

TVEC Compact

Installation en intérieur uniquement

1. RECOMMANDATIONS ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ	3
1.1. Précautions d'installation et d'entretien.....	3
1.2. Précautions de livraison et de manutention	3
2. INSTALLATION	4
2.1. Généralités	4
2.2. Transport sur site	4
2.3. Pièces fournies avec le TVEC Compact	5
2.3.1. Afficheur (IHM) – Consignes d'installation.....	7
2.3.2. Disposition interne.....	7
2.4. Pose du TVEC Compact	8
2.4.1. Généralités	8
2.4.2. Conditions d'installation	8
2.5. Raccordements aérauliques	10
2.6. Entretien des filtres	10
2.6.1. Maintenance des filtres.....	11
2.7. Commande principale	12
3. DIMENSIONS	12
4. DONNÉES ÉLECTRIQUES	14
4.1. TVEC Compact avec batterie de post-chauffe électrique intégrée.....	14
4.2. Centrale TVEC avec batterie de post-chauffe électrique intégrée	14
5. OPTIONS DE RÉGULATION	15
6. VÉRIFICATIONS AVANT DÉMARRAGE.....	22
7. DÉMARRAGE.....	22
8. LOGIQUE DE COMMANDE	22
9. ARRÊT PROLONGÉ	22
10. ENTRETIEN	22
11. DÉPANNAGE.....	23
12. ÉLIMINATION	23

1. RECOMMANDATIONS ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Lire attentivement le manuel avant de commencer à installer l'équipement et le conserver en bon état à proximité de l'équipement pendant toute sa durée de vie. Fourni avec le TVEC Compact, ce manuel est accompagné du manuel de commande Smart Evolution et des fiches techniques individuelles de chaque TVEC Compact.

1.1. Précautions d'installation et d'entretien

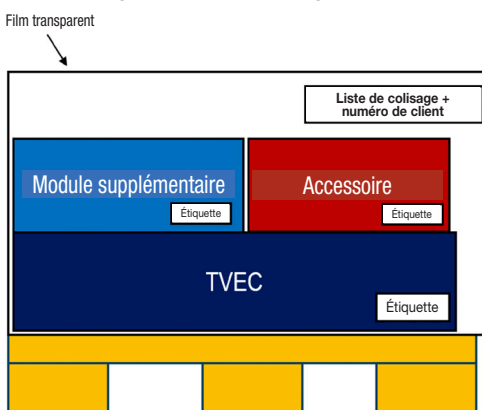
- Le TVEC Compact ne peut être posé qu'en intérieur. Il n'est pas conçu pour une pose extérieure.
- L'installation du TVEC Compact peut comporter des risques en raison de la présence de composants sous tension et de pièces mécaniques mobiles. Les interventions d'installation, de mise en service et de réparation de cet équipement doivent être réalisées par le personnel qualifié et formé, dans le respect des normes en vigueur et des meilleures pratiques.
- Toute intervention d'entretien ou de maintenance nécessitant l'ouverture des panneaux ou la dépose de composants du TVEC Compact doit être effectuée par un professionnel qualifié.
- Les raccordements électriques doivent être réalisés par un professionnel qualifié selon les règles de la norme française NF C 15-100.
- Éviter tout contact avec des pièces électriques sous tension. L'alimentation électrique doit être débranchée avant toute intervention de raccordement, d'entretien ou de réparation du produit.
- S'assurer que le TVEC Compact ne peut pas démarrer accidentellement.
- Si l'un des cordons d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le professionnel qui a installé le produit ou par une personne possédant les mêmes qualifications, afin d'éviter tout danger.
- Les panneaux ne doivent jamais être ouverts tant que le ventilateur n'est pas désactivé et à l'arrêt complet.
- Lors des interventions d'installation et d'entretien du TVEC Compact, les sources d'inflammation doivent être tenues à distance des sections de filtration : le matériau des filtres est inflammable.
- En cas de panne du moteur (défaut de signal dans le circuit intégré du moteur, défaut de phase, moteur bloqué, court-circuit à la terre ou interne, sous-tension ou surtension intermédiaire et réseau, défaut de courant de crête), une alarme déclenche l'arrêt du TVEC Compact. Couper l'alimentation (disjoncteur sur le tableau électrique) et vérifier que rien n'entrave le fonctionnement du TVEC Compact (blocage, frottement, encrassement de la roue, bruit anormal, etc.).
- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine fournies par le fabricant.
- Pour les TVEC Compact équipés d'une batterie de chauffage électrique : en cas de défaillances multiples de la commande de la batterie électrique, si le compartiment d'alimentation d'air surchauffe, un thermostat à réarmement manuel s'activera pour arrêter la batterie électrique.
- L'équipement ne doit pas être modifié de quelque manière que ce soit, sous peine d'annuler la garantie.
- L'équipement doit faire l'objet d'un entretien régulier pour assurer son bon fonctionnement.
- Avant de démarrer le TVEC Compact, s'assurer que tous les éléments/équipements sont correctement installés.
- Conditions de stockage et d'utilisation :
 - Température / Humidité relative de stockage : -25 °C - +50 °C / 10 - 95 % HR (sans condenseur).
 - Température / Humidité relative de fonctionnement : -10 °C - +40 °C / 10 - 95 % HR (sans condenseur).
 - Température / Humidité relative de l'IHM : 0 °C - +50 °C / 10 - 95 % HR (sans condenseur).

1.2. Précautions de livraison et de manutention

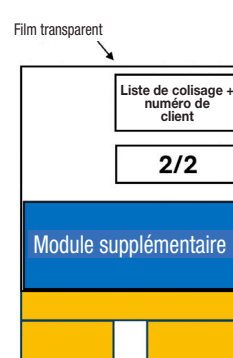
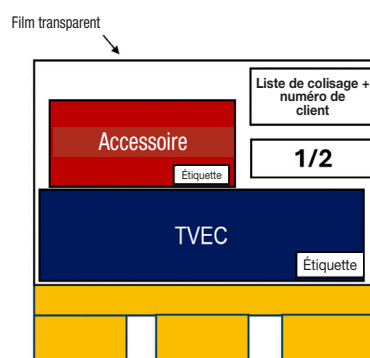
Le TVEC Compact est livré dûment emballé et étiqueté, généralement sur une palette. Vérifier que le TVEC Compact et ses composants n'ont pas été endommagés pendant le transport. Si le TVEC Compact ne peut pas être installé au moment de la livraison et doit être entreposé pendant un temps, prendre les précautions suivantes pour éviter tout dommage dû à la pénétration d'eau, de saleté ou de corps étrangers.

- À réception du produit, retirer l'intégralité du film plastique et du ruban adhésif pour éviter toute formation de condensation.
- Vérifier que tous les accès sont correctement fermés.
- Entreposer le TVEC Compact et les accessoires dans un lieu sec, de préférence à l'abri des intempéries.
- Déposer le TVEC Compact sur une surface complètement plane, dépourvue d'humidité.
- Couvrir entièrement le TVEC Compact et les accessoires avec des bâches. Ne pas utiliser de film plastique.
- Les ouvertures doivent être obstruées, de préférence avec du carton.
- Si le TVEC Compact a été entreposé pendant plus de 12 mois, s'assurer que les roulements du ventilateur fonctionnent correctement en vérifiant que le rotor tourne librement.

Livraison du produit si tous les composants TIENNENT sur une palette :



Livraison du produit si tous les composants NE TIENNENT PAS sur une palette :

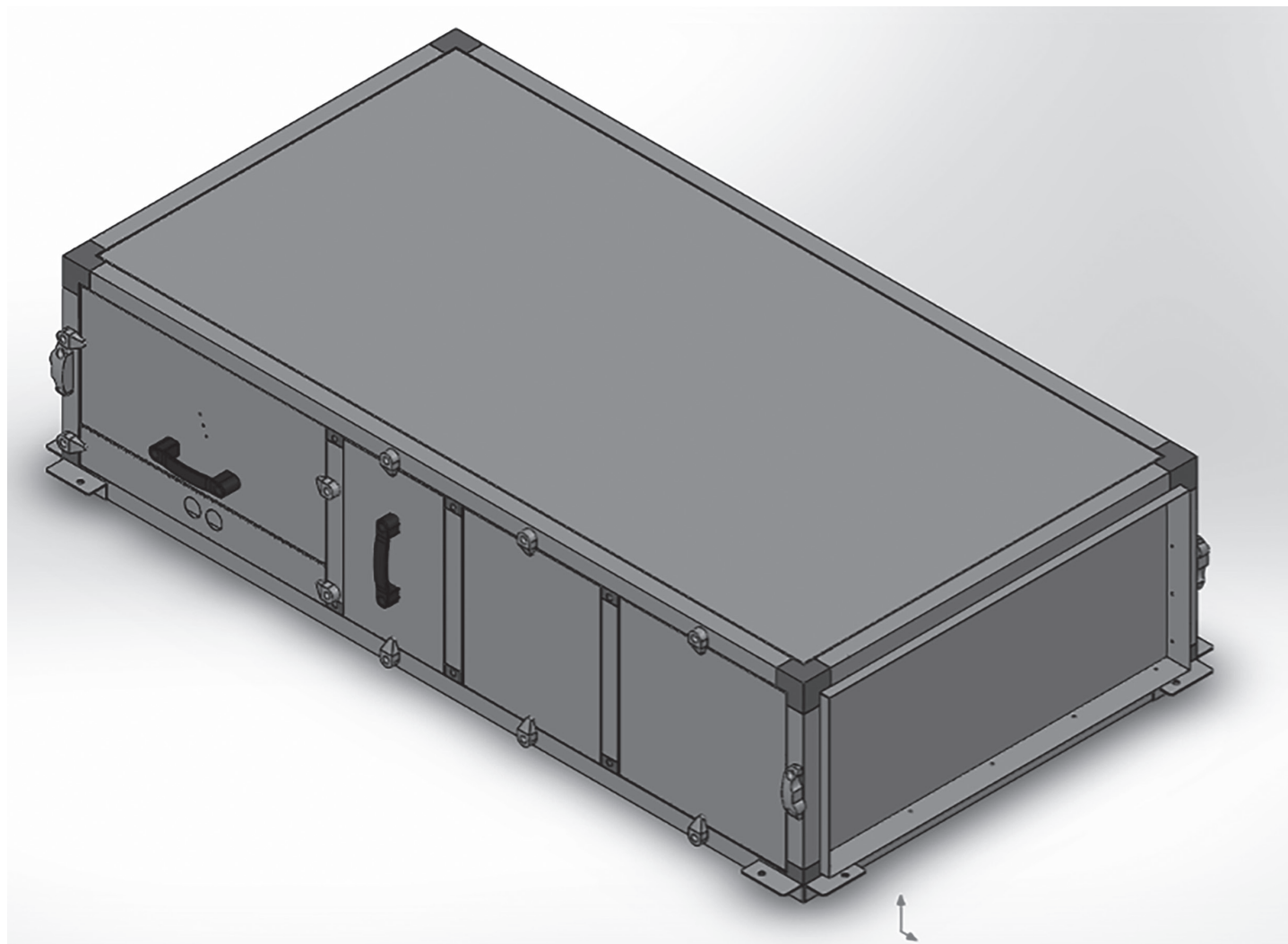


2. INSTALLATION

2.1. Généralités



ATTENTION : ce document est un simple guide d'installation du TVEC Compact. Pour garantir la conformité totale de l'installation, se reporter à la législation en vigueur dans le pays d'installation.



2.2. Transport sur site

Le TVEC Compact est emballé dans du film plastique et protégé par des coins en carton sur le fond et sur le dessus. Tous les accessoires commandés avec le TVEC Compact sont fournis non montés. Les produits sont chargés sur des palettes, auxquelles ils sont fixés à l'aide de boulons et d'un film protecteur.

