sur les côtés opérationnel et arrière

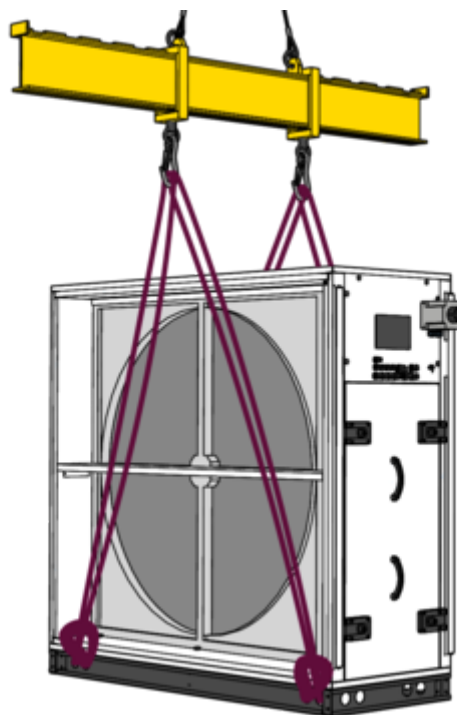


Fig. 9 : Élingue ronde avec boucle

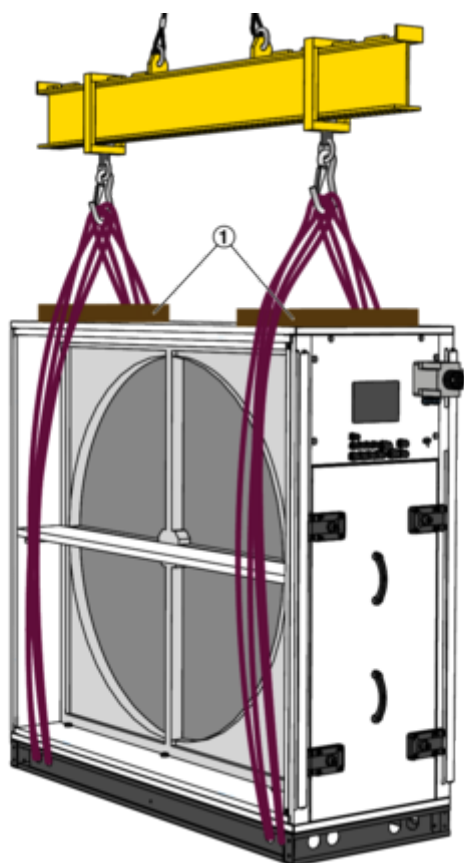


Fig. 10 : Arrimage avec bois d'écartement inséré

1 Entretoises

1. ▶ Faites passer les élingues rondes par deux trous (paire de trous) du cadre de base à chacun des quatre points d'arrimage.

Protéger les bords de l'équipement à l'aide d'une poutre d'écartement (Fig. 8 et Fig. 9) ou de bois d'écartement (Fig. 10 /1).

Composants/équipements avec toit :

- Répartir les élingues dans la zone du toit à l'aide d'un dispositif de répartition approprié, par exemple une poutre de répartition.
- Choisir les bois d'écartement de manière à garantir une distance de 100 mm entre l'élingue et le dispositif.

Note pendant l'attachement/le levage :

- Ne pas écarter les élingues de plus de 60°.
 - Assurez-vous que les élingues ne peuvent pas endommager le caisson de CTA.
 - Suspendre (répartir) la charge symétriquement, c'est à dire de façon à ce que le centre de gravité soit sous le crochet de la grue.
2. ▶ Soulever doucement la charge et commencer à se déplacer.

3.4 Stockage et intégrité fonctionnelle

3.4.1 Stockage

! REMARQUE !

Risque de dommages matériels lié à la corrosion !

Une ventilation insuffisante provoquée par le film d'emballage peut causer de la condensation et par conséquent une oxydation sur les surfaces galvanisées, par exemple de la rouille blanche.

- Retirer le film d'emballage dès la livraison.
- Conserver tous les modules dans un local sec et bien aéré.

Dans le cas de modules galvanisés selon le procédé Sendzimir, la corrosion peut apparaître sur les bords découpés. Une décoloration rougeâtre ou blanchâtre des bords découpés ne traduit pas une corrosion problématique. La protection anti-corrosion est encore préservée. Elle n'est pas le signe d'une dégradation de la qualité et ne constitue pas de motif de plainte.

Veuillez prendre note des conditions de conservation suivantes :

- Ne pas stocker à l'extérieur.
- Entreposer dans un endroit sec, sans poussière et à l'abri des rayons directs du soleil.
- Température de stockage : -10 °C de +50 °C ; éviter les variations fortes/soudaines de la température.
- Fournir des modules non emballés avec un emballage de protection et assurer une ventilation suffisante pour éviter la condensation.
- Boucher les ouvertures des modules pour éviter la pénétration de poussières et de nuisibles.
- Tenir les modules à l'abri des liquides de fonctionnement agressifs.
- Le site de stockage doit être plan et posséder une capacité portante suffisante.
- Dans le cas d'un stockage des modules supérieur à 3 mois, consulter les informations sur l'intégrité fonctionnelle, ↪ à la page 19 .

i Remarque !

Si l'emballage comprend des instructions de stockage, respecter également ces dernières.

3.4.2 Intégrité fonctionnelle des composants

Au cours du stockage ou de l'arrêt des modules ou dans le cas d'une mise en service ultérieure (modules à l'arrêt pendant plus de 3 mois), prendre les mesures suivantes pour garantir leur intégrité fonctionnelle.

Déballage > Enlever les dispositifs de protection pour la ...

- Faire tourner/déplacer les pièces rotatives ou mobiles, comme les ventilateurs, les échangeurs thermiques rotatifs, les volets de dosage, les servomoteurs, les vannes et les pompes, une fois par mois.
- Pour les composants entraînés par sangle, desserrer les sangles.
- Vérifier l'état général de toutes les pièces et de l'emballage. Protection contre la corrosion, si nécessaire.
- Consigner toutes les mesures prises.

Dans le cas de convertisseurs, de régulateurs EC (période sans tension électrique >1 an), des mesures supplémentaires sont requises. Consulter la documentation correspondante du constructeur.

3.5 Déballage

Emballage

L'emballage dépend du mode de transport des colis. Pour l'emballage, seuls des matériaux respectueux de l'environnement sont utilisés.

L'emballage est destiné à protéger les composants contre les dommages, y compris les dommages dus au transport, et contre la corrosion. Ne détruisez pas l'emballage et ne le retirez pas avant d'être prêt à installer les composants.

ENVIRONNEMENT !

Remarque concernant l'élimination des emballages à usage unique

L'emballage est destiné uniquement au transport et a été réduit au strict minimum pour les besoins de la manutention et du déchargement.

Les colis peuvent dans certains cas être reconditionnés et recyclés.

- Éliminer les colis en respectant l'environnement, conformément à la réglementation locale sur l'élimination des déchets.
- Au besoin, faire appel à un spécialiste de la gestion des déchets.

3.5.1 Enlever les dispositifs de protection pour la manutention

Toujours déplacer les caissons de CTA avec les dispositifs de protection pour la manutention en place; Retirer les dispositifs de protection pour la manutention seulement lorsque l'unité a atteint son emplacement définitif.

Dispositif de protection pour la manutention du ventilateur (uniquement avec X-CUBE)

Les unités X-CUBE Compact n'ont que des ventilateurs EC fixés à l'enveloppe et ne nécessitent donc pas de dispositifs de protection pour le transport.

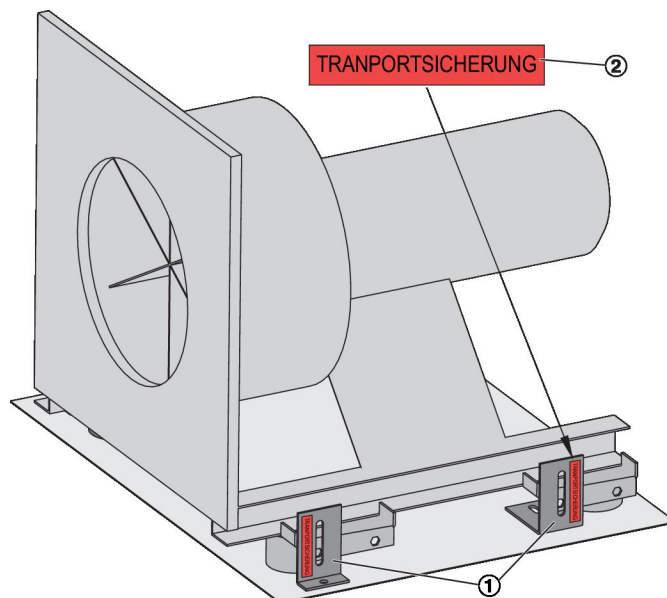


Fig. 11 : Supports de protection pour la manutention

1. ▶ Retirer les supports (Fig. 11 /1) portant un autocollant rouge (Fig. 11 /2).
2. ▶ Ensuite, fermez les trous percés dans le plancher du caisson de CTA à l'aide de vis et de rondelles.

4 Montage et assemblage

Si une centrale de traitement d'air est envoyée sous plusieurs colis, vous devez les superposer et les assembler sur site. Les caissons de la centrale doivent être disposés d'après le plan pour approbation spécifique à la commande.

Évaluation de la conformité

Si les composants ou appareils qui ne peuvent eux-mêmes assurer une fonction spécifique (quasi-machine) sont intégrés dans la machine pleinement fonctionnelle, les individus qui réalisent l'intégration ou le montage sont responsables de l'évaluation de conformité, de la création de la déclaration de conformité et du marquage CE.

4.1 Notes de sécurité

Montage et assemblage



AVERTISSEMENT !

Risque de mort en cas d'installation ou de montage inadapté !

L'installation et le montage inadaptés des caissons de la CTA peuvent causer la mort et des dommages irréversibles au produit. L'installation et le montage inadaptés peuvent aussi altérer le fonctionnement de l'unité.

- Les centrales de traitement d'air doivent uniquement être installées et montées par des techniciens HVAC.

Travailler en hauteur



AVERTISSEMENT !

Risque de chute lors de travaux en hauteur !

Travailler en hauteur sans aucun équipement de protection contre les chutes, ou en utilisant des équipements inadaptés ou endommagés pour grimper, peut entraîner votre chute et celle de tiers. Les personnes au sol risquent de recevoir des objets ou des outils qui tombent. Cela peut causer des blessures graves voire mortelles.

- N'utiliser que des équipements adaptés, stables et assez forts pour le travail, entretenus et vérifiés régulièrement.
- Empêcher les matériaux ou objets de tomber.
- Portez des vêtements de protection, des chaussures de sécurité et un casque.
- Porter un harnais de sécurité.

Systèmes et unités de raccordement



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures en raccordant différentes unités ou systèmes !

Connecter une centrale de traitement d'air à d'autres unités ou systèmes (par exemple, réseau de gaines, pompes, systèmes de réfrigération) peut mener à des situations dangereuses qui peuvent causer des blessures importantes voire mortelles.

- Si vous devez connecter d'autres unités ou systèmes à la centrale de traitement d'air, connectez-les de manière professionnelle.
- Le propriétaire du système/HVAC est responsable de la planification et de l'installation de toutes les sauvegardes supplémentaires.

Pièces métalliques minces à bords et coins tranchants



ATTENTION !

Risques de blessures avec les pièces métalliques minces et bords et coins tranchants !

Les bords coupants, les angles tranchants et les pièces métalliques fines des échangeurs thermiques à plaques et rotatifs ou des batteries froides ou chaudes peuvent causer des coupures ou des éraflures.

- Manipuler ces pièces avec précaution.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

Fermeture brusque des trappes de visite



AVERTISSEMENT !

Risque d'écrasement dû à la fermeture soudaine des trappes

Les trappes de visite peuvent se refermer brutalement sous l'effet du vent ou si une personne les pousse accidentellement, ce qui peut causer de graves blessures de la tête et des membres.

- Chaque trappe de visite doit être équipée d'un dispositif de maintien en position ouverte.
- Protéger les trappes de visite sans dispositif de maintien en position ouverte contre la fermeture par des moyens appropriés.
- Ne jamais mettre les mains entre la porte et le cadre de la porte.
- Porter des gants de protection et un casque de sécurité lors de l'ouverture d'une trappe de visite.

Risque d'écrasement.

AVERTISSEMENT !

Danger d'écrasement par des pièces mobiles !

Il existe un risque accru d'écrasement sur les caissons, les portes, les panneaux et les composants de l'appareil.

- Ne mettez jamais les mains entre les pièces mobiles.
- Soyez prudent quand vous travaillez.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

Domages causés aux trappes de visite

REMARQUE !

Domages physiques causés aux trappes de visite

Ne pas ouvrir les trappes de visite qui possèdent une charnière sur un côté si leur largeur est de ≥ 1000 mm au moins !

Les fermetures peuvent être endommagés par le poids et les forces de levier produites.

Si les trappes de visite ont une largeur de ≥ 1000 mm, ouvrir toujours toutes les fermetures et retirer la trappe de la centrale de traitement d'air.

Conserver les trappes en toute sécurité en les protégeant de dommages éventuels !

4.2 Exigences concernant le lieu de montage

DANGER !

Risque de blessures découlant d'un lieu de montage inadéquat !

Ne pas monter la CTA dans un lieu accessible à tous.

En dépit de CTA munies de trappes verrouillables, il demeure un risque de blessures, de vandalisme, de vols, etc.

Monter la CTA dans un lieu accessible uniquement par les personnes autorisées.

4.2.1 Exigences pour le montage en intérieur

Lieu de montage

Les centrales de traitement d'air conçues pour un montage à l'intérieur doivent être installées dans un local répondant aux critères suivants :

- Le local doit être aménagé de telle sorte qu'il respecte les codes du bâtiment en vigueur, notamment en ce qui concerne les fonctions spécifiques des systèmes techniques installés. Observer impérativement les normes nationales relatives aux locaux techniques, le cas échéant.
- Le local de montage doit être
 - propre
 - sec
 - exempt de particules de poussière conductrices
 - exempt de puissants champs magnétiques
 - exempts d'atmosphères agressives
 - à l'abri du gel
 - équipé d'un système d'évacuation qui fonctionne
- Tenir compte de l'espace exigé pour le montage, l'exploitation, l'entretien et la réparation de l'ensemble des caissons de la centrale.
 - L'accès prévu pour la maintenance est au moins aussi profond que la centrale.
 - L'accès prévu pour la maintenance doit être assez large pour pouvoir ouvrir les trappes de visite à 90 °.
- La structure sur laquelle la centrale de traitement d'air doit être installée doit être adaptée au poids et avoir une surface plane (voir la fiche technique spécifique de la centrale de traitement d'air).
- Ne pas utiliser la centrale de traitement d'air comme un élément de construction ou un toit de bâtiment.
- Ne pas utiliser la centrale de traitement d'air dans des atmosphères potentiellement explosibles.

Fuite d'eau

REMARQUE !

Une fuite d'eau peut entraîner des dommages matériels !

Un défaut d'étanchéité du système hydraulique peut provoquer une fuite d'eau et donc des dommages importants au bâtiment.

- S'assurer que les liquides qui fuient sont détournés et récupérés.

Fondations du local de montage

Les fondations du local de montage doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- Si le local est horizontal, plan, stable et en béton, une structure portante en acier peut être utilisée.
- La fréquence de la structure portante, en particulier d'une structure en acier, doit être suffisamment différente de la fréquence d'excitation des composants mobiles, tels que les ventilateurs, les moteurs, les pompes ou les condenseurs de réfrigérant.
- Pour les centrales de traitement d'air équipées d'un collecteur de condensats, la structure de support est au moins aussi haute que le siphon, voir ☞ *Chapitre 5.3 « Raccordement du bac à condensat » à la page 37*.
- Pour atténuer davantage le bruit de structure (par exemple, avec des feuilles en caoutchouc ou élastomère sous la centrale de traitement d'air), s'assurer que tous les caissons de la centrale sont alignés avec précision (mouvement des portes, étanchéité adéquate aux raccords).

4.2.2 Exigences de l'installation extérieure

Lieu de montage

Pour le montage extérieur, veuillez noter :

- Ne pas utiliser la centrale de traitement d'air dans des atmosphères potentiellement explosibles.
- Le lieu de montage doit être
 - exempt de particules de poussière conductrices
 - exempt de puissants champs magnétiques
 - exempts d'atmosphères agressives
 - équipé d'un système d'évacuation qui fonctionne
- La structure sur laquelle la centrale de traitement d'air doit être installée doit être adaptée au poids et avoir une surface plane (voir la fiche technique spécifique de la centrale de traitement d'air).
- Tenir compte de l'espace exigé pour le montage, l'exploitation, l'entretien et la réparation de l'ensemble des caissons de la centrale. L'accès prévu pour la maintenance est au moins aussi profond que la centrale.
- Le lieu de montage doit être protégé pour empêcher la chute des personnes, des outils et des matériaux, conformément à la réglementation locale.
- Un équipement de protection adapté contre les chutes doit être prévu.
- Les caissons de la centrale doivent être hors d'atteinte des personnes non autorisées.
- Les caissons de la centrale doivent être accessibles sans représenter de danger aux personnes.
- Tenir compte des charges maximales autorisées sur le toit, et des facteurs externes comme la pluie, la neige, le vent, la lumière directe du soleil, etc.
- La stabilité de l'appareil sur le lieu de montage doit être assurée. Pour prouver la stabilité de l'appareil par rapport à la charge de vent et à d'autres influences extérieures, par exemple en effectuant un calcul de la charge de vent. En fonction de la charge de vent prévue, l'appareil doit être fixé aux fondations ou à la structure portante, ou être renforcé avec des composants adéquats.

- Le câblage entre la centrale de traitement d'air et l'armoire de commande externe doit être confié à un professionnel, en tenant compte des influences extérieures comme la pluie, la neige, le vent, la lumière directe du soleil, etc.
- Les tuyaux et les conduites de fluide caloporteur et les composants de la centrale de traitement de l'air auxquels ils sont raccordés doivent être protégés contre le gel.
- Ne pas utiliser la centrale de traitement d'air comme un élément de construction ou un toit de bâtiment.

Fondations de la zone de montage extérieure

- Les informations concernant les fondations du lieu de montage sont applicables, ☞ « *Fondations du local de montage* » à la page 22
- Lors du montage sur le toit, tenir compte de la charge utile et de la structure portante du toit ; demander les conseils d'un ingénieur structure, le cas échéant.
- Il faut impérativement prévoir une ossature en acier continue sur toute la longueur de la centrale de traitement d'air.
- Les poutres en acier doivent être conçues afin que la flèche sous charge maximale soit égale à $L/500$ (L = longueur de la poutre). Ne pas dépasser une déformation sous charge de 10 mm.
- Étanchéifier le rebord du toit sous la centrale de traitement d'air ainsi que les raccords entrant dans le toit.
- Isoler les cadres du site (par des tiers) pour éviter la condensation.
- Dans les régions soumises à de fortes chutes de neige, choisir un lieu de montage où la neige n'affectera pas le fonctionnement de la centrale de traitement d'air. Choisir une hauteur adéquate pour la structure portante.

Fuite d'eau

! REMARQUE !

Une fuite d'eau peut entraîner des dommages matériels !

Un défaut d'étanchéité du système hydraulique peut provoquer une fuite d'eau et donc des dommages importants au bâtiment.

- S'assurer que les liquides qui fuient sont détournés et récupérés.

4.3 Isolation des vibrations et bruits de structure

Si la centrale de traitement d'air est équipée d'un cadre de base anti-vibrations (AVBF, en option), aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire pour l'isolation des bruits de structure.

Pour les centrales de traitement d'air dépourvues de cadre anti-vibration, des empiècements d'isolation contre les vibrations et le bruit de structure noise permettent de réduire la propagation des vibrations vers la structure portante :

- Dans le cas d'un montage sur des sols plans sans exigences particulières concernant l'isolation acoustique de la structure, nous conseillons d'isoler la centrale de traitement d'air des fondations avec des plaques en caoutchouc ou en élastomère
- Du point de vue phonique, les exigences établies et le niveau de puissance acoustique de la centrale de traitement d'air (voir la fiche technique de la centrale de traitement d'air spécifique à la commande de TROX) doivent être comparés et un ingénieur acousticien doit effectuer les mesures nécessaires.
- Utiliser des silencieux à baffles si nécessaire

! REMARQUE !

Risques de dommages de la CTA

Les éléments anti-vibratoires ou une couche d'isolation phonique ne doivent pas affecter la sécurité structurelle de la CTA. Ce qui suit s'applique :

- Utilisez un nombre suffisant d'éléments anti-vibratoires et de couches d'isolation phonique et placez-les correctement, sinon le cadre risque de s'affaisser.
- Gardez à l'esprit que les différentes unités de caisson de CTA ont un poids différent ; Cela ne doit entraîner aucune différence de hauteur dans l'ensemble.

Nous vous recommandons de choisir et de dimensionner des couches d'isolation phonique (y compris le matériel et le plan d'implantation) par une entreprise experte.

4.4 Montage et assemblage de la centrale de traitement d'air.

Démontage pour le transport

Si l'ensemble de l'appareil est trop volumineux pour être transporté sur le site d'installation, il peut être démonté aux points de séparation. Les points de séparation sont visibles sur les raccords à vis des cadres de base (Fig. 17 /A). Le démontage de la CTA en composants individuels s'effectue dans l'ordre inverse de la description de l'assemblage ↪ Chapitre 4.4.2 « Assemblage des caissons de la CTA » à la page 27 .

Lors du démontage, débranchez les raccords à fiches des conduites et ramenez-les dans les différents éléments pour le transport, ↪ Chapitre 5.6 « Câblage » à la page 44 . Desserrer les tuyaux du contrôle de la pression différentielle aux points de connexion.

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Protection auditive
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité
- Harnais de sécurité

! REMARQUE !

Un montage incorrect peut causer des dommages matériels !

Le montage incorrect des modules de la centrale peut endommager le bac à condensat.

- Protéger le bac à condensat.

4.4.1 Mise en place des caissons de CTA

4.4.1.1 Mise en place des caissons de CTA



Disposition des unités d'encastrement de la CTA

La disposition des unités d'encastrement de la CTA est indiquée dans les dessins fournis avec les unités d'encastrement.



Accessoires de montage

Tous les accessoires d'installation sont livrés dans un emballage qui se trouve généralement dans la chambre du ventilateur.

1. ▶ Sur le lieu d'installation : Déplacez les unités d'enveloppe de la CTA aussi près que possible l'une de l'autre et en respectant la séquence d'assemblage correcte, Fig. 12 . Assurez-vous que tous les raccords (par exemple l'eau) sont du bon côté.
2. ▶ Retirer tout l'emballage plastique.

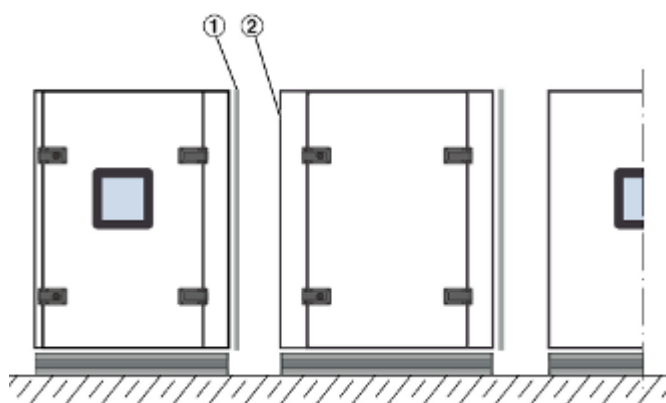


Fig. 12 : Jonctions sur les caissons de la centrale

3. ▶ Les unités de caisson de la CTA qui doivent être jointes sont équipées de joints périphériques (Fig. 12 /1). Notez qu'une seule des deux unités de boîtier qui doivent être assemblées est munie d'un joint ; l'autre ne l'est pas (Fig. 12 /2).

