

CPX Guide d'utilisation

TPM 176/25 - rev.1 - Valable à partir du 01.12.2025

UNITÉ DE TRAITEMENT D'AIR COMPACTE ET PLATE «FAUX PLAFOND» MANDÍK CPX

La nouvelle gamme entièrement dynamique d'unités compactes de ventilation est conçue pour la distribution centralisée de l'air neuf dans les bâtiments destinés à des fins commerciales et industrielles. Grâce à notre nouveau logiciel avancé et à une conception sophistiquée, les unités peuvent être dimensionnées de manière dynamique. Cela signifie la possibilité d'une conception unique d'unités standard et atypiques selon une affectation spécifique, y compris des restrictions dimensionnelles. Vous pouvez choisir parmi une large gamme de composants internes et leurs combinaisons. Les unités sont entièrement fabriquées et certifiées dans un design unique sans cadre et sont conçues pour une installation intérieure. La conception des unités est très mince et plate.



L'équipement de base de l'unité est: échangeur de chaleur à contre-courant, ventilateurs d'extraction et de soufflage et section de dérivation avec registre. Il existe également un choix de raccordement ronde ou carrée, avec jusqu'à deux batteries régulées pour le chauffage et le refroidissement, d'un tableau électrique et bien d'autres.

Les unités sont limitées par une plage de débit d'air de 500 à 4 500 m³/h. Ils sont fournis en standard en version plug & play, par exemple avec le système de contrôle électronique intégré.

1. INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET ENTRETIEN DE L'UNITÉ DE CLIMATISATION COMPACTE CPX

GÉNÉRALITÉS

Dans ce manuel, des symboles graphiques sont utilisés pour attirer l'attention sur certaines situations. Ce sont :



Symbole indiquant une situation dangereuse potentielle, qui menace immédiatement la vie ou peut causer des dommages à l'unité ou à ses parties.



Symbole indiquant un risque de choc électrique.



Symbole indiquant des informations importantes liées à une installation correcte, à une mise en service ou à un entretien de l'unité ou de ses parties. Il peut également indiquer une conception ou une remarque lors de l'installation, de la mise en service ou de l'entretien.

Ce manuel contient des règlements pour une installation correcte, une mise en service et un entretien des unités de climatisation MANDÍK des séries M/M+, P/P+, S/S+, T/T+, CPV et CPX.



Avant de commencer toute activité sur l'unité, il est nécessaire d'étudier et de respecter ces règlements. Le respect de ces règlements est une condition pour un fonctionnement correct, une fonction appropriée et le respect des conditions de garantie. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages éventuels causés par une utilisation incorrecte, et tout risque est à la charge de l'utilisateur.

Ce manuel est destiné aux personnes disposant d'une autorisation valide pour les activités de service des unités de ventilation et de climatisation.

Les unités de climatisation MANDÍK ne doivent être utilisées qu'en conformité avec les conditions techniques TPM 088/12 et uniquement pour la filtration, le transport et le traitement de l'air – chauffage, refroidissement, humidification et déshumidification. Toute autre utilisation n'est pas autorisée.



Pour CPV et CPX, les unités de climatisation sont destinées à la distribution centrale et au traitement de l'air dans les systèmes de ventilation et de climatisation. Les impuretés mécaniques et les impuretés gazeuses transportées par l'unité doivent être séparées, car elles pourraient obstruer les éléments intégrés ou provoquer la corrosion des matériaux dont l'unité est fabriquée. Les unités sont conçues pour un environnement normal sans risque d'explosion dans une plage de températures autour de l'unité de -30 °C à +40 °C, avec de l'air de drainage à humidité normale (non destiné à l'évacuation de l'air humide, par exemple dans le cadre d'une piscine, etc.). Toute autre utilisation n'est pas autorisée.



Toute modification non autorisée de l'unité, telle que des reconstructions, etc., qui n'ont pas été préalablement approuvées par la société MANDÍK, a.s., entraîne la perte des garanties fournies et la perte de la garantie d'utilisation et de fonctionnement sécurisés.

2. DOCUMENTS ASSOCIÉS

DOCUMENTS COMMUNS ASSOCIÉS

Pour chaque unité livrée, les documents suivants sont inclus :

- Bon de garantie
- Manuel d'installation, d'exploitation et d'entretien
- Spécifications techniques de l'unité
- Déclaration de conformité
- Liste des éléments de fixation
- Documentation technique du système MaR, si elle fait partie de la livraison
- Manuel d'installation et d'exploitation du système MaR, si elle fait partie de la livraison
- Instructions pour le contrôle et le réglage du régulateur SIEMENS Climatix
- Instructions pour le contrôle et le réglage de l'appareil de contrôle et de régulation SIEMENS - POL822

3. IDENTIFICATION DE L'UNITÉ

IDENTIFICATION DE L'UNITÉ

Chaque unité est équipée d'une plaque de fabrication où sont indiqués les paramètres techniques de base. Il y a au total deux étiquettes, séparément pour la partie d'admission et celle d'évacuation de l'unité.

A	MANDÍK		MANDÍK s.r.o. 287 24 Hořovice Česká republika	Hořovice 550 Česká republika	D
	Prod. N.:	0701-5817	KCZ70099	CPV32	E
	Rok výroby:	2021	Celková váha: 300 kg		
			Cert.AO227 No.227/CS/2019/0099		F
B	PŘÍVOD				
	Jmenovitý průtok vzduchu: 3400 m ³ /h				
	FILTRAČNÍ KOMORA:				
	(F7) ePM10 75% - kapsový filtr 500 mm				
	Počáteční tlaková ztráta: 66 Pa; Max. povolená koncová tlaková ztráta: 450 Pa				
	2 x 440 x 440				
	Doporučená tlaková ztráta pro výměnu: 200 Pa				
	DESKOVÁ REKUP. KOMORA:				
	tlaková ztráta rekuperátoru-přívod 235 Pa				
	by-passová klapka 3 Nm				
	KOMORA S PŘÍMÝM CHLADIČEM				
	Qch=18 kW, Qt=17 kW, médium: R410A, dPA=30 Pa				
	výparná teplota 7°C, kondenzační teplota 40°C				
	KOMORA S PŘÍMÝM OHŘÍVAČEM				
	Qt=17 kW, médium: R410A, dPA=30 Pa				
	kondenzační teplota 40°C				
C	VENTILÁTOROVÁ KOMORA				
	Agregát: 1xGR31Zabluelfin				
	Pex=300 Pa, Ptot=820 Pa, k-faktor=106				
	nom./max. otáčky: 3700/3700 Hz 2.4 kW, 400 V, 3 A, f.prac.=50 Hz				
	diferenční tlak v dýze při jmenovitém průtoku=1029 Pa				
	UZAVÍRACÍ KLAPKY:				
	ODA 4Nm				
	K				

A: Numéro de série

B: Désignation du type d'étiquette ALIMENTATION / ÉVACUATION. Débit d'air nominal

C: Informations sur le ventilateur

- type, perte de pression (externe, totale), facteur K.
- vitesses à point de fonctionnement / nominales,
- valeurs nominales de puissance, tension, courant

D: Numéro de commande

E: Taille type de l'unité

F: Certificat de construction d'une personne autorisée

G: Informations sur les filtres

- Type, pertes de pression, composition

H: Informations sur la ZZT

- pertes de pression

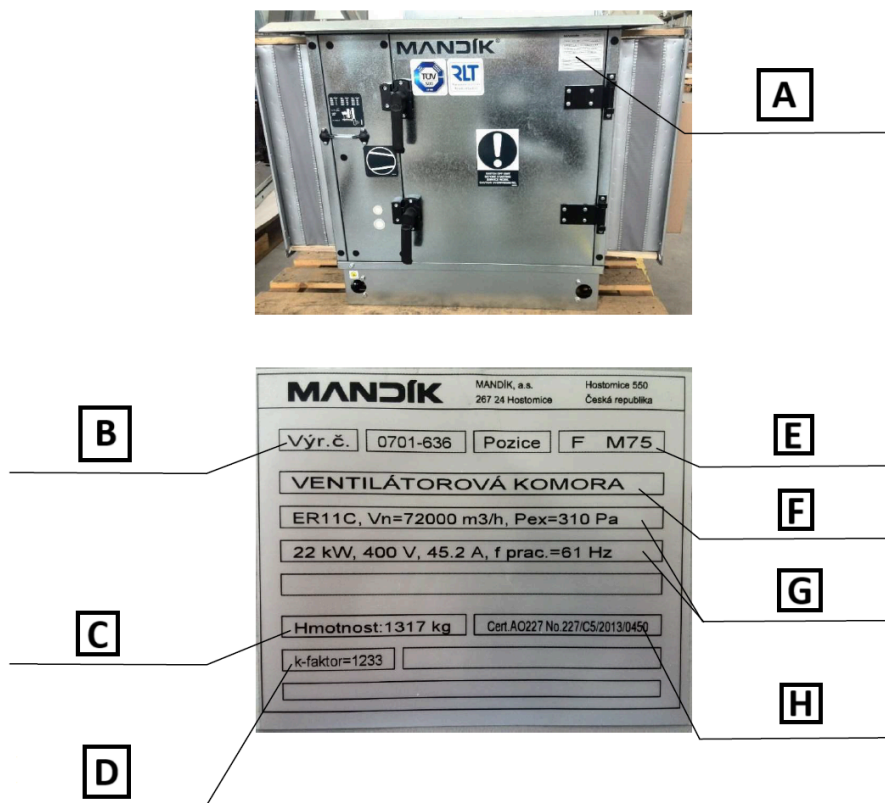
I: Informations sur le refroidisseur

- puissance, débit, fluide

J: Informations sur le réchauffeur

- puissance, débit, fluide

K: Perte de pression du clapet dans le mur terminal



A: Emplacement de l'étiquette de fabrication sur la chambre.

B: Numéro de série de l'unité (ensemble total KJM).

C: Masse totale de la chambre.

D: Informations complémentaires, par exemple, facteur k pour le calcul du débit d'air par le ventilateur.

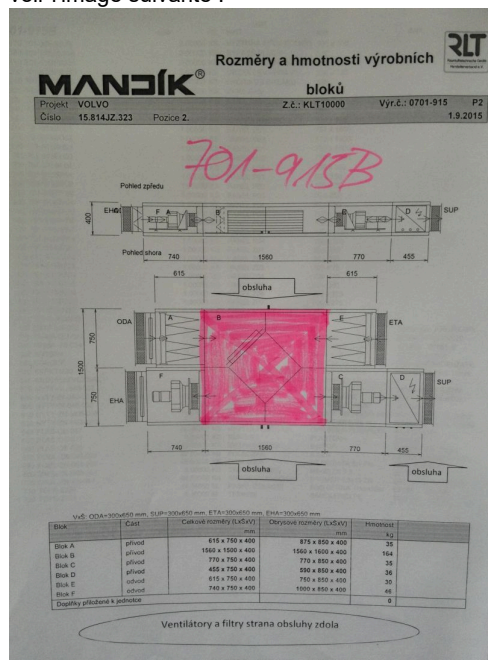
E: Position de la chambre dans l'ensemble de l'unité 9F0, taille type de l'unité (M75).

F: Type d'intégration de la chambre.

G: Paramètres de base de l'intégration de la chambre.

H: Informations complémentaires, par exemple, certificat de construction du produit.

Pour le KJM, chaque chambre est équipée d'une vue d'ensemble de l'ensemble KJM, où la position de la chambre est mise en évidence, voir l'image suivante :



Dimensions des unités

La dimension des unités est calculée dynamiquement dans le logiciel selon les spécifications exactes par étapes de 1 mm. Les dimensions spécifiques de l'unité choisie sont indiquées dans la fiche technique correspondante. Les dimensions maximales de fabrication (déterminées par le carénage extérieur) sont : longueur x largeur x hauteur = 3880 x 2000 x 1000 mm.

Dimensions de raccordement

L'unité peut être équipée de sorties d'air rectangulaires ou circulaires, selon la spécification. Les dimensions des sorties d'air de raccordement sont calculées dynamiquement dans le logiciel selon les spécifications exactes par étapes de 10 mm. Les dimensions spécifiques de raccordement de l'unité choisie sont indiquées dans la fiche technique correspondante.

4. SÉCURITÉ

SÉCURITÉ

Lors de l'utilisation des unités, les instructions de ce règlement doivent être respectées.



• Lors de l'installation, du câblage électrique, de la mise en service, des réparations et de l'entretien des unités, il est nécessaire de respecter les normes en vigueur, les réglementations de sécurité et les règles techniques généralement reconnues !



• L'installation des unités, y compris le raccordement de l'installation électrique, la mise en service de l'unité, les réparations, l'entretien et l'exploitation, ne peut être effectuée que par une personne physique ou morale ayant une autorisation valide !

Les instructions générales suivantes sont considérées comme indispensables. D'autres instructions recommandées sont décrites en détail dans la section sur l'installation, la mise en service et l'entretien.

Avant de démarrer l'unité, les points suivants doivent être remplis :

- Tous les panneaux de service et portes de l'unité doivent être fermés hermétiquement.
- S'assurer qu'aucune personne ne se trouve à l'intérieur de l'unité ou dans la zone dangereuse autour de l'unité.
- Les instructions pour le premier démarrage de l'unité et sa mise en service ainsi que les instructions pour l'entretien sont données dans les sections appropriées de ce manuel.

L'unité ne doit pas être exploitée dans les conditions suivantes :

- L'unité est située dans un environnement à risque d'atmosphère explosive (ne s'applique pas aux unités ATEX).
- L'unité est placée à proximité de champs magnétiques.
- L'air entrant dans l'unité contient des gaz agressifs ou des particules chimiques, ou la température de l'air est inférieure à -30°C et supérieure à +50°C, ou l'humidité de l'air d'évacuation est trop élevée (non destiné à l'évacuation d'air humide, par exemple, exploitation de piscine, etc.).

Il n'est pas possible d'entrer dans l'unité ou d'effectuer des travaux sur celle-ci si les points suivants ne sont pas remplis :

- L'unité doit être déconnectée de l'alimentation électrique.
- État de repos de toutes les parties tournantes (ventilateurs, échangeurs de chaleur à récupération rotatifs, etc.).
- Pour les ventilateurs et moteurs électriques équipés d'onduleurs, un temps d'attente minimum de 15 minutes est requis en raison de la tension résiduelle.
- Prévention contre le démarrage accidentel de l'unité (par exemple, un interrupteur de service verrouillable).
- Les échangeurs de chaleur et les parties du système hydraulique doivent être refroidis à la température ambiante, la température de surface maximale étant de +40°C.
- La pression des systèmes de pression doit être équilibrée à la pression ambiante.
- Le personnel doit être équipé d'équipements de protection appropriés.
- Il ne doit pas y avoir d'atmosphère explosive dans l'unité.

5. MANIPULATION, TRANSPORT ET STOCKAGE

MANIPULATION, TRANSPORT ET STOCKAGE

Manipulations autorisées :

- Transport et manipulation avec un transpalette.
- Transport et manipulation avec un chariot élévateur.
- ATTENTION : La chambre n'est pas toujours équilibrée en termes de poids. Il est nécessaire d'adapter la manipulation et la hauteur de levée en conséquence !
- Le transport et la manipulation de la chambre sur une palette non réutilisable doivent se faire avec les fourches du chariot élévateur ou du transpalette toujours sous la palette entière.
- ATTENTION : La chambre n'est pas toujours équilibrée en termes de poids. Il est nécessaire d'adapter la manipulation et la hauteur de levée en conséquence !
- Pour KJM, la manipulation sans cadre de base à l'aide de sangles.
- Pour KJM et CPV, manipulation de l'unité à l'aide de tubes en acier et de sangles.

MANIPULATION, TRANSPORT ET STOCKAGE POUR CPX

- Les unités sont livrées en blocs compacts.
- Les unités sont livrées emballées dans un film plastique, elles sont posées et emballées sur des palettes. Le mode d'emballage peut être convenu individuellement.
- Les unités sont stockées sur des palettes destinées à la manipulation avec des fourches de chariot élévateur ou de chariot à palettes.
- Lors de l'utilisation, les fourches du chariot doivent toujours être sous toute la chambre.
- L'unité ne peut être transportée qu'en position de travail horizontale.



• **ATTENTION** : le film plastique est un emballage de transport protégeant les chambres pendant le transport et ne doit pas être utilisé pour un stockage à long terme des chambres. Les variations de température pendant le transport peuvent provoquer la condensation de la vapeur d'eau à l'intérieur de l'emballage, ce qui peut créer des conditions propices à la corrosion des matériaux utilisés dans les chambres (par exemple, corrosion blanche des éléments galvanisés). Il est donc nécessaire de retirer immédiatement cet emballage de transport après la fin du transport et de permettre l'accès de l'air aux chambres afin de sécher la surface des chambres.