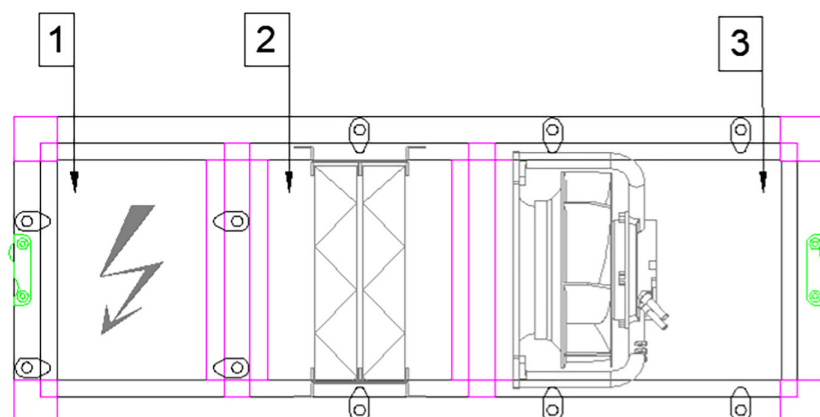
Avant de déplacer les produits, s'assurer que le moyen de transport utilisé présente une capacité de charge adaptée. Toute manutention doit être effectuée à l'aide d'un chariot élévateur, ou d'un transpalette pour les formats de TVEC Compact les plus petits.

2.3. Pièces fournies avec le TVEC Compact

Le TVEC Compact peut être disposé de différentes manières, toutes possibles pour chaque taille :

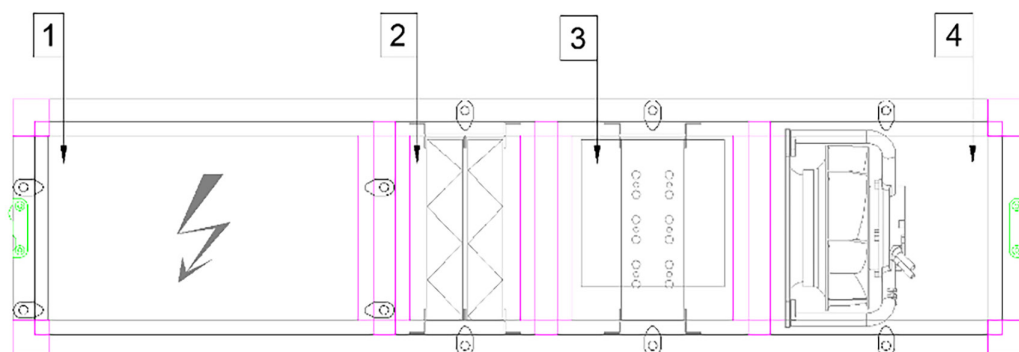
Centrale avec et sans batterie intégrée

TVEC Compact sans option (sans batterie ni chauffage)



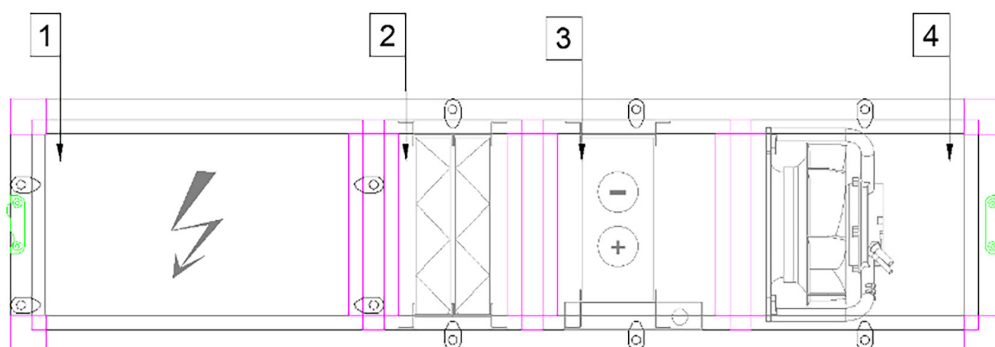
Légende	
Référence	Description
1	Armoire électrique
2	Filtre (2 étages possibles)
3	Ventilateur

TVEC Compact avec batterie de post-chauffe électrique intégrée



Légende	
Référence	Description
1	Armoire électrique
2	Filtre (2 étages possibles)
3	Batterie de chauffage électrique
4	Ventilateur

TVEC Compact avec batterie hydraulique intégrée



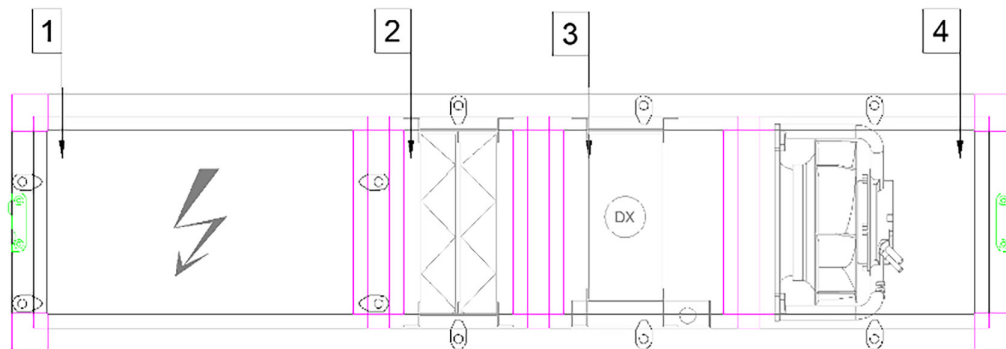
Légende	
Référence	Description
1	Armoire électrique
2	Filtre (2 étages possibles)
3	Batterie hydraulique
4	Ventilateur

Si le TVEC Compact est commandé avec une batterie change-over hydraulique intégrée, il doit être équipé par le client sur site d'une vanne 3 voies et d'un actionneur électrique (type de commande 0-10 V, alimentation 24 V) vendus séparément comme accessoires. (Si vous avez choisi la vanne 3 voies dans Aldes, celle-ci est livrée avec l'actionneur 0-10 V associé qui doit être posé et raccordé sur site).

Modèle	Vanne 3 voies	Servomoteur	Code article
TVEC Compact 500	VFMD 315 2.5	SE4M24M30/VFMD	11060966
TVEC Compact 1000	VFMD 315 2.5	SE4M24M30/VFMD	11060967
TVEC Compact 2000	VFMD 332 16	SE4M24M30/VFMD	11060968
TVEC Compact 3000	VFMD 332 16	SE4M24M30/VFMD	11060969
TVEC Compact 5000	VFMD 340 25	SE4M24M30/VFMD	11060970
TVEC Compact 8000	VFMD 340 25	SE4M24M30/VFMD	11060971



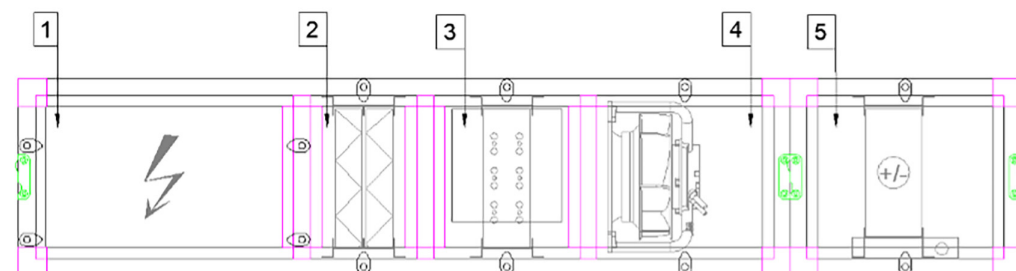
TVEC Compact avec fluide frigorigène à détente directe (DX)



Légende	
Référence	Description
1	Armoire électrique
2	Filtre (2 étages possibles)
3	Batterie à fluide frigorigène à détente directe (DX)
4	Ventilateur

Pour cette version, la centrale n'est livrée avec aucun accessoire supplémentaire. Centrale en combinaison avec un module externe.

TVEC Compact avec batterie change-over externe supplémentaire (à installer sur site, livrée séparément)

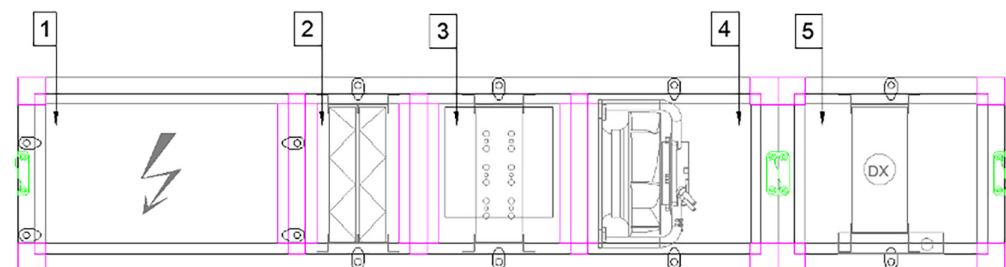


Légende	
Référence	Description
1	Armoire électrique
2	Filtre (2 étages possibles)
3	Batterie de chauffage électrique
4	Ventilateur
5	Batterie change-over

Si le TVEC Compact est commandé avec une batterie change-over hydraulique, il doit être équipé par le client sur site d'une vanne 3 voies et d'un actionneur électrique (type de commande 0-10 V, alimentation 24 V) vendus séparément en accessoire.



TVEC Compact avec batterie DX externe supplémentaire



Légende	
Référence	Description
1	Armoire électrique
2	Filtre (2 étages possibles)
3	Batterie de chauffage électrique
4	Ventilateur
5	Batterie à fluide frigorigène à détente directe (DX)

Pour cette version, la centrale n'est livrée avec aucun accessoire supplémentaire. D'autres combinaisons sont possibles avec la session de recirculation.

Il est possible de faire fonctionner les centrales TVEC en combinaison maître/esclave (cas de remplacement d'un système existant avec deux centrales simple flux), dans ce cas l'unité maître sera la centrale TVEC d'extraction et l'esclave sera la centrale TVEC d'insufflation.

Il est également possible de faire du maître-esclave avec une centrale TVEC esclave en insufflation et un caisson de ventilation ou une tourelle à l'extraction. Dans les deux cas de figure, l'unité d'extraction doit être capable d'envoyer un signal de commande de type 0-10 V à l'automate de la centrale TVEC insufflatrice.

Dans chaque version du TVEC Compact avec ou sans batterie, le préfiltre principal est livré systématiquement avec la centrale.

Toutes les versions du TVEC Compact sont livrées avec un système de régulation déjà monté et programmé en usine.

Il suffit de se soucier du réglage sur site pour le démarrage.

Dans chaque TVEC Compact, un sachet en plastique se trouve sur le boîtier du ventilateur d'air insufflé. Il contient le câble de 10 m de l'IHM permettant de raccorder sur place l'IHM distante qui est également livrée par défaut avec chaque centrale TVEC.



IHM électrique



Supports de fixation,
câble de 10 m

2.3.1. Afficheur (IHM) – Consignes d'installation



Pièces livrées avec la centrale :

- L'IHM distante est fournie par défaut avec toutes les versions du TVEC Compact (livrée dans un carton placé à l'intérieur de l'enveloppe de la centrale).
- Elle est livrée dans un carton à l'intérieur de l'armoire électrique. Le câble se trouve également à l'intérieur de l'armoire électrique.

Bornes de raccordement :

- L'IHM est identifiée dans le schéma électrique comme « Afficheur ».
- Elle doit être raccordée aux bornes de communication CANBUS du contrôleur c-pro 3 de l'OEM.
 - C- and C+
 - Bornes APS → 12 V, GND

Type de câble :

- Utiliser :
 - Un câble blindé à paires torsadées pour les signaux MODBUS (A/B)
 - Câble LIYCY 4x1 mm (blindé)

Recommandations supplémentaires en matière de raccordement en cas de BMS (système de gestion technique de bâtiments) :

Le TVEC Compact peut être surveillé et contrôlé à l'aide d'un superviseur de bâtiment ou d'un BMS. Le protocole de communication autorisé est le Modbus RTU (type RS485).