Vérifier que les jonctions sont complètes et intactes et qu'elles remplissent leur fonction d'étanchéité.



Joints comprimés (déformés)

Les joints d'étanchéité comprimés se remettent complètement à leur état d'origine environ 60 minutes après que les dispositifs de protection de transport ont été enlevés.

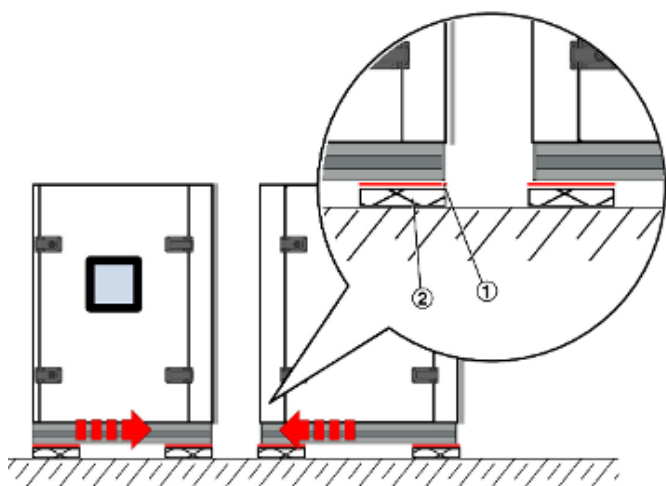


Fig. 13 : Les plaques coulissantes simplifient le positionnement des CTA

4. ▶



CTA avec châssis anti-vibration (en option)

Si la centrale de traitement d'air est équipée d'un cadre de base anti-vibrations (AVBF, en option), aucune mesure supplémentaire n'est requise pour l'isolation des bruits de structure, et cette étape de l'installation peut être omise.

Les plaques de glissement simplifient considérablement le processus de positionnement de la CTA sur une surface présentant un coefficient de frottement élevé, comme les feuilles de caoutchouc ou d'élastomère.

Placer les plaques de glissement (Fig. 13 /1) entre le cadre de base et le sol (Fig. 13 /2).

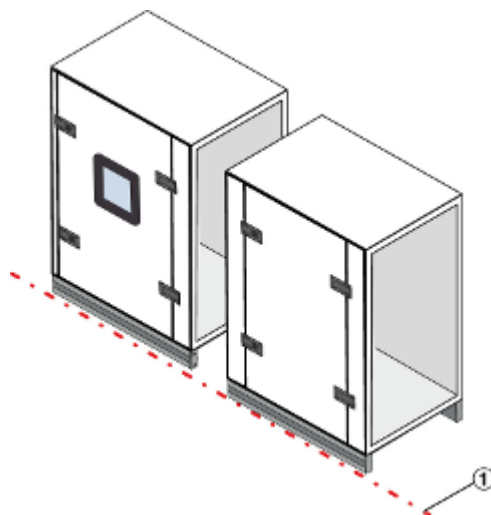


Fig. 14 : Alignement des caissons de la centrale

5. ▶ Aligner les caissons CTA affleurants (Fig. 14 /1).

CTA avec contrôle X-CUBE :

6. ▶ Avant de rassembler les modules CTA, introduire les câbles internes de chaque module dans les gaines du module suivant ; pour en savoir plus, voir ↗ Chapitre 5.6 « Câblage » à la page 44 .

Unités avec cadre de base

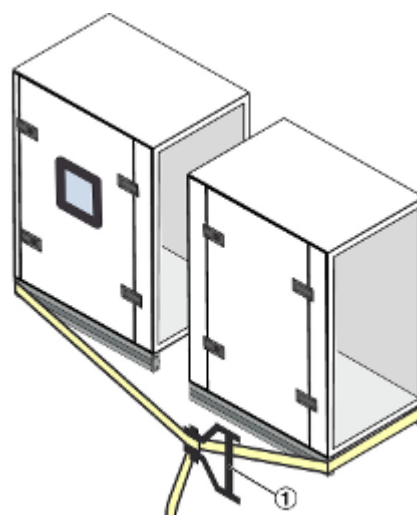


Fig. 15 : Fixation d'une sangle à cliquet sur les unités avec cadre de base

7. ▶ Fixer une sangle au châssis de 2 caissons de la CTA (Fig. 15).

Serrer la courroie

⇒ Tirer ensemble les caissons de la centrale par le châssis.

Unités sans cadre de base

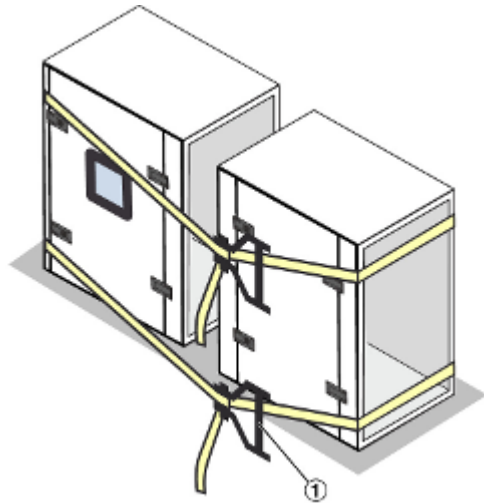


Fig. 16 : Fixation des sangles à cliquet sur les appareils sans cadre de base

8. ▶ Attachez une sangle à cliquet en haut et en bas de deux unités de caisson de la CTA.
9. ▶ Serrer les tendeurs l'un après l'autre.
 - ⇒ Tirer ensemble les caissons de la centrale par les profilés.

4.4.2 Assemblage des caissons de la CTA

Vissage des caissons de la CTA

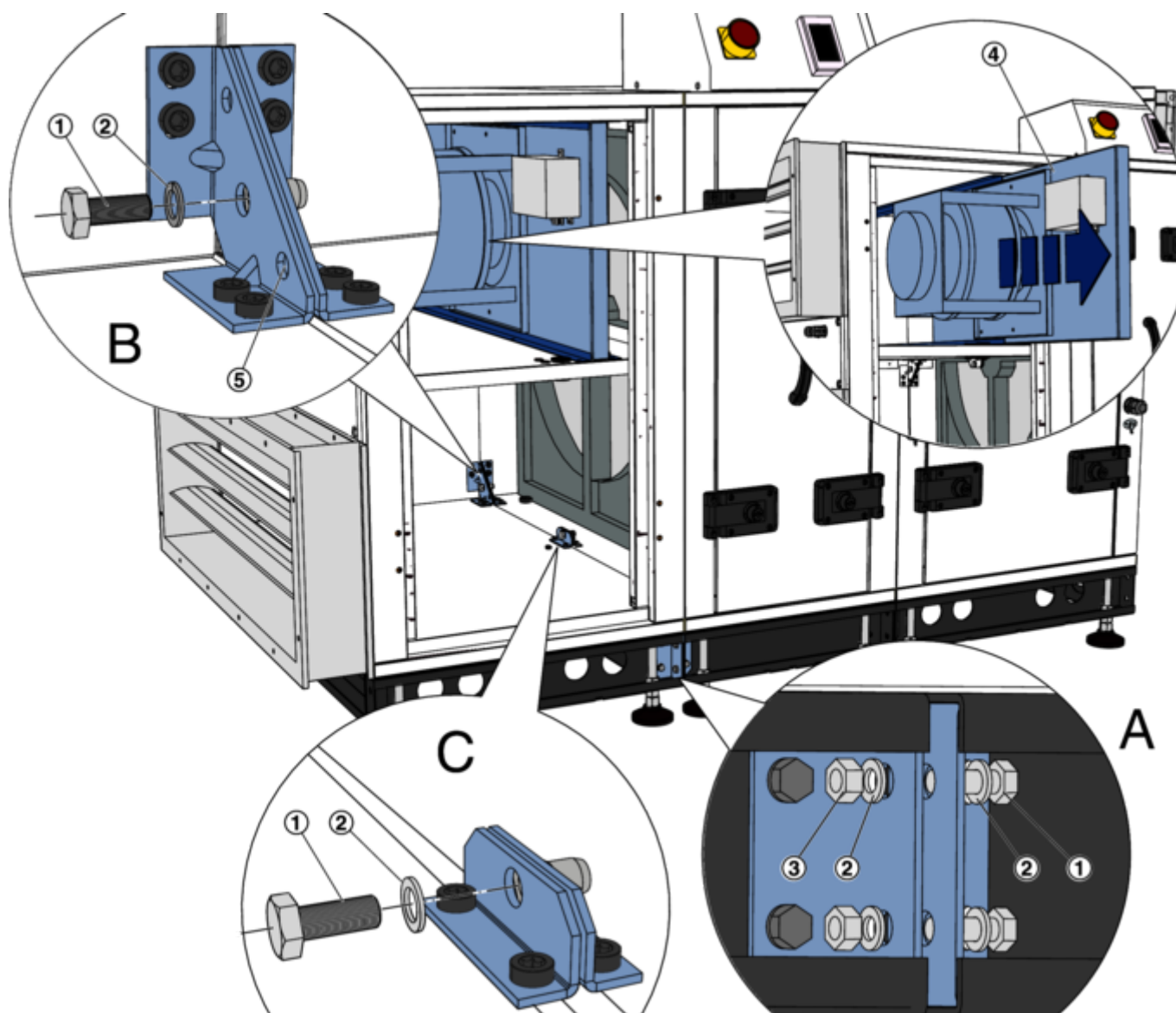


Fig. 17 : Raccordement des modules CTA

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Vis à tête hexagonale M10 | 4 | Plaque de montage du ventilateur (amovible dans le cas de taille R015-R050) |
| 2 | Rondelle M10 | 5 | Aide au centrage pour le fer de montage |
| 3 | Écrou M10 | | |

1. ► Visser uniformément les unités d'habillage de la CTA aux points suivants (vis incluses dans l'emballage) :

- Faces d'extrémité des cadres de base (Fig. 17 /A)
- Plaques de gousset, dans chaque coin (Fig. 17 /B)
- Étrier (Fig. 17 /C)

Fixation par vis des caissons de la CTA au ventilateur

Taille R015 - Pour atteindre les points de connexion, tirez complètement la plaque de montage du ventilateur à R050 (Fig. 17 /4).

Avant de retirer l'appareil, débranchez tous les câbles nécessaires au niveau des prises !

Taille R070 - Les composants adjacents sont boulonnés à la plaque de montage du ventilateur. Pour faciliter l'accès aux points de connexion, le ventilateur peut être démonté de la plaque de montage du ventilateur en desserrant les vis.

Avant le démontage, débranchez tous les câbles nécessaires au niveau des connexions !

2. ▶ Si des modules accessoires sont inclus dans le paquet de livraison, ils peuvent être montés après coup,
↳ 4.4.4 « Montage d'accessoires » à la page 32 .

Raccordement de la ligne Modbus de l'appareil

3. ▶ Connecter les lignes Modbus retirées (RJ12) entre FAN IO (sur le ventilateur respectif) et X-CUBE control master (armoire de commande). ↳ Chapitre 5.6.1 « Raccordements et interfaces » à la page 46

Fixation du cadre de liaison

Si les cadres auxiliaires de raccordement ont été fournis séparément, installez-les une fois que les unités de CTA ont été mises en place et assemblées. Selon la variante de construction de la CTA, le cadre de raccordement doit être fixé soit à la CTA elle-même (panneau), soit à un registre à lames multiples.

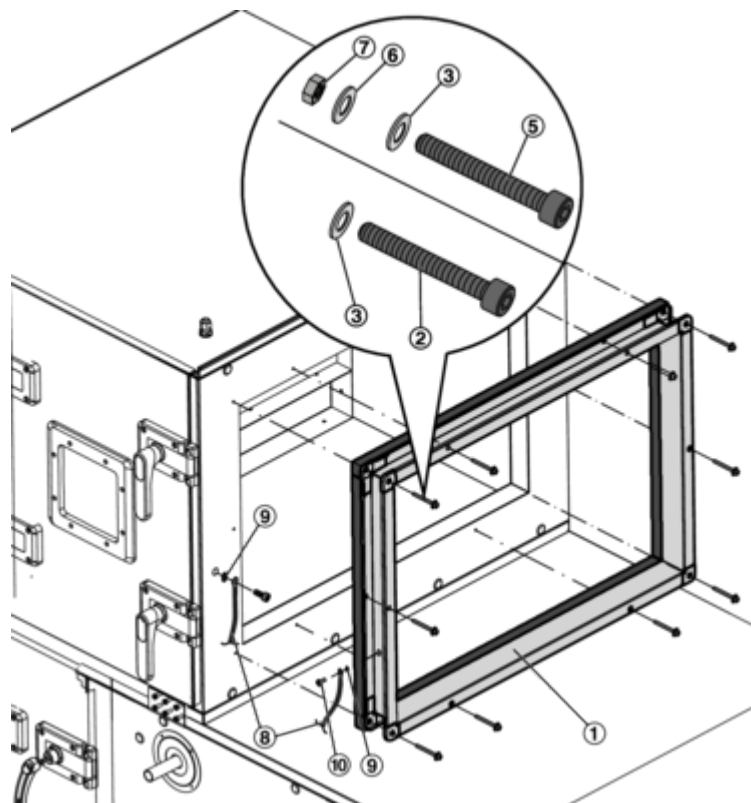


Fig. 18 : Fixation du cadre de liaison

Matériau d'assemblage fourni

Item	Description	Pièce n°			
		Panneau		Volet de dosage	
		Acier galvanisé	Inoxydable	Acier galvanisé	Inoxydable
①	Collerette de raccordement				
②	Vis fileté M6 × 40	A00000055910	A00000055911	–	–
③	Rondelle Ød 6.4	M332AA3	M333AA3	M332AA3	M333AA3
⑤	Vis fileté M6 × 40	–	–	A00000018868	A00000056190
⑥	Rondelle Ød 6.4	–	–	M332AF9	M333AC3
⑦	Écrou M6	–	–	M332AD6	M323AA3
⑧	Câble de terre	A00000026651			
⑨	Rondelle de blocage, dentelée	M332KB4	A00000045194	M332KB4	A00000045194
⑩	Vis à tête cylindrique M6 × 12	M852AC6			
⑪	Vis fileté M6 × 30	M852AC4			

- ▶ Placez le cadre de raccordement (Fig. 18 /1) avec le joint périphérique tourné vers la CTA et fixez-le avec des vis taraudeuses (Fig. 18 /2), des joints en caoutchouc (Fig. 18 /4) et des rondelles (Fig. 18 /3).

i **Fixation à un amortisseur à lames multiples**

Si le cadre de raccordement doit être fixé à un amortisseur à lames multiples, il faut le fixer à l'aide des vis à tête cylindrique (Fig. 18 /5), des rondelles (Fig. 18 /3 et 6) et des écrous (Fig. 18 /7) fournis.

- ▶ Fixer un œil du câble de terre (Fig. 18 /8) avec une vis à tête cylindrique M6 × 12 (Fig. 18 /10) et une rondelle d'arrêt dentelée (Fig. 18 /9) au connecteur d'isolation contre le bruit.

! REMARQUE !

Conductivité électrique

Pour la conductivité électrique, la rondelle dentée doit être montée entre le témoin du câble de mise à la terre et la surface peinte par poudrage.

- ▶ Fixer l'autre témoin du câble de mise à la terre avec une vis à tête filetée M6 × 30 (Fig. 18 /11) et une rondelle dentelée à travers le panneau sur le cadre tubulaire de la CTA.

4.4.3 Étapes supplémentaires de montage pour unités extérieures

Raccordement des segments de toiture

Une centrale de traitement pour montage à l'extérieur nécessite les étapes d'assemblage supplémentaires suivantes :

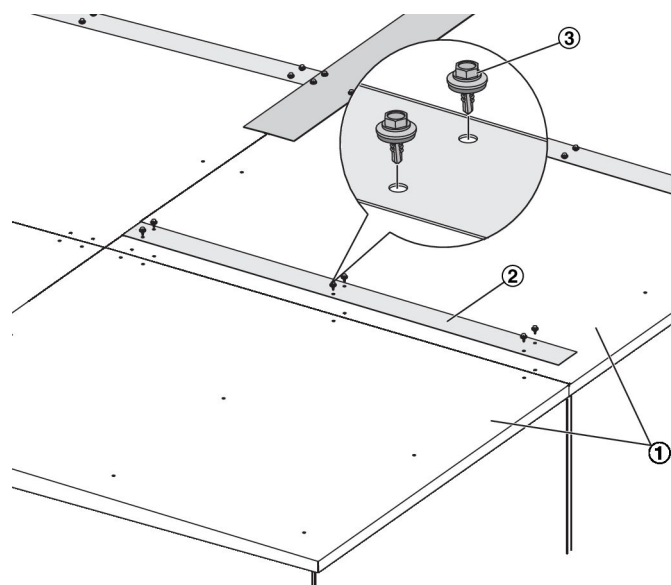


Fig. 19 : Jointure des segments de toiture

- ① Segments de toiture
- ② Bande de protection
- ③ Vis auto-perçées avec rondelles d'étanchéité
- ④

- ▶ Relier tous les joints entre les segments de toit (Fig. 19 /1) avec des rails de recouvrement (Fig. 19 /3), et fixer les rails de recouvrement avec des vis de perçage (Fig. 19 /4).

! REMARQUE !

Retirer les œillets où les modules doivent être joints de sorte que vous puissiez réellement joindre les segments de toit. Ne pas enlever les autres écrous à œil ; Ils doivent rester en place pour empêcher la pluie de pénétrer dans la centrale.

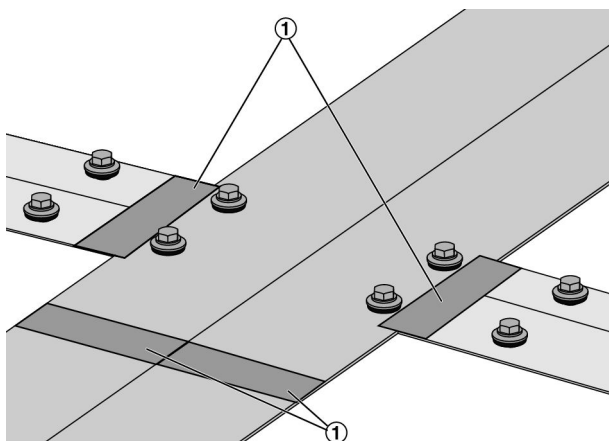


Fig. 20 : Sceller les joints

2. ▶ Sceller les joints (Fig. 20 /1) entre les bandes de protection et les bandes adhésives fournies (100 x 40 mm).

Vérifier que les surfaces sont propres, sèches et exemptes de graisse. Nettoyer les surfaces, si nécessaire.

Unités empilées (conception à étages)

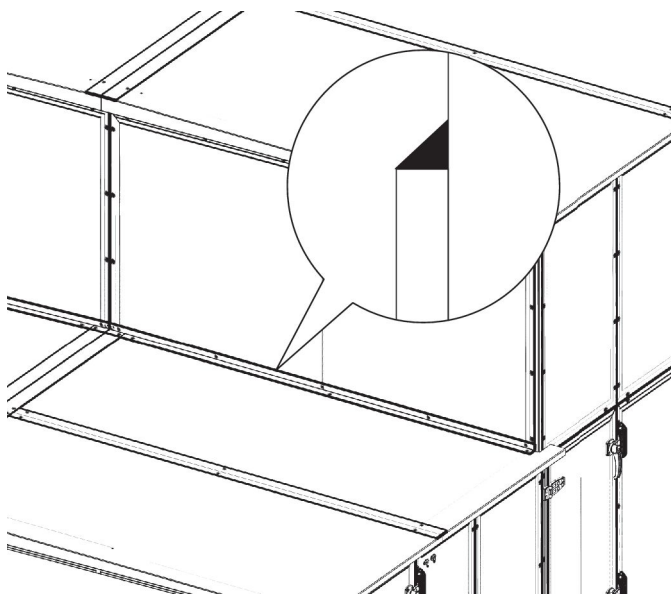


Fig. 21 : Étape de conception

3. ▶ Fixer la section d'angle de raccordement pour le segment de toiture avec des vis auto percées et sceller la avec du produit d'étanchéité.

Montage des gaines

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

1. ▶ Assurer un ajustement précis et éviter les déformations lorsque vous connectez les conduits.

Note: Toute charge sur le connecteur d'insonorisation peut nuire à l'ajustement. Raccorder la gaine de manière à ce qu'aucune charge ne soit exercée sur le connecteur ; si nécessaire, resserrer légèrement les vis du connecteur.

2. ▶ Isoler les gaines (y compris les manchettes souples et les cadres de raccordement).
3. ▶ Pour les unités en extérieur, protéger les gaines (y compris les collerettes et les cadres de raccordement) contre les intempéries.

4.4.4 Montage d'accessoires

Fixation d'un module d'accessoires à la centrale de traitement d'air

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Protection auditive
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection

Procédez comme suit pour fixer un module d'accessoires à la centrale de traitement d'air :

Emplacements distincts pour l'installation des modules accessoires

Si un module d'accessoires a été commandé avec la centrale de traitement d'air, l'embout de soufflage a été monté en usine du côté du soufflage du module d'accessoires.

Si l'espace sur le site d'installation est trop restreint, la CTA et le module accessoire peuvent être installés séparément et reliés par un conduit rectangulaire. Le raccordement nécessite deux raccords supplémentaires spécifiques à l'appareil, chacun devant être monté sur la CTA et le module d'accessoires.

1. ▶ Positionner le module d'accessoires de manière à ce que les trous des points de fixation soient alignés (Fig. 22).