• Lors du transport et du déplacement, les unités doivent être transportées uniquement à l'aide de chariots élévateurs ou de bandes de transport, et il est nécessaire de respecter les réglementations de sécurité appropriées (ČSN ISO 8792). Les unités ne peuvent être soulevées que par le bas. Lors du levage par grue, il est nécessaire d'utiliser des sangles passées sous l'unité, et pour les pièces plus grandes, il faut écarter les sangles en haut ou renforcer les endroits où la sangle pourrait provoquer une déformation de la chambre. Lors du transport avec un chariot élévateur, il est nécessaire de soutenir la chambre sur toute sa largeur afin d'éviter d'endommager le fond de l'unité.

Les manipulations autorisées sont illustrées sur les images suivantes.

• Lors de la réception, il est nécessaire de vérifier si le produit a été livré dans la configuration et la portée convenues et s'il n'a pas été endommagé lors du transport. En cas de dommages lors du transport, le récepteur doit enregistrer l'étendue des dommages sur le bon de livraison du transporteur. Le non-respect de cette procédure expose au risque de refus de réclamation pour les dommages causés par le transport.

• Les unités doivent être stockées dans des espaces secs, sans poussière, couverts contre la pluie et la neige, où la température ambiante ne descend pas en dessous de +5 °C et protégées contre les dommages mécaniques, la contamination et la corrosion causée par la condensation permanente de la vapeur d'eau sur la surface de l'unité.



• **ATTENTION** : Si l'appareil est suspendu pendant le transport, il est nécessaire de rester à une distance de sécurité de la charge, jamais sous la charge. Maintenez l'accélération et la vitesse de levage dans des limites sûres. Ne laissez jamais l'appareil suspendu plus longtemps que nécessaire !

Manipulations autorisées :

1. Transport et manipulation avec un chariot à palettes



L'unité est posée sur des palettes destinées à la manipulation avec des fourches de chariot élévateur ou de chariot à palettes. Lors de l'utilisation, les fourches du chariot doivent toujours être sous toute la chambre.

2. Transport et manipulation avec un chariot élévateur

L'unité est posée sur des palettes destinées à la manipulation avec des fourches de chariot élévateur ou de chariot à palettes. Lors de l'utilisation, les fourches du chariot doivent toujours être sous toute la chambre, voir les images.



ATTENTION : La chambre n'est pas toujours équilibrée en poids. Il est nécessaire d'adapter la manipulation et la hauteur de levage à cela !

3. Transport et manipulation de la chambre sur une palette non réutilisable

Lors de l'utilisation, les fourches du chariot élévateur ou du chariot à palettes doivent toujours être sous toute la palette.



ATTENTION : La chambre n'est pas toujours équilibrée en poids. Il est nécessaire d'adapter la manipulation et la hauteur de levage à cela !

6. MONTAGE ET INSTALLATION

Généralités

GÉNÉRALITÉS MONTAGE ET INSTALLATION

- Le montage des unités ne peut être effectué que par une personne autorisée. La personne effectuant le montage doit respecter les prescriptions techniques et légales du pays. Par exemple, ČSN EN 45004 loi 174/68 Sb.
- Le raccordement et la mise à la terre de l'équipement électrique du moteur et de toute l'installation électrique doivent être conformes, en particulier à ČSN 33 2190, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-5-54, aux réglementations en vigueur et à l'environnement donné en tenant compte du fonctionnement sûr.
- L'unité et ses accessoires ne peuvent être mis en service que par un technicien qualifié et formé, qui est familier avec l'équipement et les dangers qui y sont associés.
- Avant le montage de l'unité, il est nécessaire de vérifier la préparation de la construction, les paramètres du système de tension, la température et la pression des fluides réfrigérants (et pour KJM des fluides de chauffage), ainsi que l'intégrité et l'état de toutes les pièces de l'unité.
- Les éventuels défauts doivent être corrigés avant le montage.
- L'unité et ses accessoires doivent être connectés uniquement à une tension de réseau de 230 V / 400 V, 50 Hz.
- L'accès au tableau de distribution, auquel les ensembles sont connectés, doit être autorisé. Dans le tableau de distribution, les éléments de puissance (disjoncteurs, contacteurs, interrupteurs, etc.) doivent être clairement marqués par le numéro de l'équipement selon le projet VZT !
- Lors de la formation des opérateurs, la présence d'un représentant de l'entreprise de montage et de l'utilisateur est recommandée.



• **L'unité ne peut assumer aucune fonction du bâtiment, telle que la charge statique du bâtiment et ses éléments connexes pour le fonctionnement de l'unité, pour le placement de passerelles et de circuits électriques, de tableaux électriques, etc., à l'exception des exceptions discutées avec la société Mandík, a. s. En cas de non-respect de cette exigence, la garantie fournie par la société Mandík, a. s. sera annulée.**

- Lors du montage et de la manipulation de l'unité, il est recommandé de porter des gants de protection.
- Lors de la manipulation et du levage, les chambres de l'unité doivent être transportées uniquement à l'aide de chariots élévateurs ou de bandes de transport, et il est nécessaire de respecter les dispositions de sécurité appropriées. L'unité ne doit pas être transportée au-dessus des personnes ! Voir [Manipulation, transport et stockage pour KJM](#).
- Avant le montage, toutes les soutiens et renforts fournis avec l'unité pour le transport doivent être retirés.



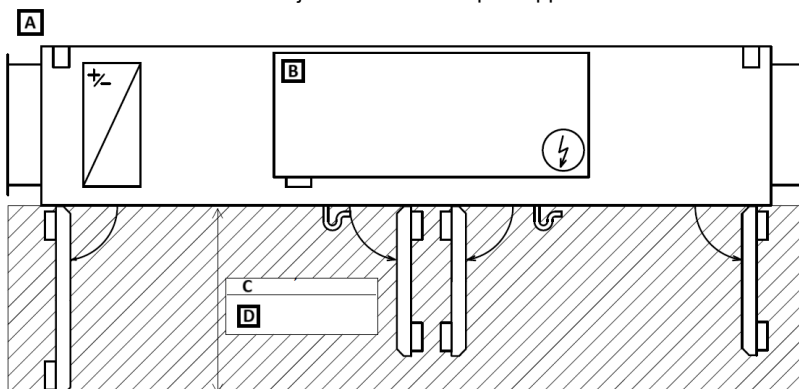
• **La pression de transport totale du ventilateur est dimensionnée sur les pertes de pression externes prévues - avant et après le ventilateur, voir la spécification technique de l'unité. Selon cela, il est nécessaire de respecter l'installation du conduit d ventilation - sans pertes de pression locales supplémentaires, qui pourraient entraîner un point de fonctionnement plus élevé du ventilateur après régulation, et donc une consommation électrique plus élevée des moteurs.**

Suspension de l'unité

MONTAGE ET INSTALLATION POUR CPX

SUSPENSION DE L'UNITÉ EN GÉNÉRAL

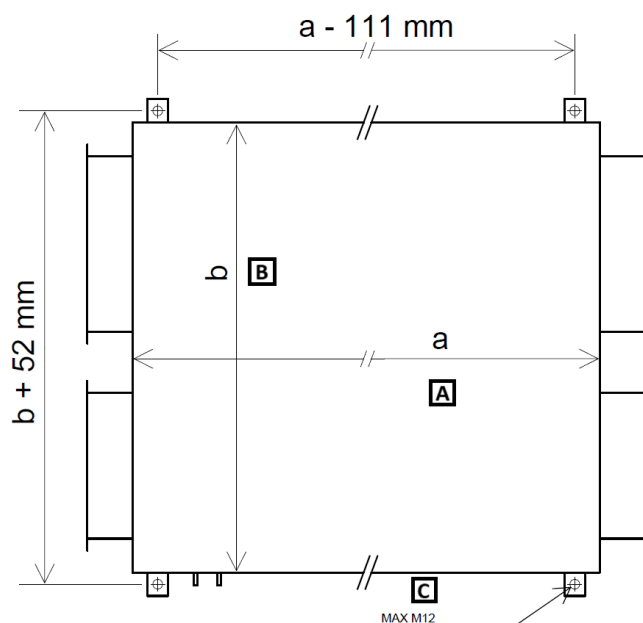
- Selon le type et la taille de l'unité, il est nécessaire de garantir un espace libre sous l'unité pour l'ouverture des portes sans obstacles – déterminé par la taille des portes spécifiques de l'unité.
- Lors du choix du « Système d'ouverture de porte coulissante » (voir Équipement supplémentaire et configuration), une hauteur libre minimale de 200 mm est requise.
- Pour les interventions de service, il est nécessaire de permettre l'accès à l'unité sur toute la surface au sol.
- Il est essentiel de veiller à respecter les déviations maximales d'horizontalité (0,5 % ~ 0,3°) des unités.
- La distance minimale des objets inflammables par rapport à l'unité est de 200 mm



- A: Face avant
 B: Panneau de commande
 C: Selon l'unité
 D: Longueur des plus grandes portes +50 mm

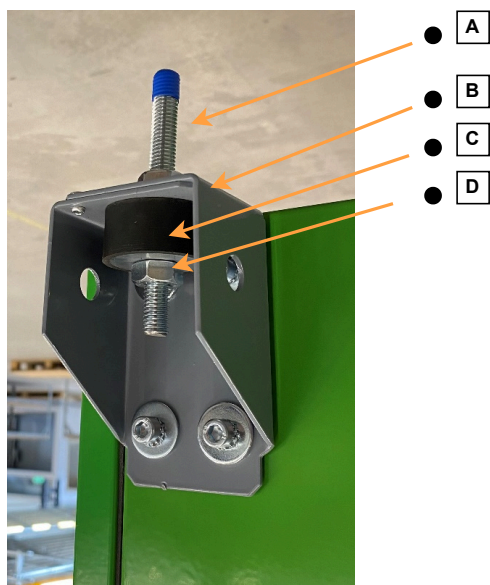
SUSPENSION DE L'UNITÉ

- La manipulation autorisée des unités de stockage est indiquée au [point 4](#).
- Choix des ancrages appropriés en fonction du poids de l'unité.
- L'unité comprend au total quatre suspensions avec Silentblocs – l'espacement des suspensions est illustré ci-dessous.



- A : longueur extérieure de l'unité
 B : largeur extérieure de l'unité
 C : tiges filetées

- Les unités doivent être suspendues sur des barres filetées solidement fixées. Des blocs d'amortissement/silentblocs doivent être placés entre les suspensions de l'unité et les barres filetées (voir l'image ci-dessous).
- Les barres filetées et les écrous ne font pas partie de la livraison. Il est recommandé d'utiliser un joint sous l'écrou.



- A: Tige filetée (max M12, non incluse dans la livraison)
 B: Suspension de l'unité
 C: Silentbloc (voir le dessin/image n°...)
 D: Écrou (non inclus dans la livraison)

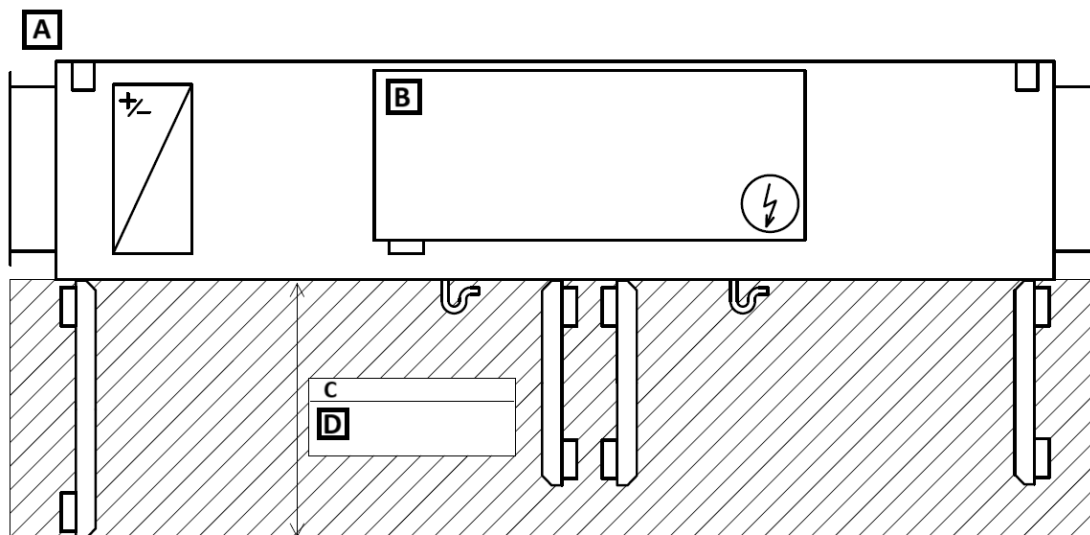
- La déviation maximale autorisée d'horizontalité est de 0,5 % (0,3°)
- Il faut tenir compte de la hauteur suffisante sous l'unité (par exemple, au-dessus des faux plafonds en plaques de plâtre) min 200 mm en raison de la hauteur suffisante du siphon, dont sont équipées les chambres d'évacuation des condensats, voir le paragraphe 0 MONTAGE DES SIPHONS.



- **Le non-respect de la stabilité ou de l'horizontalité du support peut entraîner une dégradation de la fonction de l'unité jusqu'à**

son endommagement, par exemple, le décalage de la roue du ventilateur par rapport à l'entrée d'air, la mauvaise fermeture des portes des chambres, etc.!

• Ci-dessous sont indiquées les distances minimales requises par rapport à l'unité:

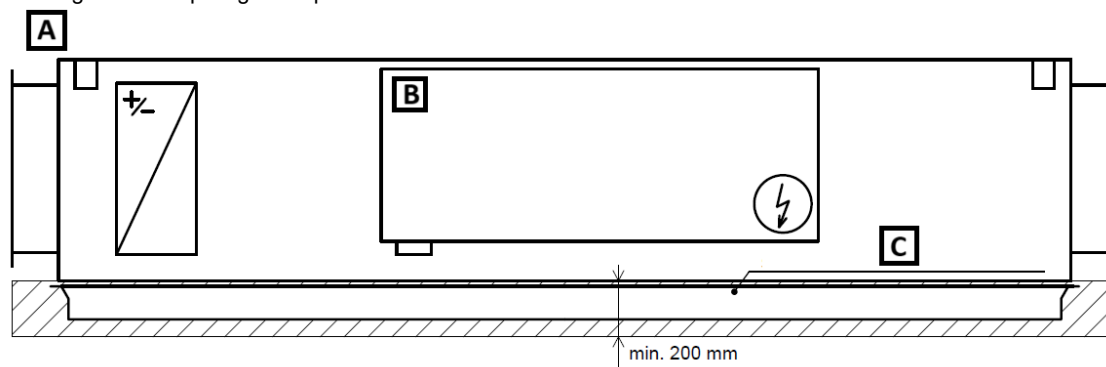


A : Face avant

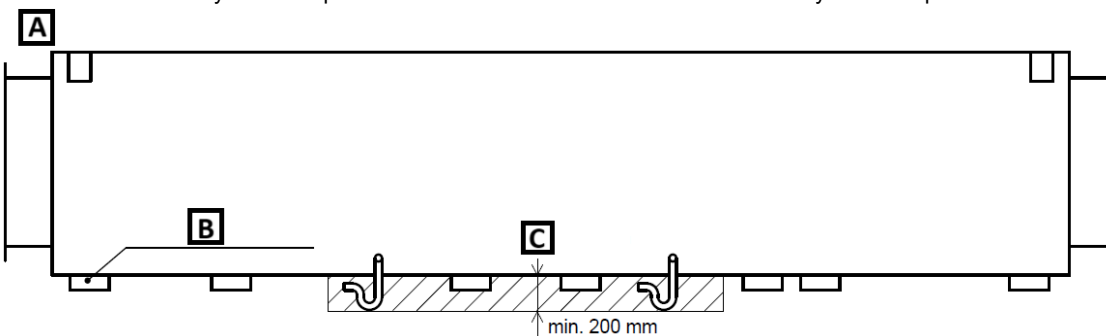
B : Armoire de commande

C : Selon l'unité

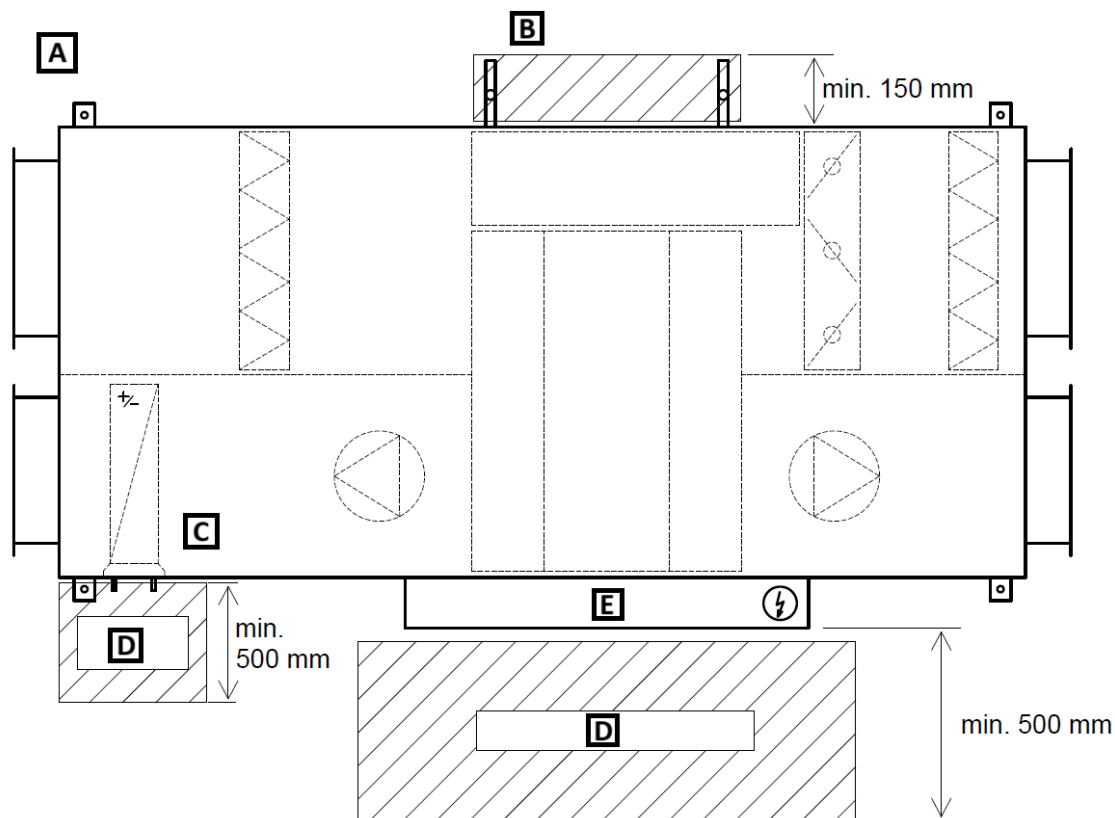
D : Longueur de la plus grande porte +50 mm