Utilisation :

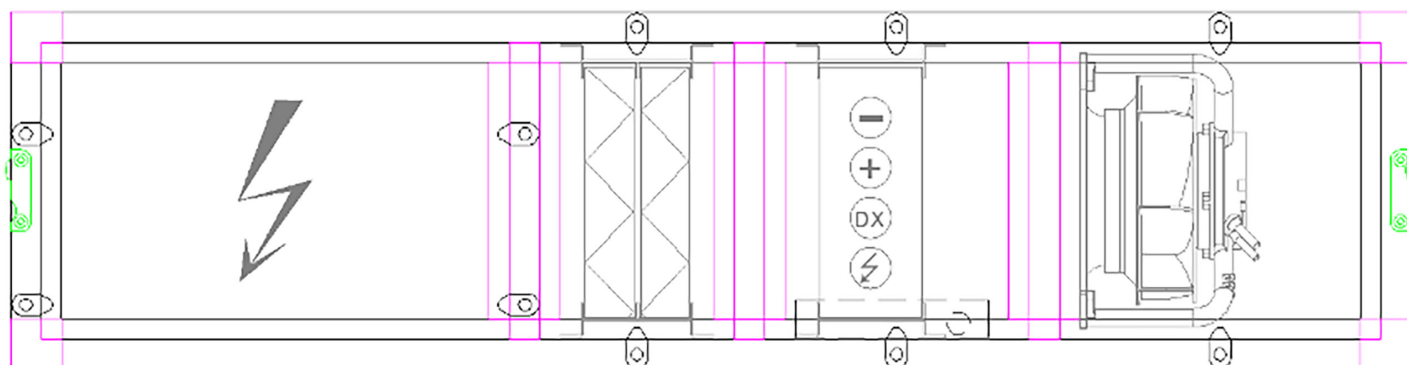
- Raccorder les lignes de communication MODBUS (A, B et terre) aux bornes correspondantes du régulateur.
- Éloigner les lignes de communication des câbles d'alimentation afin de réduire le bruit électrique.

Pour plus d'informations, consulter le guide d'utilisation du régulateur.

Voir l'Annexe : Schéma de câblage électrique pour la référence des bornes et la disposition physique

Tous ces composants doivent être montés sur site par l'installateur. Le schéma de câblage est apposé à l'intérieur du couvercle du panneau électrique.

2.3.2. Disposition interne



2.4. Pose du TVEC Compact

2.4.1. Généralités

Le TVEC Compact peut être installé au plafond ou directement dans le faux plafond à l'aide des éléments de fixation fournis avec tous les modèles de TVEC Compact, ou installé au sol. // Chaque modèle de TVEC est livré avec au moins quatre équerres déjà montées en usine. Il peut être installé suspendu sous le plafond.

Avant de fixer le TVEC Compact dans la bonne position (attention au sens de circulation de l'air) :

- effectuer le raccordement aux gaines,
- effectuer le raccordement au réseau d'alimentation électrique via les borniers,
- fixer le tuyau d'évacuation des condensats à une pompe ou un siphon approprié (accessoires non fournis avec la centrale) lorsque la centrale dispose d'une batterie réversible DX ou hydraulique.

En installant le TVEC Compact et en raccordant les gaines et les câbles électriques, s'assurer de ne pas obstruer les points d'accès, afin de pouvoir extraire facilement les composants internes si nécessaire.



ATTENTION : Installer le TVEC Compact en utilisant les moyens appropriés (pour une masse de 220 kg) afin d'éviter tout risque lié à la manipulation des charges. Ne pas se tenir sous le TVEC Compact tant qu'il n'est pas fixé définitivement au plafond. Lors de l'installation, il peut être nécessaire de travailler en hauteur (plus de 2 m). Les risques de chute, d'évanouissement ou de blessure doivent donc être évalués et les précautions nécessaires mises en œuvre.

2.4.2. Conditions d'installation

Seule la pose en intérieur est permise, quelle que soit la configuration choisie de TVEC Compact :

- Température / Humidité relative de stockage : -25 °C - +50 °C / 10 - 95 % HR (sans condenseur).
- Température / Humidité relative de fonctionnement : -10 °C - +40 °C / 10 - 95 % HR (sans condenseur).
- Température / Humidité relative de l'IHM : 0 °C - +50 °C / 10 - 95 % HR (sans condenseur).
- Armoire électrique IP54.

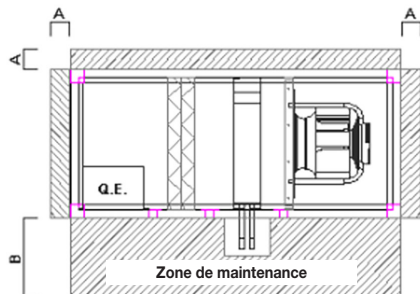
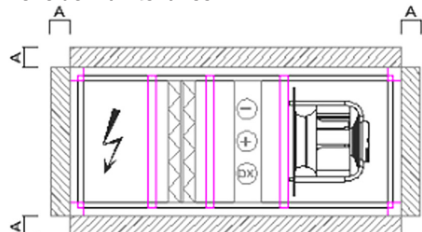
La pose en extérieur est strictement interdite pour le TVEC Compact.

- Ne pas installer la centrale à proximité de sources de chaleur, de vapeur, de liquides inflammables ou explosifs, etc.
- Ne pas toucher l'appareil avec les mains ou les pieds humides.

Important :

- L'appareil ne doit pas être utilisé dans un but autre que celui pour lequel il a été fabriqué. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable en cas de dommages causés par une utilisation incorrecte.
- Le TVEC Compact doit être installé à un endroit où le débit d'air et le bruit ne dérangeront pas les voisins.
- Un espace minimum doit être ménagé pour la maintenance (voir plus bas).
- Le positionnement de la centrale ne doit bloquer aucun passage ou entrée.
- Le TVEC Compact doit être installé à plat.
- Respecter la hauteur spécifique pour permettre à l'eau de s'évacuer correctement par le siphon.
- L'eau d'évacuation peut également être évacuée par une pompe à condensats (non fournie).

Zone de maintenance



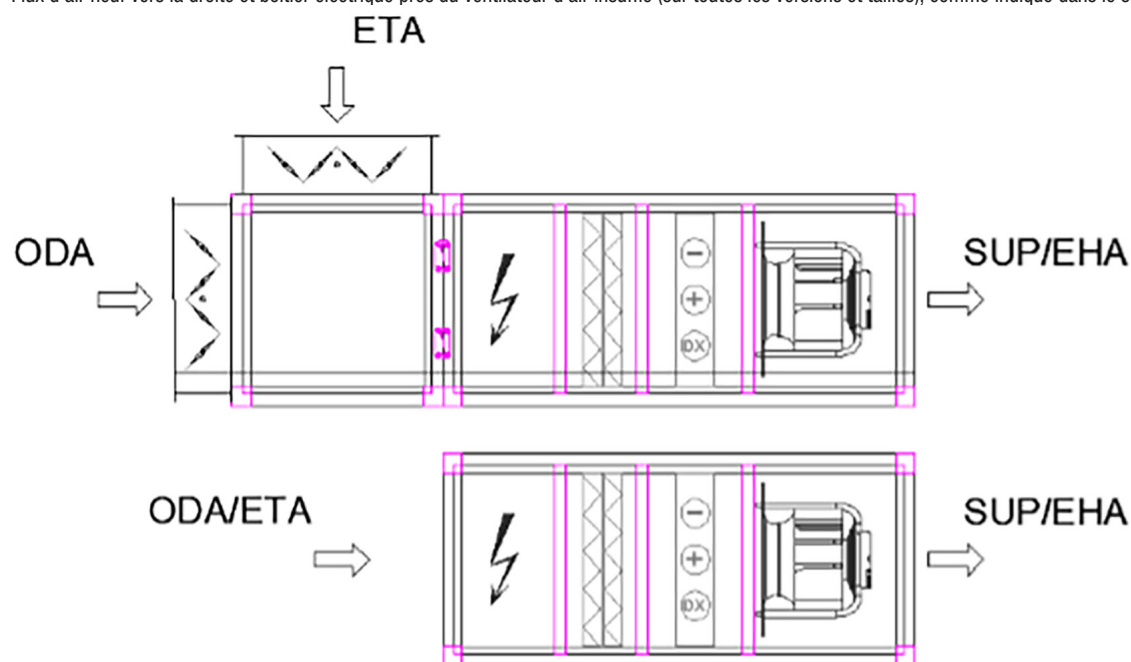
B' indique la distance requise pour le retrait du filtre

Modèle	A	B	B'
TVEC Compact 500 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	100	600	395
TVEC Compact 1000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	100	880	675
TVEC Compact 2000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	100	1435	615
TVEC Compact 3000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	100	1800	798
TVEC Compact 5000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	100	1905	850
TVEC Compact 8000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	100	2050	923

Modèle	A	B	B'
TVEC Compact 500 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	100	450	395
TVEC Compact 1000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	100	730	675
TVEC Compact 2000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	100	1285	615
TVEC Compact 3000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	100	1650	798
TVEC Compact 5000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	100	1755	850
TVEC Compact 8000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	100	1900	923
TVEC Compact 500 avec batterie DX + CAV + F7	100	600	395
TVEC Compact 1000 avec batterie DX + CAV + F7	100	880	675
TVEC Compact 2000 avec batterie DX + CAV + F7	100	1435	615
TVEC Compact 3000 avec batterie DX + CAV + F7	100	1800	798
TVEC Compact 5000 avec batterie DX + CAV + F7	100	1905	850
TVEC Compact 8000 avec batterie DX + CAV + F7	100	2050	923
TVEC Compact 500 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	100	600	
TVEC Compact 1000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	100	880	
TVEC Compact 2000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	100	1435	
TVEC Compact 3000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	100	1800	
TVEC Compact 5000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	100	1905	
TVEC Compact 8000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	100	2050	
TVEC Compact 500 avec module de batterie DX supplémentaire	100	600	
TVEC Compact 1000 avec module de batterie DX supplémentaire	100	880	
TVEC Compact 2000 avec module de batterie DX supplémentaire	100	1435	
TVEC Compact 3000 avec module de batterie DX supplémentaire	100	1800	
TVEC Compact 5000 avec module de batterie DX supplémentaire	100	1905	
TVEC Compact 8000 avec module de batterie DX supplémentaire	100	2050	
TVEC Compact 500 avec caisson de mélange	100	195	
TVEC Compact 1000 avec caisson de mélange	100	195	
TVEC Compact 2000 avec caisson de mélange	100	195	
TVEC Compact 3000 avec caisson de mélange	100	195	
TVEC Compact 5000 avec caisson de mélange	100	195	
TVEC Compact 8000 avec caisson de mélange	100	195	
TVEC Compact 500 avec ventilation + CAV + F7	100	495	
TVEC Compact 1000 avec ventilation + CAV + F7	100	775	
TVEC Compact 2000 avec ventilation + CAV + F7	100	1330	
TVEC Compact 3000 avec ventilation + CAV + F7	100	1695	
TVEC Compact 5000 avec ventilation + CAV + F7	100	1800	
TVEC Compact 8000 avec ventilation + CAV + F7	100	1945	

2.5. Raccordements aérauliques

Flux d'air neuf vers la droite et boîtier électrique près du ventilateur d'air insufflé (sur toutes les versions et tailles), comme indiqué dans le schéma vu de dessous (ci-dessous).



ODA	Air extérieur
SUP	Air insufflé
ETA	Air extrait
EHA	Air rejeté

2.6. Entretien des filtres



ATTENTION :
le remplacement des filtres doit être réalisé par un technicien qualifié avec la machine éteinte.