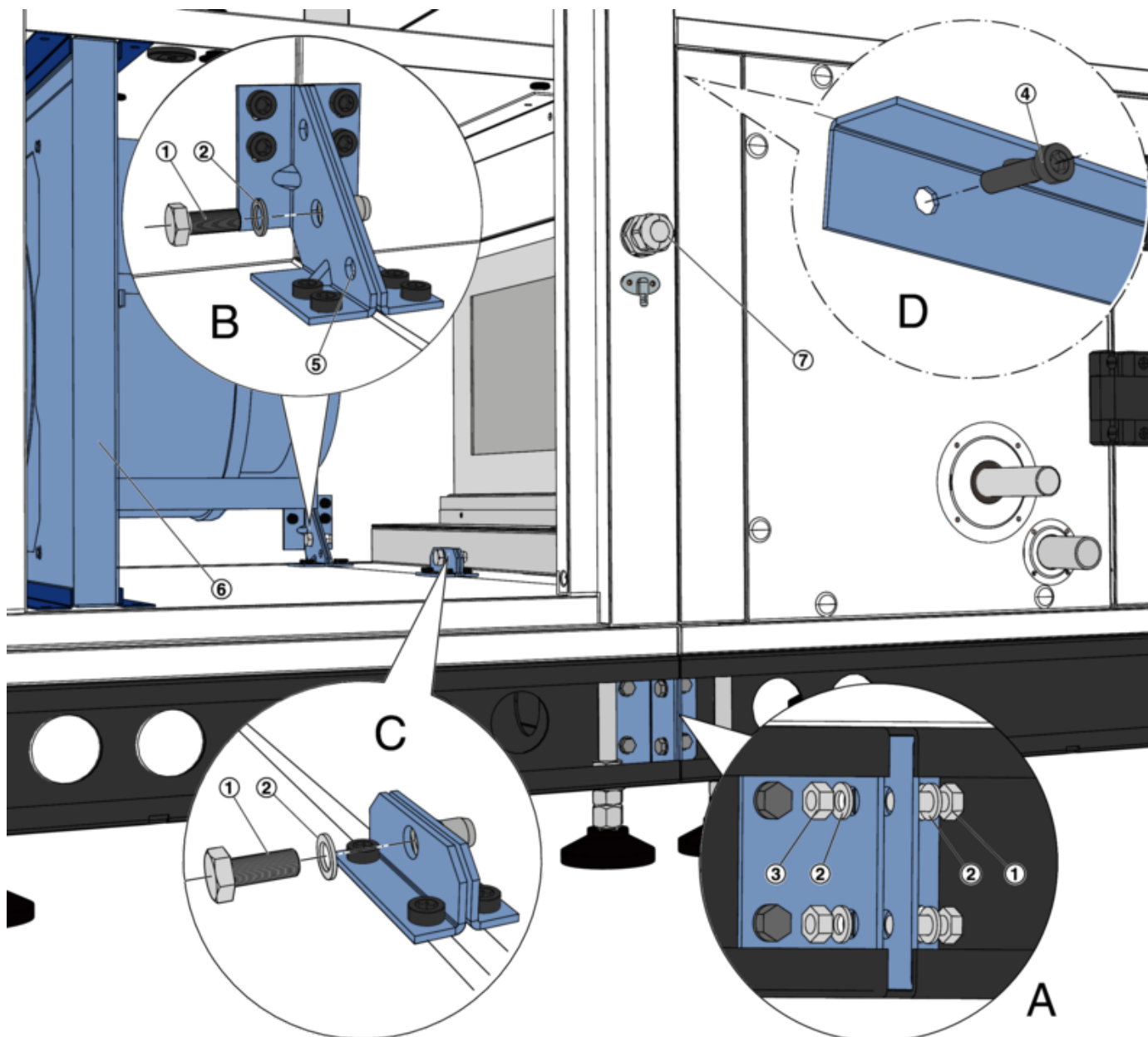


Fig. 22 : Fixation du module d'accessoires à l'appareil

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Vis à tête hexagonale M10 | 5 | Aide au centrage pour le fer de montage |
| 2 | Rondelle M10 | 6 | Plaque de montage du ventilateur (amovible dans le cas de taille R015-R050) |
| 3 | Écrou M10 | 7 | Pressé-étoupe pour module d'accessoires |
| 4 | Vis à tête cylindrique M6 | | |

2. ▶ Vissez uniformément la CTA et le module d'accessoires aux points suivants (vis incluses dans l'emballage) :

- Faces d'extrémité des cadres de base (Fig. 22 /A)
- Plaques de gousset, dans chaque coin (Fig. 22 /B)
- Étrier (Fig. 22 /C)
- Étrier (Fig. 22 /D)

Fixation par vis des caissons de la CTA au ventilateur

Taille R015 - Pour faciliter l'accès aux points de connexion, la plaque de montage du ventilateur à R050 (Fig. 22 /6) peut être complètement retirée.
Avant de retirer l'appareil, débranchez tous les câbles nécessaires au niveau des prises !

Taille R070 - Pour faciliter l'accès aux points de connexion, le ventilateur peut être démonté de la plaque de montage du ventilateur en desserrant les vis.
Avant le démontage, débranchez tous les câbles nécessaires au niveau des connecteurs !

3. ▶ Raccorder le module d'accessoires à la terre ; utiliser à cet effet la vis à tête hexagonale (Fig. 22 /1) située sur le gousset inférieur du côté de l'utilisation.



Fig. 23 : Autocollant symbole de la Terre

4. ▶ Apposer l'autocollant du symbole de mise à la terre (Fig. 23) à côté du gousset de mise à la terre.

Raccordement du module d'accessoires

5. ▶



AVERTISSEMENT !

Danger de mort dû à une mauvaise installation!

Les erreurs commises au cours du montage peuvent conduire à des situations potentiellement mortelles et à des dégâts matériels important.

- Seul un électricien qualifié doit connecter l'alimentation électrique.
- Tous les autres travaux d'installation doivent être réalisés par un technicien CVC.

Pour le module d'accessoires, connectez les dispositifs de terrain (par exemple, pompes, vannes, capteurs) au module d'extension (borne X2) ; voir le schéma de câblage ci-joint. Introduire tous les câbles électriques dans le boîtier via le presse-étoupe de l'appareil ↪ « Presse-étoupe sur le X-CUBE Compact 2 » à la page 57 .

Pour régler l'adresse Modbus du module accessoire, voir ↪ Chapitre 5.11 « Paramétrage adresse bus pour accessoires » à la page 57 , et pour activer les accessoires, voir ↪ Chapitre 6.4.2 « Activation des accessoires » à la page 69

Raccordement de la sonde de température de gaine pour l'air soufflé

6. ▶ Raccorder la sonde de température de gaine pour l'air de soufflage au module d'extension (borne X2) ; voir le schéma de câblage ci-joint. Introduire tous les câbles électriques dans le boîtier via le presse-étoupe de l'appareil ↪ « Presse-étoupe sur le X-CUBE Compact 2 » à la page 57 .

4.5 Montage des pieds de nivellement

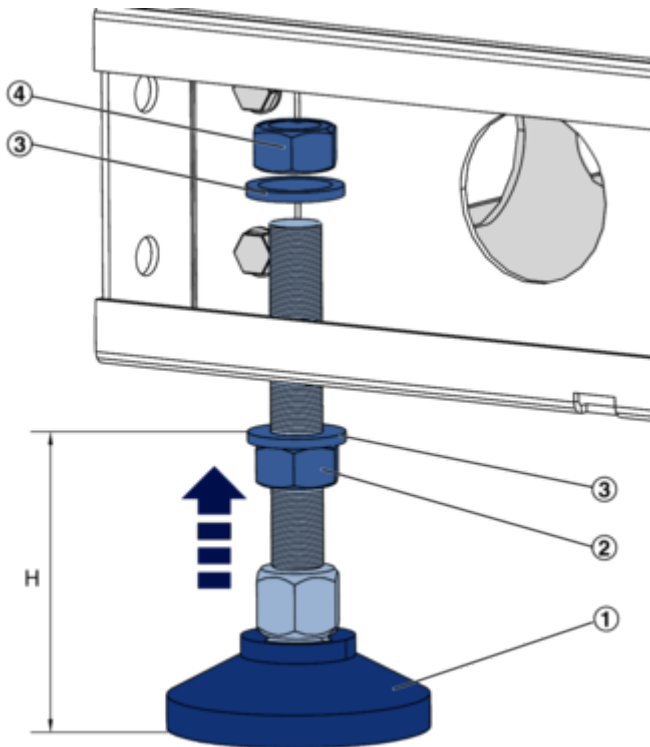


Fig. 24 : Montage d'un pied de nivellement

- 1 Pied de nivellement
- 2 Écrou
- 3 Rondelles
- 4 Écrou de blocage
- H 60 – 120 mm

Pour le montage ultérieur, l'appareil doit être soulevé à l'aide d'un chariot élévateur, d'une grue ou d'un équipement similaire.

1. ▶ Régler la hauteur (H) des pieds de nivellement à l'aide de la vis et de la rondelle.
2. ▶ Insérez les pieds de nivellement par le bas dans les trous du cadre de base.
3. ▶ Visser l'écrou et la rondelle.
4. ▶ Posez ensuite l'appareil et alignez-le à l'aide des vis.
5. ▶ Serrer les contre-écrous.

5 Montage

5.1 Notes de sécurité sur le montage

Montage incorrect

AVERTISSEMENT !

Danger de mort dû à une mauvaise installation!

Les erreurs commises au cours du montage peuvent conduire à des situations potentiellement mortelles et à des dégâts matériels important.

- Seul un électricien qualifié doit connecter l'alimentation électrique.
- Tous les autres travaux d'installation doivent être réalisés par un technicien CVC.

Fermeture brusque des trappes de visite

AVERTISSEMENT !

Risque d'écrasement dû à la fermeture soudaine des trappes

Les trappes de visite peuvent se refermer brutalement sous l'effet du vent ou si une personne les pousse accidentellement, ce qui peut causer de graves blessures de la tête et des membres.

- Chaque trappe de visite doit être équipée d'un dispositif de maintien en position ouverte.
- Protéger les trappes de visite sans dispositif de maintien en position ouverte contre la fermeture par des moyens appropriés.
- Ne jamais mettre les mains entre la porte et le cadre de la porte.
- Porter des gants de protection et un casque de sécurité lors de l'ouverture d'une trappe de visite.

Risque d'écrasement.

AVERTISSEMENT !

Danger d'écrasement par des pièces mobiles !

Il existe un risque accru d'écrasement sur les caissons, les portes, les panneaux et les composants de l'appareil.

- Ne mettez jamais les mains entre les pièces mobiles.
- Soyez prudent quand vous travaillez.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

Surfaces brûlantes

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû aux surfaces brûlantes !

La surface des caissons peut devenir très chaude au cours du fonctionnement. Le contact de la peau avec les surfaces brûlantes peut provoquer de graves brûlures.

- Veiller à ce que les tuyaux des condensateurs et des batteries de chauffe sont bien isolés.

Systèmes et unités de raccordement

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures en raccordant différentes unités ou systèmes !

Connecter une centrale de traitement d'air à d'autres unités ou systèmes (par exemple, réseau de gaines, pompes, systèmes de réfrigération) peut mener à des situations dangereuses qui peuvent causer des blessures importantes voire mortelles.

- Si vous devez connecter d'autres unités ou systèmes à la centrale de traitement d'air, connectez-les de manière professionnelle.
- Le propriétaire du système/HVAC est responsable de la planification et de l'installation de toutes les sauvegardes supplémentaires.

Pièces métalliques minces à bords et coins tranchants

ATTENTION !

Risques de blessures avec les pièces métalliques minces et bords et coins tranchants !

Les bords coupants, les angles tranchants et les pièces métalliques fines des échangeurs thermiques à plaques et rotatifs ou des batteries froides ou chaudes peuvent causer des coupures ou des éraflures.

- Manipuler ces pièces avec précaution.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

5.2 Avant le montage

Avant le montage

- Les autres documents applicables doivent être présents, [linktarget \[Mitgeltende Dokumente Transport und Montage\] doesn't exist but @y.link.required='true'](#)
- Observer les exigences relatives au montage; voir la fiche technique de TROX concernant la centrale de traitement d'air
- S'assurer que tous les outils sont disponibles.

5.3 Raccordement du bac à condensat

Courant électrique



AVERTISSEMENT !

Danger de mort dû à la tension électrique!

Danger de mort si des fuites provoquent un contact entre les éléments électriques et de l'eau. L'eau peut aussi endommager la centrale de traitement d'air.

- Poser les tuyaux d'écoulement afin d'empêcher toute dégradation mécanique ou thermique des tuyaux.

Hauteur du siphon

! REMARQUE !

Danger de fuite dû à un montage incorrect !

Ne pas raccorder le bac à condensat au système d'assainissement sans siphon ou avec un siphon inadapté, car cela pourrait entraîner un passage d'air dans la CTA.

- Raccorder la CTA au réseau d'assainissement avec un siphon adéquat.
- Ne pas connecter le siphon au tuyau de drainage ; l'eau du purgeur doit s'écouler dans une rigole.
- Raccorder un siphon à chaque bac à condensats. Ne pas raccorder les bac à condensat entre eux.
- Prévoir un espace entre le siphon du côté de la pression négative et le sol.

Calculez la hauteur d'un siphon comme indiqué ci-dessous.

Symbole :

- P - Pression à l'intérieur de l'unité de traitement de l'air [Pa] ; veillez à utiliser une valeur positive pour les calculs ; prendre en compte la pression différentielle finale (filtre, etc.)
- 1,5 - Facteur de sécurité pour compenser les fluctuations de pression dans le système, telles que celles résultant de la fermeture rapide des registres (s'applique uniquement à la pression positive)
- R - Distance R [mm] ; distance minimale entre le bac à condensat (ligne centrale) et le sol du côté de la pression positive
- X + 60 - Distance X + 60 [mm] ; distance minimale entre le bac à condensats (ligne centrale) et le sol du côté de la pression négative.
- H - Distance H [mm] ; distance minimale entre le bord inférieur du châssis et le sol
- A - Distance A [mm] ; distance entre le bord inférieur du châssis et le bac à condensat (ligne centrale) ; dépend de la hauteur du châssis (GR) et de la largeur de l'unité (B), voir tableau

Pression négative (air extrait)

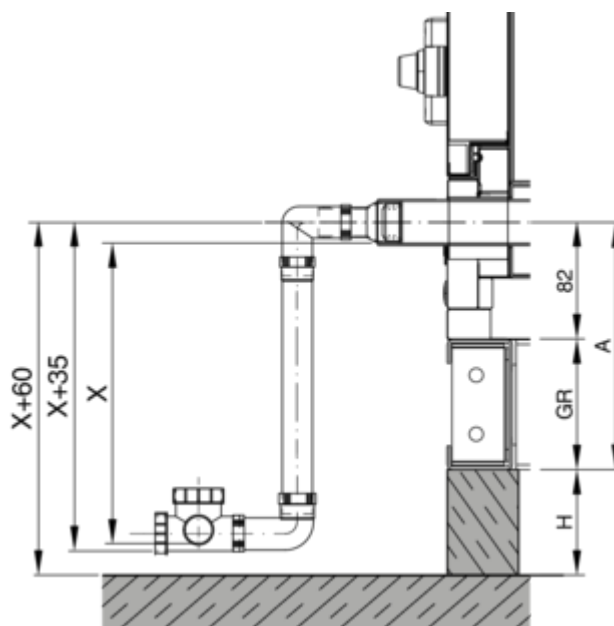


Fig. 25 : Siphon pour la pression négative dans la centrale

Calcul à utiliser pour la pression négative (2900 Pa max.) :

- $X = P / 10$
- $H = X + 60 - A$

Conception du châssis	Découplage acoustique	GR ([mm])	A [mm]
110	Sans	110	192
	Avec	135	217

Exemple de calcul

Données :

- P - 1800 Pa
 GR - 110 mm
 A - 192 mm

$$X = 1800 \text{ Pa} / 10 = \underline{180 \text{ mm}}$$

$$H = 180 + 60 - 192 \text{ mm} = 48 \text{ mm}$$

Si la valeur du calcul est négative, aucune hauteur de montage supplémentaire H n'est nécessaire.

Pression positive (air soufflé)

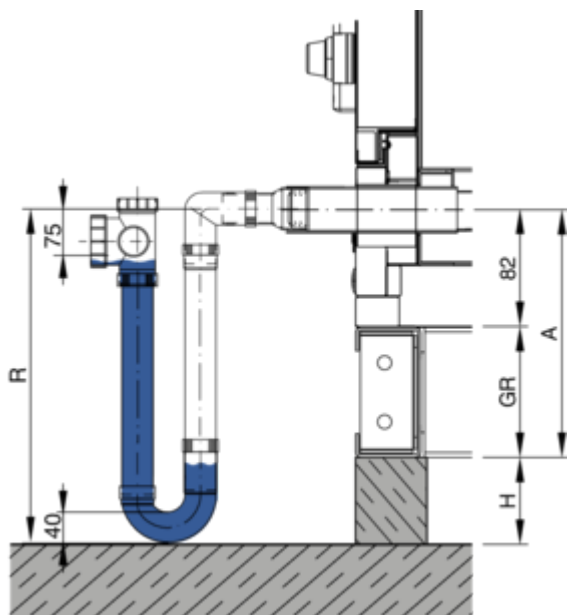


Fig. 26 : Siphon pour la pression positive dans la centrale

Calcul à utiliser pour la pression positive (1630 Pa max.) :

- $R = P \times 1.5 / 10 + 115 (40 + 75)$
 $H = R - A$
- Toujours couper ou étendre les tuyaux à la même longueur. Ne pas couper un tuyau de plus de 155 mm. R doit être d'au moins 215mm.

Exemple de calcul

Données :

P - 1500 Pa

GR - 110

A - 192

$R = 1500 \text{ Pa} \times 1.5 / 10 + 115 \text{ mm} = \underline{340 \text{ mm}}$

$H = 340 - 192 = \underline{148 \text{ mm}}$

Raccordement du siphon

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

! REMARQUE !

Un raccordement inadéquat peut causer des dommages matériels !

Un branchement incorrect peut endommager les câbles de raccordement et le siphon jusqu'à leur destruction.

- Veiller à ce que les raccords de tuyaux n'exercent aucune force ni vibration et qu'aucune charge ne leur soit imposée.
- Pour les installations extérieures, les câbles de raccordement doivent résister au gel.

Dimensions de raccordement du siphon

Diamètre extérieur de la canalisation d'assainissement - 40 mm

1. ► Calculez la hauteur du siphon comme indiqué ci-dessus.

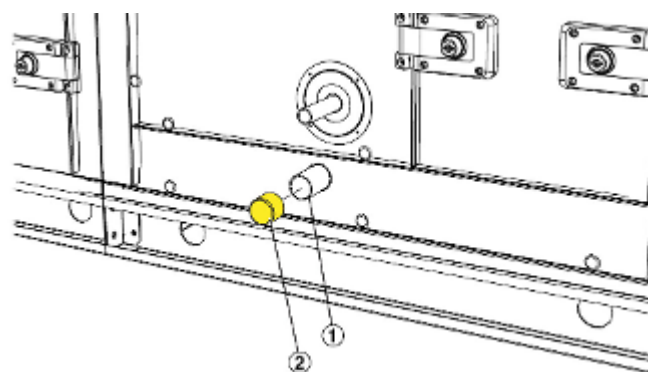


Fig. 27 : Drainage de condensat

2. ► Retirer l'embout de protection (Fig. 27 /2) du drainage (Fig. 27 /1) du bac à condensat.

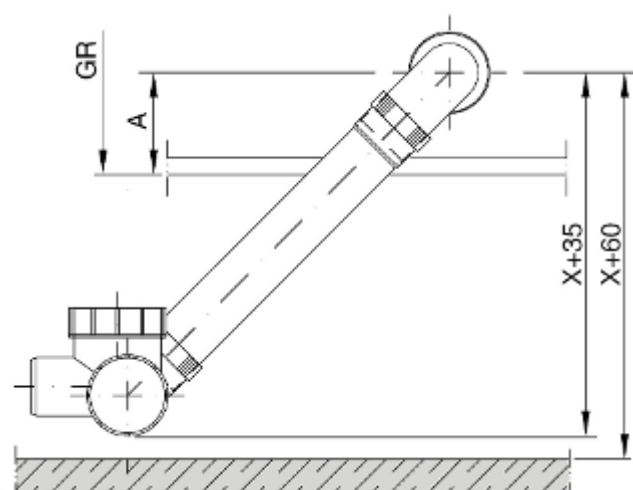


Fig. 28 : Tuyau incliné d'un siphon pour pression négative

3. ▶ Ajustez la hauteur du siphon en fonction du calcul ci-dessus. Siphons pour pression négative : Au lieu de raccourcir le tuyau, vous pouvez installer le siphon de telle sorte qu'il soit en pente.
4. ▶ Raccorder un siphon à chaque bac à condensats (Fig. 27 /1).

Ne pas connecter le siphon au tuyau de drainage ; l'eau du purgeur doit s'écouler dans une rigole.

Dans les centrales de traitement d'air montées à l'extérieur ou dans les zones exposées au risque de gel, prévoir un dispositif antigel pour le siphon.

5.4 Raccordement de la batterie de chauffe/refroidissement

Courant électrique

AVERTISSEMENT !

Danger de mort par électrocution!

Danger de mort si des fuites provoquent un contact entre les éléments électriques et de l'eau ou un mélange eau-glycol. L'eau peut aussi endommager la centrale de traitement d'air.

- Poser les lignes de raccordement afin d'empêcher toute dégradation mécanique ou thermique des tuyaux.
- Ne pas poser les câbles de raccordement sur les composants électriques ou armoires de commande pour éviter que les personnes ne s'em mêlent dedans.

Les échangeurs thermiques doivent être raccordés à contre-courant, sauf indication spécifique d'une connexion en courant continu. La puissance transférée calculée n'est garantie qu'à contre courant.



Fixer uniquement les supports spécifiés en usine ou les fixations aux murs et au cadre : à défaut, cela pourrait entraîner des fuites.

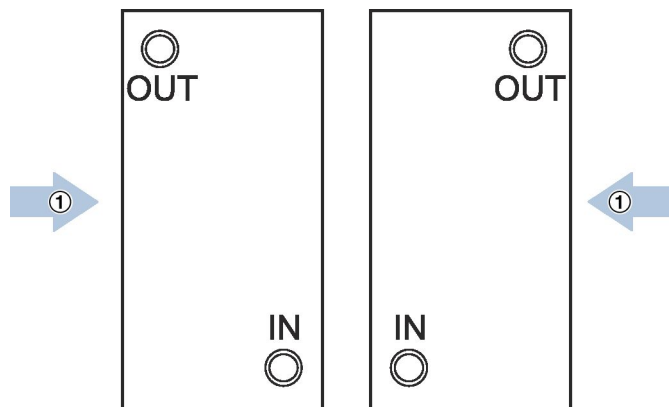


Fig. 29 : Schéma type des raccordements de l'échangeur thermique dans une disposition à contre-courant

- 1 Sens du flux d'entrée d'air



Des autocollants présents côté raccordement des échangeurs thermiques indiquent les branchements de l'alimentation (Fig. 29 /IN) et du refoulement (Fig. 29 /OUT) dans un schéma à contre-courant.

Dans les configurations particulières de l'échangeur thermique, ces autocollants peuvent ne pas indiquer le type de raccordement adéquat. Les échangeurs thermiques doivent toujours être raccordés dans une disposition à contre-courant. Pour toute question sur les raccordements, contacter le fabricant de la centrale.

Les raccordements soudés et les raccords détachables doivent être connectés afin de pouvoir retirer les échangeurs thermiques et les collecteurs de gouttes.

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Protection auditive
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

! REMARQUE !**Un raccordement inadéquat peut causer des dommages matériels !**

Un raccordement incorrect peut entraîner l'entortillement des câbles de l'échangeur thermique ou un effet durable d'influences externes sur l'échangeur thermique. Cela pourrait endommager l'échangeur thermique ou entraîner sa destruction.

- Raccorder les tuyaux en veillant à ce qu'aucune force ni vibration nuisible ne s'exerce sur l'échangeur thermique.
- Au besoin, utiliser les mesures adéquates (par ex. structure de soutien) pour supporter le poids du raccordement sur site.
- S'assurer que les points de raccordement de la batterie ne sont pas utilisés en tant que point de fixation.
- Maintenir les filetages de l'échangeur thermique au cours du raccordement à l'aide d'un outil adapté, comme une pince serre-tubes.
- Pour les installations extérieures, les câbles de raccordement doivent résister au gel.
- S'assurer qu'il n'y ait pas de poches d'air dans les tubes.