A : Face avant avec système de porte coulissante B : Armoire de commande C : Système de porte coulissante



A : Face arrière B : Poignée + charnière / poignée-charnière C : Siphon de drainage des condensats



A : Plan au sol B : Siphon de drainage des condensats C : Module de chauffage/refroidissement D : Espace de service E : Armoire de commande

ASSEMBLAGE DE L'UNITÉ EN GÉNÉRAL

Avant de placer l'unité, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes:

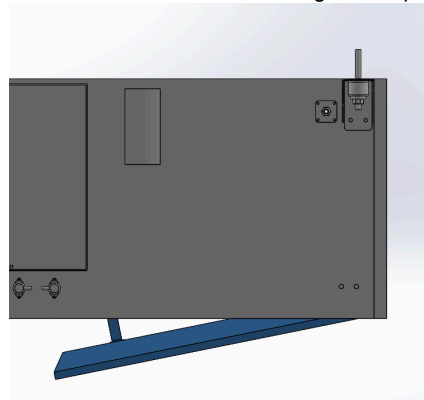
- Vérification de l'installation de l'unité et de la stabilité des tiges filetées – l'unité est sécurisée aux quatre points
- L'unité est placée horizontalement avec une déviation maximale autorisée (0,5 % ~ 0,3°)
- Des blocs d'amortissement/silentblocs sont insérés entre la suspension et la tige filetée
- Retirer le film d'emballage de l'unité
- Retirer les pièces insérées dans l'unité (boîtes en carton d'accessoires, éventuellement modules de régulation et autres accessoires) et les ranger dans un endroit sûr et sec

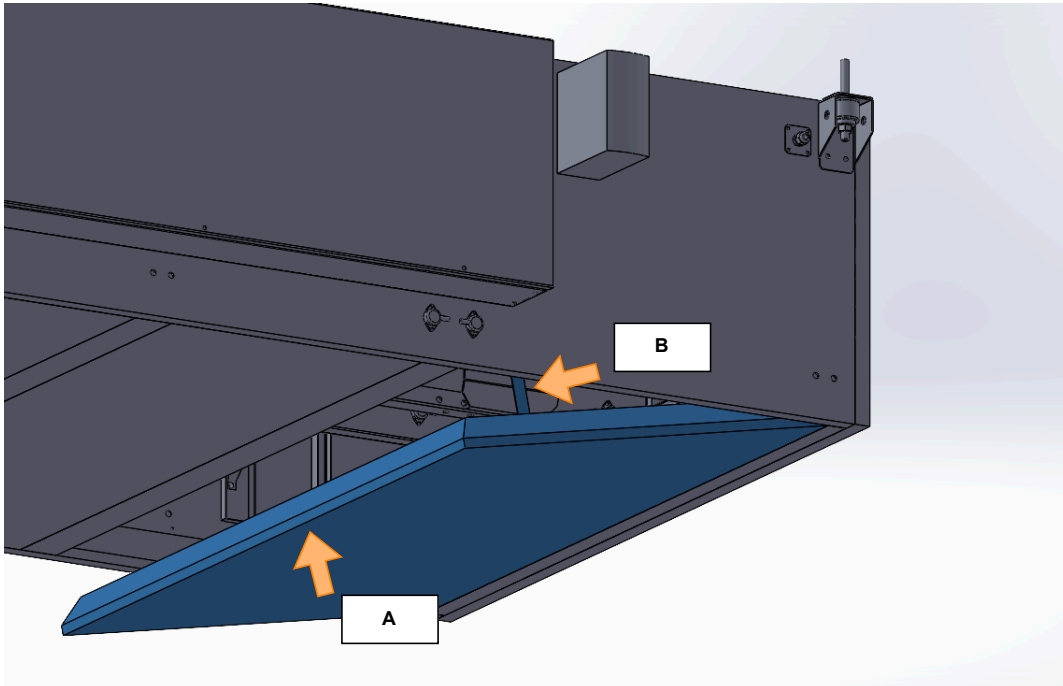
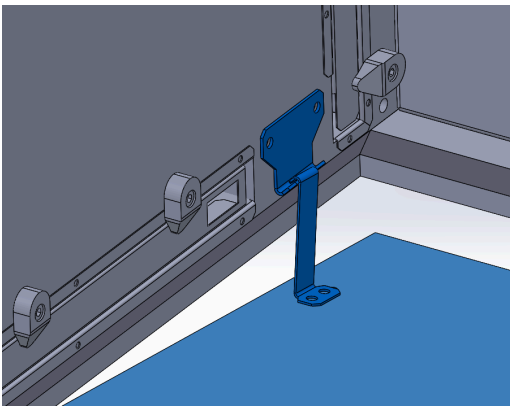
SÉCURISATION DES PORTES

- Les portes de l'unité sont équipées d'un dispositif de sécurité pour empêcher leur ouverture involontaire



- **Le dispositif de sécurité des portes est UNIQUEMENT sur la série marquée de pènes de ces portes (voir photo ci-dessous)**
- **La série marquée de ces portes est recommandée à déverrouiller en PREMIER**
- Après le déverrouillage des pènes, les portes s'ouvrent partiellement dans une position sécurisée; en soulevant les portes et en appuyant sur le mécanisme de verrouillage, il est possible d'ouvrir complètement les portes





A: Pousser
B: Soulever

RACCORDEMENT DE L'UNITÉ AU TUBAGE VENTILATION



Le raccordement de l'unité au tubage de ventilation est possible pour les sorties carrées uniquement à l'aide d'inserts d'amortissement, qui sont installés sur chaque entrée/sortie de l'unité (ils empêchent la transmission des vibrations), pour les sorties circulaires uniquement à l'aide de colliers circulaires avec joint, qui sont installés sur chaque entrée/sortie.

Le tubage de ventilation doit être raccordé sans tension, c'est-à-dire qu'il ne doit pas supporter par son poids l'insert d'amortissement et, par conséquent, l'unité.

La connexion à bride du tubage de ventilation et de l'insert d'amortissement doit toujours être correctement scellée.

Description des entrées/sorties de l'unité:

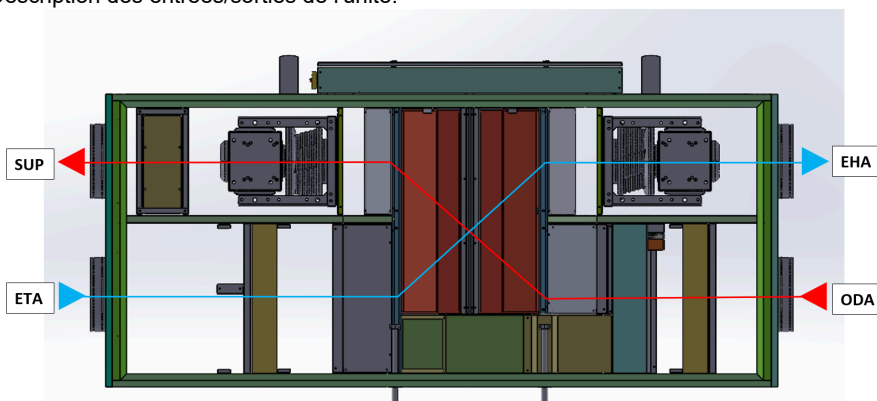


Fig 1 sorties, version gauche de l'unité CPX, vue de dessous

SUP – entrée dans la pièce	ETA – sortie de la pièce
EHA – air usé dans l'atmosphère	ODA – air extérieur frais

RACCORDEMENT DU SIPHON D'ÉVACUATION DU CONDENSAT



L'évacuation du condensat doit être raccordée via un siphon avec une hauteur de colonne d'eau suffisante pour garantir un fonctionnement sans défaut.

Le siphon raccordé en dépression doit toujours être rempli d'eau avant d'être mis en service et après une longue période d'arrêt afin que le condensat puisse s'écouler.

Le tuyau derrière le siphon ne doit pas être directement raccordé au tuyau d'égout.

La hauteur de l'unité par rapport au sol/de la surface doit toujours être ajustée selon la hauteur requise du siphon.

En cas d'installation du siphon en extérieur, il est nécessaire de tempérer son trajet, par exemple, avec un câble de chauffage électrique.

Le bon réglage de la hauteur du siphon selon la valeur de pression est le suivant:

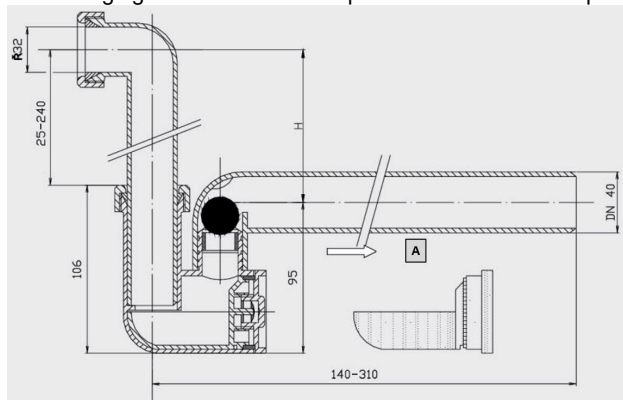


Fig 2 Siphon à dépression avec boule HL136NGG

A: Insert de nettoyage

Peut être utilisé pour une dépression jusqu'à 2300 Pa.

$H=P/10$ (P = valeur de pression indiquée dans la spécification technique de l'unité [Pa])

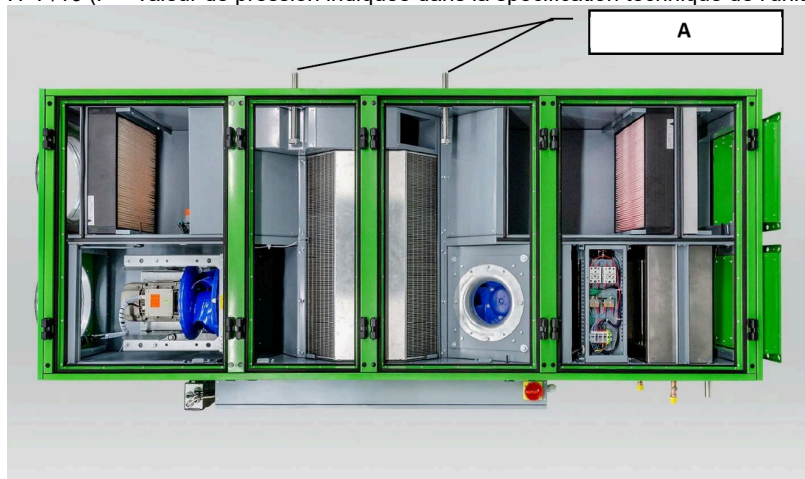


Fig 3 Emplacement de raccordement du siphon

A: Connexion du siphon

RACCORDEMENT DU CHAUFFAGE/REFROIDISSEUR À EAU



Tous les tuyaux doivent être fixés indépendamment des échangeurs. Les réseaux de tuyaux de fluides actifs ne doivent pas

exercer leur poids et leurs forces de dilatation sur les blocs de l'unité ou sur les échangeurs. Les raccords doivent être réalisés de manière à ce que la dilatation des tuyaux due à la température n'entraîne pas une charge excessive sur les colliers.

Le serrage des raccords doit se faire à l'aide de deux clés. Dans le cas contraire, une déformation des filetages est à craindre!

La vanne d'évacuation d'air, si elle n'est pas montée, doit être placée au point le plus élevé de l'entrée d'eau chaude/froide. L'échangeur doit toujours être raccordé en contre-courant!

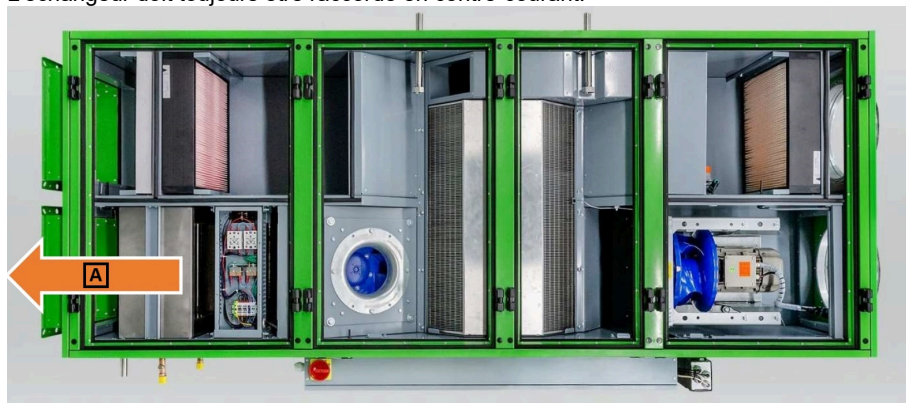


Fig 4 Version gauche de l'unité

A: Alimentation en air

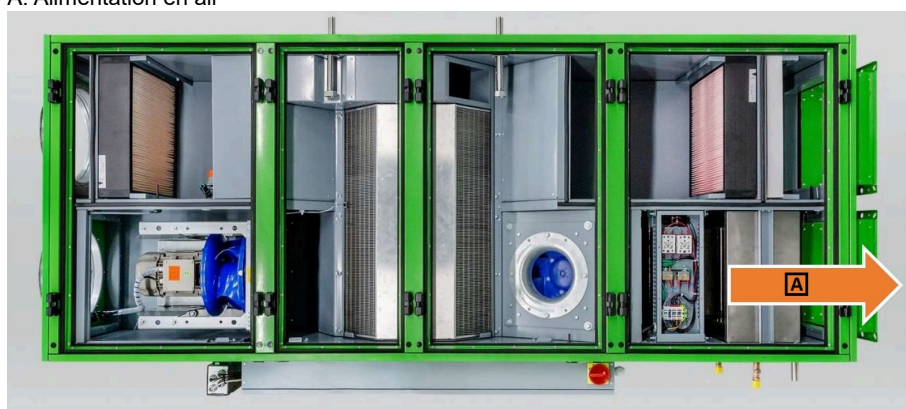


Fig 5 Version droite de l'unité

A: Alimentation en air



Le thermostat capillaire anti-gel fait partie de l'unité et est déjà monté et raccordé au système de gestion technique de la production.

Le nœud de mélange pour la régulation de la puissance thermique, s'il fait partie de la livraison, est inclus dans une boîte en carton.

Le manuel d'installation et de maintenance est inclus dans l'emballage du nœud de mélange. Ce manuel contient les informations nécessaires pour un montage sécurisé, une mise en service et un entretien.

L'eau pour les échangeurs d'eau ne doit pas contenir d'impuretés provoquant des obstructions, en particulier des produits de corrosion de parties en acier et en fonte. Pour éviter la formation de ces impuretés, il est nécessaire d'utiliser de l'eau chimiquement traitée avec des paramètres selon la norme ČSN 07 7401.

Exposant hydrogène pH 7 – 9

- Dureté de l'eau 1,0 mval/l

- Contenu en chlorures max. 30 mg/l

Contenu en phosphates, exprimé en P_2O_5 , min. 15 \text{mg}/l

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



Toute intervention dans le tableau électrique ou raccordement des composants fournis ne peut être effectuée que par un professionnel qualifié conformément à la réglementation en vigueur du pays dans lequel l'unité est mise en service!