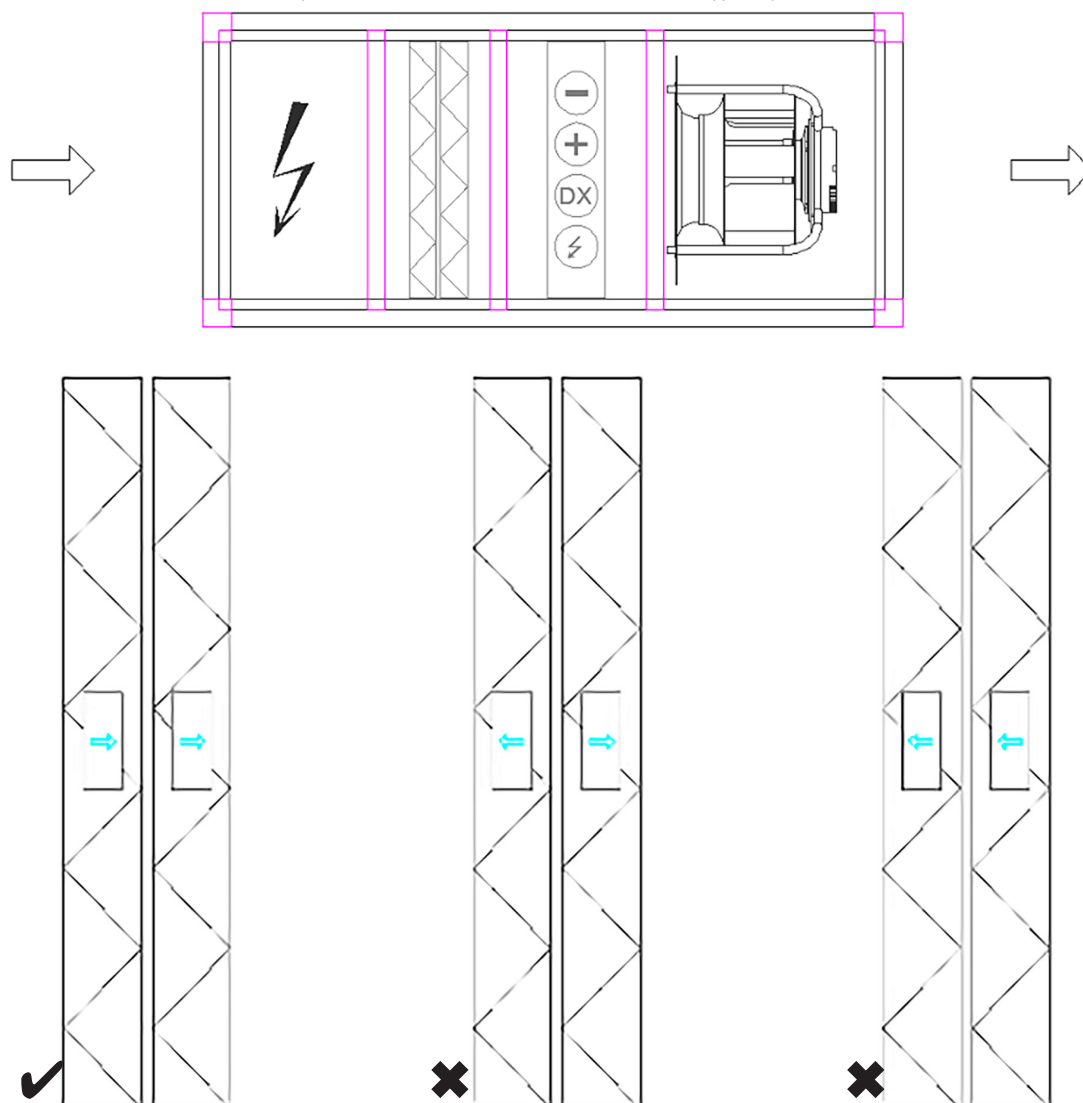
Un indicateur de colmatage (encrassement du filtre) signale quand les filtres doivent être remplacés. Cet indicateur est déclenché par un capteur de pression qui intervient aux pertes de charge finale recommandées suivantes :

Modèle	F7 [Pa]	M5 [Pa]	M5 + F7 [Pa]
TVEC Compact 500 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 1000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 2000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 3000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 5000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 8000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 500 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	250	250	350
TVEC Compact 1000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	250	250	350
TVEC Compact 2000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	250	250	350
TVEC Compact 3000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	250	250	350
TVEC Compact 5000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	250	250	350
TVEC Compact 8000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	250	250	350
TVEC Compact 500 avec batterie DX + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 1000 avec batterie DX + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 2000 avec batterie DX + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 3000 avec batterie DX + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 5000 avec batterie DX + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 8000 avec batterie DX + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 500 avec ventilation + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 1000 avec ventilation + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 2000 avec ventilation + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 3000 avec ventilation + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 5000 avec ventilation + CAV + F7	250	250	350
TVEC Compact 8000 avec ventilation + CAV + F7	250	250	350

TVEC Compact	Nombre de filtres	Nombre de rangées	Nombre de colonnes
TVEC Compact 500	1	1	1
TVEC Compact 1000	1	1	1
TVEC Compact 2000	2	1	2
TVEC Compact 3000	2	1	2
TVEC Compact 5000	2	1	2
TVEC Compact 8000	2	1	2

2.6.1. Maintenance des filtres

L'entretien des filtres est recommandé au moins une fois par an en fonction du taux externe et interne et du type de polluants.



Attention à la position du filtre, voir l'autocollant apposé sur le cadre du filtre avec une flèche indiquant le sens du flux d'air.



2.7. Commande principale

Le réglage de la commande principale permet d'accéder à 3 méthodes de régulation de débit différentes :

Contrôle du ventilateur

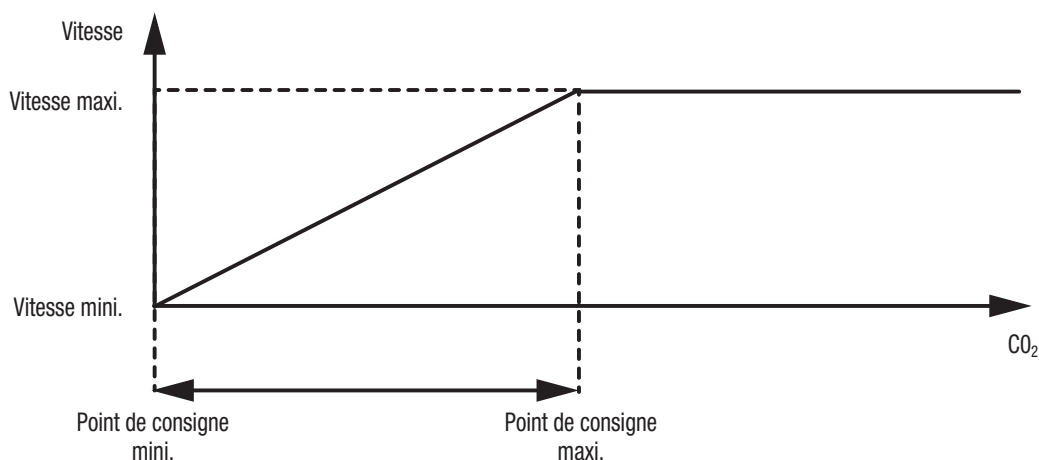
Dans les centrales dépourvues de l'accessoire de régulation du débit constant ou de régulation du CO₂, la variation de la vitesse des ventilateurs s'effectue par l'intermédiaire du régulateur (ventilateurs EC). Lorsqu'ils sont en mode manuel, les ventilateurs sont réglés dans la fenêtre principale en appuyant sur les touches Haut/Bas pendant quelques secondes (jusqu'à l'émission d'un second bip de confirmation) pour augmenter ou diminuer la vitesse de rotation des ventilateurs. Les variations sont effectuées par paliers de 5 %, et s'appliquent à la fois aux ventilateurs de soufflage et de reprise.

Débit d'air constant

L'accessoire de régulation du débit constant permet de maintenir la constance du débit, quelle que soit la variation de la perte de charge du système. Cet accessoire ne peut pas être ajouté ultérieurement à l'équipement ; s'il est souhaité, il doit être demandé à la commande de l'équipement. Le point de consigne peut être défini dans le menu Utilisateur, correspondant à la valeur de la pression différentielle. Il est impossible d'utiliser simultanément la régulation du débit constant et la régulation du CO₂.

Régulation du CO₂

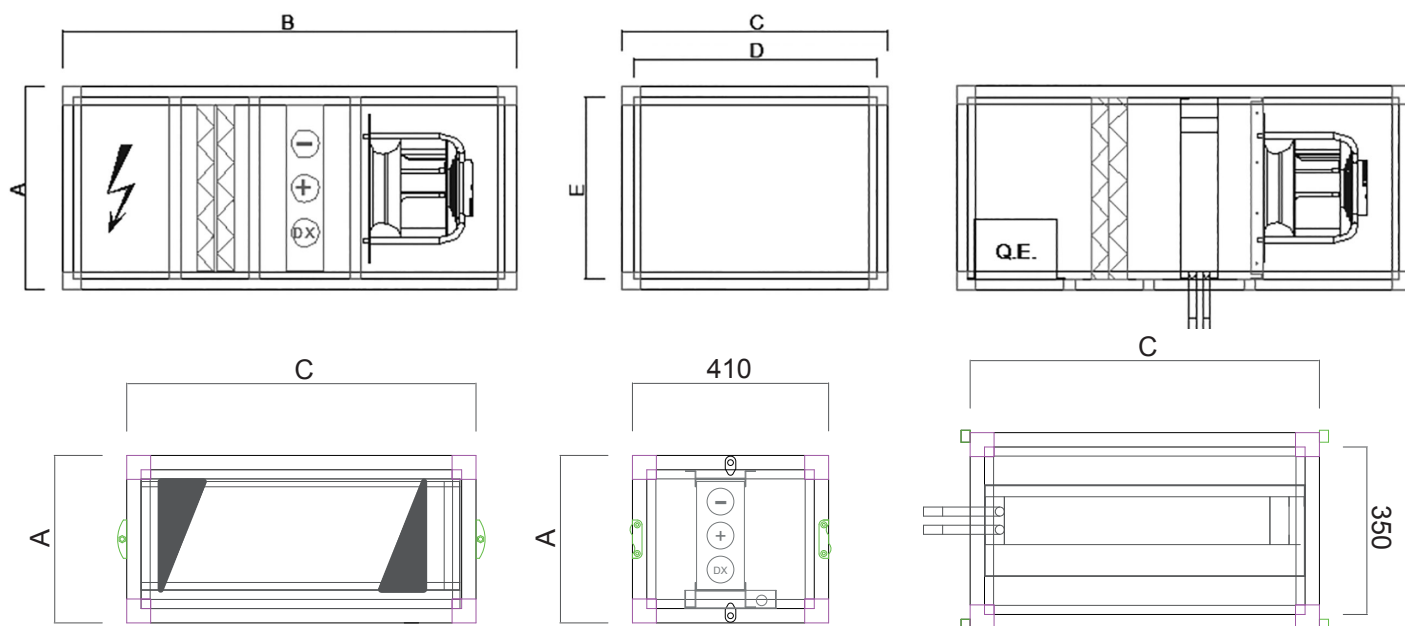
L'accessoire de régulation du CO₂ a pour but de surveiller la concentration de dioxyde de carbone dans l'air en temps réel et de régler le ventilateur en fonction de la valeur de la concentration de dioxyde de carbone mesurée et souhaitée. Si cet accessoire est acheté ultérieurement, le régulateur doit être reprogrammé. La régulation du CO₂ s'effectue comme illustré dans le schéma suivant :



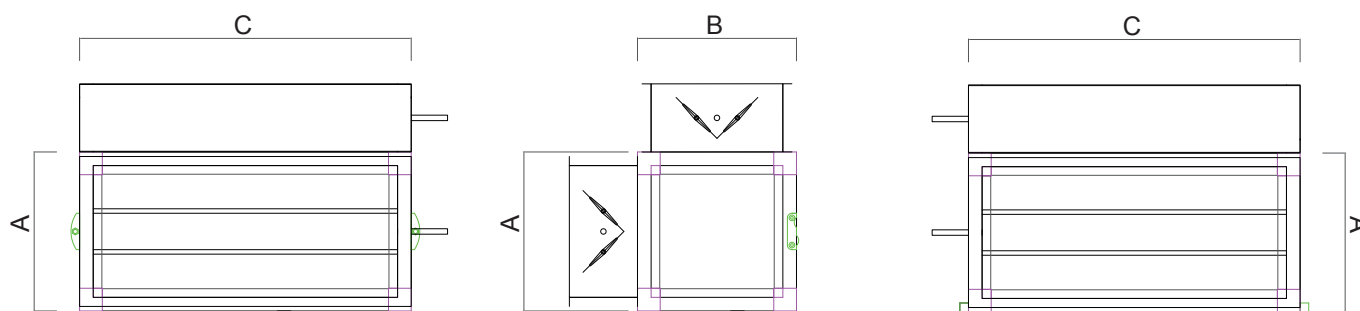
Il est impossible d'utiliser simultanément la régulation du débit constant et la régulation du CO₂.