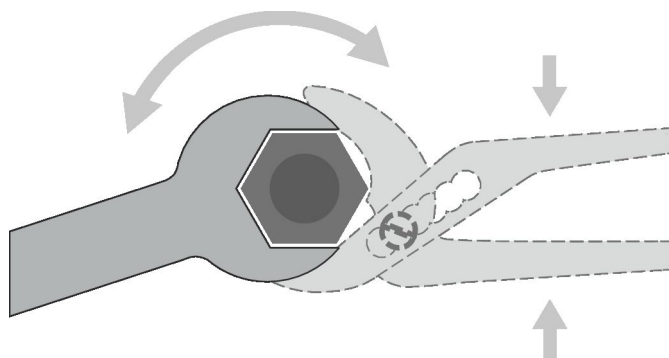


Fig. 30 : Maintien avec une clé à tubes

1. ▶ Fixer le filetage de l'échangeur thermique avec une clé à tubes (Fig. 30 /2).
2. ▶ Connecter l'échangeur thermique au raccordement sur site tout en maintenant en permanence le filetage avec une clé à six pans (Fig. 30 /1).

Appareil de ventilation

Pour une ventilation optimale de l'échangeur thermique, nous vous recommandons d'installer des séparateurs d'air adaptés aux points les plus élevés du système (par exemple, au-dessus de la centrale de traitement de l'air), qui réduisent la vitesse du flux d'air en augmentant la section transversale et peuvent donc être idéalement utilisés pour le dégazage des systèmes au glycol.

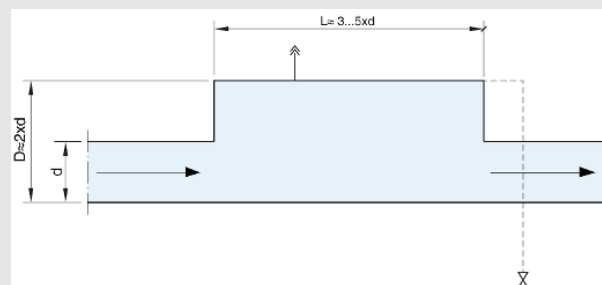


Fig. 31 : Séparateur d'air avec agrandissement de la section transversale

Raccordement de l'échangeur thermique à vapeur

Installation des capteurs de protection contre le gel

Observez les points suivants pour installer le capteur de protection contre le gel (s'il y en a un) :

- Installer les capteurs de protection contre le gel dans le raccord de retour.
- Lors du raccordement, fixer le raccord fileté sur l'échangeur thermique à l'aide d'une clé à pipe (Fig. 30 /2).
- Pour garantir la fonction de protection contre le gel, une circulation permanente dans l'échangeur de chaleur doit être assurée lorsque les températures extérieures sont basses ; cela peut être garanti, par exemple, par une pompe secondaire dotée d'un clapet anti-retour.

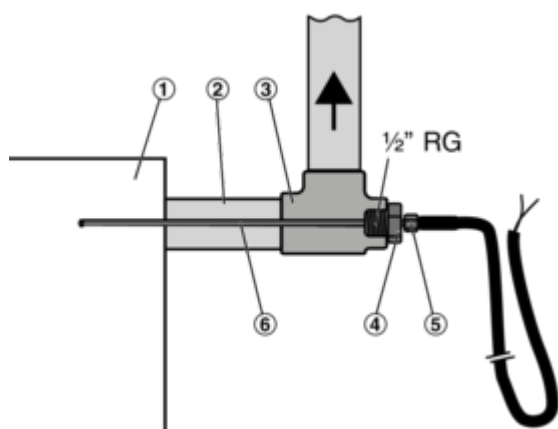


Fig. 32 : Raccordement du capteur de protection contre le gel

- 1 Batterie
- 2 Raccord de retour de l'échangeur de chaleur
- 3 Pièce en T avec raccord 1/2" (à fournir par d'autres)
- 4 Capteur de protection contre le gel (paquet d'alimentation)
- 5 Ecrou d'écartement pour le réglage de la profondeur d'insertion
- 6 Sonde de mesure

5.5 Raccordement de l'échangeur thermique à vapeur

Surfaces brûlantes

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû aux surfaces brûlantes !

Les échangeurs thermiques à vapeur sont utilisés à des températures supérieures à 100 °C. Le contact de la peau avec l'échangeur thermique provoque de graves brûlures cutanées.

Avant toute intervention sur l'échangeur thermique, couper l'alimentation en vapeur et s'assurer que toutes les surfaces ont refroidi à la température ambiante, en utilisant par exemple un thermomètre infrarouge.

DANGER !

Risque de blessure dû à la vapeur qui s'échappe

Si la vapeur s'échappe en raison d'une fuite, couper immédiatement l'alimentation en vapeur de l'échangeur thermique.

Avant de commencer toute réparation, vidanger complètement l'échangeur thermique. Ce système contient de la vapeur à haute pression. Si la vapeur s'échappe à cause d'une fuite, elle peut provoquer de graves brûlures.

Les échangeurs thermiques doivent être raccordés à contre-courant, sauf indication spécifique d'une connexion à courant parallèle par le fabricant. La puissance transférée calculée n'est garantie qu'à contre courant.



Fixer uniquement les supports spécifiés en usine ou les fixations aux murs et au cadre : à défaut, cela pourrait entraîner des fuites.

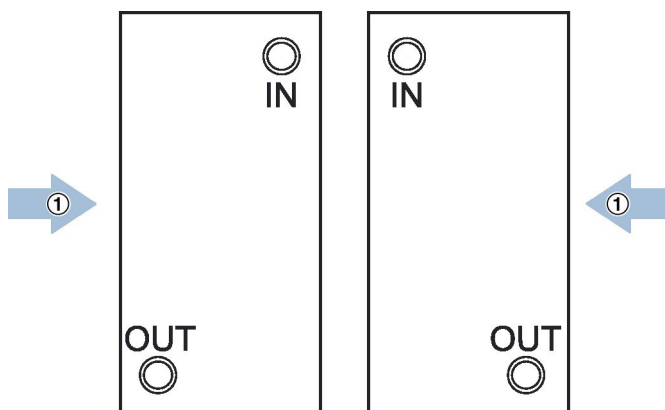


Fig. 33 : Raccordements d'un échangeur thermique à vapeur dans un système à contre-courant (exemple)

- 1 Sens du flux d'entrée d'air



Des autocollants présents côté raccordement des échangeurs thermiques indiquent les branchements de l'alimentation (Fig. 33 /IN) et du refoulement (Fig. 33 /OUT) dans un schéma à contre-courant.

Dans le cas d'échangeurs thermiques de conception spéciale, les autocollants peuvent ne pas indiquer le type de raccord correct. Les échangeurs thermiques doivent toujours être raccordés dans une disposition à contre-courant.

Pour les échangeurs thermiques à vapeur, le raccord de retour doit être situé en bas afin de pouvoir évacuer le condensat en toute sécurité. Si vous avez des questions concernant les raccords, veuillez contacter le fabricant.

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Protection auditive
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

! REMARQUE !**Un raccordement inadéquat peut causer des dommages matériels !**




Un raccordement incorrect peut entraîner l'entortillement des câbles de l'échangeur thermique ou un effet durable d'influences externes sur l'échangeur thermique. Cela pourrait endommager l'échangeur thermique ou entraîner sa destruction.

- Raccorder les tuyaux en veillant à ce qu'aucune force ni vibration nuisible ne s'exerce sur l'échangeur thermique.
- Au besoin, utiliser les mesures adéquates (par ex. structure de soutien) pour supporter le poids du raccordement sur site.
- S'assurer que les points de raccordement de la batterie ne sont pas utilisés en tant que point de fixation.
- Pour les installations extérieures, les câbles de raccordement doivent résister au gel.

5.6 Câblage

Le câblage des centrales de traitement d'air avec X-CUBE Control est effectué en usine. Le fonctionnement des pièces électroniques, capteurs, servomoteurs, etc. a été testé avant livraison. Si la centrale doit être démontée en plusieurs modules avant son transport ou pour la déplacer vers son lieu de montage final, les câbles sont débranchés des interfaces et réinsérés dans les gaines ou enroulés. Le câblage est aussi illustré dans le schéma électrique (voir l'armoire de commande).

Connexions d'interface

Composant	Raccordement	Tâche
Capteurs X-CUBE Control <ul style="list-style-type: none"> ■ Thermostat anti-gel Câble noir avec raccord enfichable noir à 3 broches M8 ■ Détecteur de fumée en gaine 1 Câble noir avec raccord enfichable noir à 4 broches ■ Détecteur de fumée en gaine 2 Câble noir avec raccord enfichable rouge à 4 broches 	 connexion M8	Branchez les connecteurs M8 en ligne droite.
Les ventilateurs ayant une consommation électrique de < 13 A sont enfichables.	 Branchez les connecteurs d'alimentation à 5 broches	Emboîtez-les bien droits et fermez le dispositif de retenue (protection contre le desserrage).
Ventilateurs > 13 A, ventilateurs doubles ou réseaux de ventilateurs	Pas de discontinuités, câbles enroulés	Faites passer les câbles par les chemins de câbles prévus et connectez-les à l'armoire électrique conformément au schéma de câblage.
Échangeur thermique rotatif	 Branchez les connecteurs d'alimentation à 3 broches	Emboîtez-les bien droits et fermez le dispositif de retenue (protection contre le desserrage).
Registre de fermeture avec couple de servomoteur à ressort de rappel > 20 Nm	Pas de discontinuités, câbles enroulés	Faites passer les câbles par les chemins de câbles prévus et connectez-les à l'armoire électrique conformément au schéma de câblage.



Aucun des autres composants de régulation et de contrôle n'est conçu pour être enfichable. Les câbles enroulés doivent passer par les chemins de câbles prévus et connectez-les à l'armoire électrique conformément au schéma de câblage.

Câbles de raccordement



Fig. 34 : Raccordement des câbles

1. ▶ Placer les modules CTA le plus près possible afin de pouvoir brancher les câbles.
Remarque : S'il n'y a pas beaucoup d'espace, vous pouvez également brancher les câbles à l'intérieur de la centrale de traitement de l'air.
2. ▶ Guider d'abord les câbles dans les éléments à travers la CTA jusqu'à l'armoire de distribution sans discontinuité, voir le schéma de câblage. Lorsque les câbles doivent être tirés, par exemple derrière les unités de récupération de chaleur, un câble de traction est prévu pour tirer le câble.
3. ▶ Raccordez ensuite les câbles séparés en fonction du type de fiche et des couleurs du câble et de la fiche, ↪ « *Connexions d'interface* » à la page 44 . Brancher uniquement les câbles de même code.
4. ▶ En assemblant les modules CTA en les poussant, faire passer les câbles dans les chemins de câbles en maille en veillant à ne pas les endommager.

5.6.1 Raccordements et interfaces

Variante X2-Rxx

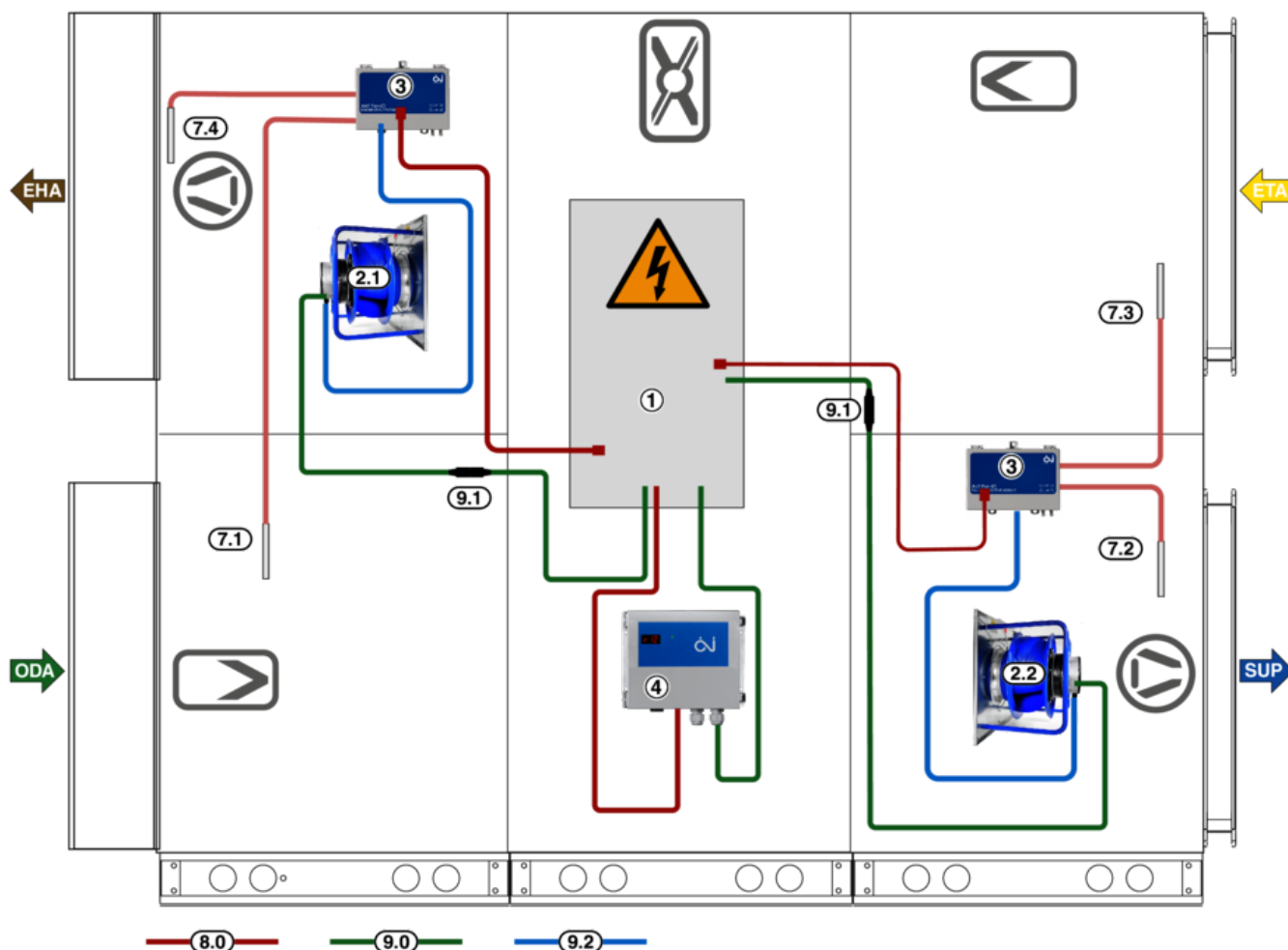


Fig. 35 : Exemple de raccordement de la variante X2-Rxx (selon la version, les composants peuvent se trouver dans d'autres positions)

1	Armoire de commande	7,4	Capteur de température de reprise
2,1	Ventilateur de reprise	8,0	Ligne Modbus
2,2	Ventilateur de soufflage	9,0	Câble électrique
3	Ventilateur E/S	9,1	Fiche de raccordement à 5 broches
4	Contrôleur de rotor	9,2	Câble entre VENTILATEUR E/S et le ventilateur
5	Filtre	EHA	Reprise
7,1	Sonde de la température de l'air extérieur	ODA	Air extérieur
7,2	Sonde de température de l'air soufflé	SUP	Soufflage
7,3	Capteur de température de l'air de reprise	ETA	Reprise d'air

Raccordement de câbles séparés

Lignes de bus avec connecteur M12

1. T Tirer les câbles de bus (fiches RJ12) à travers les passe-câbles et les brancher à VENTILATEUR E/S ou à l'armoire de commande.

Connecter les câbles séparés (sortie, gris)

2. T avec les connecteurs à 5 broches de l'armoire de commande aux ventilateurs et au contrôleur de rotor et serrer l'écrou-raccord.

Variante X2-RxxV

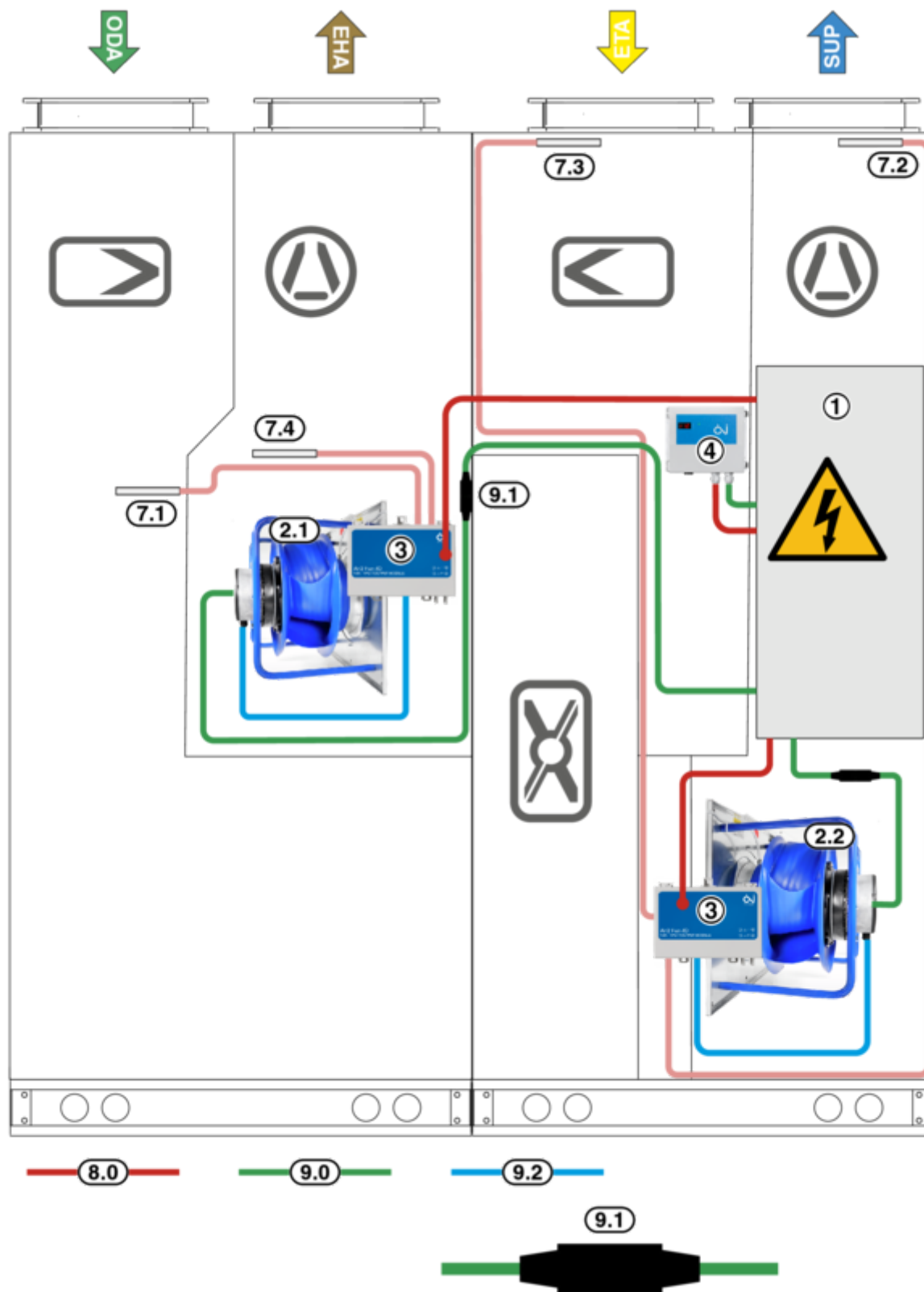


Fig. 36 : Exemple de raccordement de la variante X2-RxxV (selon la version, les composants peuvent se trouver dans d'autres positions)

Pour la légende, veuillez vous référer à Fig. 35

Variante X2-Pxx

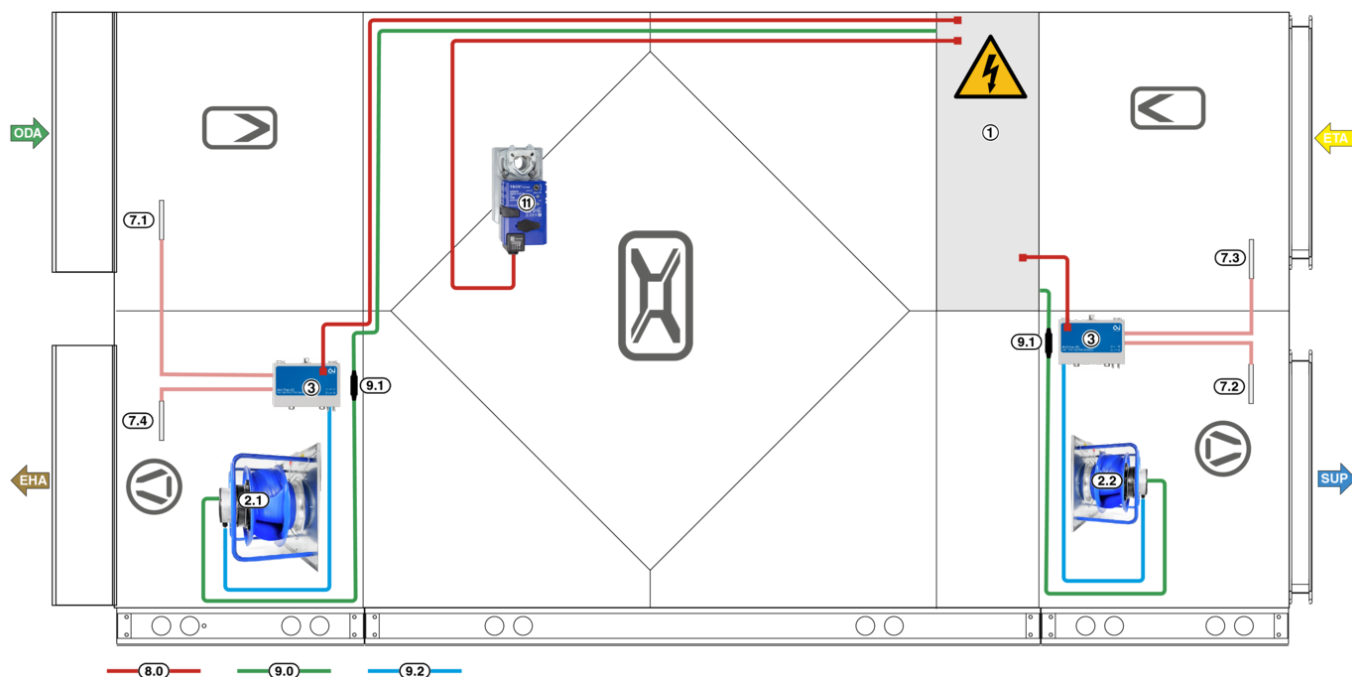


Fig. 37 : Exemple de raccordement de la variante X2-Pxx (selon la version, les composants peuvent se trouver dans d'autres positions)

1	Armoire de commande	8,0	Ligne Modbus
2,1	Ventilateur de reprise	9,0	Câble électrique
2,2	Ventilateur de soufflage	9,1	Fiche de raccordement à 5 broches
3	Ventilateur E/S	9,2	Câble entre VENTILATEUR E/S et le ventilateur
5	Filtre	11	Servomoteur pour clapet de dérivation
7,1	Sonde de la température de l'air extérieur	EHA	Reprise
7,2	Sonde de température de l'air soufflé	ODA	Air extérieur
7,3	Capteur de température de l'air de reprise	SUP	Soufflage
7,4	Capteur de température de reprise	ETA	Reprise d'air