Les composants individuels de l'unité sont normalement déjà électriquement connectés aux bornes du régulateur et testés

(ventilateurs, capteurs, servomoteurs, thermostats, manostats, chauffage électrique, ...).

Il est uniquement nécessaire de raccorder les périphériques fournis (télécommande POL822, panneau tactile, capteur de CO₂, capteur de température de tuyau, nœud de régulation, etc.). Tous les schémas de raccordement sont indiqués dans la documentation de projet jointe à l'unité « Mesure et régulation KJ MANDIK ».

L'alimentation principale de l'unité pour l'alimentation électrique est normalement assurée par le bâtiment. Après avoir amené le câble de puissance à travers le passe-câble dans le tableau électrique, il est nécessaire de le raccorder aux bornes. Sur le côté du tableau électrique se trouve le disjoncteur principal.

Pour raccorder les périphériques fournis au bornier, utilisez les bornes à vis préparées, qui sont situées au-dessus du disjoncteur principal



Le schéma de raccordement de l'alimentation principale pour la variante avec le chauffe-eau est indiqué dans le schéma en annexe D.

Le schéma de raccordement de l'alimentation principale pour la variante avec le chauffe-eau électrique est indiqué dans le schéma en annexe E.

Le schéma de raccordement des périphériques – capteur de CO₂, télécommande POL822, capteur de température d'air entrant est indiqué dans le schéma en annexe F.

7. OPÉRATIONS AVANT LA MISE EN SERVICE

PROCÉDURES AVANT MISE EN SERVICE

GÉNÉRAL



• L'unité ne peut être mise en service que par une personne dûment formée et en respectant toutes les réglementations de sécurité applicables.

- Avant la mise en service de l'unité, il est nécessaire de compléter toutes les étapes des instructions de montage.
- Avant la mise en service de l'unité, il est indispensable de suivre les étapes des paragraphes suivants et de consigner ces opérations dans des rapports appropriés, qui seront ajoutés à la documentation d'exploitation, et une copie sera envoyée à MANDIK, a.s. ou à l'adresse e-mail du centre de service service@mandik.cz.
- Lors de la vérification des différentes parties de l'unité, il est possible d'utiliser le paragraphe ci-dessous avec des instructions étape par étape, conçu comme un rapport qui peut servir d'outil utile lors de la mise en service.

Numéro de commande :		Utilisateur :	
Date :		Metteur en service :	
Nom du projet :			
		Numéro de série :	
Adresse :			
Date de la première mise en service :		Position :	

Procédures pour l'unité en général :

Numéro de procédure	Description de la procédure de maintenance	Exécution de la procédure		Valeur mesurée ou réglée *	Remarque
		OUI	NON		
1.01.	Vérification de l'installation de l'unité - au sol/suspendue selon les instructions de montage.				

Numéro de procédure	Description de la procédure de maintenance	Exécution de la procédure	Valeur mesurée ou réglée *	Remarque
1.02.	Vérification de la propreté de la chambre intérieure - sans objets étrangers ni débris de construction.			
1.03.	Vérification du raccordement des conduits de ventilation aux inserts d'amortissement selon les instructions de montage.			
1.04.	Vérification de la lisibilité et de la propreté des plaques d'identification et de sécurité. Nettoyage éventuel.			
1.05.	Pour KJM : Vérification de la fermeture de l'unité - portes, panneaux de service.			
1.06.	Pour KJM : Vérification de l'ordre des chambres dans l'unité selon la documentation technique.			
1.07.	Pour KJM : Vérification de l'absence de dommages extérieurs ou intérieurs sur les chambres.			
1.08.	Pour KJM : Vérification des excentriques de connexion entre les chambres - en position "serré".			
1.09.	Pour KJM : Vérification de l'étanchéité des connexions des chambres - visuellement, selon les instructions de montage.			
1.10.	Pour KJM : Vérification de l'étanchéité globale de l'unité - visuellement (portes, panneaux de service, panneaux fixes, ...)			
1.11.	Pour KJM : Vérification de l'installation des auvents pour les unités extérieures selon les instructions de montage.			
1.12.	Pour KJM : Vérification de la fermeture de l'unité - portes, panneaux de service.			
1.13.	Pour CPV&CPX : Vérification de la propreté et de l'intégrité des éléments filtrants.			
1.14.	Pour CPV&CPX : Vérification de la rotation libre de la roue du ventilateur.			
1.15.	Pour CPV&CPX : Vérification de l'étanchéité des connexions des conduites de fluide actif/noeud de mélange dans l'échangeur.			
1.16.	Pour CPV&CPX : Vérification du désembuage de l'échangeur.			
1.17.	Pour CPV&CPX : Vérification des raccords pour éviter que la dilatation thermique des tuyaux ne provoque des tensions.			

Numéro de procédure	Description de la procédure de maintenance	Exécution de la procédure		Valeur mesurée ou réglée *	Remarque
1.18.	Pour CPV&CPX : L'eau de l'échangeur thermique ne doit pas contenir d'impuretés susceptibles de boucher les tuyaux.				
1.19.	Pour CPV&CPX : Vérification des efforts sur les raccords de l'échangeur - aucun composant du système d'alimentation en eau chaude ne doit exercer de tension.				
1.20.	Pour CPV&CPX : Vérification du raccordement de l'échangeur en contre-courant - selon les instructions de montage.				

PROCÉDURES POUR L'UNITÉ EN GÉNÉRAL - ÉLECTRICITÉ ET MaR

Numéro de procédure	Description de la procédure de maintenance	Exécution de la procédure		Valeur mesurée ou réglée *	Remarque
		OUI	NON		
1.20.	Pour CPV&CPX : Vérification du raccordement et de l'état de l'alimentation principale.				
1.21.	Pour CPV&CPX : Vérification du raccordement et de l'état des périphériques - capteurs externes, télécommande, ...				
1.22.	Pour CPV&CPX : Vérification du raccordement et de l'état du noeud de mélange du réchauffeur, si inclus.				
1.23.					
1.24.					
1.25.					
1.26.					
1.27.					
1.28.					
1.29.					
1.30.					

PROCÉDURES SPÉCIALES :

Numéro de procédure	Description de la procédure de maintenance	Exécution de la procédure		Valeur mesurée ou réglée *	Remarque
		OUI	NON		
1.31.					
1.32.					
1.33.					
1.34.					

À.....le.....		
_____		_____
Tampon et signature du technicien de service :		Tampon et signature du représentant autorisé de l'exploitant de l'équipement
_____		_____
Nom et numéro du technicien de service Nom du représentant autorisé de l'exploitant en lettres majuscules		Nom du représentant autorisé de l'exploitant en lettres majuscules.

*Inscrire la valeur uniquement lorsque la mesure d'une variable est nécessaire.

PROCÉDURES AVANT MISE EN SERVICE UNIQUEMENT POUR CPV & CPX

CONFIGURATION DU SYSTÈME MaR POUR LA MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ

Le système MaR est entièrement installé, pré-réglé et testé en usine pour la configuration de l'unité.

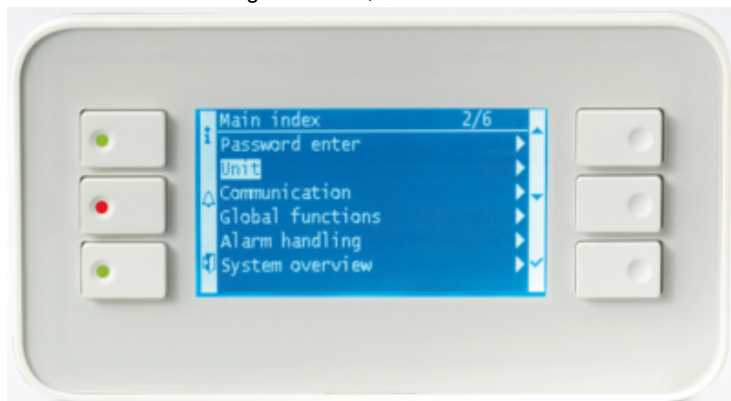


Pour la mise en service, il suffit de régler le débit d'air en modifiant le pourcentage de la puissance des ventilateurs EC et de configurer le programme horaire avec les modes "Réduction"/"Confort".

La puissance des ventilateurs est par défaut réglée en usine sur le débit d'air nominal de l'unité.

Les modifications éventuelles des paramètres du régulateur peuvent être effectuées :

1. via l'interface web du régulateur et un ordinateur portable. Pour connecter facilement l'ordinateur portable au régulateur, utilisez la prise Ethernet située à côté de l'interrupteur principal. L'adresse IP du régulateur est 192.168.1.42.
2. via le contrôleur intégré POL871, s'il est inclus dans la livraison.



Pour modifier les paramètres et naviguer dans le menu du régulateur Siemens Climatix, consultez le "Manuel détaillé pour la commande e la mise en service Climatix", disponible sur :

<https://mandik.cz/nos-produits/centrales-de-traitement-d'air/systeme-de-mesure-et-de-contrôle> ☑ dans la section Manuels et autres, document MaR Manuel d'utilisation Climatix.

8. MISE EN SERVICE

MISE EN SERVICE

OPÉRATIONS AVANT LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Avant la première mise en service, les opérations suivantes doivent être effectuées :

- opérations avant la mise en service selon [le paragraphe 6 précédent](#).
- révision initiale de l'installation électrique
- définir le point de fonctionnement des ventilateurs (vitesse éventuellement fréquence) conformément aux valeurs de la spécification technique de l'unité.

Lors de la première mise en service de l'unité, il est nécessaire de vérifier les éléments suivants :

OPÉRATIONS LORS DE LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE



Les ventilateurs ne doivent pas être démarrés lorsque les clapets de fermeture dans l'unité ou les clapets de régulation dans le circuit de tuyauterie sont fermés. Il convient d'éviter les chocs de pression générés lors des tests de fonctionnement des clapets anti-incendie ou autres avec un court délai de transition vers la position fermée.

Le premier démarrage d'essai de l'unité ne devrait pas dépasser 30 minutes. Ensuite, l'unité et toutes ses sections doivent être à nouveau vérifiées de manière complète.

Après la première mise en service, il est nécessaire de nettoyer tous les filtres d'entrée ou éventuellement de les remplacer par des neufs.

Lors de la première mise en service, les vérifications suivantes doivent être effectuées :

Unité en général :

- Vérifier qu'aucun bruit mécanique inapproprié n'est audible.
- Contrôle des vibrations excessives de l'unité.
- Étanchéité de la chambre de l'unité et étanchéité de toutes les traversées supplémentaires du carénage de l'unité.
- Les clapets d'air frais (ODA) et d'air usé (EHA) sont ouverts.

Chauffage à eau :

- Étanchéité des raccordements du circuit hydraulique au échangeur.

Chauffage électrique :

- La vitesse du flux d'air ne doit pas descendre en dessous de 1 m/s.

Refroidisseur à eau :

- Étanchéité des raccordements du circuit hydraulique au échangeur.

Refroidisseur direct :

- Étanchéité des raccordements du circuit hydraulique au échangeur. Échangeur à plaques :
- Bon fonctionnement (ouverture) du clapet de dérivation selon la puissance requise de l'échangeur.
- Bon fonctionnement du siphon de drainage des condensats (hauteur, remplissage d'eau).

PREMIÈRE MISE EN SERVICE DE L'UNITÉ



Après avoir satisfait à tous les points précédents (montage et installation, opérations avant la première mise en service, ...), il est possible de mettre l'unité en service d'essai :

1. Raccordement de l'alimentation - câble d'alimentation dans la prise.
2. Mise sous tension de l'unité à l'aide de l'interrupteur de service – en tournant en position « 1 ».
3. Démarrage de l'unité :
 - voir annexe B. DÉMARRAGE RAPIDE DE L'UNITÉ - WEB/CONTRÔLEUR HMI POL871
 - voir annexe C. DÉMARRAGE RAPIDE DE L'UNITÉ - CONTRÔLEUR POL822.
4. Régulation des performances de l'air – voir paragraphe 8.4.
5. Réglage du programme horaire – selon le manuel : « Manuel détaillé pour le contrôle et la mise en service du Climatix », disponible sur : [Système de mesure et de régulation](#) ☑ dans la section Manuels et autres, document MaR Manuel de contrôle Climatix.

RÉGULATION DES PERFORMANCES DE L'AIR DE L'UNITÉ

Lors de la première mise en service et après avoir effectué les opérations du paragraphe précédent 8.3, il est nécessaire de vérifier les performances de l'air de l'unité selon les spécifications, ou éventuellement de modifier la vitesse des ventilateurs EC.



Le réglage rapide de la performance du ventilateur d'entrée/sortie est indiqué dans l'annexe A. **RÉGLAGE RAPIDE DE LA PERFORMANCE DES VENTILATEURS - WEB/CONTRÔLEUR HMI POL871.**

La mise en service de l'unité (mode de fonctionnement) est indiquée dans l'annexe B. **DÉMARRAGE RAPIDE DE L'UNITÉ - CONTRÔLEUR HMI POL871.**

ou

La mise en service de l'unité (mode de fonctionnement) est indiquée dans l'annexe C. **DÉMARRAGE RAPIDE DE L'UNITÉ - CONTRÔLEUR POL822.**

Pour mesurer la performance de l'air du ventilateur, respectivement sa pression différentielle, l'unité est équipée de sondes de prélèvement comme indiqué sur l'image suivante.

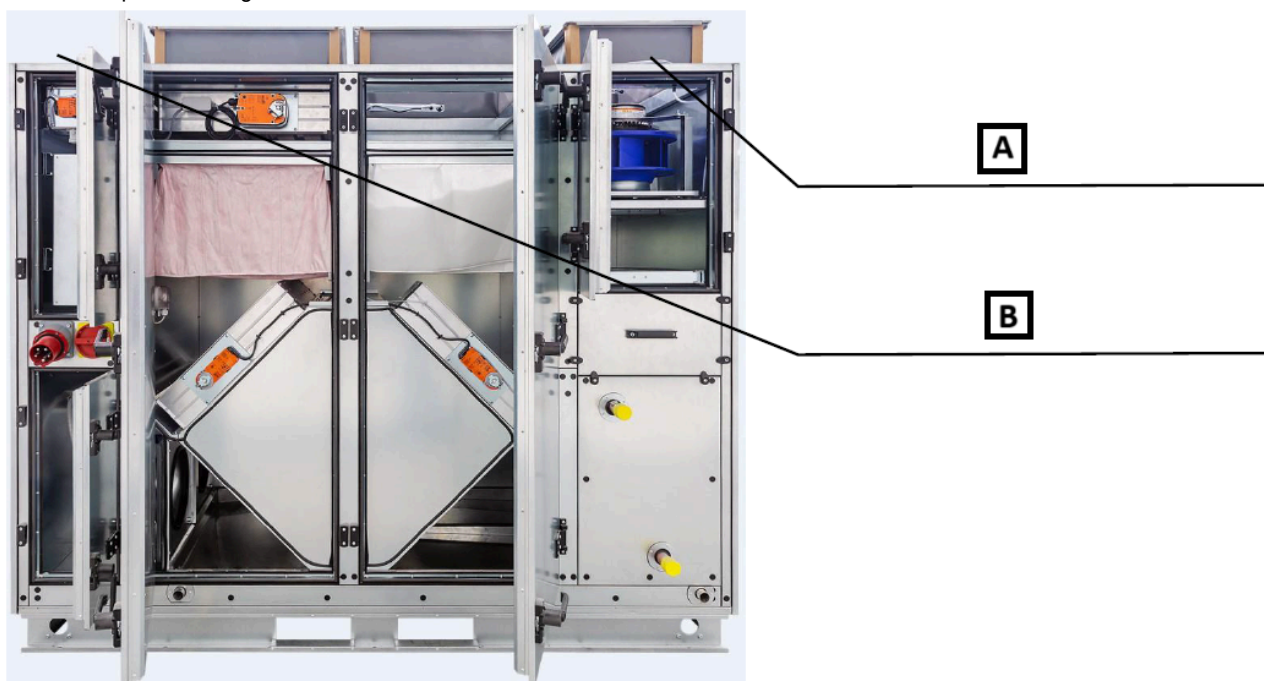


Fig 8a Configuration droite de l'unité **CPV** (pour la configuration gauche, les sondes des ventilateurs sont inversées)

A : Sonde **du ventilateur d'entrée** pour mesurer la pression différentielle.

B : Sonde **du ventilateur d'extraction** pour mesurer la pression différentielle.

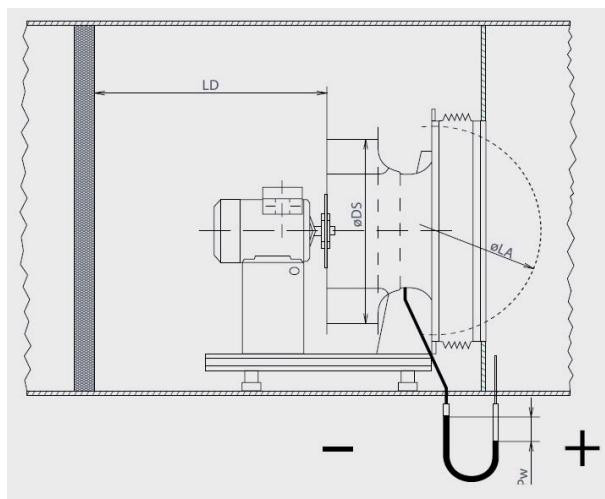


Fig 8b Configuration droite de l'unité **CPX** (pour la configuration gauche, les sondes des ventilateurs sont inversées)

A : Sonde **du ventilateur d'entrée** pour mesurer la pression différentielle.