3. DIMENSIONS

Les pieds en caoutchouc sont de 15 à 20 mm (selon le serrage). Les poignées ont une largeur de 20 mm.



Section de mélange



Module externe supplémentaire

Modèle	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Embout (mm)	Poids (kg)
TVEC Compact 500 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	350	1375	450	390	290	-	80
TVEC Compact 1000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	350	1375	730	670	290	-	108
TVEC Compact 2000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	350	1450	1285	1225	290	-	184
TVEC Compact 3000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	375	1450	1650	1590	315	-	227
TVEC Compact 5000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	500	1450	1755	1695	440	-	272
TVEC Compact 8000 avec batterie change-over hydraulique + CAV + F7	700	1530	1900	1840	640	-	326
TVEC Compact 500 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	350	1375	450	390	290	-	74
TVEC Compact 1000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	350	1375	730	670	290	-	97
TVEC Compact 2000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	350	1450	1285	1225	290	-	169
TVEC Compact 3000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	375	1450	1650	1590	315	-	210
TVEC Compact 5000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	500	1450	1755	1695	440	-	248
TVEC Compact 8000 avec batterie de post-chauffe électrique intégrée+ CAV+ F7	700	1530	1900	1840	640	-	302
TVEC Compact 500 avec batterie DX + CAV + F7	350	1375	450	390	290	-	79
TVEC Compact 1000 avec batterie DX + CAV + F7	350	1375	730	670	290	-	107
TVEC Compact 2000 avec batterie DX + CAV + F7	350	1450	1285	1225	290	-	182
TVEC Compact 3000 avec batterie DX + CAV + F7	375	1450	1650	1590	315	-	224
TVEC Compact 5000 avec batterie DX + CAV + F7	500	1450	1755	1695	440	-	268
TVEC Compact 8000 avec batterie DX + CAV + F7	700	1530	1900	1840	640	-	321
TVEC Compact 500 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	350	410	450	-	-	390x290	39
TVEC Compact 1000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	350	410	730	-	-	670x290	52
TVEC Compact 2000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	350	410	1285	-	-	1225x290	81
TVEC Compact 3000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	375	410	1650	-	-	1590x315	102
TVEC Compact 5000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	500	410	1755	-	-	1695x440	118
TVEC Compact 8000 avec module de batterie change-over hydraulique supplémentaire	700	410	1900	-	-	1840x640	137
TVEC Compact 500 avec module de batterie DX supplémentaire	350	410	450	-	-	390x290	38
TVEC Compact 1000 avec module de batterie DX supplémentaire	350	410	730	-	-	670x290	51
TVEC Compact 2000 avec module de batterie DX supplémentaire	350	410	1285	-	-	1225x290	79
TVEC Compact 3000 avec module de batterie DX supplémentaire	375	410	1650	-	-	1590x315	99
TVEC Compact 5000 avec module de batterie DX supplémentaire	500	410	1755	-	-	1695x440	114
TVEC Compact 8000 avec module de batterie DX supplémentaire	700	410	1900	-	-	1840x640	132
TVEC Compact 500 avec caisson de mélange	350	350	450	290	390	390x290	23
TVEC Compact 1000 avec caisson de mélange	350	350	730	290	670	670x290	26
TVEC Compact 2000 avec caisson de mélange	350	350	1285	290	1225	1225x290	44
TVEC Compact 3000 avec caisson de mélange	375	375	1650	315	1590	1590x315	55
TVEC Compact 5000 avec caisson de mélange	500	500	1755	440	1695	1695x440	69
TVEC Compact 8000 avec caisson de mélange	700	700	1900	640	1840	1840x640	95
TVEC Compact 500 avec ventilation + CAV + F7	350	925	450	390	290	290	51
TVEC Compact 1000 avec ventilation + CAV + F7	350	925	730	670	290	290	70
TVEC Compact 2000 avec ventilation + CAV + F7	350	975	1285	1225	290	290	120
TVEC Compact 3000 avec ventilation + CAV + F7	375	1000	1650	1590	315	315	147
TVEC Compact 5000 avec ventilation + CAV + F7	500	1100	1755	1695	440	440	187
TVEC Compact 8000 avec ventilation + CAV + F7	700	1175	1900	1840	640	640	227

Diamètre de la tuyauterie

Modèle avec batterie change-over	Diamètre d'entrée et de sortie	Modèle avec batterie DX	Diamètre d'entrée (mm)	Diamètre de sortie (mm)
TVEC Compact 500 BAT CO	3/4"	TVEC Compact 500 BAT DX	22	12
TVEC Compact 1000 BAT CO	3/4"	TVEC Compact 1000 BAT DX	22	12
TVEC Compact 2000 BAT CO	1"	TVEC Compact 2000 BAT DX	28	12
TVEC Compact 3000 BAT CO	1 1/4"	TVEC Compact 3000 BAT DX	28	16
TVEC Compact 5000 BAT CO	1 1/2"	TVEC Compact 5000 BAT DX	35	22
TVEC Compact 8000 BAT CO	2"	TVEC Compact 8000 BAT DX	42	28

Remarque : Les diamètres des tuyaux sont valables pour les batteries intégrées dans les centrales TVEC et les batteries intégrées dans les modules supplémentaires.

Module externe

Module change-over	Code article	Module DX	Code article	Module de mélange	Code article
TVEC Compact 500 BAT CO	11060942	TVEC Compact 500 BAT DX	11060948	TVEC Compact 500 MOD mélange	11060948
TVEC Compact 1000 BAT CO	11060943	TVEC Compact 1000 BAT DX	11060949	TVEC Compact 1000 MOD mélange	11060949
TVEC Compact 2000 BAT CO	11060944	TVEC Compact 2000 BAT DX	11060950	TVEC Compact 2000 MOD mélange	11060950
TVEC Compact 3000 BAT CO	11060945	TVEC Compact 3000 BAT DX	11060951	TVEC Compact 3000 MOD mélange	11060951
TVEC Compact 5000 BAT CO	11060946	TVEC Compact 5000 BAT DX	11060952	TVEC Compact 5000 MOD mélange	11060952
TVEC Compact 8000 BAT CO	11060947	TVEC Compact 8000 BAT DX	11060953	TVEC Compact 8000 MOD mélange	11060953

4. DONNÉES ÉLECTRIQUES

4.1. TVEC Compact avec batterie de post-chauffe électrique intégrée

Données détaillées

Modèle	Alimentation électrique	Modèle	Alimentation électrique
TVEC Compact 500	230 V / ~1 / 50 + N + T	TVEC Compact 5000	400 V / ~ 3 / 50 + N + T
TVEC Compact 1000		TVEC Compact 8000	
TVEC Compact 2000			
TVEC Compact 3000			

Modèle	Alimentation ventilateur seulement	Courant absorbé maxi. ventilateur seulement	Puissance absorbée maxi. ventilateur seulement (kW)	Calibre fusibles ventilateur seulement	Section du fil [mm²]
TVEC Compact 500	230 V + N + T	1,10	0,16	2 A	3 G 4
TVEC Compact 1000		2,20	0,32	4 A	3 G 4
TVEC Compact 2000		3,10	0,66	4 A	3 G 4
TVEC Compact 3000		3,46	0,74	4 A	3 G 4
TVEC Compact 5000	400 V + N + T	3,80	2,20	3x4 A	5 G 4
TVEC Compact 8000		4,80	2,80	3x6 A	5 G 4

4.2. Centrale TVEC avec batterie de post-chauffe électrique intégrée

Données détaillées

Modèle	Alimentation électrique	Modèle	Alimentation électrique
TVEC Compact 500	230 V / ~1 / 50 + N + T	TVEC Compact 1000 - 8000	400 V / ~ 3 / 50 + T

Modèle avec batterie de post-chauffe intégrée	Alimentation électrique	Courant absorbé maxi. avec batterie de post-chauffe	Puissance absorbée maxi. avec batterie de post-chauffe	Calibre du fusible avec batterie de post-chauffe	Section du fil [mm²]
TVEC Compact 500	230 V + N + T	13,10	3	16 A	3 G 2,5
TVEC Compact 1000		8,70	6	10 A	4 G 1,5
TVEC Compact 2000		19,50	13,5	20 A	4 G 4
TVEC Compact 3000		34,70	24	40 A	4 G 10
TVEC Compact 5000	400 V + T	52,00	36	63 A	4 G 25
TVEC Compact 8000		78,00	54	80 A	4 G 35

5. OPTIONS DE RÉGULATION



ATTENTION : les branchements électriques doivent être effectués par un électricien qualifié et portant l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié. Ne jamais intervenir sur un TVEC Compact sous tension. Le raccordement électrique doit être conforme à la norme NF-C 15-100. Le TVEC Compact doit rester étanche à l'eau et la poussière ne doit pas s'accumuler.

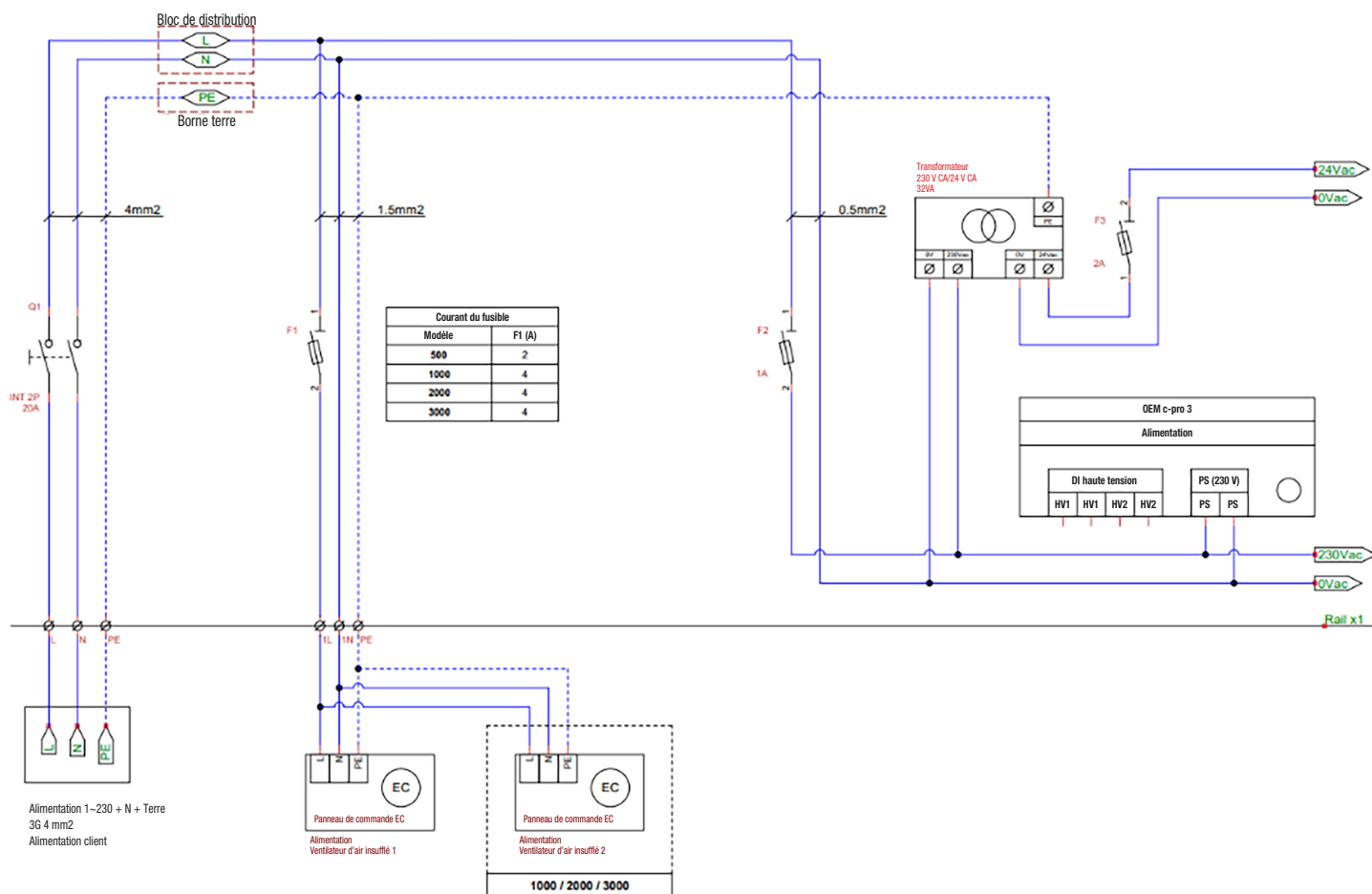
Chaque TVEC Compact est doté d'un boîtier de raccordement électrique sur le panneau latéral, près du ventilateur d'air insufflé. Ce boîtier permet d'accéder aux composants électriques d'alimentation et de contrôle (sectionneurs, coupure d'alimentation, carte de régulation électronique, etc.). Le TVEC Compact dispose d'un circuit électrique d'alimentation générale et, selon les options, d'un circuit de batterie électrique (chauffage).