5.6.2 Raccords tubulaires des capteurs de pression différentielle

Variante X2-Rxx

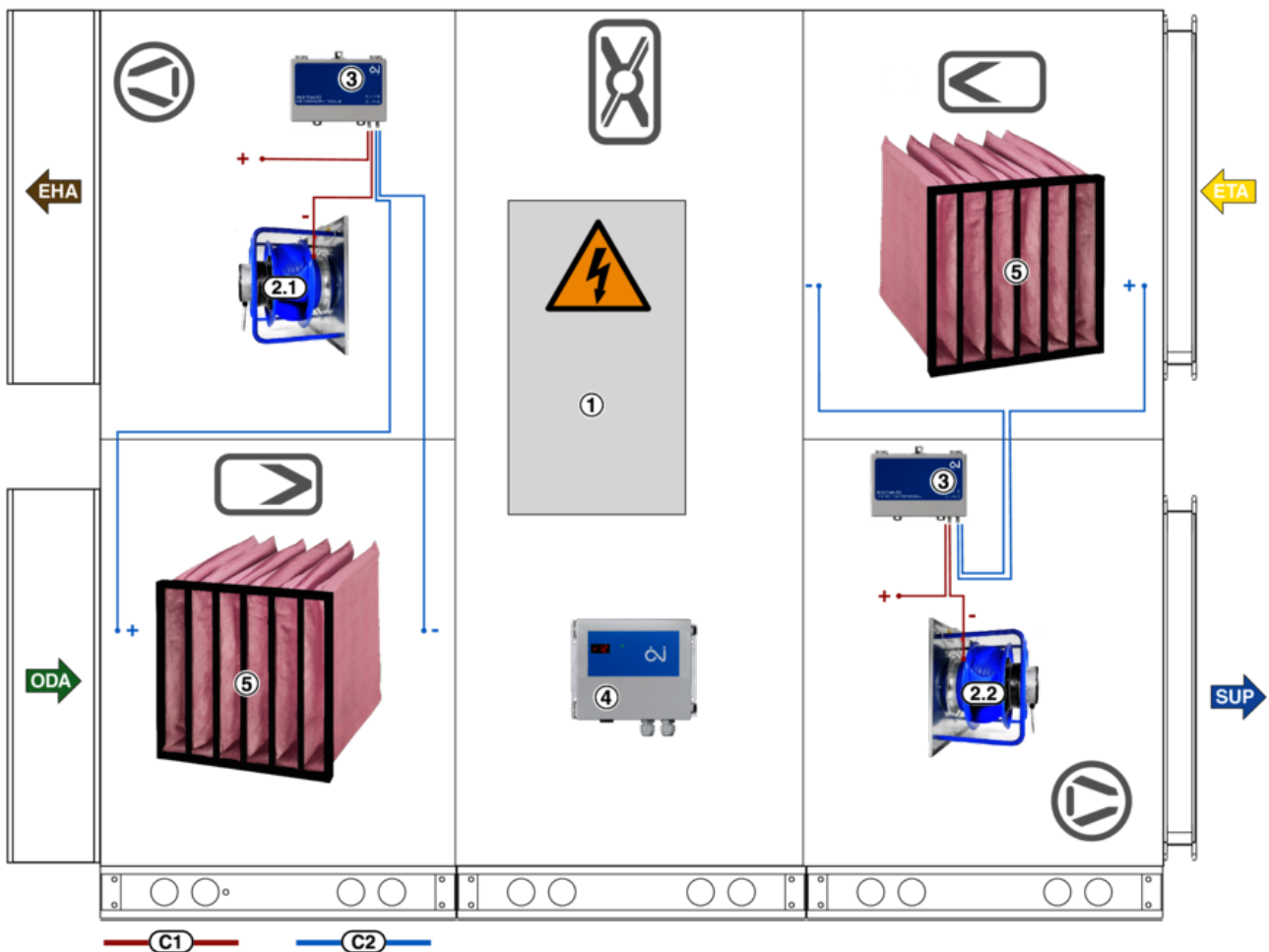


Fig. 38 : Raccords de tubes de la variante X2-Rxx

C1	Gaine 1	2,2	Ventilateur de soufflage
C2	Gaine 2	3	Ventilateur E/S
1	Armoire de commande	4	Contrôleur de rotor
2,1	Ventilateur de reprise	5	Filtre

Variante X2-RxxV

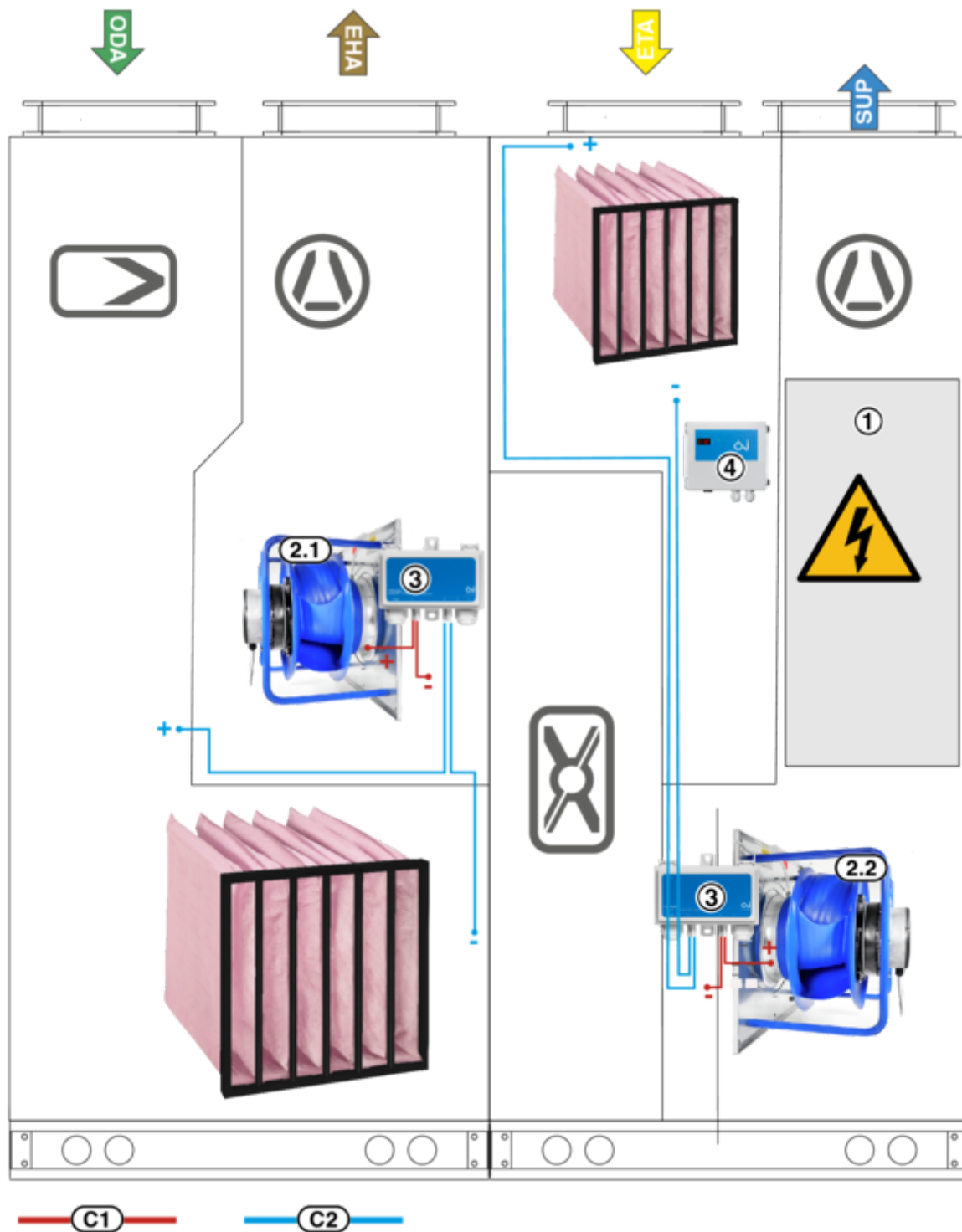


Fig. 39 : Raccords de tubes de la variante X2-RxxV

Pour la légende, veuillez vous référer à Fig. 38

Variante X2-Pxx

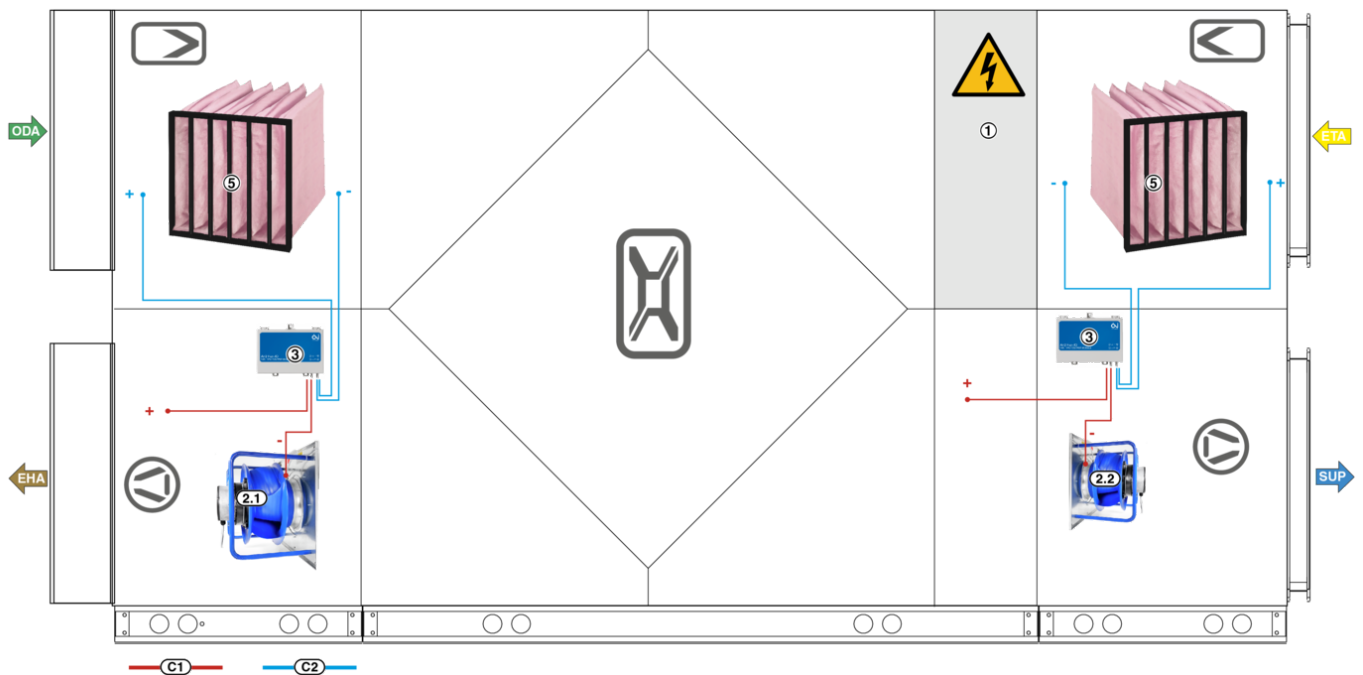


Fig. 40 : Raccords de tubes de la variante X2-Pxx

C1	Gaine 1	2,2	Ventilateur de soufflage
C2	Gaine 2	3	Ventilateur E/S
1	Armoire de commande	4	Contrôleur de rotor
2,1	Ventilateur de reprise	5	Filtre

5.6.3 Raccordement des accessoires

Batterie froide/batterie de chauffage (eau)

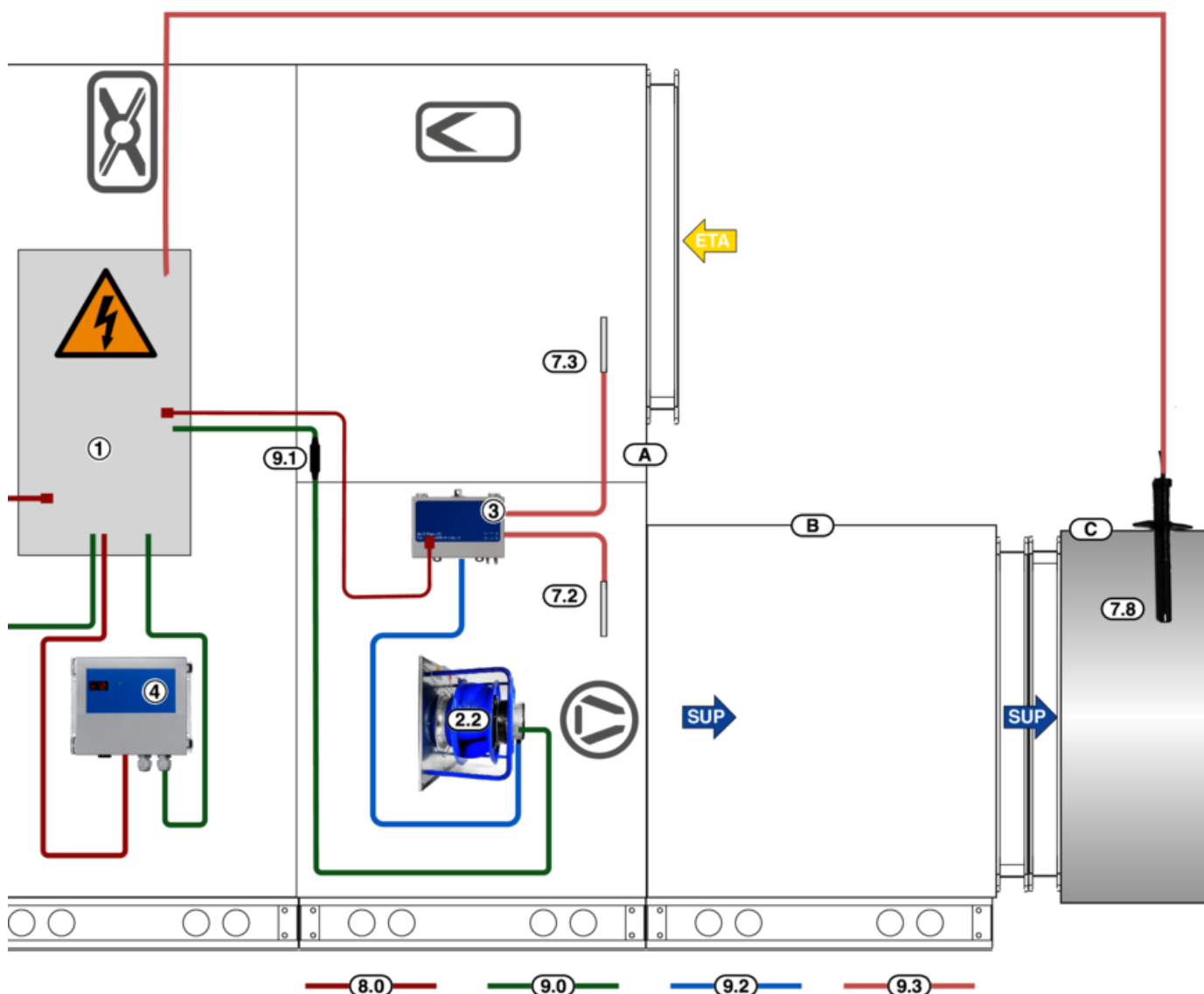


Fig. 41 : Exemple de raccordement (selon la version, les composants peuvent se trouver dans d'autres positions)

A	CTA	7,3	Capteur de température de l'air de reprise
B	Module accessoire (batterie froide, batterie de chauffage ou module combiné)	7,8	Capteur de la gaine de soufflage
C	Gaine (soufflage)	8,0	Ligne Modbus
1	Armoire de commande	9,0	Câble électrique
2,2	Ventilateur de soufflage	9,1	Fiche de raccordement à 5 broches
3	Ventilateur E/S	9,2	Câble entre VENTILATEUR E/S et le ventilateur
4	Contrôleur de rotor	9,3	Câble du capteur de la gaine de soufflage vers l'armoire de commande
7,2	Sonde de température de l'air soufflé		

1. ▶ Monter le capteur de la gaine de soufflage sur la gaine d'air de soufflage.
2. ▶ Guider le câble jusqu'à l'armoire de distribution et le brancher conformément au schéma de câblage.

Clapet externe

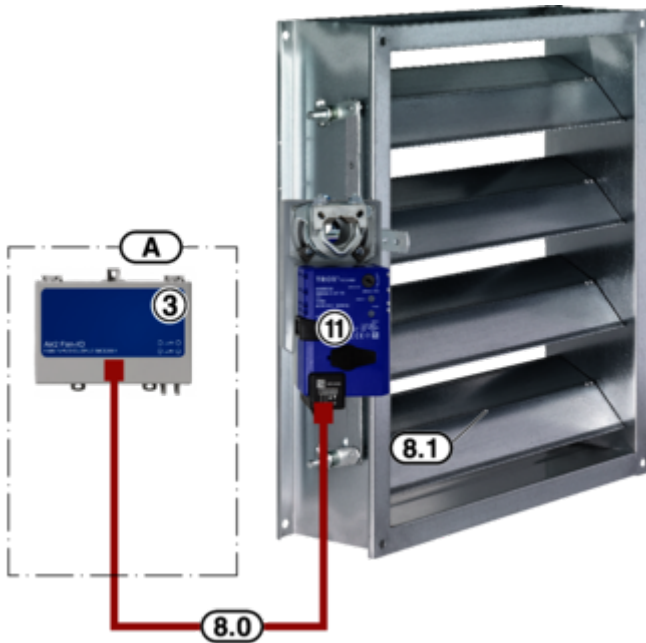


Fig. 42 : Accessoires pour volet de dosage

- A Ventilateur de reprise ou volet en amont
- 3 VENTILATEUR E/S (soufflage ou reprise)
- 8,0 Ligne Modbus avec fiches RJ12
- 11 Volet de dosage avec servomoteur

► Insérer les lignes de bus des accessoires (noires) avec raccord enfichable RJ12 à travers le presse-étoupe M25 (retirer la vis borgne) dans l'appareil et les brancher aux E/S correspondantes du VENTILATEUR.

Clapet	Ventilateur E/S
Soufflage	Ventilateur de soufflage
Reprise d'air	
Air extérieur	Ventilateur de reprise
Reprise	

Capteur météorologique

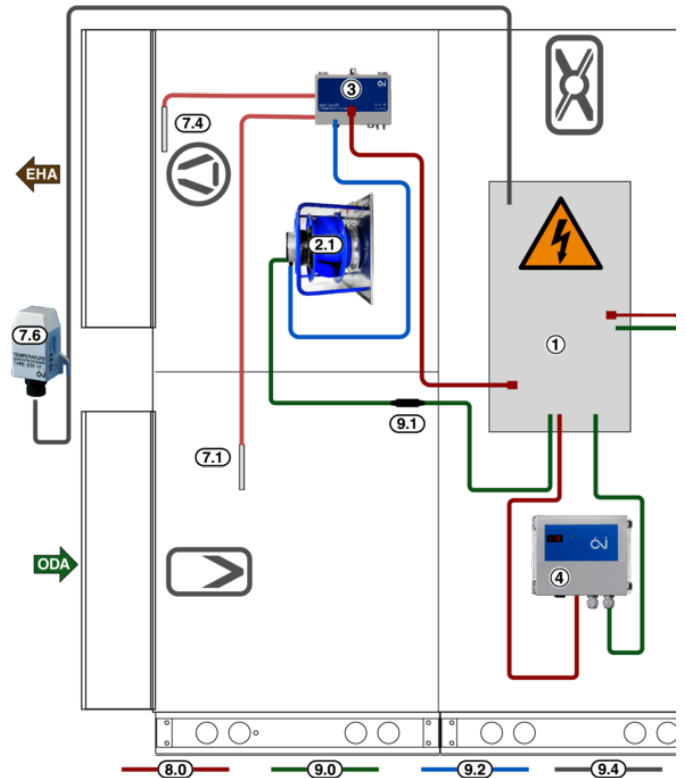


Fig. 43 : Raccordement de la sonde extérieure

- 1 Armoire de commande
- 2,1 Ventilateur de reprise
- 3 Ventilateur E/S
- 4 Contrôleur de rotor
- 7,1 Sonde de la température de l'air extérieur
- 7,4 Capteur de température de reprise
- 7,6 Capteur météorologique
- 8,0 Ligne Modbus
- 9,0 Câble électrique
- 9,1 Fiche de raccordement à 5 broches
- 9,2 Câble 4 x 1 mm²
- 9,4 Câble à 2 fils (à fournir sur site)

1. ► Insérer le câble de raccordement de la sonde extérieure dans l'armoire électrique en passant par le presse-étoupe.
2. ► Raccorder la sonde extérieure à l'armoire de commande à l'aide d'un câble à deux fils (sans tenir compte de la polarité)

Remarque concernant le câble de raccordement : section de câble maximale 1,5 mm² (bornes WAGO), câble gainé Ø 5 à 9 mm, (presse-étoupe M16), respecter les prescriptions VDE ou les prescriptions locales.

5.7 Raccordement du système de boucle à eau glycolée

Le raccordement correct de la tuyauterie entre les échangeurs de chaleur de la CTA et l'unité hydraulique est effectué par le client.

Raccordement du système de boucle à eau glycolée

Les échangeurs thermiques ne doivent être connectés qu'à contre-courant. A défaut, la sortie calculée et le degré de récupération thermique ne sont pas garantis. Établir uniquement les branchements à la station hydraulique avec un matériel adapté et conformément aux raccordements illustrés.



Fixer uniquement les supports spécifiés en usine ou les fixations aux murs et au cadre : à défaut, cela pourrait entraîner des fuites.

2. ► Alignement de l'unité hydraulique

- | | |
|--|---|
| utilisation des pieds de nivellement (en option) | - Régler les pieds de l'unité hydraulique de façon à ce qu'elle soit de niveau (utiliser une clé de 19 mm). |
| sans pieds | - Nivelier les irrégularités du sol à l'aide de matériaux fournis par d'autres, par ex. |

Installation et raccordement de l'unité hydraulique

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Protection auditive
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité
- Harnais de sécurité

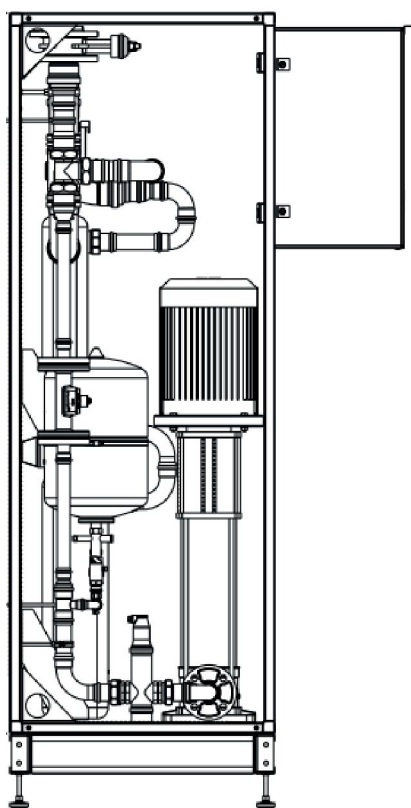


Fig. 44 : Installation de l'unité hydraulique

1. ► Monter l'unité hydraulique parallèlement au mur et au sol.