B : Sonde **du ventilateur d'extraction** pour mesurer la pression différentielle.

Après la mesure de la pression différentielle [Pa], la performance de l'air [m^3/h] est calculée selon le facteur k du ventilateur donné et les formules indiquées sur l'étiquette du ventilateur. Sinon, la performance de l'air peut être calculée comme suit :



Connexion de l'appareil de mesure.

Fan type:	Dsa:	K faktor:
[-]	[mm]	[-]
25	257	60
28	286	75
31	320	95
35	360	121
40	406	154
45	457	197
50	514	252

K-facteurs des roues libres des ventilateurs. Valable pour une densité d'air de 1,2 kg/m³.

$\dot{V} = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$ Formule pour le calcul de la performance de l'air [m³/h].

k = facteur k (tableau ci-dessus), Δp_w = différence de pression mesurée [Pa].

Pour corriger l'écart entre la performance de l'air mesurée et la performance requise indiquée dans le projet (spécification technique), il est nécessaire d'ajuster la vitesse du ventilateur en modifiant la puissance du ventilateur [%]. Une augmentation de la puissance = augmentation de la performance de l'air, et vice versa.

Lors de la régulation, tous les clapets doivent être en position ouverte maximale.



Si la performance de l'air requise ne peut pas être atteinte, cela indique qu'il faut vérifier l'unité (encrassement interne, résistances locales de pression étrangères) ou le circuit de tuyauterie (résistances locales de pression étrangères, la perte de pression externe projetée ne correspond pas à la réalisation réelle de la tuyauterie), etc.

Il est nécessaire de consigner l'enregistrement de la régulation de l'unité dans le protocole approprié.

Les résultats des valeurs mesurées sont conformes si l'écart entre les valeurs mesurées et les valeurs dans la spécification technique de l'unité ne dépasse pas +10 %.

Il est toujours nécessaire de réguler les performances de l'air selon les rapports de pression donnés par le projet ou le type d'exploitation de l'espace climatisé – ventilation à pression équilibrée/surpression/sous-pression.

Le protocole de régulation doit contenir les informations suivantes :

- Identification de l'équipement (numéro de commande, numéro de série, position dans le projet)
- Informations sur la personne effectuant la régulation, y compris la signature ou le tampon
- Paramètres nominaux de l'équipement (performances de l'air, charge de courant des moteurs électriques des ventilateurs – valeurs nominales)
- Instruments de mesure utilisés
- Schéma fonctionnel de l'équipement, y compris le schéma des lignes de conduits avec dimensions et description de leurs parties (éléments insérés – silencieux, filtres, etc., volets de régulation, dérivations, coudes, etc.)
- Liste et valeurs des points de mesure
- Calendrier des étapes de la régulation (démarrage de l'unité, arrêt de l'unité)
- Conditions climatiques lors de l'exploitation de l'équipement (températures et humidités d'entrée/sortie de l'air entrant et sortant)
- Enregistrement du fonctionnement et de l'état des différentes parties de l'unité mentionnées au paragraphe 7.1
- Enregistrement des défauts constatés
- Enregistrement de l'évaluation de l'essai (résultat, date, ...)
- Tableau des valeurs mesurées et réglées des différents ventilateurs (performances de l'air, courants, ...)

FORMATION DU PERSONNEL ET REMISE DE L'UNITÉ

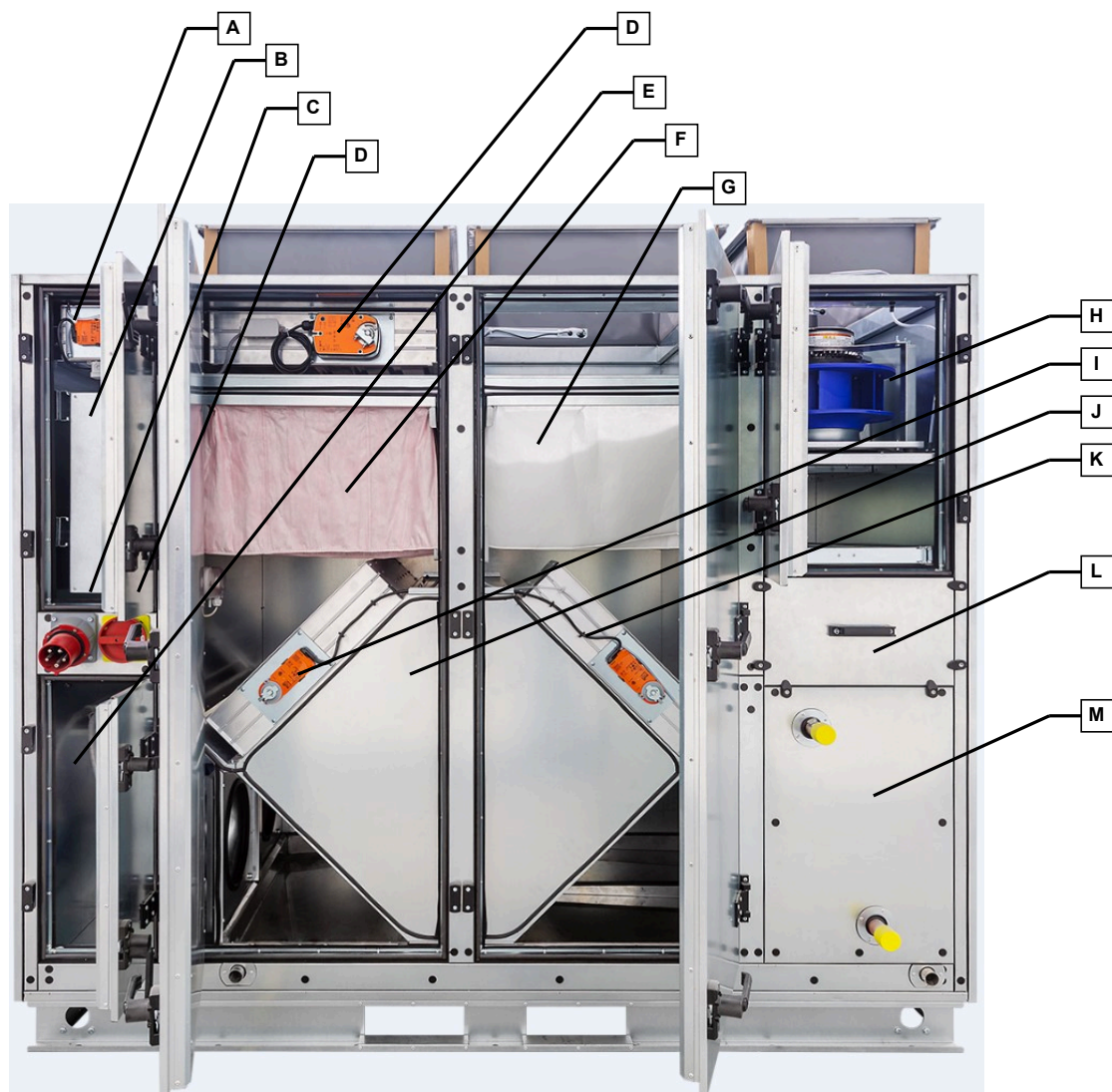
Lors de la formation, les étapes suivantes doivent être respectées :

- Formation de l'utilisateur pour l'exploitation et l'entretien de l'unité
- Rédaction d'un procès-verbal de formation. Une copie sera envoyée à la société MANDÍK, a.s. ou à l'adresse mail du service après-vent service@mandik.cz
- Formation sur l'utilisation et le réglage des paramètres utilisateur du régulateur Climatix du système MaR
- Rédaction d'un procès-verbal de formation du système MaR. Une copie sera envoyée à la société MANDÍK, a.s. ou à l'adresse mail du service après-vente service@mandik.cz
- Rédaction d'un procès-verbal de la régulation de l'unité. Une copie sera envoyée à la société MANDÍK, a.s. ou à l'adresse mail du service après-vente service@mandik.cz
- Remise de l'unité à l'utilisateur
- Rédaction d'un procès-verbal de remise de l'unité à l'utilisateur. Une copie sera envoyée à la société MANDÍK, a.s. ou à l'adresse mail du service après-vente service@mandik.cz

- Création d'un journal d'exploitation de l'équipement
- Remise de la documentation à l'utilisateur (manuels du fabricant, révisions de l'installation électrique, procès-verbal de formation pour l'exploitation et l'entretien, procès-verbal de formation du système MaR, procès-verbal de remise de l'unité, procès-verbal de régulation de l'unité).

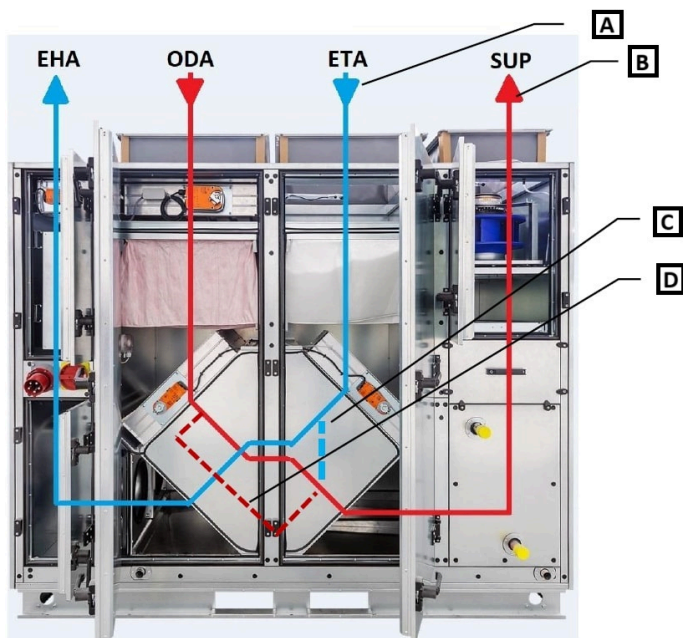
EXPLOITATION ET ENTRETIEN

DESCRIPTION DE L'UNITÉ – COMPOSANTS



Obr 11 Composants, exécution droite

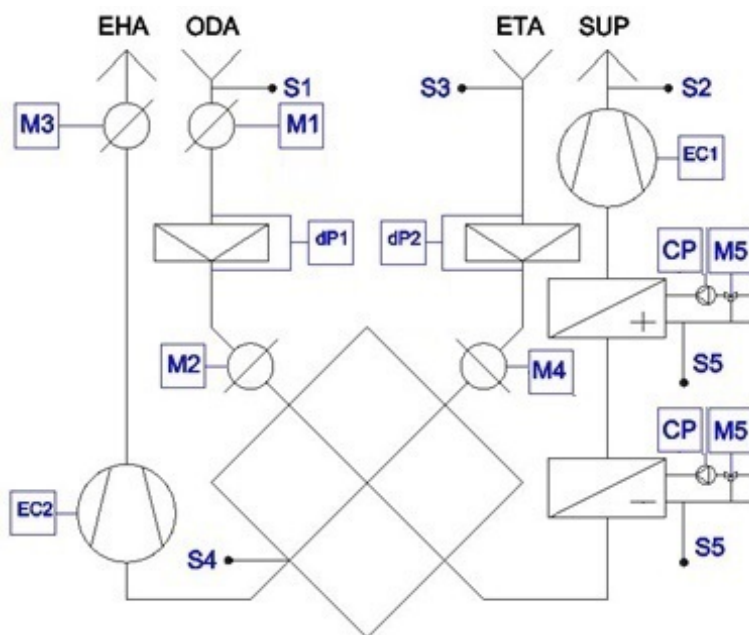
- A: VANNE DE FERMETURE - EHA
 B: ACCÈS AU TABLEAU ÉLECTRIQUE
 C: ALIMENTATION PRINCIPALE
 D: INTERRUPTEUR PRINCIPAL
 E: VANNE DE FERMETURE - ODA
 F: FILTRE - D'ALIMENTATION
 G: FILTRE - D'ÉVACUATION
 H: VENTILATEUR - D'ALIMENTATION
 I: VANNE BY-PASS
 J: BY-PASS ZZT
 K: VANNE DE MÉLANGE
 L: ÉCHANGEUR N° 2 (CHAUFFAGE)
 M: ÉCHANGEUR N° 1 (CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT)



Obr 12 Circulation de l'air, exécution droite

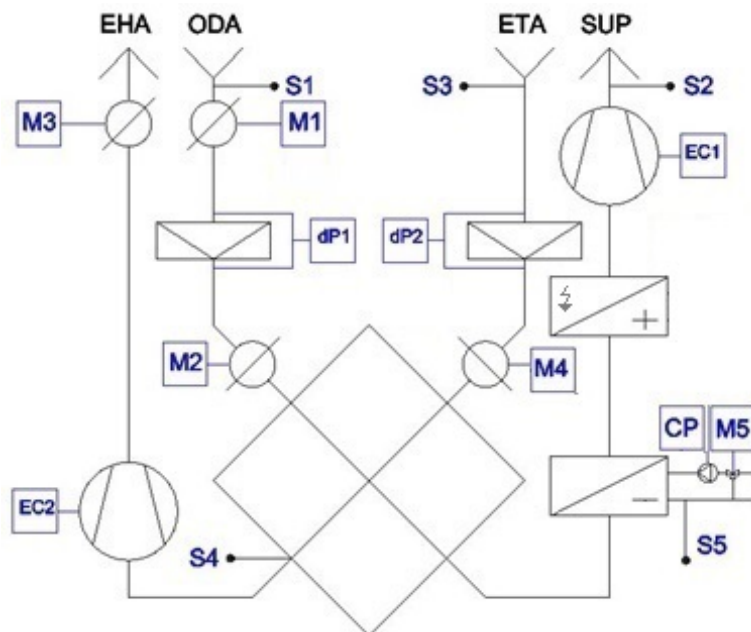
A: ETA = évacuation de l'espace
 B: SUP = alimentation dans l'espace
 C: mélange de l'air évacué avec l'air d'alimentation
 D: contournement de l'air frais

DESCRIPTION DE L'UNITÉ – SYSTÈME MaR



Obr 13 Système MaR, configuration avec chauffe-eau et mélange, exécution droite

EC1/EC2 – ventilateur EC d'alimentation/évacuation
 M1 – servomoteur de la vanne d'alimentation
 M2 – servomoteur de la vanne by-pass
 M3 – servomoteur de la vanne d'évacuation
 M4 – servomoteur de la vanne de mélange
 M5 – servomoteur de la vanne de mélange à 3 voies du chauffe-eau/du refroidisseur
 dP1 – interrupteur différentiel de pression du filtre d'alimentation
 dP2 – interrupteur différentiel de pression du filtre d'évacuation
 S1 – sonde de température de l'air frais
 S2 – sonde de température de l'air d'alimentation
 S3 – sonde de température de l'air évacué
 S4 – sonde de température de surveillance du givre du récupérateur ZZT
 S5 – sonde de température du retour d'eau du chauffe-eau/du refroidisseur
 CP – pompe de circulation du chauffe-eau/du refroidisseur



Obr 14 Système MaR, configuration avec chauffe-eau et mélange, exécution droite

- EC1/EC2 – ventilateur EC d'alimentation/évacuation
 M1 – servomoteur de la vanne d'alimentation
 M2 – servomoteur de la vanne by-pass
 M3 – servomoteur de la vanne d'évacuation
 M4 – servomoteur de la vanne de mélange
 M5 – servomoteur de la vanne de mélange à 3 voies du refroidisseur
 dP1 – interrupteur différentiel de pression du filtre d'alimentation
 dP2 – interrupteur différentiel de pression du filtre d'évacuation
 S1 – sonde de température de l'air frais
 S2 – sonde de température de l'air d'alimentation
 S3 – sonde de température de l'air évacué
 S4 – sonde de température de surveillance du givre du récupérateur ZZT
 S5 – sonde de température du retour d'eau du refroidisseur
 CP – pompe de circulation du refroidisseur

FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN GÉNÉRAL



Les intervalles d'entretien et de service prescrits pour chaque partie de l'unité doivent être respectés pour maintenir la validité de la garantie du fabricant MANDIK, a.s. et pour assurer un fonctionnement sans défaillance et en toute sécurité de l'unité.

Ces intervalles sont destinés aux unités standards dans des conditions de fonctionnement normales. Pour les unités qui fonctionnent différemment (fonctionnement 24 heures sur 24, températures de travail plus élevées, pollution de l'air ambiant plus élevée, etc.), les intervalles pour l'entretien et le service doivent être réduits d'au moins un niveau inférieur. Tout dépend des conditions de fonctionnement spécifiques, sur la base desquelles les intervalles seront déterminés lors de la mise en service, de la formation et de la remise de l'unité.