Boîtier de raccordement :

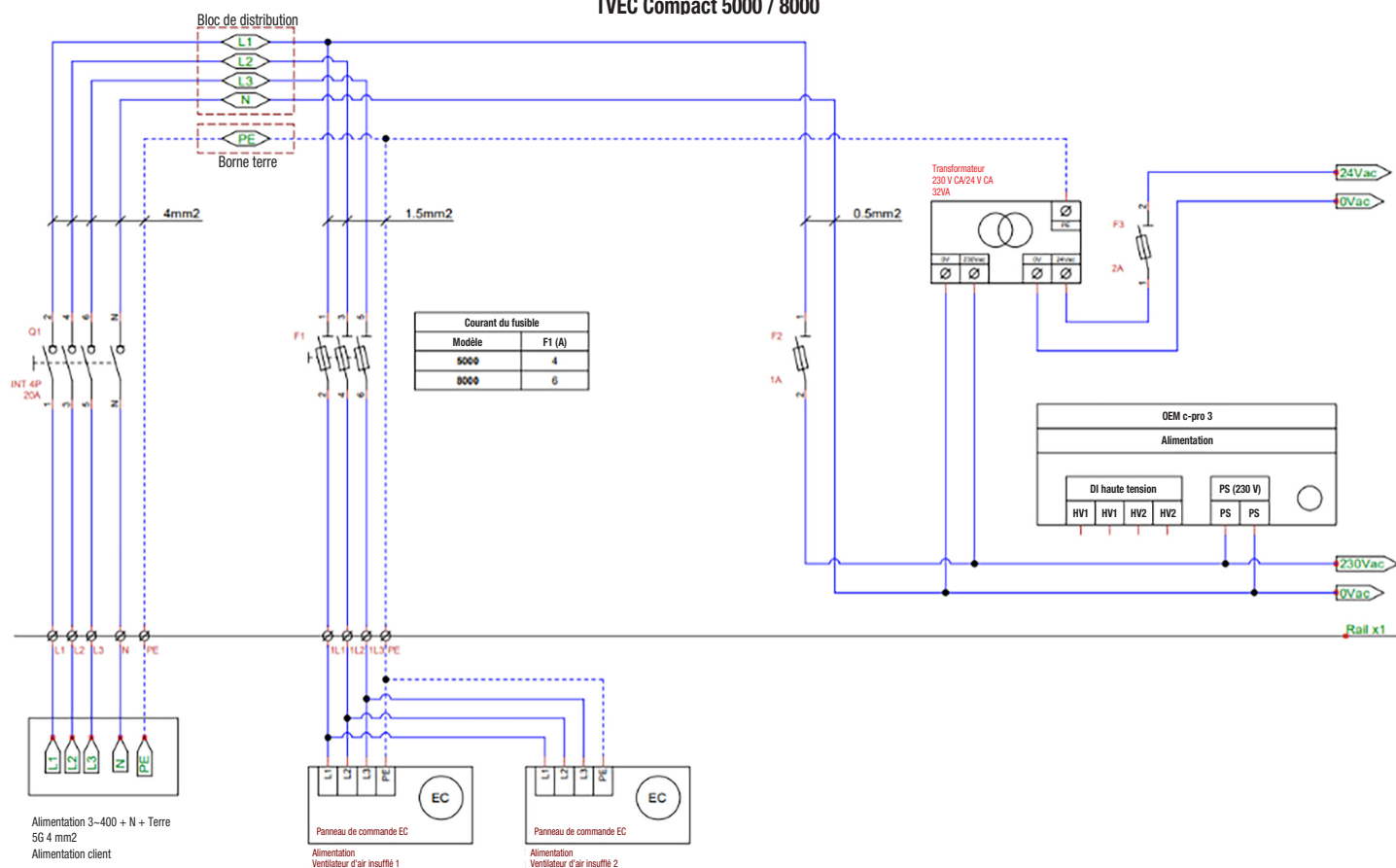
- Accès au panneau électrique avec des vis à pression 1/4 de tour
- Alimentation du TVEC Compact
- Alimentation de la batterie électrique post-chauffe

Alimentation électrique

TVEC Compact 500 / 1000 / 2000 / 3000



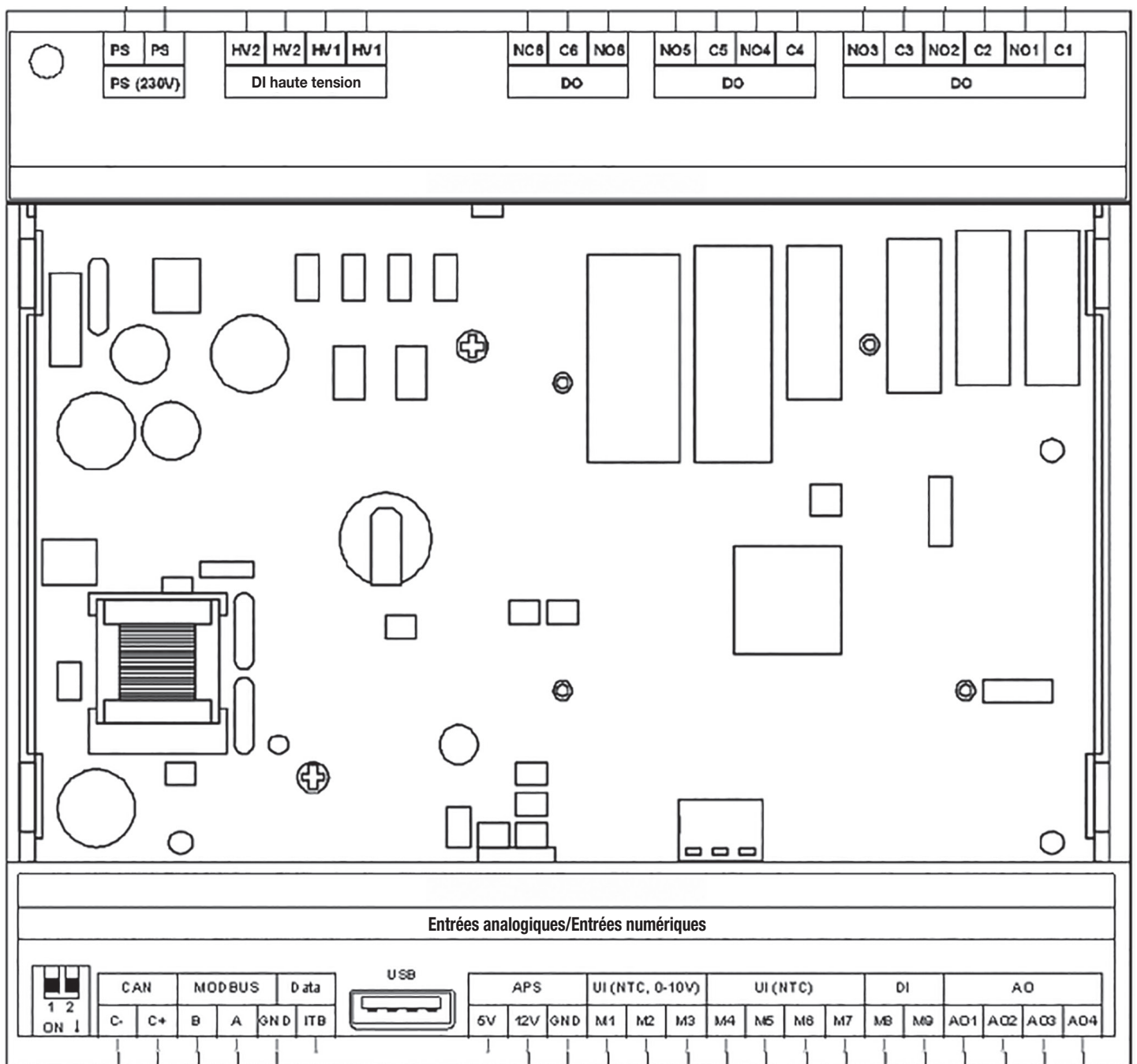
TVEC Compact 5000 / 8000



Référence	Description
Q1	Interrupteur général
F1	Fusible de protection ventilateur de soufflage
F2	Fusible de protection régulateur (230 V CA)
F3	Fusible de protection régulateur (24 V CA)
L	Bornier alimentation électrique phase
N	Bornier alimentation électrique neutre
PE	Bornier terre
1L	Bornier ventilateur de soufflage phase
1N	Bornier ventilateur de soufflage neutre
M	Bornier terre
VAC	Bornier alimentation 24 V CA
PD1	Bornier du transmetteur de pression d'air soufflé (AI)
CO2	Bornier capteur de CO2/signal externe 0-10 V (AI)
T1	Bornier sonde de température de l'air extérieur (AI)
T2	Bornier sonde de température de l'air insufflé (AI)
T3	Bornier sonde de température de l'air extrait (AI)
AAG	Bornier d'alarme antigel (DI)
AVI	Bornier pressostat différentiel ventilateur de soufflage (DI)
P3	Bornier pressostat différentiel filtre d'air extérieur colmaté (DI)
DI1	Bornier ON/OFF distant (DI)
VVI	Bornier modulation du ventilateur de soufflage (AO)
V1	Bornier modulation de la vanne de chauffage/refroidissement (AO)
V2	Bornier de modulation de la vanne de chauffage (AO)
VRE	Bornier de modulation de la batterie électrique (AO)

Référence	Description
R13	Bornier du registre d'air extérieur/extrait (AO)
1DO1	Bornier du signal d'alarme de la centrale (DO)
1DO2	Bornier du signal d'alarme de la centrale (DO)
2DO1	Bornier du signal de l'état de la centrale (DO)
2DO2	Bornier du signal de l'état de la centrale (DO)
A	Bornier signal positif port maître/esclave RS-485 MODBUS
B	Bornier signal négatif port maître/esclave RS-485 MODBUS
GND	Bornier terre
C1	Bornier signal positif port CAN
C2	Bornier signal négatif port CAN
VDC	Bornier alimentation 12 V CC

Câblage du panneau de commande



Référence	Description	Couleur du kit de câbles	Terminal
C1	Sortie numérique contact commun pour signal d'alarme	Rose	1D01
NO1	Sortie numérique contact normalement ouvert pour signal d'alarme (5 A rés. 250 V CA)	Rose	1D02
C2	Sortie numérique contact commun pour le signal de l'état	Rose	2D01
NO2	Sortie numérique contact normalement ouvert pour signal de l'état (5 A rés. 250 V CA)	Rose	2D02
C3	Sortie numérique contact commun pour l'activation des batteries électriques (EH)	Jaune	-
NO3	Sortie numérique contact normalement ouvert pour activer EH (5 A rés. 250 V CA)	Rose	VRE
C4	Non utilisée	-	-
NO4	Non utilisée	-	-
C5	Non utilisée	-	-
NO5	Non utilisée	-	-
NO6	Non utilisée	-	-
C6	Non utilisée	-	-
NC6	Non utilisée	-	-
HV1	Non utilisée	-	-
HV1	Non utilisée	-	-
HV2	Non utilisée	-	-
HV2	Non utilisée	-	-
PS	Alimentation de l'appareil (115... 230 V CA)	Marron	-
PS	Alimentation de l'appareil (115... 230 V CA)	Bleu	-
AO1	0-10 V pour le contrôle du ventilateur	Jaune	VVI
AO2	0-10 V vanne 3 voies de refroidissement	Jaune	V1
AO3	0-10 V pour le contrôle de la batterie électrique post-chauffe ou la vanne 3 voies chauffage	Jaune	V2
AO4	0-10 V pour les registres extérieurs et de mélange	Jaune	R13
M1	Entrée analogique 0-10 V pour la sonde de pression	Orange	PD1
M2	Entrée analogique 0-10 V pour la sonde de CO2 ou le signal de commande externe du ventilateur	Orange	CO2
M3	Entrée analogique NTC pour la sonde de température de l'air extérieur	Orange	T1
M4	Entrée analogique NTC pour la sonde de température de l'air soufflé	Orange	T2
M5	Entrée analogique NTC pour la sonde de température de l'air extrait	Orange	T3
M6	Entrée numérique pour l'alarme du thermostat antigel	Violet	AAG
M7	Entrée numérique pour l'alarme de dysfonctionnement du ventilateur	Violet	AVI
M8	Entrée numérique pour l'alarme de colmatage du filtre	Violet	P3
M9	Entrée numérique pour la commande à distance ON/OFF	Violet	DI1
5 V	Non utilisée	-	-
12 V	Alimentation auxiliaire (12 V CC) pour l'afficheur	Rouge	VDC
GND	Référence (GND)	Blanc	M
ITB	Non utilisée	-	-
A	Signal positif port maître/esclave RS-485 MODBUS	Vert	A
B	Signal négatif port maître/esclave RS-485 MODBUS	Marron	B
C+	Signal positif port CAN pour l'afficheur	Gris	C1
C-	Signal négatif port CAN pour l'afficheur	Gris	C2
Port USB	Port USB pour la communication et la programmation	-	-

Annexe - Schéma de câblage électrique (TVEC Compact)

Se reporter au schéma de câblage électrique suivant pour identifier les bornes, les raccordements du régulateur et les informations sur l'alimentation.