Raccordement du système de boucle à eau glycolée

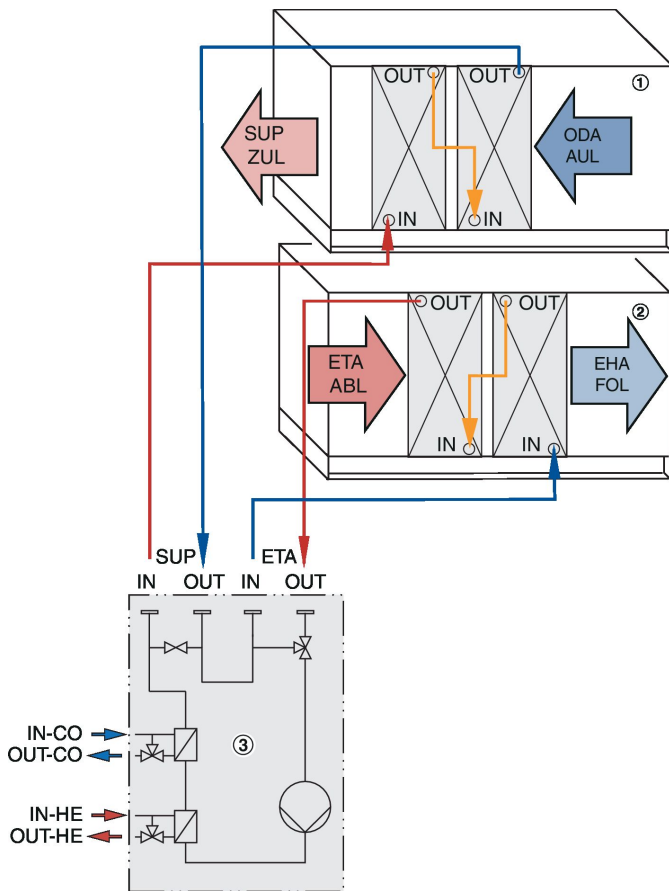


Fig. 45 : Raccordement de l'unité hydraulique (exemple)

- ① Unité de soufflage
- ② Unité de reprise
- ③ la centrale hydraulique
- IN (ENTRÉE) Débit
- OUT (SORTIE) Retour

3. ▶ Raccorder l'unité hydraulique à l'échangeur thermique (Fig. 45).

S'il y a plusieurs échangeurs thermiques dans le sens du flux d'air, les connecter en série.

La position des points de raccordement est fournie dans le schéma approuvé de la commande.

En cas de doute concernant l'emplacement des tuyaux à raccorder, contacter notre Support technique.

Raccordement de l'échangeur thermique

Raccordement sur la centrale hydraulique	Batterie Centrale de traitement d'air	Description
IN-ETA	IN (ENTRÉE)	Flux - reprise
OUT-ETA	OUT (SORTIE)	Retour - reprise

Raccordement sur la centrale hydraulique	Batterie Centrale de traitement d'air	Description
IN-SUP	IN (ENTRÉE)	Flux - soufflage
OUT-SUP	OUT (SORTIE)	Retour - soufflage

4. ▶ Réseau interconnecté avec alimentation externe : crée les raccords nécessaires (Fig. 45).

Raccordement pour alimentation externe

Raccordement sur la centrale hydraulique	Alimentation externe
IN-CO	Débit d'eau – refroidissement
OUT-CO	Retour - refroidissement
IN-HE	Débit d'eau - chauffage
OUT-HE	Retour - chauffage

Appareil de ventilation

Pour une ventilation optimale de l'échangeur thermique, nous vous recommandons d'installer des séparateurs d'air adaptés aux points les plus élevés du système (par exemple, au-dessus de la centrale de traitement de l'air), qui réduisent la vitesse du flux d'air en augmentant la section transversale et peuvent donc être idéalement utilisés pour le dégazage des systèmes au glycol.

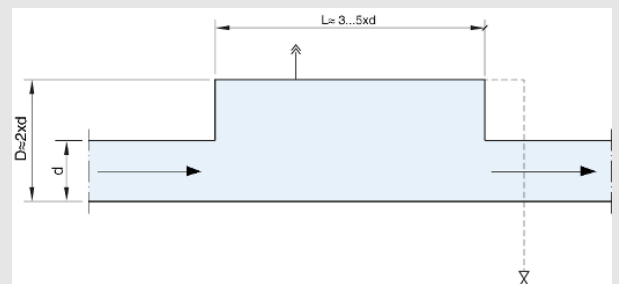


Fig. 46 : Séparateur d'air avec agrandissement de la section transversale

5.8 Raccordement de la centrale de traitement d'air à l'alimentation électrique

Raccordement de la centrale de traitement d'air au secteur

DANGER !

Danger de mort lié à la tension électrique !

Danger de mort en cas de contact avec les pièces sous tension.

- Seuls des électriciens qualifiés peuvent raccorder l'unité à l'alimentation électrique.
- Pour les centrales de traitement de l'air équipées d'I&C, le schéma électrique fourni dans ce manuel d'installation doit être observé [link-target \[Mittgeltende Dokumente Transport und Montage\] doesn't exist but @y.link.required='true'](#)
- Poser les lignes d'alimentation électrique afin d'empêcher toute dégradation mécanique ou thermique des lignes
- Ponter les branchements non-conducteurs, par exemple des cadres profilés découplés, des raccords flexibles et des amortisseurs de vibrations avec une liaison équipotentielle
- Mettre à la terre la centrale de traitement d'air en employant des techniques de pointe
- Protéger tous les raccordements contre toute interruption
- Au cours du raccordement des composants électriques, observer les spécifications du fabricant, la réglementation relative aux installations électriques (DIN/VDE) en vigueur et les recommandations générales visant à éviter les perturbations électromagnétiques
- Pour les installations d'extérieur, tenir compte des influences extérieures comme la pluie, la neige, le vent ou la lumière directe du soleil.



Fixer uniquement les supports spécifiés en usine ou les fixations aux murs et au cadre : à défaut, cela pourrait entraîner des fuites. Éviter les raccords à vis qui traversent le revêtement externe de la centrale ou les étanchéifier s'ils ne peuvent pas être évités. L'indice de protection minimal est IP65.

1. ▶



Unités avec I&C

Les schémas électriques et les plans des bornes se trouvent dans le schéma électrique fourni avec l'unité.

Raccorder les composants électriques, comme le générateur d'air chaud, le moteur et le servomoteur.

2. ▶ Raccorder la centrale de traitement de l'air au système de liaison équipotentielle sur site.
3. ▶ Vérifier les conducteurs de protection et la résistance d'isolement conformément à la norme EN 60204 (VDE 0113), en ce qui concerne les mises en garde de sécurité.

5.9 Intégrer la centrale de traitement d'air dans le système de gestion centralisé du bâtiment GTB

C'est au propriétaire du système ou au sous-traitant CVC d'intégrer la centrale de traitement d'air dans le système de gestion centralisé du bâtiment et d'en assurer la conformité, ↗ « *Obligations du propriétaire du système* » à la page 10 et ↗ « *Évaluation de la conformité* » à la page 21 .

5.10 Connexion de la centrale de traitement d'air à votre PC ou réseau local

Réseau ou PC

Personnel :

- Administrateur réseau
- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Protection auditive
- Gants de protection
- Vêtements de protection
- Chaussures de sécurité

- ▶ Connectez une extrémité du câble réseau à la CTA et l'autre extrémité à votre PC ou à votre réseau local.

Presse-étoupe sur le X-CUBE Compact 2



Fig. 47 : Presse-étoupe à l'arrière de l'unité de contrôle

Modbus RTU

L'interface Modbus-RS485 peut être utilisée pour connecter la CTA à un terminal distant (RTU). Cela vous permet d'afficher les valeurs de mesure et d'ajuster les valeurs de consigne via un BMS ou un CTS externe.

Les interfaces bus suivantes sont également disponibles :

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP
- Serveur Web intégral
- BACnet
- LON (accessoires)

Personnel :

- Électricien qualifié

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Protection auditive
- Gants de protection
- Vêtements de protection
- Chaussures de sécurité

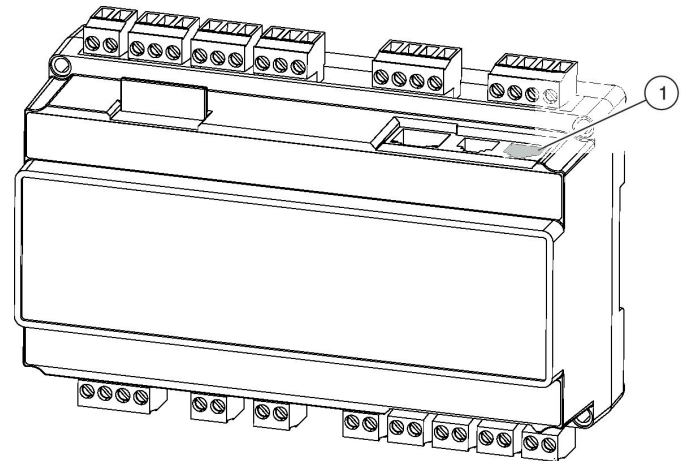


Fig. 48 : Interface Modbus RS485

- ▶ Utilisez l'interface Modbus-RS485 (/ 1) pour connecter le X-CUBE control maître à un terminal distant (RTU).

5.11 Paramétrage adresse bus pour accessoires



Fig. 49 : Module d'extension

- ① Bouton rotatif pour paramétrage de l'adresse

Le module d'extension est installé dans l'armoire de distribution ; le nombre de modules dépend de la construction de l'unité

Paramétrages d'adresse

Accessoires	Adresse
Batterie chaude	3
Batterie froide ou de réfrigération	4

Paramétrage adresse bus pour accessoires

Accessoires	Adresse
Module batterie de chauffage/de réfrigération	Batterie de chauffage : 3
	Batterie de réfrigération : 4
Batterie électrique	5
Évaporateur	7
Préchauffeur (électrique ou à eau chaude)	8
Régulation de pression constante	0 (air de soufflage), 1 (air d'extraction)
Panneau de commande numérique	Est automatiquement reconnu

6 Mise en service initiale

6.1 Notes de sécurité pour la mise en service initiale

Mise en service initiale incorrecte

AVERTISSEMENT !

Danger de mort dû à une mauvaise mise en service initiale !

Les erreurs commises au cours de la mise en service initiale peuvent conduire à des situations potentiellement mortelles et à des dégâts matériels importants.

- Seuls des électriciens compétents et qualifiés doivent travailler sur le système électrique et les moteurs.
- Toutes les autres étapes de mise en service initiale doivent être réalisées par un technicien CVC.

Trappes de visite côté soufflage

ATTENTION !

Risques de blessures causées par un souffle fort des ventilateurs !

Lors de l'ouverture d'une trappe de visite côté soufflage des ventilateurs, la vitesse et la pression du débit peuvent faire s'ouvrir la porte subitement jusqu'à la butée. Vous pourriez être blessé.

- Soyez attentif lors de l'ouverture des trappes de visite côté soufflage.

Pièces métalliques minces à bords et coins tranchants

ATTENTION !

Risques de blessures avec les pièces métalliques minces et bords et coins tranchants !

Les bords coupants, les angles tranchants et les pièces métalliques fines des échangeurs thermiques à plaques et rotatifs ou des batteries froides ou chaudes peuvent causer des coupures ou des éraflures.

- Manipuler ces pièces avec précaution.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

Fermeture brusque des trappes de visite

AVERTISSEMENT !

Risque d'écrasement dû à la fermeture soudaine des trappes

Les trappes de visite peuvent se refermer brutalement sous l'effet du vent ou si une personne les pousse accidentellement, ce qui peut causer de graves blessures de la tête et des membres.

- Chaque trappe de visite doit être équipée d'un dispositif de maintien en position ouverte.
- Protéger les trappes de visite sans dispositif de maintien en position ouverte contre la fermeture par des moyens appropriés.
- Ne jamais mettre les mains entre la porte et le cadre de la porte.
- Porter des gants de protection et un casque de sécurité lors de l'ouverture d'une trappe de visite.

Risque d'écrasement.

AVERTISSEMENT !

Danger d'écrasement par des pièces mobiles !

Il existe un risque accru d'écrasement sur les caissons, les portes, les panneaux et les composants de l'appareil.

- Ne mettez jamais les mains entre les pièces mobiles.
- Soyez prudent quand vous travaillez.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

Dommmages causés aux trappes de visite

REMARQUE !

Dommmages physiques causés aux trappes de visite

Ne pas ouvrir les trappes de visite qui possèdent une charnière sur un côté si leur largeur est de ≥ 1000 mm au moins !

Les fermetures peuvent être endommagés par le poids et les forces de levier produites.

Si les trappes de visite ont une largeur de ≥ 1000 mm, ouvrir toujours toutes les fermetures et retirer la trappe de la centrale de traitement d'air.

Conserver les trappes en toute sécurité en les protégeant de dommages éventuels !

6.2 Avant la mise en service initiale

L'unité de traitement d'air a été montée, assemblée et installée conformément à ce manuel.

Avant la mise en service initiale, vérifier que le caisson et les pièces suivantes ne sont ni endommagés ni mal positionnés :

- Portes de trappes de visite et ouvertures
- Joints
- Poignées et leviers
- Raccordements
- Hublots d'inspection
- Panneaux

Avant la mise en service initiale :

- Retirer les films protecteurs, le cas échéant
- Vérifier les jonctions des unités
- Contrôler le fonctionnement des ouvertures et des trappes de visite
- Monter le ventilateur centrifuge, ↪ « Montage du ventilateur centrifuge » à la page 60
- Introduire les filtres, ↪ « Introduction des filtres » à la page 62
- Installation de la batterie de chauffage/de réfrigération, ↪ « Mise en service de la batterie de chauffage/refroidissement » à la page 62
- Monter les registres, ↪ « Montage des registres » à la page 65
- Monter l'atténuateur acoustique, ↪ « Montage des silencieux » à la page 65
- Monter l'échangeur thermique rotatif, ↪ « Montage de l'échangeur thermique rotatif » à la page 66
- Monter le système de batteries en boucle, ↪ « Mise en service du système de batteries en boucle » à la page 64
- Monter l'échangeur thermique à plaques, ↪ « Montage de l'échangeur thermique à plaques » à la page 67
- Retirer les bouchons de protection des conduits d'évacuation de condensat et connecter le siphon, ↪ Chapitre 5.3 « Raccordement du bac à condensat » à la page 37
- Nettoyer l'unité de traitement de l'air, ↪ Manuel d'utilisation, Entretien.

6.3 Assemblage des caissons de la centrale de traitement d'air

6.3.1 ☺ Ventilateur à roue libre

Point de fonctionnement

Le système de régulation calcule le point de fonctionnement et définit la valeur de consigne par défaut pour le ventilateur.

Pendant la mise en service, s'assurer que les valeurs suivantes ne sont pas dépassées :

- Vitesse maximale du ventilateur
- Vitesse minimale du ventilateur
- Puissance du moteur

Ne pas modifier le jeu entre le rotor et buse d'entrée.

Montage du ventilateur centrifuge



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure résultant d'une mauvaise manipulation et fonctionnement des ventilateurs !

Toute manipulation incorrecte, notamment le contact avec les pièces rotatives, peut entraîner de graves blessures.

- Ne jamais introduire les mains dans ou manipuler le ventilateur en mouvement.
- Le ventilateur ne s'arrête pas immédiatement ! Veiller à ce que toutes les pièces soient arrêtées avant d'ouvrir la porte de visite.
- Ne jamais actionner un ventilateur endommagé.
- Ne jamais actionner un ventilateur au-delà de ses limites de sortie, par ex. lorsqu'il y a de fortes vibrations, si les registres sont fermés, etc.
- Mettre le système hors tension et empêcher son redémarrage avant d'intervenir sur les pièces mobiles du ventilateur. Attendre que toutes les pièces s'arrêtent complètement.



AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie dû aux pièces endommagées du ventilateur.

Les rotors qui frottent ou la surchauffe des paliers peut déclencher un incendie et provoquer des blessures, voire la mort.

- Ne jamais actionner un ventilateur endommagé.
- La consommation électrique ne doit pas dépasser le courant nominal préconisé.
- Ne jamais dépasser la vitesse maximale du moteur.

Personnel :

- Électricien agréé

Équipement de protection :

- Vêtements de protection
- Protection auditive
- Casque de chantier
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

1. ▶ Retirer les protections de manutention marquées en rouge.
2. ▶ Vérifier que le ventilateur n'a pas été endommagé pendant le transport, qu'il n'est pas déséquilibré, atteint par la corrosion ni contaminé.
3. ▶ Contrôler la présence de corps étrangers dans les gaines et dans le ventilateur.
4. ▶ Tourner manuellement le rotor pour s'assurer qu'il n'est pas bloqué.



Le jeu entre le rotor et buse d'entrée peut avoir changé en raison des vibrations pendant le transport. Vérifier avant la mise en service que la distance entre le bord intérieur du rotor et la surface extérieure de la buse d'entrée est la même partout.

5. ▶ Serrer toutes les vis de fixation.
6. ▶ Vérifier et lubrifier les paliers (si nécessaire).
7. ▶ Vérifier si les registres sont ouverts, ↪ « Montage des registres » à la page 65 .
8. ▶ Vérifier le sens de rotation du ventilateur en mettant le moteur en route brièvement.



Puissance nominale de moteur de 3 kW : démarrage étoile-triangle.



Dans les unités comportant un ventilateur avec moteur asynchrone, la flèche du sens de rotation du rotor figure sur le caisson du ventilateur.

Dans les unités avec un ventilateur EC, les pièces électroniques intégrées veillent à ce que le ventilateur tourne automatiquement dans le bon sens.

9. ▶ Le sens de rotation du moteur peut être inversé par un nouveau raccordement.
10. ▶ Vérifier l'installation correcte du système (conducteurs de protection).

11. ▶ Fermez toutes les portes d'accès à la centrale de traitement d'air ↪ Mode d'emploi.
12. ▶ Mesurer la consommation électrique avec les trappes de visite fermées et la comparer au courant nominal.



Si la consommation électrique dépasse la valeur indiquée sur la plaque signalétique du moteur, couper immédiatement le ventilateur.

13. ▶ Vérifier le fonctionnement des amortisseurs de vibrations.
14. ▶ En vous déplaçant vers tous les points de fonctionnement possibles, vérifier si le ventilateur fonctionne sans à-coups et avec un minimum de vibrations.

! REMARQUE !**Domages matériels dus à de fortes vibrations ou résonances !**

Les vibrations ou les résonances peuvent endommager considérablement le ventilateur.

Par conséquent, un contrôle des vibrations des ventilateurs doit être effectué avant la mise en service afin d'exclure les vibrations causées par un fonctionnement instable (déséquilibre), par exemple, en raison de dommages dus au transport ou au montage. Nous recommandons de soumettre les ventilateurs à un essai de vibrations mécaniques conformément à la norme ISO 14694.

Prendre les précautions nécessaires au cours du processus :

- En cas d'oscillations, de vibrations, de températures ou de bruits de roulements inhabituels, arrêter immédiatement la CTA et informer le service technique de [linktarget \[Kundendienst Betrieb\] doesn't exist but @y.link.required="true"](#).
- Vérifier que le système ne présente pas de résonances. Si des vibrations inacceptables se produisent au niveau du ventilateur à un point de fonctionnement, le système ne doit pas être mis en service ou la plage de vitesse critique doit être bloquée. ↪ Documentation du fabricant du ventilateur.
- Pour les ventilateurs avec convertisseur de fréquence (FI), respecter également la documentation du fabricant du ventilateur pour la mise en service !

15. ▶ Mesurer le débit-volume.
 - ⇒ Le ventilateur centrifuge est monté.

6.3.2 Filtre

Introduction des filtres

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité



- Les filtres peuvent être contaminés en raison des travaux de construction en cours dans le bâtiment, c'est pourquoi nous vous recommandons de remplacer tous les filtres après la phase de construction et la première mise en service.
- Ne pas faire fonctionner la centrale de traitement d'air sans élément filtrant.
- Conserver toujours au moins un jeu d'éléments filtrants en réserve afin de ne pas avoir à mettre la centrale de traitement d'air hors tension. Conserver les filtres dans un endroit sec, protégé contre les poussières, à l'abri des salissures et du risque de dommage. Ne pas utiliser les filtres qui ont dépassé la date d'expiration. Les filtres TROX originaux portent un autocollant sur le cadre avec la date limite d'utilisation et des informations sur la façon de commander des rechanges.

1. ▶ Vérifier que les filtres sont intacts.



Les filtres endommagés peuvent se casser en cours de fonctionnement et cessent ainsi de garantir la classe de filtration.

2. ▶ Dépoussiérer les pièces situées à l'avant de la section filtres dans le sens du flux d'air.



Nettoyer la centrale de traitement d'air et les gaines de ventilation avant d'installer les filtres de classe F9 ou supérieurs.

3. ▶ Insérer les filtres dans le faux-châssis et les fixer des éléments de serrage. Vérifier l'étanchéité.

⇒ Le filtre est monté.

6.3.3 Batterie chaude/froide

Fluides caloporteurs avec glycol



AVERTISSEMENT !

Risque pour la santé dû aux fluides caloporteurs à base de glycol !

Les fluides caloporteurs de la batterie de chauffage, de la batterie de réfrigération et du système de boucle à eau contiennent du glycol qui peut nuire à votre santé en cas de contact avec la peau, en cas d'ingestion ou d'inhalation de vapeurs / brouillards.

- Éviter tout contact avec les fluides caloporteurs à base de glycol
- Les travaux ne doivent être effectués que par des techniciens en réfrigération qualifiés, des techniciens en CVC ou par [linktarget \[Kundendienst Betrieb\]](#) doesn't exist but @y.link.required='true'.
- Ne pas manger, boire ou fumer pendant la manipulation de liquides caloporteurs à base de glycol.
- Lavez-vous les mains lorsque vous interrompez ou terminez votre travail.
- Si vous êtes entré en contact avec un liquide caloporteur contenant du glycol, appliquez les gestes de premiers secours indiqués sur la fiche de données de sécurité du liquide caloporteur.
- Lors de la manipulation d'un fluide caloporteur contenant du glycol, porter l'équipement de protection individuel indiqué dans la fiche de données de sécurité du fluide.

Mise en service de la batterie de chauffe/refroidissement

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité



S'assurer que les valeurs de pression maximum données dans les données techniques ne sont pas dépassées.

Prendre les mesures adéquates pour protéger les systèmes hydrauliques contre le gel. La protection anti-gel peut être assurée par un mélange eau-glycol ou par un thermostat antigel spécial.

Ventilation optimale

Pour une ventilation optimale, nous recommandons d'installer l'équipement de ventilation sur site au point le plus élevé du système ; cf.

☞ à la page 40 .

1. ▶ Veiller au bon raccordement de l'alimentation et du retour.
2. ▶ Vérifier la bonne installation des raccords.
3. ▶ Rincer le système pour éliminer les poussières et les polluants.
4. ▶ Ouvrir les événements, sauf si des événements automatiques sont présents.



À l'ouverture des échangeurs thermiques dotés d'évaporateurs directs, le gaz de protection à l'azote s'échappe en produisant un sifflement. L'absence de sifflement signale une fuite qui doit être réparée avant la mise en service.

5. ▶



TROX recommande l'emploi d'un mélange eau-glycol déjà mélangé. Consulter la fiche technique spécifique à la commande de la centrale de traitement d'air de TROX pour connaître le bon dosage.

Le dosage doit être adapté :

- Trop de glycol peut provoquer une performance réduite
- Trop peu de glycol peut entraîner des dégâts dus au gel

Utiliser uniquement les glycols suivants pour la centrale de traitement d'air :

- Propylène glycol
- Éthylène glycol

Verser lentement le fluide caloporteur dans l'échangeur thermique au point le plus bas du système. Au cours du remplissage, s'assurer que tous les raccords et bornes à vis internes et externes sont étanches.