Tous les actes de service effectués, l'entretien, les révisions doivent toujours être consignés dans le journal de fonctionnement de l'unité. L'obligation de créer et de tenir un journal de fonctionnement incombe à la personne qui met l'unité en service. Les inscriptions sur les événements individuels sont effectuées par l'exploitant de l'unité.



SÉCURITÉ LORS DE L'ENTRETIEN :

- **ATTENTION** : TOUS LES TRAVAUX, L'ENTRETIEN ET LES INTERVENTIONS SUR L'ÉQUIPEMENT NE PEUVENT ÊTRE EFFECTUÉS QUE PAR DES PERSONNES QUALIFIÉES AVEC LES AUTORISATIONS APPROPRIÉES (PAR EXEMPLE INSTALLATION GAZ, INSTALLATION ÉLECTRIQUE, ETC.) !
- **ATTENTION** : LES TRAVAUX DE SERVICE ET L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT NE PEUVENT ÊTRE EFFECTUÉS QUE LORSQUE L'ÉQUIPEMENT EST ÉTEINT (DOIT ÊTRE PROTÉGÉ CONTRE LE DÉMARRAGE INVOLONTAIRE OU LE DÉMARRAGE PAR UNE AUTRE PERSONNE) !
- **ATTENTION** : AVANT D'ENTRER DANS L'ÉQUIPEMENT, TOUS LES ÉLÉMENTS ROTATIFS (VENTILATEURS, ...) DOIVENT ÊTRE À L'ARRÊT !
- **ATTENTION** : LES CHAUFFE-EAUX ÉLECTRIQUES, ÉCHANGEURS DE CHALEUR ET PARTIES DU SYSTÈME HYDRAULIQUE DOIVENT ÊTRE REFROIDIS À LA TEMPÉRATURE AMBIANTE, LA TEMPÉRATURE DE SURFACE MAXIMALE EST DE +40°C !
- **ATTENTION** : LA PRESSION DES SYSTÈMES DE PRESSION DOIT ÊTRE ÉGALISÉE À LA PRESSION AMBIANTE !

INTERVALLES D'ACTIONS POUR LE SERVICE ET L'ENTRETIEN

Les instructions détaillées pour le fonctionnement et les procédures d'entretien et de service sont fournies dans les paragraphes suivants 9.5 et pour les différentes parties de l'unité.

ACTIONS APRÈS SERVICE ET ENTRETIEN								
	Action de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Méthode de service/ élimination	Intervalles (mois)				
9. Volets de terminaison					1	3	6	12
9.01.	Vérification du libre fonctionnement des volets.	N	réparation/remplacement				✓	
9.02.	Vérification de la contamination des volets.	N	nettoyage				✓	

*état de fonctionnement de l'unité lors de la vérification

FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN DE L'UNITÉ EN GÉNÉRAL



Toutes les personnes effectuant l'entretien des unités de climatisation doivent être familiarisées avec le contenu des instructions d'entretien et se conformer aux recommandations qui y sont énoncées. Ces instructions ne constituent qu'une source d'information complémentaire et supposent la connaissance des règles d'installation et de fonctionnement des unités de climatisation MANDÍK, a.s. de la série CPV et le respect de toutes les exigences qui y sont contenues. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les éventuels dommages résultant du non-respect des règles d'installation et de fonctionnement ainsi que de ces instructions.

Les unités de climatisation sont des machines pour le transport et le traitement de l'air, nécessitant un entretien et un nettoyage réguliers. En fonction de l'ampleur et de l'objectif de l'équipement de ventilation dont elles font partie, ainsi que de la composition et de l'équipement de l'unité de climatisation elle-même, nous recommandons à l'exploitant d'élaborer un règlement local pour le fonctionnement et l'entretien respectant les exigences des règles d'installation et de fonctionnement ainsi que les instructions d'entretien des unités de climatisation MANDÍK, a.s. de la série CPV.

Tous les intervalles de temps mentionnés dans le texte suivant pour l'entretien ne sont que des indications et valables pour l'air contenant une quantité normale de polluants. Ces intervalles de temps peuvent être prolongés ou réduits, selon les conditions locales de fonctionnement, la nature de l'équipement et la pollution de l'air transporté. Ces intervalles ne peuvent également pas décharger l'exploitant de l'obligation de veiller chaque jour au fonctionnement sans défaut et en toute sécurité de l'unité.

Tous les éléments conçus pour être tirés, ouverts ou facilement démontés doivent être mis dans une position permettant un nettoyage approfondi de l'intérieur de l'unité. Les grosses saletés doivent être enlevées avec un aspirateur, et si nécessaire, nous utilisons un chiffon humide. En cas de saleté grasse, nous utilisons des produits de nettoyage neutres, puis nous essuyons à nouveau la surface avec un chiffon humide. Tout dommage aux surfaces peintes ou traces de corrosion doit être traité et réparé avec une peinture appropriée. Les pièces mobiles (charnières, poignées, etc.) doivent être traitées avec un spray lubrifiant si nécessaire. Toutes les portes de contrôle doivent être correctement installées et leur ouverture librement vérifiée. Selon les conditions de stockage de l'unité, il peut être nécessaire d'ajuster les portes en fonction des tolérances de réglage sur les vis des poignées et des charnières. On vérifie que les portes reposent correctement sur les surfaces avec joints. Les joints des portes doivent être contrôlés, et en cas de fuite, réparer ou remplacer.

Tous les intervalles de temps mentionnés pour l'entretien sont purement indicatifs et valables pour l'air contenant une quantité normale de contaminants. Ces intervalles de temps peuvent être prolongés ou raccourcis en fonction des conditions de fonctionnement locales, de la nature de l'équipement et de la pollution de l'air transporté. Ces intervalles ne dispensent pas l'exploitant de l'obligation de veiller quotidiennement au bon fonctionnement et à la sécurité de l'unité de climatisation.

Tous les éléments conçus pour être tirés, ouverts ou facilement démontés doivent être mis dans une position permettant un nettoyage approfondi de l'intérieur de l'unité. Les grosses saletés doivent être enlevées avec un aspirateur, et si nécessaire, nous utilisons un chiffon humide. En cas de saleté grasse, nous utilisons des produits de nettoyage neutres, puis nous essuyons à nouveau la surface avec un chiffon humide. Tout dommage aux surfaces peintes ou traces de corrosion doit être traité et réparé avec une peinture appropriée. Les pièces mobiles (charnières, poignées, etc.) doivent être traitées avec un spray lubrifiant si nécessaire. Toutes les portes de contrôle doivent être correctement installées et leur ouverture librement vérifiée. Selon les conditions de stockage de l'unité, il peut être nécessaire d'ajuster les portes en fonction des tolérances de réglage sur les vis des poignées et des charnières. On vérifie que les portes reposent correctement sur les surfaces avec joints. Les joints des portes doivent être contrôlés, et en cas de fuite, réparer ou remplacer.

VENTILATEURS



Avant d'effectuer toute intervention ou travail sur les ventilateurs, il est nécessaire d'attendre l'arrêt complet de la roue du ventilateur. Il est également essentiel d'empêcher un démarrage automatique ou accidentel par une autre personne ! Un interrupteur de sécurité sur le devant ou le côté de l'unité est prévu à cet effet (selon la disposition spécifique de l'unité).

Nous vérifions la propreté de la roue libre du ventilateur, la poussière grossière est enlevée avec un aspirateur, la poussière fine est essuyée avec un chiffon humide.

Maintenir la roue du ventilateur propre est très important, surtout pour préserver le meilleur équilibre possible. Tout dommage aux surfaces peintes ou traces de corrosion doit être traité et réparé avec une peinture appropriée.

Nous vérifions régulièrement les éventuels déséquilibres (vibrations), la fixation de la roue au moyeu, et du moyeu à l'arbre du moteur électrique. Nous vérifions également l'écart entre la roue libre et l'entrée du ventilateur, ainsi que le serrage de tous les raccords à vis sur le groupe moteur-ventilateur. Pour le moteur électrique, nous contrôlons les vibrations, le bruit des roulements, la surchauffe éventuelle, le serrage des bornes dans le boîtier de raccordement et l'intégrité de la mise à la terre de la chambre.

Lors de la maintenance, nous mesurons le courant du moteur, vérifions la tension et la symétrie des phases. Nous réparons les éventuels dommages de surface. Nous vérifions la bonne fixation du moteur électrique à la base et de tous les raccords à vis sur la base du groupe ventilateur.

FILTRES



La poussière déposée sur l'élément filtrant peut provoquer des réactions allergiques sur la peau, les muqueuses et les yeux, ou des difficultés respiratoires. Évitez tout contact avec la poussière accumulée. Lors de l'entretien et du remplacement des éléments filtrants, il est nécessaire de porter des vêtements de protection et, si besoin, des équipements de protection (masque respiratoire, etc.) !

Dans la section filtre, nous vérifions la propreté, toute poussière grossière est enlevée avec un aspirateur, la poussière fine est essuyée avec un chiffon humide. Ensuite, nous vérifions l'encrassement et l'étanchéité de l'ensemble de l'élément filtrant. Lors du remplacement des filtres, il est important d'éviter la contamination des autres parties de l'unité ou des nouveaux éléments filtrants par la poussière accumulée.

• Filtres à poches et filtres à cadres

Selon la classe de filtration des filtres utilisés et leur fréquence de remplacement, il est nécessaire de maintenir en stock au moins un jeu de filtres de rechange, sans dépasser leur durée de stockage maximale. Nous recommandons de définir l'intervalle de remplacement des filtres en fonction des observations faites lors du fonctionnement d'essai de l'unité. Cet intervalle peut être, selon les conditions locales, plus court ou plus long que l'intervalle d'entretien régulier. Cependant, la perte de charge maximale admissible pour le type d'élément filtrant utilisé ne doit en aucun cas être dépassée, et l'intervalle de 12 mois entre les remplacements ne doit pas être dépassé. En règle générale, tous les filtres sont remplacés en même temps.

Il est possible de régler manuellement une autre valeur de déclenchement de la pression différentielle en ajustant la valeur sur le manostat du filtre d'admission/d'évacuation. Les manostats sont situés sous les filtres, sur le côté de la chambre, voir l'image suivante.

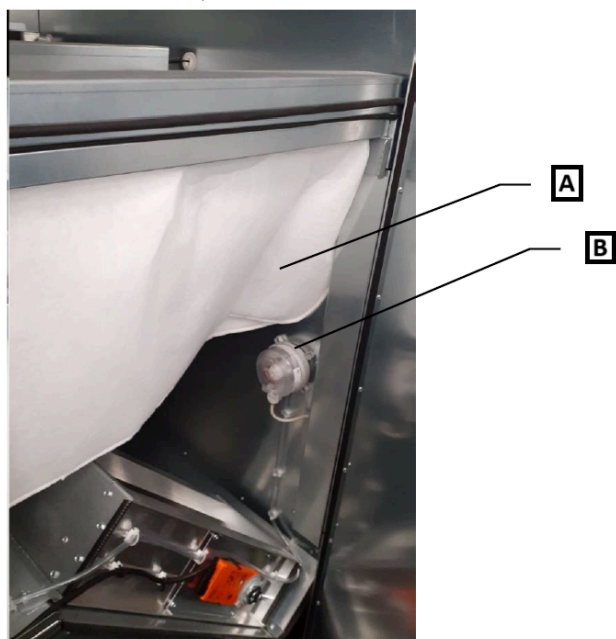


Fig. 15 Position du manostat, version droite de l'unité CPV

A : Filtre d'admission

B : Manostat d'admission

Pertes de charge finales recommandées pour les filtres :

- Les valeurs sont spécifiées dans les spécifications techniques de l'unité, selon la classe de filtration et le type de filtre choisi.

VOLETS, INSERTS D'AMORTISSEMENT



Les lames des volets ouverts doivent être sécurisées contre toute fermeture automatique ou accidentelle. Ne jamais étendre les membres entre les lames des volets ouverts, sous peine de graves blessures !

Nous vérifions la saleté, les éventuels dommages, la mobilité des lames des volets et particulièrement la bonne fermeture des volets. La poussière accumulée est enlevée avec un aspirateur, et la surface des lames des volets peut être nettoyée avec un chiffon humide. Les roues dentées en plastique des volets sont fabriquées dans un matériau qui ne nécessite pas de lubrification supplémentaire. Pour les volets avec système de levier, nous lubrifions les endroits nécessaires du mécanisme de levier avec un spray lubrifiant. Si un manchon flexible suit les volets, nous vérifions son étanchéité et son intégrité, et nous le nettoyons si nécessaire.

RÉCHAUFFEUR D'EAU, REFROIDISSEUR D'EAU



La température de surface du réchauffeur et des raccords de fluide en fonctionnement peut dépasser la température de sécurité de 60°C. Avant d'effectuer tout travail ou intervention dans la chambre, il est nécessaire d'attendre que l'échangeur et les raccords refroidissent suffisamment.

Lors du remplissage, de la vidange et du dégazage de l'échangeur, il est important d'éviter tout contact de la peau non protégée avec le fluide caloporteur. Si des additifs ou des mélanges prêts à l'emploi pour les systèmes de chauffage ou de refroidissement sont utilisés, il convient de suivre les informations fournies par le fabricant concernant l'utilisation et la manipulation de ces substances.

Nous vérifions la saleté, l'étanchéité et les éventuels dommages des échangeurs. La saleté est enlevée par soufflage d'air ou de vapeur. Dans tous les cas, il est important de veiller à ce que les ailettes de l'échangeur ne soient pas déformées, c'est pourquoi des dispositifs d'air comprimé à haute pression ne doivent pas être utilisés pour le nettoyage.

Nous vérifions régulièrement l'étanchéité des raccords à vis et le bon fonctionnement des vannes de dégazage. Indépendamment des intervalles de maintenance établis, avant la saison froide, nous vérifions le bon fonctionnement du dispositif antigel et l'étanchéité du circuit de fluide caloporteur. Pour les refroidisseurs, avant l'hiver, et pour tous les échangeurs avant une période prolongée d'inactivité (s'ils ne sont pas remplis avec un mélange antigel de concentration suffisante), nous vidons le fluide. La simple vidange du fluide ne garantit pas que tout le liquide soit évacué de l'échangeur, il est donc impératif de souffler de l'air comprimé à travers l'échangeur pour évacuer tout résidu.

Pour les refroidisseurs, nous vérifions également l'état et le bon fonctionnement des bacs de collecte des condensats, la perméabilité du drain du bac et l'état et le bon fonctionnement du siphon, que nous nettoyons et remplissons d'eau si nécessaire. Avant l'hiver, nous vérifions le bon fonctionnement des dispositifs antigel pour les drains de condensats (s'ils fonctionnent en hiver et s'il existe un risque de gel). En outre, nous vérifions l'accumulation de dépôts, l'état et la propreté de l'éliminateur de gouttes, et nous le retirons et le nettoyons si nécessaire.

CONDENSEUR, REFROIDISSEUR À DÉTENTE DIRECTE



La température de surface du condenseur et des raccords de fluide en fonctionnement peut dépasser la température de sécurité de 60°C. Avant d'effectuer tout travail ou intervention dans la chambre, il est nécessaire d'attendre que l'échangeur et les raccords refroidissent suffisamment!

Lors de tout travail sur le circuit de refroidissement, il est important d'éviter tout contact de la peau, des muqueuses ou des yeux avec le fluide frigorigène. En cas de fuite de fluide frigorigène, il est obligatoire d'utiliser des équipements de protection individuelle et des appareils respiratoires avant d'entrer dans la salle des machines. Les fluides frigorigènes ou l'huile de compresseur peuvent être toxiques ou provoquer des réactions allergiques. Les mélanges de fluide frigorigène et d'air peuvent être explosifs, et les composants des fluides frigorigènes peuvent être plus lourds que l'air, déplaçant ainsi l'oxygène dans la zone. Respectez toujours les consignes de la fiche de sécurité du produit utilisé!



Les opérations de service sur le circuit frigorifique, telles que le remplissage ou le remplacement du fluide frigorigène, le remplacement des éléments du circuit (filtres déshydrateurs, détendeurs, capteurs de pression, etc.) ne peuvent être effectuées que par un technicien frigoriste qualifié, autorisé à travailler avec des fluides frigorigènes et selon les instructions du fabricant de l'unité de condensation.

Nous vérifions la saleté, l'étanchéité et les éventuels dommages des échangeurs. La saleté est enlevée par soufflage d'air ou de vapeur. Dans tous les cas, il est important de veiller à ce que les ailettes de l'échangeur ne soient pas déformées, c'est pourquoi des dispositifs d'air comprimé à haute pression ne doivent pas être utilisés pour le nettoyage. Nous vérifions régulièrement l'étanchéité du circuit.