Modèle	Puissance (kW)	Courant maximal (A)	Alimentation (V/F/Hz)
TVEC Compact 500	0,16	1,10	230/1/50
TVEC Compact 1000	2x 0,16	2x 1,10	230/1/50
TVEC Compact 2000	2x 0,33	2x 1,55	230/1/50
TVEC Compact 3000	2x 0,37	2x 1,73	230/1/50
TVEC Compact 5000	2x 1,10	2x 1,90	400/3/50
TVEC Compact 8000	2x 1,40	2x 2,40	400/3/50

Caractéristiques électriques

Alimentation 230 V CA 1N 50 Hz ou 400 V CA 3~ 50 Hz

Schéma de la batterie électrique (TVEC Compact 500)

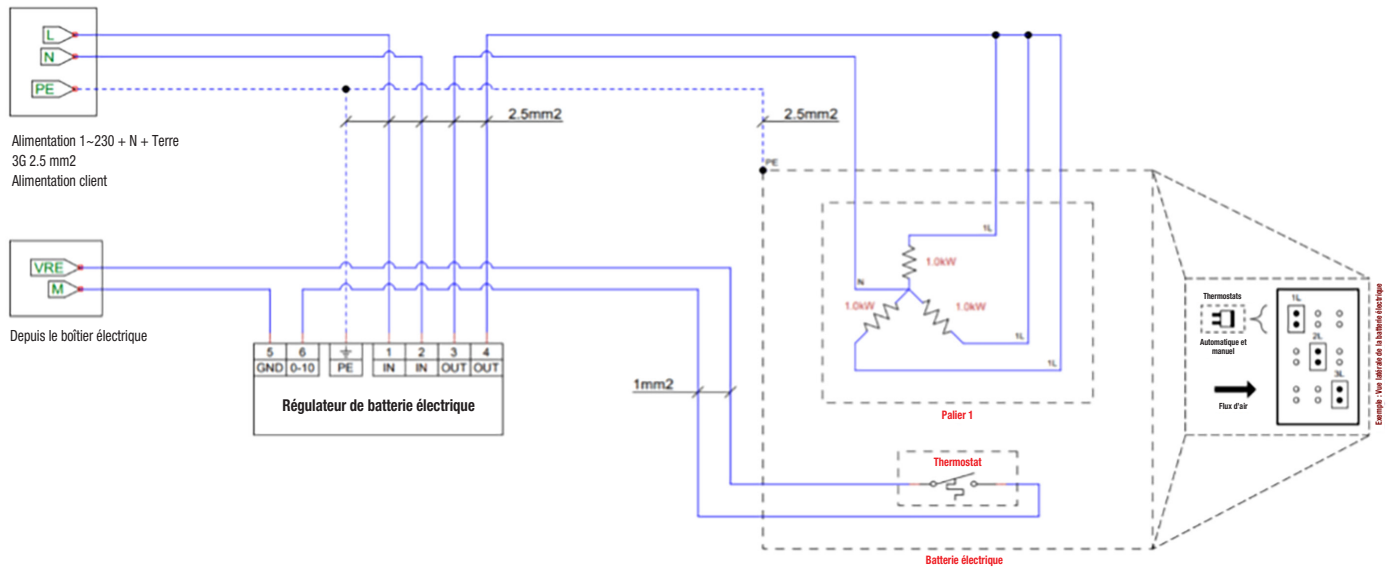


Schéma de la batterie électrique (TVEC Compact 1000)

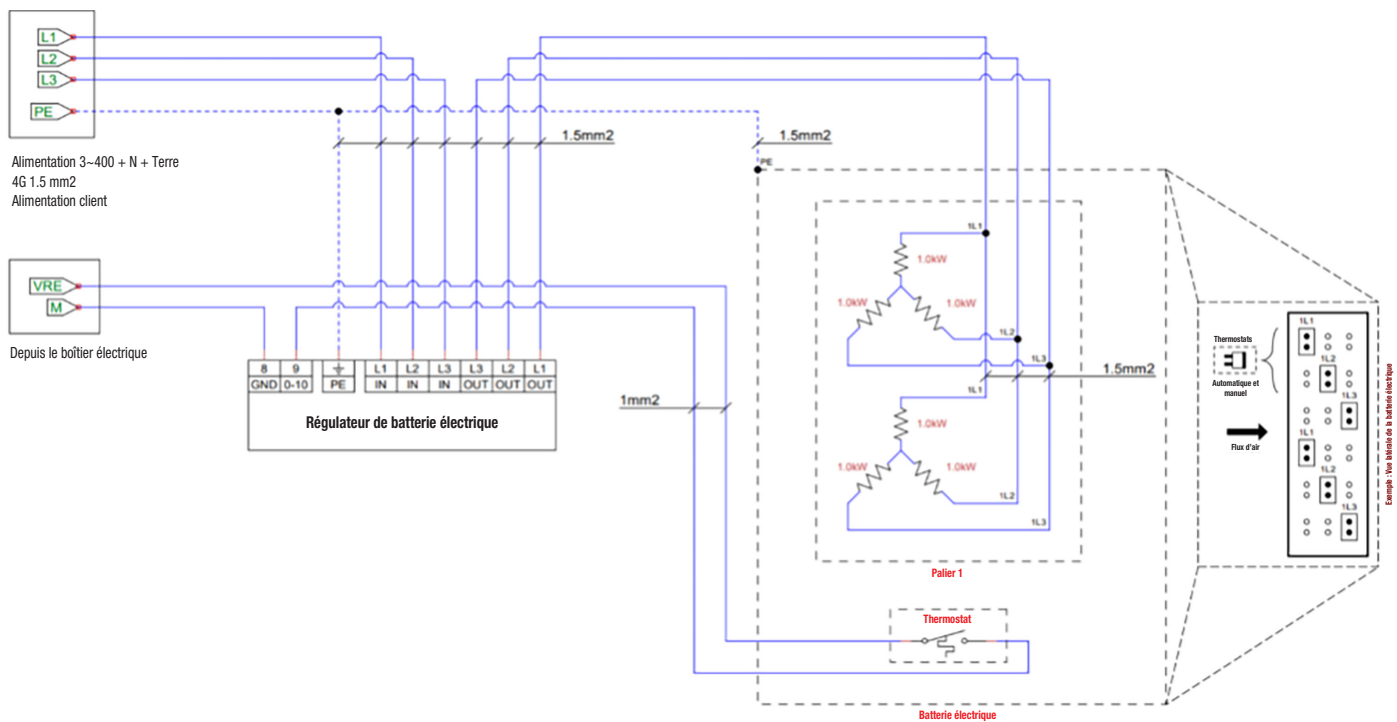


Schéma de la batterie électrique (TVEC Compact 5000)

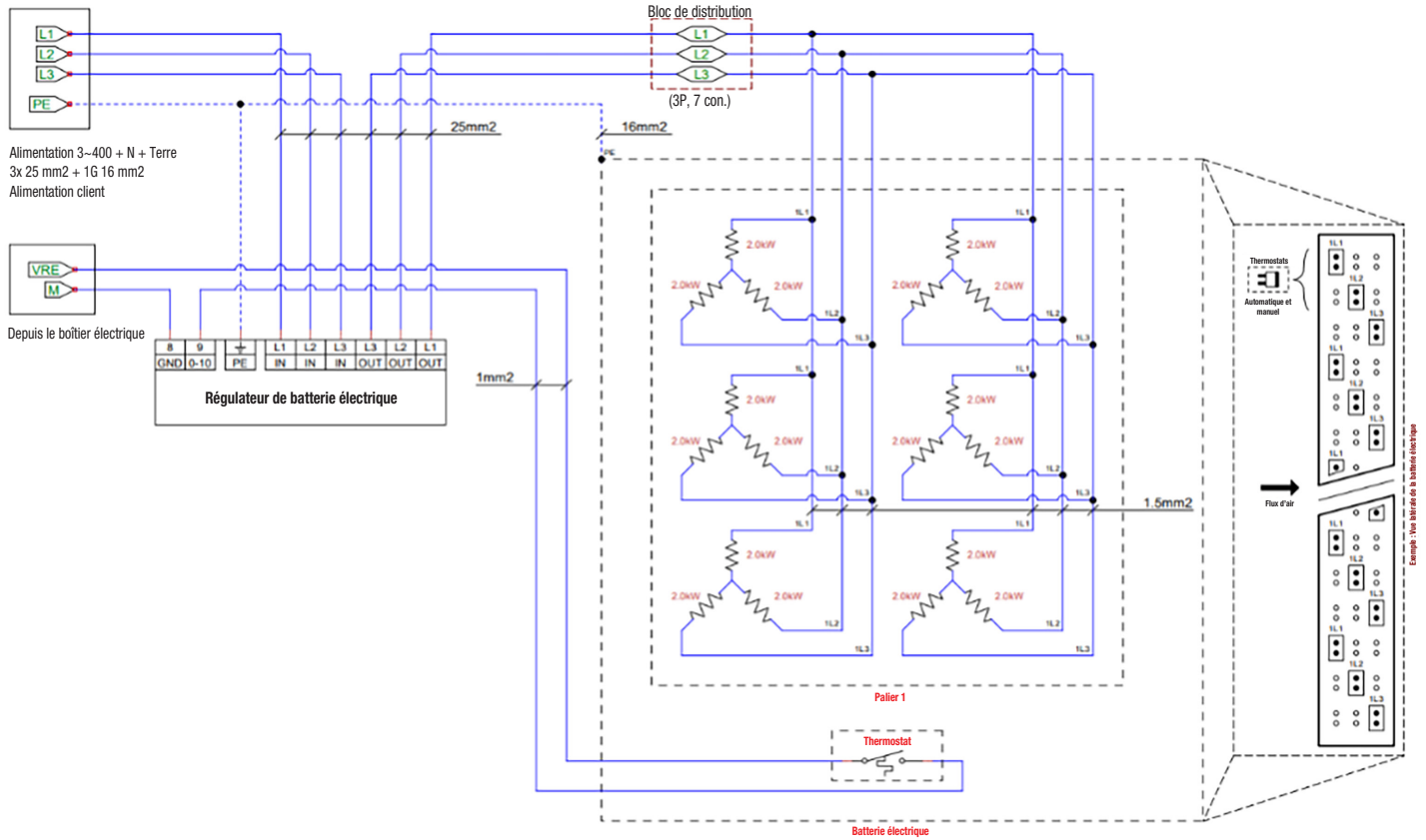
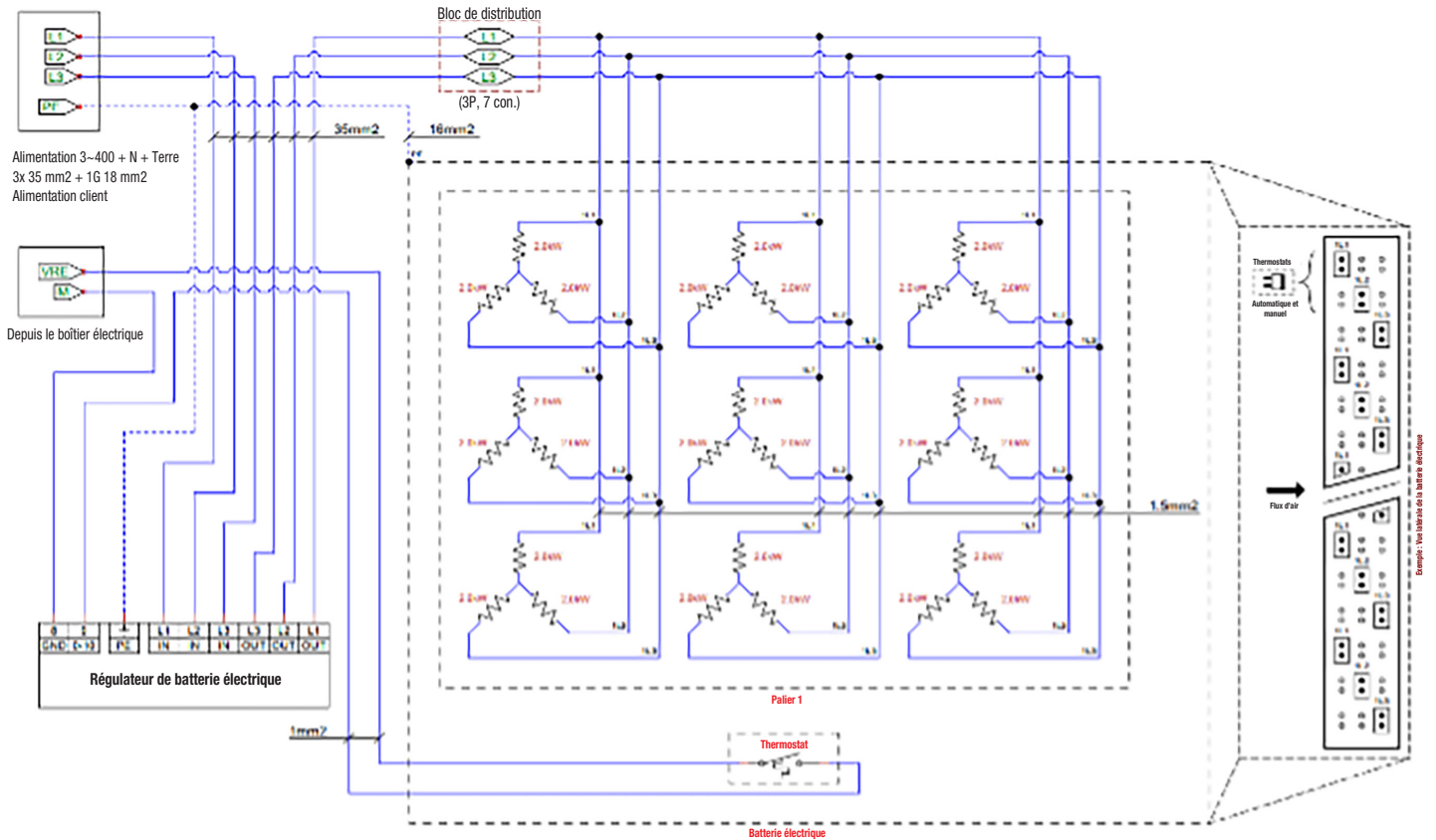