6. ▶ Aérer le module batterie chaude/froide en ouvrant la virole supérieure et la vis de purge.



Si les batteries de chauffage ne sont pas correctement ventilées, des bulles d'air peuvent se former et réduire les performances.

7. ▶ Fermer tous les événements.
8. ▶ Nettoyer le bac à condensat et vidanger.
9. ▶ Monter le collecteur de gouttelettes.
10. ▶ Remplir le drain à siphon d'eau.

REMARQUE !

Risque de dommages matériels !

- Maintenir les filetages de l'échangeur thermique au cours du raccordement à l'aide d'un outil adapté, comme une pince serre-tubes.

11. ▶ Vérifier les raccords à vis de la bride et les serrer, le cas échéant.

⇒ La batterie de chauffage/réfrigération est installée.

6.3.4 La batterie électrique

Personnel :

- Électricien agréé

Équipement de protection :

- Vêtements de protection
- Protection auditive
- Casque de chantier
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

Dans les centrales de traitement d'air associées à X-CUBE Control (commandes), la surveillance de la température et le thermostat de sécurité fonctionnent indépendamment l'un de l'autre pour éviter toute surchauffe inacceptable de la batterie électrique .

Pour les centrales de traitement d'air avec commandes sur site, il faut prendre des mesures sur site pour éviter des excès de températures inadmissibles. Observer la documentation du fabricant à cet effet ; voir l'annexe.



ATTENTION !

Protection contre la surchauffe

La batterie électrique doit être installée de sorte que les éléments chauffants ne puissent démarrer avant d'avoir atteint le débit d'air souhaité. La batterie électrique doit être mise hors service lorsque que le débit chute à un niveau non admissible ou lorsque le ventilateur est éteint.

Pour empêcher toute température excessive non autorisée, deux dispositifs limiteurs de température doivent être installés dans la centrale de traitement d'air indépendamment l'un de l'autre (moniteur de température et limiteur de température de sécurité).

6.3.5 ☒ Système de boucle à eau glycolée

Avant la mise en service du système de batteries en boucle, le système doit être complètement raccordé à la station hydraulique et à l'alimentation électrique. Il faut en confier le contrôle à un technicien qualifié. Ces contrôles doivent être consignés dans un journal lors de la mise en service du système.

Fluides caloporteurs avec glycol

AVERTISSEMENT !

Risque pour la santé dû aux fluides caloporteurs à base de glycol !

Les fluides caloporteurs de la batterie de chauffage, de la batterie de réfrigération et du système de boucle à eau contiennent du glycol qui peut nuire à votre santé en cas de contact avec la peau, en cas d'ingestion ou d'inhalation de vapeurs / brouillards.

- Éviter tout contact avec les fluides caloporteurs à base de glycol
- Les travaux ne doivent être effectués que par des techniciens en réfrigération qualifiés, des techniciens en CVC ou par [linktarget \[Kundendienst Betrieb\]](#) doesn't exist but @y.link.required="true".
- Ne pas manger, boire ou fumer pendant la manipulation de liquides caloporteurs à base de glycol.
- Lavez-vous les mains lorsque vous interrompez ou terminez votre travail.
- Si vous êtes entré en contact avec un liquide caloporteur contenant du glycol, appliquez les gestes de premiers secours indiqués sur la fiche de données de sécurité du liquide caloporteur.
- Lors de la manipulation d'un fluide caloporteur contenant du glycol, porter l'équipement de protection individuel indiqué dans la fiche de données de sécurité du fluide.

Mise en service du système de batteries en boucle

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité



S'assurer que les valeurs de pression maximum données dans les données techniques ne sont pas dépassées.

Prendre les mesures adéquates pour protéger les systèmes hydrauliques contre le gel. La protection anti-gel peut être assurée par un mélange eau-glycol ou par un thermostat antigel spécial.



Ventilation optimale

Pour une ventilation optimale, nous recommandons l'installation d'un équipement de ventilation par des tiers au point le plus élevé du système ; cf.

☞ « Installation et raccordement de l'unité hydraulique » à la page 54 .

1. ▶ Veiller au bon raccordement de l'alimentation et du retour.
2. ▶ Vérifier la bonne installation des raccords.
3. ▶ Rincer le système pour éliminer les poussières et les polluants.
4. ▶ Contrôler l'étanchéité du système de batteries en boucle.
5. ▶ Ouvrir les événements, sauf si des événements automatiques sont présents.
6. ▶



TROX recommande l'emploi d'un mélange eau-glycol déjà mélangé. Consulter la fiche technique spécifique à la commande de la centrale de traitement d'air de TROX pour connaître le bon dosage.

Le dosage doit être adapté :

- *Trop de glycol peut provoquer une performance réduite*
- *Trop peu de glycol peut entraîner des dégâts dus au gel*

Utiliser uniquement les glycols suivants pour la centrale de traitement d'air :

- *Propylène glycol*
- *Éthylène glycol*

Verser lentement le fluide caloporteur dans l'échangeur thermique au point le plus bas du système. Au cours du remplissage, s'assurer que tous les raccords et bornes à vis internes et externes sont étanches.

7. ▶ Aérer le module batterie chaude/froide en ouvrant la virole supérieure et la vis de purge.



Si les batteries de chauffage ne sont pas correctement ventilées, des bulles d'air peuvent se former et réduire les performances.

8. ▶ Fermer tous les événements.
 9. ▶ Nettoyer le bac à condensat et vidanger.
 10. ▶ Monter le collecteur de gouttelettes.
 11. ▶ Remplir le drain à siphon d'eau.

! REMARQUE !

Risque de dommages matériels !

- Maintenir les filetages de l'échangeur thermique au cours du raccordement à l'aide d'un outil adapté, comme une pince serre-tubes.

12. ▶ Vérifier les raccords à vis de la bride et les serrer, le cas échéant.
 ⇒ Le système de batteries en boucle est monté.

6.3.6 Registres étanches

Pièces mobiles des registres



AVERTISSEMENT !

Danger d'écrasement par des pièces mobiles !

La fermeture des lamelles du registre peut causer des blessures aux membres supérieurs.

- Ne jamais toucher les lamelles du registre.
- Actionner uniquement les registres avec des gaines ou des dispositifs de sécurité
- Mettre la centrale de traitement d'air hors tension et empêcher son redémarrage avant d'ouvrir les panneaux des trappes de visite.

Montage des registres

La centrale de traitement d'air doit être montée afin que le ventilateur ne puisse pas fonctionner avec un clapet fermé.

TROX décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation incorrecte. Pour éviter les dommages provenant des coups de pression par les clapet coupe-feu, des clapets de surpression doivent être installés dans le système.



TROX ne peut garantir que les clapets ne fuiront pas si les servo-moteurs sont fournis et installés par des tiers.

Clapets à moteur

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
 - Vêtements de protection
 - Gants de protection
 - Chaussures de sécurité
- ▶ Ajuster le lien afin que l'angle de rotation soit de 90° et que les clapets se ferment complètement.
 ⇒ Les registres à moteur sont montés.

Clapets couplés (pour échangeur thermique à plaques)

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

- ▶ Vérifier que les bielles ont un raccord verrouillé.
- ▶ Vérifier le sens de rotation et la position finale des clapets.
- ▶ Vérifier que toutes les jonctions à vis et tous les raccords sont serrés.
 ⇒ Les registres couplés sont montés.

6.3.7 Silencieux

Montage des silencieux

Le remplissage du répartiteur est en matériau d'absorption non-inflammable conformément à la norme DIN 4102.

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
 - Vêtements de protection
 - Gants de protection
 - Chaussures de sécurité
- ▶ Vérifier que les répartiteurs ne sont pas endommagés ni contaminés.
- ⇒ Le silencieux est monté.

6.3.8 Échangeur thermique rotatif

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure dû aux pièces rotatives !

Toute manipulation incorrecte, notamment le contact avec les pièces rotatives, peut entraîner de graves blessures.

Ne jamais toucher ou manipuler la roue de récupération

- Mettre le système hors tension et empêcher son redémarrage avant d'intervenir sur les pièces mobiles de l'échangeur thermique rotatif. Attendre que toutes les pièces s'arrêtent complètement.
- Ne pas actionner un échangeur thermique rotatif endommagé ou défectueux.

Réglage de l'échangeur thermique rotatif

La masse de stockage de l'échangeur rotatif est réglée en usine. Vous devez peut-être ajuster la masse de stockage aux conditions d'installation réelles, voir la documentation du fabricant.

Montage de l'échangeur thermique rotatif

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Vêtements de protection
- Protection auditive
- Casque de chantier
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité



Veille à ne pas dépasser les valeurs admissibles de la température et de la pression différentielle.

- ▶ Vérifier la bonne installation du système.
- ▶ Rechercher la présence éventuelle de corps étrangers dans l'échangeur thermique rotatif.
- ▶ Tourner manuellement le rotor pour s'assurer qu'il n'est pas bloqué.



Voir la documentation du fabricant.

- ▶ Contrôler le sens de rotation du rotor et remplacer la commande du moteur, si nécessaire. Suivre les instructions de service du fabricant.



Si l'échangeur thermique comprend un secteur de purge, la masse de stockage rotative passe de la reprise au soufflage en passant par le secteur de purge.

- ▶ S'assurer du bon fonctionnement du module de commande.
- ▶ Contrôler la tension de la courroie d'entraînement.
- ▶ Mettre en place l'actionneur, « Montage de l'équipement d'entraînement. » à la page 67 .
- ▶ Vérifier l'étanchéité des joints et les réajuster si nécessaire.



Voir la documentation du fabricant.

- ⇒ Est-ce que l'échangeur thermique rotatif est monté ?

Montage de l'équipement d'entraînement.**Personnel :**

- Électricien agréé

Équipement de protection :

- Vêtements de protection
- Protection auditive
- Casque de chantier
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

Nous vous conseillons de vérifier régulièrement la tension de la courroie d'entraînement au cours des 400 premières heures de service.

1. ▶ Ouvrir la trappe de visite à l'angle indiqué du caisson du rotor.
2. ▶ Vérifier que la courroie d'entraînement est suffisamment tendue et la raccourcir comme suit, le cas échéant :

Raccourcissement de la courroie d'entraînement

3. ▶ Ouvrir le joint.
4. ▶ Raccourcir la courroie autant que nécessaire.
5. ▶ Fermer le joint.
6. ▶ Fermer la trappe de visite.

Contrôle du moteur

7. ▶ S'assurer de la bonne fixation du moteur.
⇒ L'équipement d'entraînement est installé.

6.3.9 ☒ Échangeur thermique à plaques**Montage de l'échangeur thermique à plaques****Personnel :**

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

! REMARQUE !**Les chutes brutales de pression peuvent causer des dommages matériels !**

Les chutes brutales de pression entre le soufflage et la reprise d'air peuvent endommager l'échangeur thermique.

- Ne jamais dépasser les chutes brutales maximales autorisées (env. 1000 Pa selon la conception de l'unité).
- Relever les chutes de pression sur les pressostats à des intervalles définis.

- ▶ Vérifier et si nécessaire, nettoyer l'échangeur thermique à plaques pour éliminer les corps étrangers et les polluants.

⇒ L'échangeur thermique à plaques est monté.

6.3.10 Humidificateur

Installation de l'humidificateur

Personnel :

- Technicien CVC

Équipement de protection :

- Vêtements de protection
- Casque de chantier
- Protection auditive
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité



La position des cassettes avec séparateurs de gouttelettes peut avoir changé en raison des vibrations pendant le transport.

S'il y a un espace entre les cassettes, la condensation provenant du module de l'humidificateur pourrait entrer dans l'appareil et former une accumulation d'eau.



1. ▶ Vérifiez la position de chaque cassette d'élimination des gouttelettes de l'humidificateur. S'il y a un écart entre une des deux cassettes, réglez la position des cassettes.

Les cassettes de l'éliminateur de gouttelettes sont disposées en deux rangées, décalées l'une derrière l'autre, il faut donc vérifier les dimensions de l'espace en amont et en aval de l'humidificateur. Il peut être nécessaire de débrancher les gaines pour accéder aux cassettes.

2. ▶

! REMARQUE !

Suivre impérativement les instructions du fabricant de l'humidificateur pour la mise en service.

3. ▶ Vérifier l'étanchéité des raccords et tuyaux d'eau présents dans la centrale de traitement d'air. Reserrer les raccords à vis en cas de fuites.

⇒ L'humidificateur est maintenant prêt à fonctionner.

6.3.11 Système électrique

Personnel :

- Électricien agréé

Équipement de protection :

- Vêtements de protection
- Protection auditive
- Casque de chantier
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

Avant la mise en service, le système électrique doit être testé selon CEI 60364-6 (VDE 0100-600). Dans le cadre de cet essai, tous les contacts doivent être vérifiés pour l'assise correcte. Cela vaut en particulier pour les borniers moteurs, les fusibles, les isolants locaux, etc.

6.4 Mise en marche de la centrale de traitement de l'air

6.4.1 Avant la mise sous tension

Avant la mise sous tension de la centrale de traitement d'air, satisfaire obligatoirement aux exigences requises :

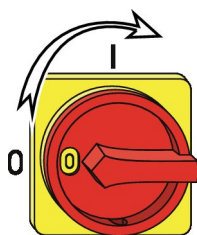
- Est-ce que l'état de la centrale de traitement d'air a été vérifié ?
- Les dispositifs de protection des transports ont-ils été enlevés ?
- Est-ce que les filtres ont été insérés ?
- Toutes les trappes de visites et les ouvertures, sont-ils fermés ?
- Est-ce que toutes les trappes de visite ont bien été fermées ?
- Toutes les gaines ont-elles été raccordées à la centrale ?
- La CTA et les conduits connectés ont-ils été testés pour détecter des fuites ?
- L'intérieur de la centrale de traitement de l'air a-t-il été nettoyé ?
- Tous les siphons ont-ils été remplis d'eau ?
- Est-ce que les milieux approvisionnés sont conformes à toutes les exigences ?
- Est-ce que le matériel de sécurité est monté ? Fonctionne-t-il correctement ?
- Est-ce que tous les branchements électriques sont raccordés et protégés conformément aux normes locales en vigueur ?
- Le chauffe-eau est-il branché et rempli correctement ?
- Est-ce que le ventilateur centrifuge est monté ?

- Est-ce que les registres sont montés ?
- Est-ce que le silencieux est monté ?
- Est-ce que l'échangeur thermique rotatif est monté ?
- Est-ce que le système de batteries en boucle est correctement rempli ?
- Est-ce que l'échangeur thermique à plaques est monté ?
- Les conditions environnementales pour une utilisation correcte sont-elles respectées ?

6.4.2 Activation des accessoires



1. ▶ Utilisez le câble de bus fourni pour connecter l'écran tactile au point d'entrée de câble correspondant, voir le schéma de câblage.
2. ▶ Allumer l'alimentation électrique de l'accessoire.



3. ▶ Placer l'isolant principal de l'unité compacte sur I/ON



4. ▶ Utiliser le panneau tactile pour activer les accessoires. Pour plus de détails sur l'utilisation du panneau tactile, voir le manuel de fonctionnement du X-CUBE compact.



5. ▶ L'unité reconnaît automatiquement les accessoires connectés. Après environ 5 à 30 s., un message s'affiche sur le panneau tactile (exemple illustré).



6. ▶ Saisir votre mot de passe et le confirmer par ✓. Mot de passe par défaut : 0022



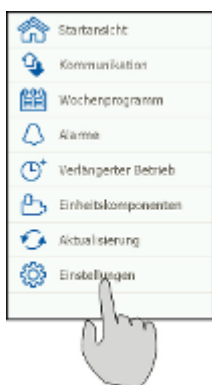
7. ▶ Pour activer l'accessoire, appuyer sur ✓.
 - ⇒ Lorsque l'accessoire a été activé, vous pouvez le configurer. Pour plus de détails, voir le manuel de fonctionnement du X-CUBE compact.

6.4.3 Désactivation des accessoires

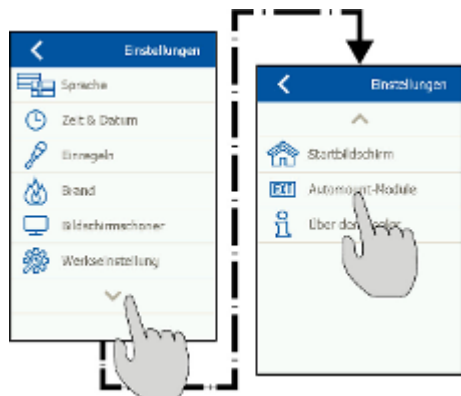
Utiliser le panneau tactile pour désactiver les accessoires. Pour plus de détails sur l'utilisation du panneau tactile, voir le manuel de fonctionnement du X-CUBE compact.



1. ▶ Sélectionner le « *Menu* ».



2. ▶ Sélectionner « *Régles* ».



3. ▶ Utiliser la flèche pour afficher davantage de réglages puis sélectionner « *Montage auto des modules* ».



4. ▶ Sélectionner l'accessoire à désactiver.



5. ▶ Saisir votre mot de passe et le confirmer par ✓.
Mot de passe par défaut : 0022



6. ▶ Appuyer sur ✓ pour désactiver l'accessoire.
⇒ L'accessoire n'est plus actif.

6.4.4 Mise sous tension

Mise sous tension de la centrale de traitement d'air par le personnel qualifié

Seul un personnel spécialement formé doit mettre la centrale de traitement d'air sous tension.

Suivez les instructions de nettoyage du manuel d'utilisation pour la centrale de traitement d'air !

Si l'unité n'est pas équipée de régulations intégrés, c'est-à-dire si les régulations ont été fournies par un tiers, suivez les instructions du fournisseur.

6.5 Configuration de la centrale de traitement d'air

6.5.1 Configuration de la communication du régulateur X-CUBE, réglage

Personnel :

- Technicien CVC

! REMARQUE !

Risque de dommages matériels en cas d'utilisation incorrecte

Les interfaces de service de l'écran tactile (/4) et du réseau TCP/IP (/5) sont destinées à un usage temporaire (p. ex. service).

Lorsqu'elles ne sont pas utilisées, les interfaces de service doivent être protégées des intempéries par des capuchons.

Si l'appareil est utilisé pendant une longue période, il peut être endommagé par l'humidité, surtout s'il est installé à l'extérieur.

L'installation permanente et professionnelle des câbles de raccordement au bus est réalisée aux entrées et aux sorties du maître de contrôle en utilisant les passages de câbles existants comme presse-étoupes ; voir .



Si des accessoires ont été installés, suivez le manuel d'installation et de mise en service pour ces accessoires. avant de démarrer la configuration de l'unité.

Vous pouvez attribuer au X-CUBE control une adresse IP statique ; le régulateur peut également recevoir une adresse IP dynamique (DHCP) via le réseau.



Adresse IP par défaut :

192.168.2.1

Si vous avez l'intention de connecter l'unité de traitement d'air à un ordinateur personnel, vous devez définir l'adresse IP statique sur l'écran tactile. Si vous avez l'intention d'intégrer l'unité de traitement d'air à un réseau, vous devez obtenir l'adresse IP de manière dynamique (DHCP) à partir du réseau.

1. ▶ Démarrer la centrale de traitement d'air.
2. ▶ Sur l'écran tactile, sélectionnez « Menu → Settings → Language » .

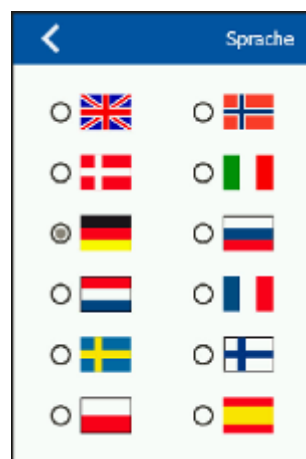


Fig. 50 : Fenêtre 'Langue'

3. ▶ Sélectionner une langue.
4. ▶ Sur l'écran tactile, sélectionnez « Menu → Communication » .

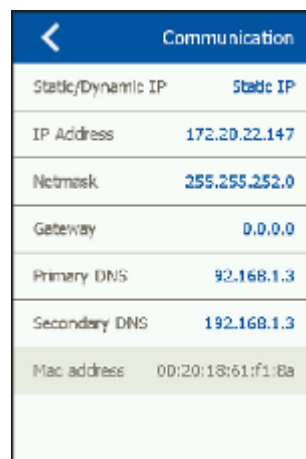


Fig. 51 : Fenêtre 'Communication'

5. ▶ Sélectionner 'Static IP/DHCP'.

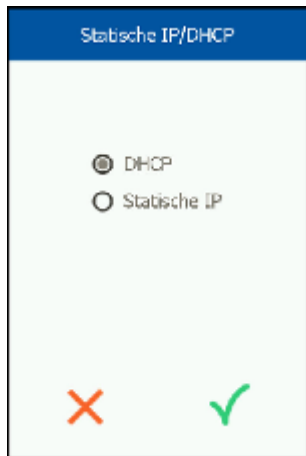


Fig. 52 : DHCP ou IP statique

6. ▶ Configurer l'adresse IP statique ou configurer l'affectation dynamique de l'adresse IP (DHCP), puis confirmer votre sélection avec ✓.
 - ⇒ La communication pour le régulateur X-CUBE a été configurée.

6.5.2 Configuration de la communication réseau

Personnel :

- Technicien CVC

Une connexion réseau doit être établie avec la centrale de traitement d'air pour permettre la communication avec la centrale de traitement d'air et un PC. Les étapes suivantes s'appliquent aux PC sous Windows.

1. ▶ Sur le bureau, sélectionner « Démarrer » → Panneau de configuration → Réseau et Internet → Centre réseau et partage. » .

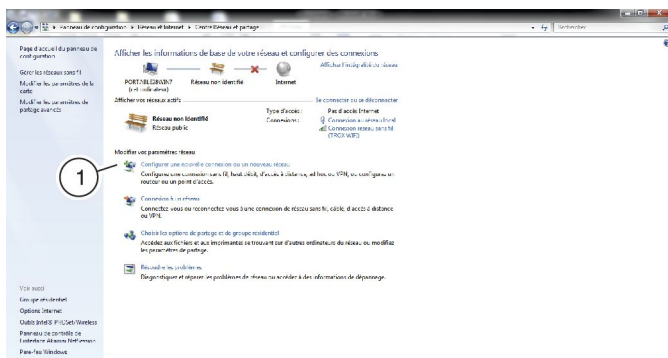


Fig. 53 : Configuration d'une nouvelle connexion ou d'un nouveau réseau

2. ▶ Sélectionner « Configurer une nouvelle connexion ou un nouveau réseau » (Fig. 53 /1).
 - ⇒ La fenêtre « Configurer une connexion ou un réseau » s'ouvre.