Pour les refroidisseurs, nous vérifions également l'état et le bon fonctionnement des bacs de collecte des condensats, la perméabilité du drain du bac et l'état et le bon fonctionnement du siphon, que nous nettoyons et remplissons d'eau si nécessaire. Avant l'hiver, nous vérifions le bon fonctionnement des dispositifs antigel pour les drains de condensats (s'ils fonctionnent en hiver et s'il existe un risque de gel). En outre, nous vérifions l'accumulation de dépôts, l'état et la propreté de l'éliminateur de gouttes, et nous le retirons et le nettoyons si nécessaire.

Pour les évaporateurs directs, nous vérifions également le givrage éventuel de l'échangeur pendant le refroidissement.

Lors de l'élimination des fluides frigorigènes et des huiles de compresseur, il est important de respecter les réglementations en vigueur sur la protection de l'environnement.

RÉCUPÉRATEUR À PLAQUES



Les lames des volets ouverts doivent être sécurisées contre toute fermeture automatique ou accidentelle. Ne jamais étendre les membres entre les lames des volets ouverts, sous peine de graves blessures !

Nous vérifions l'état et la propreté du récupérateur, le bon fonctionnement des volets, et les drains de condensats.

La saleté du récupérateur est éliminée par soufflage d'air, de vapeur ou par un nettoyeur haute pression à eau chaude. Dans tous les cas, il est important de veiller à ce que les ailettes de l'échangeur ne soient pas déformées.

Nous vérifions la saleté, les éventuels dommages et la mobilité des lames du volet. Les dépôts de poussière éventuels sont éliminés à l'aspirateur. Ensuite, nous pouvons nettoyer la surface des lames du volet avec un chiffon humide. Les roues dentées en plastique des volets sont fabriquées dans un matériau qui ne nécessite pas de lubrification supplémentaire. Pour les volets avec système de levier, nous lubrifions les endroits nécessaires du mécanisme de levier avec un spray lubrifiant.

Nous vérifions l'état et le bon fonctionnement des bacs de collecte des condensats, la perméabilité du drain du bac et l'état et le bon fonctionnement du siphon, que nous nettoyons et remplissons d'eau si nécessaire. Avant l'hiver, nous vérifions le bon fonctionnement des dispositifs antigel pour les drains de condensats (s'il existe un risque de gel).

RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE

L'unité du réchauffeur contient un échangeur avec des éléments résistifs, un thermostat de fonctionnement réglé à +50°C et un thermostat de sécurité réglé à +80°C.

Les barres résistives sont déjà connectées en usine et, avec les thermostats, sont reliées à une boîte de raccordement fixée à l'échangeur du côté de l'accès.

Pour le réchauffeur électrique, il est essentiel de respecter, dans toutes les conditions de fonctionnement et de mode, une vitesse minimal de l'air à travers la section de 1 m/s, afin d'assurer l'évacuation de la chaleur des éléments chauffants.



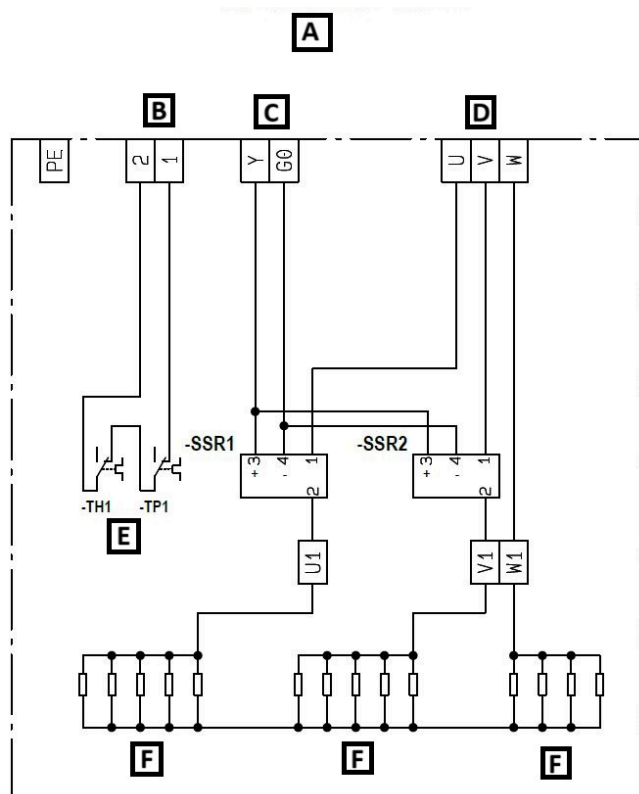
La température de surface des barres chauffantes en fonctionnement dépasse largement la température de sécurité de 60°C. Avant d'effectuer tout travail ou intervention sur le réchauffeur, il est nécessaire d'attendre que les barres chauffantes refroidissent suffisamment!



Toute intervention sur le réchauffeur électrique ne peut être effectuée que par un personnel qualifié conformément aux réglementations en vigueur dans le pays où l'unité est mise en service. L'échangeur électrique est dimensionné pour une tension de 3~400V/50HZ et peut contenir plusieurs sections.

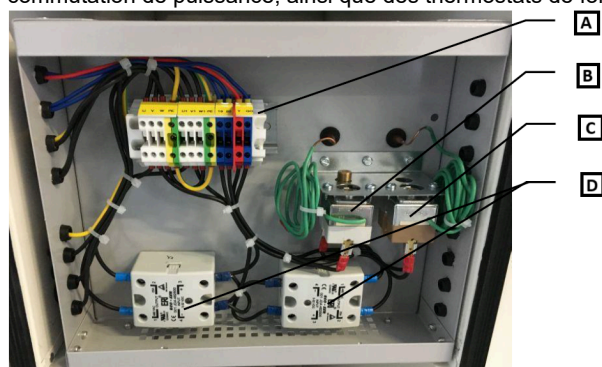
Nous vérifions l'état et la propreté des éléments chauffants, et les nettoyons avec un aspirateur si nécessaire.

En outre, il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement du thermostat de fonctionnement et du thermostat de sécurité, par exemple en réglant manuellement un flux d'air insuffisant.



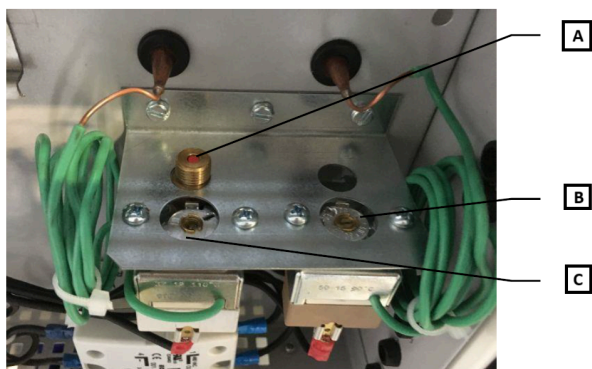
A: Chauffage électrique Schéma général B: Alimentation de commande C: Signal PWN D: Alimentation E: Thermostats de protection F: Barres chauffantes

L'accès à la boîte de raccordement est possible après avoir retiré le couvercle à l'aide d'une clé Allen de 5,0 mm. La boîte de raccordement du radiateur est équipée d'un rail DIN avec des bornes pour le raccordement de l'alimentation, d'un relais SSR pour la commutation de puissance, ainsi que des thermostats de fonctionnement et d'urgence pour un fonctionnement sécurisé, voir l'image :



A: Rail DIN avec bornes.
B: Thermostat de sécurité
C: Thermostat de fonctionnement
D: Relais SSR

Le thermostat de fonctionnement et le thermostat de sécurité doivent toujours être correctement connectés au système de commande. Les thermostats sont connectés en série, et à des températures d'air sûres à l'intérieur du radiateur, leurs contacts sont fermés. Lors de l'ouverture d'un contact, le radiateur électrique doit être désactivé. Le thermostat de fonctionnement se réinitialise automatiquement lorsque le radiateur se refroidit, le thermostat de sécurité doit être réinitialisé manuellement. Entre le moment de la surchauffe du thermostat et la possibilité de réinitialisation manuelle, la température doit descendre en dessous de la valeur réglée sur le thermostat. Pour redémarrer le radiateur, il est impératif d'éliminer la cause de la surchauffe. Le thermostat de fonctionnement est réglé par défaut à une température d'environ 50°C dans le flux d'air, le thermostat de sécurité : environ 80°C dans un espace adapté du radiateur, influencé par le rayonnement des éléments chauffants.



A: Position du thermostat de sécurité en état de repos.

En cas de dysfonctionnement, il est nécessaire de réenclencher manuellement le bouton de réinitialisation rouge.

B: Réglage de la température de déclenchement du thermostat de fonctionnement.

C: Réglage de la température de déclenchement du thermostat de sécurité.



Le raccordement électrique du radiateur est indiqué dans la documentation jointe « Mesure et Régulation MANDÍK ».

La vitesse de circulation de l'air dans la section active de l'unité ne doit pas être inférieure à 1 m/s, sinon les éléments chauffants surchaufferont. Pour les unités à débit d'air variable, cela doit être assuré en réglant une valeur plus élevée de la vitesse minimale des ventilateurs.



Fonctionnement du chauffage électrique :

ATTENTION : Le radiateur ne doit pas être activé sans que le ventilateur ne fonctionne simultanément !

Il est impératif de garantir un flux d'air à travers le radiateur, c'est-à-dire d'abord d'allumer le ventilateur et d'attendre, en fonction de son temps de démarrage, qu'il atteigne son point de fonctionnement normal. Ce n'est qu'à ce moment-là que le radiateur peut être mis en marche. De même, il est nécessaire d'assurer une période de post-ventilation d'au moins 5 minutes après l'arrêt du radiateur, afin de garantir un refroidissement suffisant des éléments chauffants. Si cette condition n'est pas respectée, le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés par la chaleur accumulée dans le corps du radiateur électrique.

Le radiateur électrique standard ne doit pas être installé dans un environnement présentant un risque d'explosion, et des substances explosives ou facilement inflammables ne doivent pas être stockées à proximité du radiateur électrique.

9. FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN

Instructions

FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN



Les intervalles d'entretien et de service prescrits pour les différentes parties de l'unité doivent être effectués pour maintenir la validité de la garantie du fabricant MANDÍK, a.s. et pour assurer un fonctionnement sans défaut et sécurisé de l'unité.

Ces intervalles sont destinés aux unités fonctionnant dans des conditions normales. Pour les unités qui fonctionnent différemment (fonctionnement 24 heures sur 24, températures de travail plus élevées, plus de poussière dans l'air ambiant, etc.), les intervalles d'entretien et de service doivent être raccourcis d'au moins un niveau. Cela dépend toujours des conditions d'exploitation spécifiques, sur la base desquelles les intervalles seront déterminés lors de la mise en service, de la formation et de la remise de l'unité.

Tous les travaux de service effectués, l'entretien, les révisions doivent toujours être enregistrés dans le journal de fonctionnement de l'unité. L'obligation de créer et de tenir un journal de fonctionnement incombe à la personne qui met l'unité en service. Les enregistrements des événements individuels sont effectués par l'opérateur de l'unité.

SÉCURITÉ LORS DE L'ENTRETIEN :



• **ATTENTION** : TOUS LES TRAVAUX, L'ENTRETIEN ET LES INTERVENTIONS SUR L'ÉQUIPEMENT NE PEUVENT ÊTRE EFFECTUÉS QUE PAR DES PERSONNES QUALIFIÉES AVEC LES AUTORISATIONS APPROPRIÉES (PAR EXEMPLE, INSTALLATIONS GAZ, INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES, ETC.) !

• **ATTENTION** : LES TRAVAUX DE SERVICE ET L'ENTRETIEN SUR L'ÉQUIPEMENT NE PEUVENT ÊTRE EFFECTUÉS QUE LORSQUE L'ÉQUIPEMENT EST ÉTEINT (IL FAUT S'ASSURER QU'AUCUNE REPRISE AUTOMATIQUE OU MANUELLE N'EST POSSIBLE PAR UNE AUTRE PERSONNE) !

• **ATTENTION** : AVANT D'ENTRER DANS L'ÉQUIPEMENT, TOUTES LES PARTIES ROTATIVES (VENTILATEURS, ÉCHANGEURS ROTATIFS, ...) DOIVENT ÊTRE EN ÉTAT DE REPOS !

• **ATTENTION** : LES ÉCHANGEURS DE CHALEUR, LES PARTIES DU SYSTÈME HYDRAULIQUE ET LES PARTIES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DES ÉVAPORATEURS DOIVENT ÊTRE REFROIDIES À LA TEMPÉRATURE AMBIANTE, LA TEMPÉRATURE DE SURFACE MAXIMALE EST DE +40°C !

• **ATTENTION** : LA PRESSION DES SYSTÈMES DE PRESSURISATION DOIT ÊTRE ÉGALE À LA PRESSION AMBIANTE !

FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN DE L'UNITÉ EN GÉNÉRAL

Toutes les personnes effectuant l'entretien des unités de climatisation doivent être familiarisées avec le contenu des instructions d'entretien et se conformer aux recommandations qui y sont indiquées. Ces instructions ne sont qu'une source d'information complémentaire et supposent la connaissance des règlements de montage et d'exploitation pour les unités de climatisation MANDÍK, a.s. des séries M/M+, P/P+, S/S+, T/T+, CPV et CPX, ainsi que le respect de toutes les exigences qu'elles contiennent. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages résultant du non-respect des règlements de montage et d'exploitation ainsi que de ces instructions.

Les unités de climatisation sont des machines de transport et de traitement de l'air qui nécessitent un entretien et un nettoyage réguliers. En fonction de l'étendue et de la destination de l'équipement de traitement de l'air dont elles font partie, ainsi que de la composition et de l'équipement de l'unité de climatisation elle-même, nous recommandons à l'exploitant d'élaborer un règlement local pour l'exploitation et l'entretien, respectant les exigences des règlements de montage et d'exploitation, ainsi que des instructions d'entretien pour les unités de climatisation MANDÍK, a.s. des séries M/M+, P/P+, S/S+, T/T+, CPV et CPX.

Tous les intervalles de temps mentionnés ci-après pour l'entretien sont uniquement indicatifs et valables pour l'air contenant des quantités normales de polluants. Ces intervalles de temps peuvent être prolongés ou raccourcis, en fonction des conditions d'exploitation locales, de la nature de l'équipement et de la pollution de l'air transporté. Ces intervalles ne peuvent pas non plus dispenser l'exploitant de l'obligation de veiller quotidiennement au fonctionnement irréprochable et sécurisé de l'unité de climatisation.

Tous les éléments qui sont par nature destinés à être retirés, ouverts ou facilement démontés doivent être placés de manière à permettre le nettoyage le plus complet possible de l'intérieur de l'unité. Les impuretés grossières doivent être éliminées à l'aide d'un aspirateur, et si nécessaire, une lingette humide doit être utilisée. En cas de salissures grasses, des agents nettoyants neutres doivent être utilisés, puis la surface doit être essuyée à nouveau avec une lingette humide. Les éventuels dommages aux surfaces peintes ou les traces de corrosion doivent être traités et réparés avec un revêtement approprié. Les pièces mobiles (charnières, poignées, etc.) doivent être traitées avec un spray lubrifiant si nécessaire. Toutes les portes d'accès doivent être correctement ajustées et vérifiées pour s'ouvrir librement. Selon les conditions de stockage de l'unité, il peut être nécessaire d'aligner les portes dans le cadre des jeux de réglage sur les vis des poignées et des charnières. Il est vérifié que les portes se posent correctement sur les surfaces avec joints. Les joints des portes doivent être contrôlés, et en cas de fuite, réparés ou remplacés.

CHAMBRE DU VENTILATEUR

Avant de commencer toute intervention ou travail dans la chambre, il faut attendre l'arrêt complet de la roue du ventilateur. De plus, il est nécessaire d'empêcher tout démarrage automatique ou accidentel du ventilateur par une autre personne ! Un interrupteur de sécurité est prévu à cet effet sur le devant ou sur le côté de l'unité (selon la configuration spécifique de l'unité).

Pour le ventilateur, nous vérifions la propreté de la roue libre, en éliminant toute poussière grossière à l'aide d'un aspirateur et en essuyant la poussière fine avec une lingette humide.

Maintenir la roue du ventilateur propre est très important, notamment pour préserver le meilleur équilibre possible. Les éventuels dommages aux surfaces peintes ou les traces de corrosion doivent être traités et réparés avec un revêtement approprié.

Nous contrôlons régulièrement toute éventuelle déséquilibre (vibrations), la fixation de la roue au moyeu et du moyeu à l'arbre du moteur électrique. Nous vérifions également la largeur de l'espace entre la roue libre et l'entrée d'air du ventilateur et le serrage de toutes les connexions filetées de l'agrégat moteur et ventilateur. Pour le moteur électrique, nous vérifions les vibrations, le bruit des roulements, une éventuelle surchauffe, le serrage des cosses dans le bornier et l'intégrité de la connexion conductrice au châssis de la chambre.