Schéma de la batterie électrique (TVEC Compact 8000)



6. VÉRIFICATIONS PRÉALABLES AU DÉMARRAGE

Le TVEC Compact est testé en usine. L'installateur ou l'organisation désignée reste néanmoins chargé de vérifier et de consigner les points suivants avant de démarrer l'équipement :

- Vérifier l'absence de corps étrangers ou de saleté sur les parties mobiles.
- Vérifier que les raccordements des conduits au système de traitement de l'air TVEC Compact sont correctement effectués.
- Vérifier que les décharges ne sont pas obstruées.
- S'assurer qu'aucun accessoire de montage n'a été laissé à l'intérieur du TVEC Compact.
- Vérifier la propreté totale des filtres.
- Vérifier que tous les raccordements électriques ont été effectués conformément aux normes et spécifications.
- Vérifier que toutes les bornes des moteurs électriques sont correctement serrées.
- Vérifier que tous les orifices du passage de câble sont correctement obturés.
- Vérifier que tous les composants sont correctement fixés.
- Vérifier que les circuits hydrauliques sont alimentés.
- Vérifier que les branchements hydrauliques aux batteries et au bac à condensats sont correctement effectués.
- Vérifier que les raccords hydrauliques et les batteries ne présentent pas de fuites.
- Vérifier que le siphon (non fourni) est bien installé dans le tuyau de sortie du bac à condensats.
- Vérifier que le ventilateur peut tourner librement et qu'il n'y a pas de corps étrangers à l'intérieur.
- Vérifier la fixation du TVEC Compact au plafond.
- Vérifier le bon raccordement au réseau de conduits (pas de fuite d'air).

7. DÉMARRAGE

Il est recommandé de vérifier que le TVEC Compact fonctionne selon les paramètres requis après 48 heures de service. Autres vérifications :

1. Vérifier l'ensemble des raccordements : électriques, hydrauliques.
2. Vérifier que le piège à condensats est correctement branché.
3. Rechercher toute fuite d'air près des joints des panneaux amovibles. Refaire l'étanchéité si nécessaire.
4. Vérifier que les supports de ventilateur et de moteur sont bien fixés (éteindre le TVEC Compact au préalable via l'interrupteur général).
5. Vérifier le câblage de la petite IHM LCD.

8. LOGIQUE DE COMMANDE

Se référer au manuel de commande imprimé inclus dans ce guide d'utilisation pour des informations détaillées sur l'arrangement et les réglages de chaque fonction de commande.

9. ARRÊT PROLONGÉ

En cas d'arrêt prolongé du TVEC Compact raccordé au système de ventilation, fermer l'aspiration/injection et vérifier périodiquement l'absence d'humidité à l'intérieur de la machine. En cas de condensation, la sécher immédiatement.

10. ENTRETIEN

Composant	Opérations	Fréquence par an
Intérieur du TVEC Compact	Vérifier l'état général de contamination, de détérioration et de corrosion.	1
	Vérifier l'absence de condensation.	2
	Vérifier si les équipements de commande et de régulation fonctionnent correctement.	1
Filtres	Vérifier la contamination, l'odeur et la détérioration (fuites).	4
	Vérifier le pressostat.	2
	Intervalle de remplacement maximum du filtre.	1
Ventilateur	Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur.	2
	Vérifier l'état général de contamination, de détérioration et de corrosion.	2
Bac à condensats	Vérifier l'état du bac à condensats et le nettoyer si nécessaire	2
	Vérifier l'état et le fonctionnement du siphon.	4
	Vérifier que le tuyau est en bon état (l'eau doit pouvoir s'écouler librement).	2
Entrée et sortie d'air externe	Vérifier si elles sont en bon état et permettent à l'air de circuler librement.	1
	Vérifier l'état général de contamination, de détérioration et de corrosion.	1
Batterie électrique	Vérifier le bon fonctionnement de la batterie (chauffage).	1
	Vérifier si le thermostat à réarmement manuel fonctionne correctement.	1
Batterie à eau	Vérifier si l'actionneur et la vanne 3 voies fonctionnent correctement.	1
Coffret électrique	Vérifier l'absence de traces d'humidité.	1

11. DÉPANNAGE

Défaut	Causes	Corrections
Démarrage difficile	a) Tension d'alimentation réduite b) Couple statique du moteur insuffisant	a) Vérifier les données de la plaque du moteur b) Fermer les sas pour atteindre la pleine vitesse. Si nécessaire, remplacer le moteur
Débit insuffisant	a) Gaines ou points d'aspiration colmatés b) Ventilateur encrassé c) Filtre colmaté d) Rotation insuffisante e) Batterie encrassée	a) Nettoyer les lignes et points d'aspiration b) Nettoyer la roue du ventilateur c) Nettoyer ou remplacer le filtre d) Vérifier la tension d'alimentation et, si nécessaire, la corriger e) Nettoyer la batterie
Débit d'air excessif	a) Filtres absents ou mal placés b) Pression statique disponible excessive	a) Installer ou ajuster les filtres b) Ajuster le signal 0-10 V, 4-20 mA
Les performances de débit d'air baissent après une période de fonctionnement acceptable	a) Fuite d'air en amont et/ou en aval du ventilateur b) Roue endommagée	a) Vérifier le circuit et rétablir son état d'origine. b) Vérifier la roue. Si nécessaire, la remplacer par une pièce détachée d'origine.
Batterie peu performante	a) Faible débit interne de la batterie b) Faible débit d'air	a) Régler le débit de la batterie interne b) Nettoyer la batterie
Soufflage d'air	Les performances du ventilateur sont réglées trop près du débit zéro, ce qui cause une instabilité. Raccordement aux réseaux aérauliques colmaté ou erroné.	Accroître la vitesse minimale du régulateur de vitesse électronique (tension insuffisante). Modifier le circuit et/ou remplacer le ventilateur. Nettoyer et/ou remplacer la gaine d'aspiration.
Alerte filtre	Filtres colmatés	Remplacer les filtres.
Fuite de condensats	a) Condensation excessive b) Obstruction de la sortie du bac à condensats c) Manque de siphon / pente insuffisante	a) Mesurer le débit d'eau et ajuster l'installation au débit de batterie recommandé b) Nettoyer le bac à condensats c) Réaliser / corriger la pente

12. ÉLIMINATION

Directive 2024/884/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 mars 2024 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

 Le symbole DEEE sur le produit ou son emballage indique que le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers normaux, mais retourné dans un point de collecte adapté au recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques. Le tri et le recyclage de ces déchets d'équipements permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que les équipements sont recyclés d'une manière protégeant la santé et l'environnement.

L'utilisateur final est responsable du transfert du produit en fin de vie dans un centre de collecte municipal des déchets électriques et électroniques, ou de son renvoi au vendeur selon les conditions suivantes :

- les distributeurs assurent, dans les magasins de détail disposant d'espaces de vente consacrés aux EEE d'une surface d'au moins 400 m² ou dans leur proximité immédiate, la collecte des DEEE de très petite dimension (dont toutes les dimensions extérieures sont inférieures ou égales à 25 cm) gratuitement pour les utilisateurs finaux et sans obligation d'acheter des EEE de type équivalent ;
- pour les produits dont les dimensions extérieures sont supérieures à 25 cm, les distributeurs doivent veiller à ce que ces déchets puissent leur être retournés gratuitement dans le cadre d'un échange individuel, à condition que l'équipement soit de type équivalent et ait rempli les mêmes fonctions que l'équipement fourni.

Les États membres doivent définir les règles relatives aux pénalités applicables à toute infraction aux dispositions nationales adoptées en conformité avec cette Directive, et prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer qu'elles sont mises en œuvre. Les pénalités définies doivent être efficaces, proportionnées et dissuasives.



FRANCE

Besoin d'une assistance technique après-vente ou d'une demande de prestation de service Aldes ?

- Vous êtes un client professionnel : 09 69 32 39 98 (n° Cristal, prix d'un appel local) • ata.stve@aldes.com
- Vous êtes un client particulier : 09 69 32 39 74 (n° Cristal, prix d'un appel local) • service-conso@aldes.com



Séparez les éléments avant de trier

FR-Aldes-TVEC-Compact-Inst

74118

102025

RCS Lyon 956 506 828

Aldes se réserve le droit d'apporter à ses produits
toutes modifications liées à l'évolution de la technique.

Visuels non contractuels Crédits photos : AldesGroupe

**20, boulevard Irène Joliot-Curie
69694 Vénissieux Cedex - France**

 **aldes**