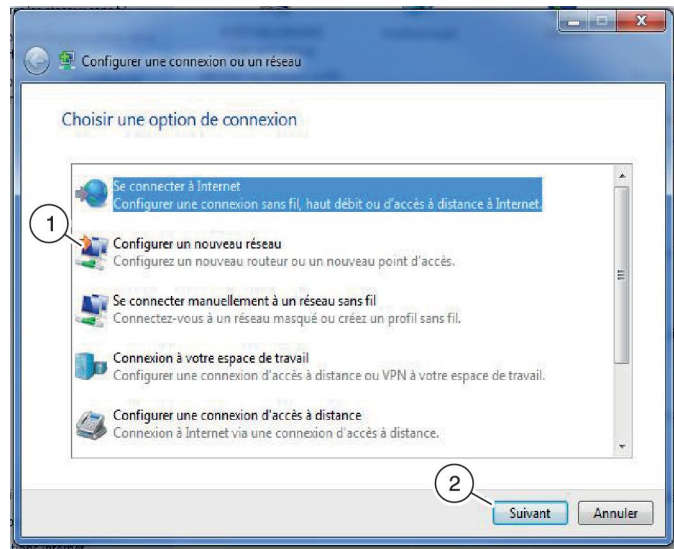


Fig. 54 : Configuration d'un nouveau réseau

3. ▶ Mettre en surbrillance « Configurer un nouveau réseau » (Fig. 54 /1) et cliquer sur « Suivant » (Fig. 54 /2) pour le sélectionner.
 - ⇒ Le PC recherche un point d'accès.
4. ▶ Sélectionner la centrale de traitement d'air.
 - ⇒ La fenêtre « Statut de la connexion au réseau local » s'ouvre.

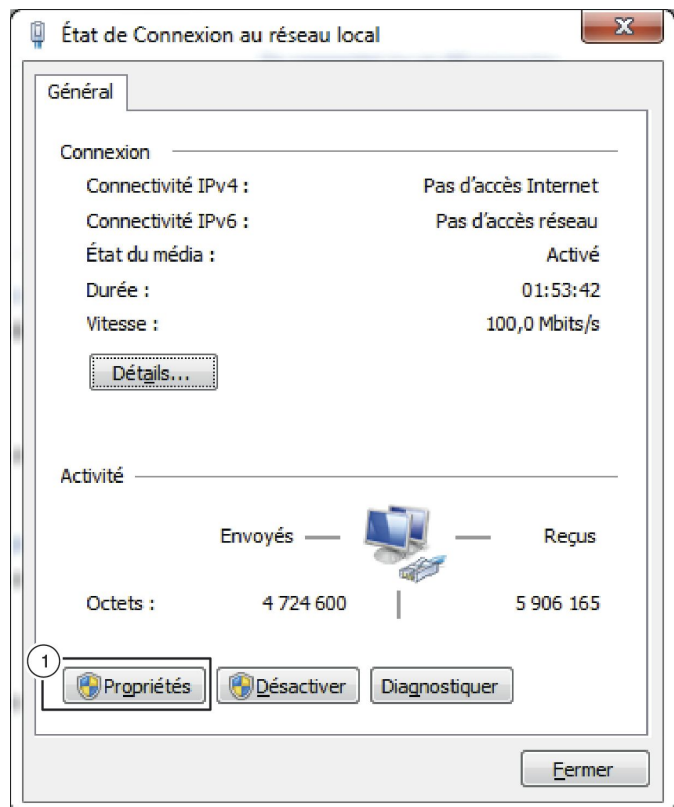


Fig. 55 : Statut de la connexion au réseau local

5. ▶ Sélectionner « Propriétés » (Fig. 55 /1).
 - ⇒ La fenêtre « Propriétés de la connexion au réseau local » s'ouvre.

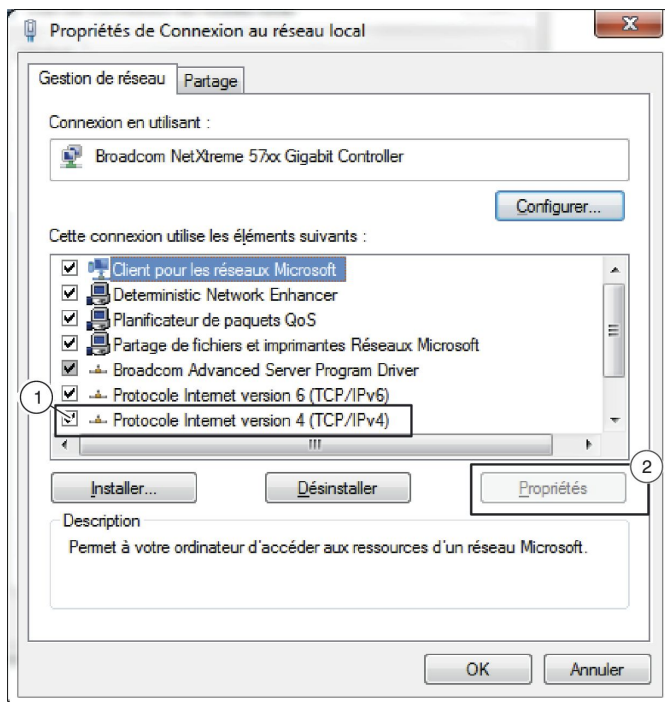


Fig. 56 : Propriétés de la connexion au réseau local

6. ▶ Mettre en surbrillance « Protocole Internet Version 4 (TCP/IPv4) » (Fig. 56 /1) et sélectionner le bouton « Propriétés » (Fig. 56 /2).

⇒ La fenêtre « Propriétés protocole Internet Version 4 (TCP/IPv4) » s'ouvre.

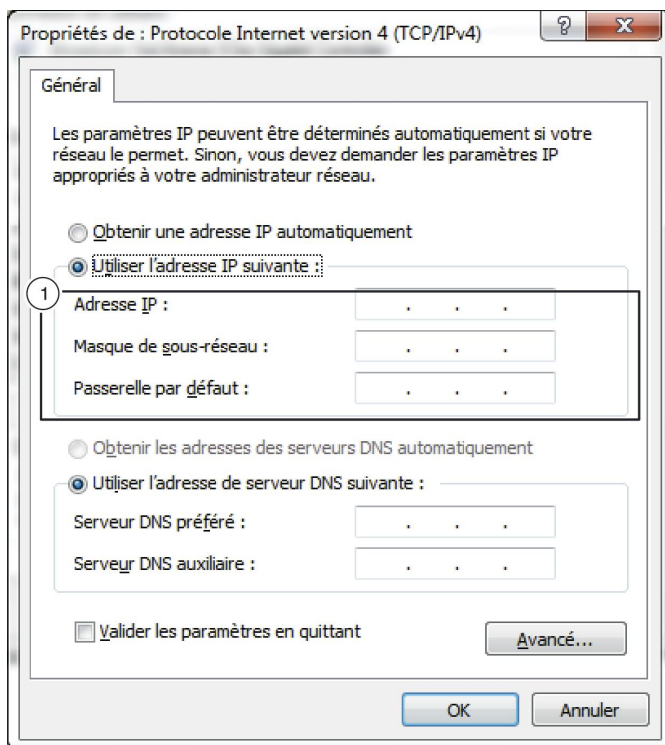



Fig. 57 : Propriétés du protocole Internet TM

7. ▶ Sélectionner l'option « Utiliser l'adresse IP suivante : » (Fig. 56 /1), saisir l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut puis cliquer sur « OK ».

⇒ La centrale de traitement d'air est connectée et peut être commandée à l'aide du navigateur web.

 Si nécessaire, redémarrer le PC.

6.6 Connexion au serveur Internet

Personnel :

- Technicien CVC

Trois niveaux de connexion permettent d'accéder au serveur Internet. Chaque niveau dispose de divers droits d'accès pour les fonctions d'exploitation, de maintenance ou de configuration.

Niveau	Nom d'utilisateur	Mot de passe	Fonction
Utilisateur	UTILISATEUR	0001	Points de consigne
Installateur	INSTALLATEUR	0022	Paramètres de point de consigne et de régulation
Maintenance	SERVICE	0333	Paramètres de service

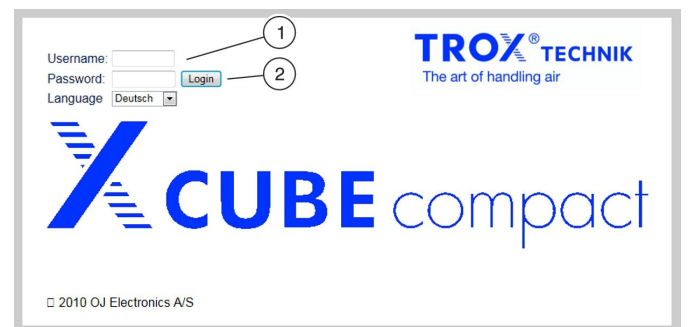


Fig. 58 : Connexion au serveur Internet

1. ▶ Saisir votre nom d'utilisateur (Fig. 58 /1).
2. ▶ Saisir votre mot de passe.
3. ▶ Sélectionner « Login » (Fig. 58 /2).

⇒ Vous êtes maintenant connecté au serveur web.

7 Démontage et mise au rebut

7.1 Notes de sécurité concernant le démontage et l'évacuation

Démontage non-conforme

 **DANGER !****Danger de mort en cas de montage et de démontage incorrects !**

Un montage ou démontage incorrect peut entraîner des risques mortels et des risques environnementaux.

- Avant de commencer à démonter, débranchez professionnellement tous les câbles électriques.
 - Seul un électricien qualifié doit déconnecter l'alimentation électrique.
 - Assurez-vous de l'absence de tension.
- Avant de commencer à démonter, vidanger correctement tous les fluides de fonctionnement.
 - Débrancher les gaines et tuyaux de fluides.
 - S'assurer que les fluides d'alimentation sont éliminés correctement.
- Si vous avez des questions concernant le démontage, reportez-vous aux instructions d'assemblage de ce manuel.

Faites attention à la documentation des fabricants de composants.
- Seul le personnel spécialisé et formé doit effectuer le démontage.
- Au besoin, utiliser un équipement de protection individuelle supplémentaire, comme un harnais de sécurité, pour les installations extérieures

Équipement de manutention inadéquate

 **AVERTISSEMENT !****Risque pour la vie d'utiliser un équipement de transport inapproprié!**

Si les colis sont soulevés sans équipement de transport adéquat et s'ils ne sont pas correctement fixés, ils peuvent tomber et entraîner des blessures mortelles.

- Déplacer les composants uniquement dans la position où ils doivent être installés.
- Tenez-vous éloigné des charges suspendues.
- Ne déplacez pas de charges supplémentaires sur un colis
- N'utiliser que les points d'arrimage prévus.
- S'assurer qu'aucun poids ne repose sur les tuyaux, les gaines ou les câbles.
- N'utiliser que des dispositifs de levage et des sangles agréés et suffisants pour que la charge soit transportée.
- Ne pas attacher ou nouer les cordes ni les chaînes et ne jamais les poser sur des bords coupants
- Utiliser des dispositifs de levage uniquement pour lever les éléments, non pas pour les pousser ou les tirer.
- S'assurer que les cordes, sangles et chaînes ne s'enroulent pas
- Assurez-vous que l'équipement de transport a été correctement assemblé, fixé et sécurisé avant de l'utiliser pour soulever quoi que ce soit.
- Sécuriser toutes les portes, les clapets et les panneaux
- Déplacer les colis sans mouvements saccadés et les poser au sol avant de quitter l'espace de travail
- Les œillets de levage sont conçus pour un usage unique uniquement et non pour la suspension permanente de charges.
- Les tubes de transport sont conçus pour un usage unique uniquement et non pour la suspension permanente de charges.

☞ 2.3.1 « Risques résiduels » à la page 12

Charge non équilibrée et centre de gravité **AVERTISSEMENT !****Risque de blessure par chute ou effondrement de charge!**

Les charges peuvent être déséquilibrées, c'est à dire que le centre de gravité n'est pas flagrant. Si la charge n'est pas attachée correctement au dispositif de levage, elle peut basculer et tomber. La chute ou le basculement des charges peut causer des blessures graves !

- Lorsque vous utilisez une grue pour déplacer des charges, assurez-vous que le centre de gravité de la charge est directement sous le crochet de la grue.
- Soulevez avec soin toute charge et gardez un œil sur elle afin de vous assurer qu'elle reste bien en place. Si nécessaire, modifier le (s) point (s) d'arrimage.

Risque d'écrasement. **AVERTISSEMENT !****Danger d'écrasement par des pièces mobiles !**

Il existe un risque accru d'écrasement sur les caissons, les portes, les panneaux et les composants de l'appareil.

- Ne mettez jamais les mains entre les pièces mobiles.
- Soyez prudent quand vous travaillez.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

Fermeture brusque des trappes de visite **AVERTISSEMENT !****Risque d'écrasement dû à la fermeture soudaine des trappes**

Les trappes de visite peuvent se refermer brutalement sous l'effet du vent ou si une personne les pousse accidentellement, ce qui peut causer de graves blessures de la tête et des membres.

- Chaque trappe de visite doit être équipée d'un dispositif de maintien en position ouverte.
- Protéger les trappes de visite sans dispositif de maintien en position ouverte contre la fermeture par des moyens appropriés.
- Ne jamais mettre les mains entre la porte et le cadre de la porte.
- Porter des gants de protection et un casque de sécurité lors de l'ouverture d'une trappe de visite.

Pièces métalliques minces à bords et coins tranchants **ATTENTION !****Risques de blessures avec les pièces métalliques minces et bords et coins tranchants !**

Les bords coupants, les angles tranchants et les pièces métalliques fines des échangeurs thermiques à plaques et rotatifs ou des batteries froides ou chaudes peuvent causer des coupures ou des éraflures.

- Manipuler ces pièces avec précaution.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

 **ENVIRONNEMENT !****Risque de nuisances pour l'environnement en raison de l'élimination inappropriée des produits et des emballages**

Une élimination inappropriée peut être nuisible pour l'environnement.

- Confiez l'élimination des déchets, des composants électroniques et des fluides de service (Frigorigène, huile de compresseur, lubrifiants, etc.) à une société spécialisée et agréée.

7.2 Démontage**Personnel :**

- Technicien CVC
- Électricien agréé

Équipement de protection :

- Casque de chantier
- Vêtements de protection
- Protection auditive
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

1. ▶ Débranchez les câbles électriques.
Assurez-vous de l'absence de tension.
2. ▶ Retirer l'ensemble des fluides de service
Éliminer correctement tous les liquides de service.
3. ▶ Débrancher les gaines et tuyaux de fluides.
4. ▶ Ouvrez tous les connecteurs du module et les connecteurs du châssis.

5. ► Retirer les différents composants de l'unité.

Utiliser un équipement de transport approprié pour déplacer les composants de l'unité hors du site.

7.3 Mise au rebut

Si aucun accord de retour ou de mise au rebut n'a été mis en place, les composants démontés doivent être mis au rebut par une entreprise spécialisée de traitement des déchets.

Les éléments devenus inutiles doivent être recyclés :

- Mettre les métaux au rebut
- Retirer les pièces plastiques à recycler
- Disposer les autres composants et déchets d'une manière appropriée, c'est-à-dire en fonction de la propriété de leurs matériaux.

Composants électriques et électroniques

Les caissons électriques et électroniques peuvent contenir des matières et des substances dangereuses pour la santé et l'environnement qui ne doivent pas être éliminées avec les déchets ménagers et commerciaux.

Comme les composants électriques et électroniques peuvent contenir des matières recyclables (par ex. métaux précieux), leur recyclage et élimination doivent être confiés à une entreprise spécialisée.

Produits chimiques

Les produits chimiques (solvants, décapants, fluides, etc.) ont des conséquences diverses sur l'air, le sol, l'eau et la santé humaine. Dans certains cas, on peut en extraire des substances précieuses.

Les produits chimiques ne doivent donc pas entrer en contact avec l'air, le sol, le réseau d'assainissement, l'eau de surface et l'eau souterraine.

Confier la collecte et l'élimination des produits chimiques à une entreprise spécialisée agréée dans le traitement de ces déchets.

Réfrigérant R-410A

Les réfrigérants peuvent contenir des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement ou générer des produits de décomposition dangereux pour l'environnement. Ceux-ci ne doivent pas être libérés dans l'environnement. Contacter une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets pour éliminer les substances et matériaux dangereux.

Réfrigérant, glycol

Les réfrigérants peuvent contenir des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement. Ils ne doivent pas être libérés dans l'environnement. Contacter une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets pour éliminer les substances et matériaux dangereux.

Batteries

Les composants des batteries sont toxiques et représentent un danger pour l'environnement. Les batteries ne doivent jamais être jetées avec les déchets ménagers. Les batteries doivent toujours être mises au rebut sur le site d'entreprises locales homologuées et spécialisées.

Lubrifiants

Les lubrifiants tels que les graisses et les huiles contiennent des substances toxiques. Ils ne doivent pas être libérés dans l'environnement. Contacter une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets pour éliminer les substances et matériaux dangereux.

Huile de compresseur

L'huile de compresseur ne doit pas être déversée dans les réseaux d'assainissement ni dans les plans d'eau. Contacter une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets pour éliminer les substances et matériaux dangereux.

8 Glossaire

Air de débordement – TRA

L'air du local qui circule du local traité vers une autre zone traitée est appelé air de débordement.

Air de recirculation – RCA

L'air de recirculation est l'air extrait qui est réintroduit dans la centrale de traitement d'air afin d'y être traité et recyclé en air soufflé .

Air intérieur – IDA

Air soufflé dans une espace interne climatisé.

Air secondaire – SEC

L'air secondaire est le flux d'air qui est évacué du local et réintroduit dans le même local après avoir été traité.

Électricien qualifié

Les électriciens qualifiés sont des personnes possédant une formation professionnelle ou technique suffisante, une connaissance et une expérience spéciales leur permettant de travailler sur des systèmes électriques, de comprendre tous les dangers potentiels relatifs à leur travail et de reconnaître et éviter les risques encourus.

Extraction d'air – EHA

L'extraction d'air (EHA) est le flux d'air évacué à l'extérieur.

ODA – Air extérieur

Air non traité qui entre dans la centrale de traitement de l'air ou un bâtiment.

Reprise d'air – ETA

La reprise d'air (ETA) désigne le flux d'air qui quitte le local traité.

Soufflage d'air – SUP

L'air du local est l'air du local ou de la zone traité(e).

Technicien CVC

Les techniciens CVC sont des personnes ayant reçu une formation professionnelle ou technique suffisante dans leur domaine de spécialité pour leur permettre de réaliser les tâches qui leur sont assignées au niveau de responsabilité qui leur est attribué et conformément aux instructions, aux règles de sécurité et aux consignes pertinentes. Les techniciens CVC sont des personnes possédant la connaissance et les compétences approfondies relatives aux systèmes CVC ; ils sont également responsables de l'exécution professionnelle des travaux considérés.

Techniciens frigoristes qualifiés

Les techniciens frigoristes qualifiés sont formés et agréés pour le secteur d'activités dans lequel ils sont employés et sont au fait des normes et exigences en vigueur. Des preuves d'expériences significatives suivies doivent être fournies. Les techniciens frigoristes qualifiés sont des personnes possédant une formation professionnelle ou technique suffisante, une connaissance et une expérience réelle leur permettant de travailler sur des systèmes électriques, de comprendre tous les dangers potentiels relatifs à leur travail et de reconnaître et éviter les risques encourus.

9 Index

A

Accident.....	13
Adresse IP.....	71
Alignement de l'éliminateur de gouttelettes.....	68
Application de ruban d'étanchéité.....	30
Assemblage	
Assemblage des caissons de la CTA.....	27
Caissons de CTA pour une installation extérieure.....	30
Connecteur d'insonorisation.....	29
Gaines.....	31
Module à accessoire.....	32
Segments de toiture.....	30
Assemblage des segments de toiture.....	30

B

Batterie chaude	
Mise en service.....	62
Montage.....	40
Batterie froide ou de réfrigération	
Mise en service.....	62
Montage.....	40
Bruit.....	13

C

Câblage.....	44
Caissons CTA	
Application de ruban d'étanchéité.....	30
Assemblage.....	27
Assemblage des caissons de la CTA pour une installation extérieure.....	30
Assemblage des segments de toiture.....	30
Installation du cadre de raccordement.....	29
Jonctions, vérification.....	24
Mise en place.....	24
Montage des gaines.....	31
Vissage.....	27
Caissons de X-CUBE.....	5
Centrale de traitement d'air	
Branchement au secteur.....	56
Montage d'accessoires.....	32
Charges en suspension.....	12
Configuration de la communication du régulateur X-CUBE, réglage.....	71
Configuration de la communication réseau.....	72
Connexion au serveur Internet.....	73
Courant électrique.....	12
CTA	
Mise en service.....	60

D

Déballage.....	20
Démontage et mise au rebut.....	75
Dommmages dus au transport.....	15
Drainage de condensat.....	39

E

Emballage, élimination.....	20
Ensembles	
Déballage.....	20
Stockage.....	19
Transport.....	17
Exigences	
Mise en service initiale.....	60
Mise sous tension.....	68
Montage.....	37
Exigences concernant le lieu de montage	
Fondations de la zone de montage extérieure.....	23
Fondations du local de montage.....	22
Lieu de montage.....	22

É

Échangeur thermique à plaques.....	67
Échangeur thermique à vapeur	
Montage.....	42
Échangeur thermique rotatif.....	66
Montage de l'équipement d'entraînement.....	67
Équipement de manutention inadéquate.....	16

H

Hauteur du siphon.....	38
------------------------	----

I

Incendie.....	13
Introduction des filtres.....	62
Isolation acoustique.....	23

L

La batterie électrique	
Mise en service.....	63
la centrale hydraulique.....	54
Lieu de montage, Exigences	
Lieu de montage.....	23
Livraison de la centrale de traitement d'air.....	15

M

Mise en service de l'humidificateur.....	68
Mise en service du ventilateur centrifuge.....	60
Mise en service initiale.....	60
Batterie chaude/froide.....	62
Échangeur thermique à plaques.....	67
Échangeur thermique rotatif.....	66
Humidificateur.....	68
La batterie électrique.....	63

Les filtres.....	62	R	
Mise sous tension.....	70	Raccordement du siphon.....	39
Silencieux.....	65	Raccordement électrique.....	56
Système de boucle à eau glycolée.....	64	Réglage des registres.....	65
Ventilateur centrifuge.....	60	Risques particuliers.....	12
Volets de dosage.....	65	Risques résiduels.....	12
Mise sous tension.....	68	S	
Montage		Sangles de manutention.....	20
Drainage de condensat.....	39	Silencieux.....	65
Échangeur thermique à vapeur, raccordement....	42	Stockage.....	19
Hauteur du siphon.....	38	Symboles	
Raccordement à la GTB.....	56	Sur l'emballage.....	15
Raccordement au réseau.....	56	Système de boucle à eau glycolée	
Raccordement de la batterie de chauffe/refroi-		Mise en service.....	64
dissement.....	40	Raccordement.....	53
Raccordement du siphon.....	39	T	
Système de boucle à eau glycolée.....	53	Transport	
Montage d'accessoires.....	32	Chariot élévateur ou transpalette.....	17
Montage des gaines.....	31	Grue et tubes de manutention.....	18
Montage et assemblage.....	21	Livraison.....	15
O		Vérification de la livraison.....	15
Obligations du propriétaire du système.....	10	Tubes de manutention.....	20
P		V	
Personnel.....	10	Ventilateur.....	13
Premiers secours.....	13	Vibrations, prévention.....	23
Propriétaire du système.....	10	X	
Protection de l'environnement		X-CUBE.....	5
Composants électriques et électroniques.....	76	Z	
Produits chimiques.....	76	Zone dangereuse.....	13
Protection pendant le transport.....	20		
Q			
Qualification.....	10		

TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Allemagne

Phone: +49 (0) 2845 2020
+49 2845 202-265
E-mail: trox-de@troxgroup.com
<http://www.troxtechnik.com>

© TROX GmbH 2022