Lors de l'entretien, nous mesurons le courant du moteur, vérifions la tension et la symétrie des phases. Les éventuels dommages aux surfaces doivent être réparés. Nous vérifions le bon maintien du moteur électrique au socle ainsi que toutes les connexions filetées au socle de l'agrégat ventilateur. Nous vérifions également le bon fonctionnement des amortisseurs en caoutchouc sous l'agrégat et leur ancrage. La vérification périodique comprend également l'examen de l'étanchéité et de l'intégrité de la manchette flexible à l'entrée du ventilateur et son nettoyage.

Si le ventilateur est équipé d'un manomètre de sécurité différentiel, nous vérifions son bon fonctionnement par un essai de vérification avec une pression adéquate dans la chambre.

CHAMBRE DE FILTRATION



La poussière accumulée sur le filtre peut provoquer des réactions allergiques sur la peau, sur les muqueuses et sur les yeux ou des problèmes respiratoires. Évitez donc tout contact avec la poussière capturée. Lors de l'entretien et du remplacement des filtres, il est nécessaire de porter des vêtements de protection et, si nécessaire, des équipements de protection (masque respiratoire, etc.) !

Dans la chambre de filtration, nous vérifions la propreté de la chambre, en éliminant toute poussière grossière à l'aide d'un aspirateur et en essuyant la poussière fine avec une lingette humide. Nous vérifions également l'encrassement et l'étanchéité du filtre. Lors du remplacement des filtres, il faut éviter la contamination de la chambre ou des nouveaux filtres avec de la poussière accumulée.

Filtres à poches et filtres à cadre

Selon la classe de filtration des filtres utilisés et l'intervalle de leur remplacement, il est toujours nécessaire de compléter en temps utile les stocks avec au moins un jeu de filtres de rechange, tout en veillant à ne pas dépasser leur durée de stockage maximale prescrite. Nous recommandons de fixer un intervalle pour le remplacement des filtres basé sur les résultats d'observations lors de l'exploitation d'essai de l'unité. Cet intervalle peut alors être, en fonction des conditions locales, plus court ou plus long que l'intervalle de maintenance régulier. En aucun cas, la perte de pression finale maximale autorisée pour le type de cartouche filtrante utilisée ne doit être dépassée, et l'intervalle de temps de 12 mois entre chaque remplacement doit également être respecté (cela s'applique pour le premier degré de filtration). Pour le deuxième et les degrés suivants de filtration, ainsi que pour les filtres des parties de drainage des unités, cette durée peut être déterminée individuellement, mais ne doit pas dépasser 24 mois. En règle générale, tous les filtres de l'ensemble de la cartouche filtrante sont remplacés en même temps ; le remplacement de filtres individuels n'est acceptable qu'en cas de dommage.

Filtres à charbon actif

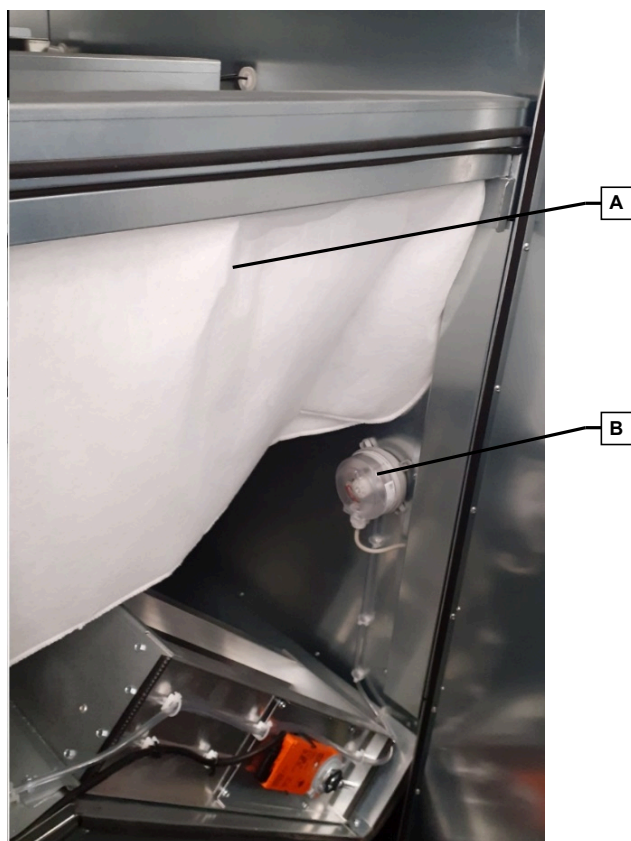
Dans les installations où des odeurs inoffensives pour la santé sont éliminées par le filtre à charbon actif, la fonctionnalité du filtre peut être vérifiée sensoriellement par le biais de l'odorat. Dans les cas d'élimination de substances inodores, toxiques et d'autres substances nuisibles pour la santé, la saturation du charbon actif et la durée de vie restante des filtres ne peuvent être déterminées que par un test de laboratoire, qui peut être effectué par le fabricant des cartouches filtrantes. Sur la base de ce test, l'intervalle de remplacement des cartouches à charbon actif peut ensuite être déterminé. Lors de la détermination de l'intervalle de remplacement, il est cependant toujours nécessaire de prendre en compte les propriétés et la nature des substances éliminées, en particulier en ce qui concerne leur éventuelle nocivité pour la santé ou leur dangerosité.



Les pertes de pression finales recommandées des filtres sont indiquées dans l'annexe F.

Il est possible de régler une autre valeur de seuil de pression différentielle en ajustant manuellement la valeur sur le manostat de pression du filtre d'entrée/sortie. Les manostats sont situés sous les filtres sur le côté de la chambre **pour CPV** ou dans le tableau de distribution **pour CPX**, voir l'image suivante.

Fig 15 Position du manostat, version droite de l'unité **CPV**.



A: FILTRE D'ENTRÉE
B: MANOSTAT D'ENTRÉE

Pertes de pression finales recommandées des filtres :

- Les valeurs sont indiquées dans la spécification technique de l'unité, selon la classe de filtration choisie et le type de filtre.

PANNEAUX FINAUX AVEC VOLET, CHAMBRE À VOLET ET CARTOUCHES D'AMORTISSEMENT



Les feuilles du volet ouvert doivent être sécurisées contre une fermeture involontaire ou accidentelle. Ne jamais passer les membres entre les feuilles du volet ouvert, il y a un risque de blessure grave !

Nous contrôlons la pollution, d'éventuels dommages, la mobilité des feuilles du volet et surtout l'exactitude de la fermeture du volet. Les dépôts de poussière éventuels sont éliminés à l'aspirateur, puis la surface des feuilles du volet peut être nettoyée avec un chiffon humide. Les pignons en plastique des volets sont fabriqués à partir de matériaux qui ne nécessitent pas de lubrification supplémentaire. Pour les volets avec levier, nous lubrifions les points nécessaires du mécanisme de levier avec un spray lubrifiant. Si un manchon flexible suit le volet, nous vérifions son étanchéité et son intégrité, et nous le nettoyons si nécessaire.

CHAMBRE DE CHAUFFAGE À EAU ET À VAPEUR, CHAMBRE DE REFROIDISSEMENT À EAU



La température de surface du réchauffeur et des raccords de médias en fonctionnement peut dépasser la température de contact sécuritaire de 60 °C. Avant de commencer toute intervention ou travail sur la chambre, il est nécessaire d'attendre que l'échangeur et les raccords refroidissent suffisamment.

Lors du remplissage, de la vidange et de la purge de l'échangeur, il convient d'éviter tout contact entre la peau non protégée et le fluide caloporteur. En cas d'utilisation d'additifs ou de mélanges prêts à l'emploi dans les systèmes de chauffage ou de refroidissement, il convient de respecter les informations de leur fabricant concernant l'utilisation et la manipulation de ces substances.

Nous vérifions la pollution, l'étanchéité et d'éventuels dommages des échangeurs. Nous éliminons la pollution par soufflage d'air, de vapeur ou de nettoyeur haute pression à eau chaude dans le sens inverse de l'air. Dans tous les cas, il est nécessaire de veiller à ne pas déformer les ailettes de l'échangeur ; pour cette raison, aucun appareil haute pression ne doit être utilisé pour le nettoyage, que ce soit à l'eau ou à l'air.

Nous vérifions régulièrement l'étanchéité des raccords et la fonctionnalité des vannes de purge. Indépendamment des intervalles de maintenance établis, avant la saison froide de l'année, nous vérifions le fonctionnement de la protection antigel et, si nécessaire, nous contrôlons la concentration du fluide antigel. Pour les refroidisseurs avant l'hiver, pour tous les échangeurs avant un arrêt prolongé (s'ils ne sont pas remplis d'un fluide antigel avec une concentration suffisante), nous vidangeons le fluide. La simple vidange du fluide ne garantit pas l'évacuation de tout le liquide de l'échangeur ; il est absolument nécessaire de souffler l'échangeur avec de l'air comprimé !

Pour les refroidisseurs, nous contrôlons également l'état et la fonctionnalité des bassins de drainage de condensat, la circulation de l'évacuation du bassin et l'état et la fonctionnalité du siphon, en nettoyant et en remplissant d'eau si nécessaire. Avant l'hiver, nous vérifions la fonctionnalité des mesures contre le gel pour les évacuations de condensat (s'il y a un risque de gel pendant la période hivernale). Ensuite, nous vérifions la présence de dépôts, l'état et la propreté de l'éliminateur de gouttes, et si nécessaire, nous le sortons et le nettoyons.

CHAMBRE AVEC RÉCUPÉRATEUR À PLAQUES



Les feuilles du volet ouvert doivent être sécurisées contre une fermeture involontaire ou accidentelle. Ne jamais passer les membres entre les feuilles du volet ouvert, il y a un risque de blessure grave !

Nous contrôlons l'état et la pollution du récupérateur, la fonctionnalité des volets, les évacuations de condensat et l'éliminateur de gouttes.

Nous éliminons la pollution du récupérateur par soufflage d'air, de vapeur ou de nettoyeur haute pression à eau chaude. Dans tous les cas, il est nécessaire de veiller à ne pas déformer les ailettes de l'échangeur.

Nous vérifions la pollution, d'éventuels dommages et la mobilité des feuilles du volet. Les dépôts de poussière éventuels sont éliminés à l'aspirateur. La surface des feuilles du volet peut être nettoyée avec un chiffon humide. Les pignons en plastique des volets sont fabriqués à partir de matériaux qui ne nécessitent pas de lubrification supplémentaire. Pour les volets avec levier, nous lubrifions les points nécessaires du mécanisme de levier avec un spray lubrifiant.

Nous vérifions l'état et la fonctionnalité des bassins de drainage de condensat, la circulation de l'évacuation du bassin et l'état et la fonctionnalité du siphon, en nettoyant et en remplissant d'eau si nécessaire. Avant l'hiver, nous vérifions la fonctionnalité des mesures contre le gel pour les évacuations de condensat (s'il y a un risque de gel).

Ensuite, nous vérifions la présence de dépôts, l'état et la propreté de l'éliminateur de gouttes, et si nécessaire, nous le sortons et le nettoyons.

Entretien

INTERVALS COMMUNS DES OPÉRATIONS POUR L'ENTRETIEN ET LA MAINTENANCE

Les instructions détaillées de fonctionnement et les procédures d'entretien et de maintenance sont indiquées dans les paragraphes 9.5 et suivants des différentes sections de l'unité.

**OPÉRATIONS POUR
L'ENTRETIEN ET LA
MAINTENANCE**

	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N *	Type d'intervention	Intervalles (mois)				
1. UNITÉ GÉNÉRALEMENT					1	3	6	12
1.01.	Contrôle général de la saleté, des dommages et de la corrosion de toutes les parties de l'unité (extérieur/intérieur).	N	nettoyage et réparation			✓		
1.02.	Contrôle général de l'étanchéité des portes, des panneaux de service et fixes de toutes les parties de l'unité.	O	réparation				✓	
1.03.	Contrôle de l'étanchéité des raccordements de conduits de ventilation et de l'état des inserts d'insonorisation.	O	réparation				✓	
1.04.	Contrôle des vibrations excessives de l'unité.	O	réparation		✓			
1.05.	Contrôle de la performance d'air de l'unité (en l'état intérieur propre de l'unité et des filtres).	O	mesure					✓
1.06.	Pour KJM : Contrôle général de l'étanchéité des raccords de l'unité.	O	mesure				✓	
1.07.	Pour KJM : Contrôle du fonctionnement de la toiture de l'unité en version extérieure.	O	mesure					✓

* état de fonctionnement de l'unité pendant le contrôle

**OPÉRATIONS
POUR
L'ENTRETIEN ET
LA MAINTENANCE**

	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Type d'intervention	Intervalles (mois)				

**OPÉRATIONS
POUR
L'ENTRETIEN ET
LA MAINTENANCE**

					1	3	6	12
2. FILTRES G2-F9, GRAISSE								
2.01.	Contrôle de la perte de pression des filtres.	N	valeur de MaR		✓			
2.02.	Contrôle de l'intégrité du média filtrant des cartouches filtrantes.	O	remplacement			✓		
2.03.	Contrôle de l'intégrité des profilés d'étanchéité du support de filtre et des joints entre les cartouches filtrantes.	O	réparation				✓	
2.04.	Contrôle du réglage et du fonctionnement du manomètre différentiel (interrupteur, digital, tube incliné).	O	réglage/remplacement			✓		
2.05.	Contrôle du montage des sondes de pression pour la mesure de la différence de pression des filtres.	O	réparation		✓			

* état de fonctionnement de l'unité pendant le contrôle

**OPÉRATIONS POUR
L'ENTRETIEN ET LA
MAINTENANCE**

	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Type d'intervention	Intervalles (mois)				
3. VENTILATEURS À ROUES LIBRES					1	3	6	12
3.01.	Contrôle de la propreté et de l'état de la roue et de l'intérieur de la chambre.	N	nettoyage				✓	
3.02.	Contrôle du libre mouvement de la roue.	N	réparation				✓	

**OPÉRATIONS POUR
L'ENTRETIEN ET LA
MAINTENANCE**

3.03.	Vérification des câbles dans la boîte à bornes du moteur électrique.	N	réparation				✓	
3.04.	Contrôle des vibrations excessives de l'agrégat - l'agrégat ne doit pas présenter de vibrations visibles.	O	réparation		✓			
3.05.	Pour KJM : Contrôle de l'intégrité de l'insert d'amortissement du ventilateur.	O	remplacement				✓	
3.06.	Pour KJM : Contrôle de l'état de l'isolateur de vibration de l'agrégat.	O	réparation			✓		
3.07.	Pour KJM : Contrôle du fonctionnement du manomètre différentiel de sécurité contre une pression excessive (si le ventilateur en est équipé).	O	remplacement			✓		

* état de fonctionnement de l'unité pendant le contrôle

**OPÉRATIONS
POUR
L'ENTRETIEN ET
LA MAINTENANCE**

	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Type d'intervention	Intervalles (mois)				
4. ÉCHANGEUR D'EAU CHAUDE					1	3	6	12
4.01.	Contrôle de l'absence de dommages sur la surface d'échange thermique.	N	réparation/remplacement				✓	
4.02.	Contrôle de la propreté de la surface d'échange thermique.	N	nettoyage				✓	

**OPÉRATIONS
POUR
L'ENTRETIEN ET
LA MAINTENANCE**

4.03.	Contrôle de l'étanchéité de l'échangeur côté fluide actif.	N	réparation				✓	
4.04.	Contrôle du fonctionnement de la protection antigel de l'échangeur (avant chaque saison de chauffage).	N	réparation/MaR				✓	
4.05.	Contrôle de l'état de connexion du circuit hydraulique de l'échangeur.	N	réparation				✓	
4.06.	Contrôle de l'état et du fonctionnement du nœud de mélange selon les instructions du fabricant.	N	réparation				✓	

* état de fonctionnement de l'unité pendant le contrôle

**OPÉRATIONS POUR
L'ENTRETIEN ET LA
MAINTENANCE**

	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Type d'intervention	Intervalles (mois)				
5. RADIATEUR ÉLECTRIQUE					1	3	6	12
5.01.	Contrôle de l'absence de dommages aux éléments chauffants.	N	remplacement				✓	
5.02.	Contrôle de la propreté de la boîte à bornes.	N	nettoyage				✓	
5.03.	Contrôle de la propreté des éléments chauffants.	N	nettoyage				✓	
5.04.	Contrôle de l'état du câblage électrique des éléments chauffants et des protections (état des câbles, serrage des câbles, ...).	N	réparation				✓	

**OPÉRATIONS POUR
L'ENTRETIEN ET LA
MAINTENANCE**

5.05.	Contrôle du fonctionnement du thermostat d'exploitation et du thermostat de sécurité.	N	valeur de MaR				✓
-------	---	---	---------------	--	--	--	---

* état de fonctionnement de l'unité pendant le contrôle

**OPÉRATIONS
APRÈS SERVICE
ET ENTRETIEN**

	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Méthode de service/élimination	Intervalles (mois)				
6. RADIATEUR D'EAU					1	3	6	12
6.01.	Contrôle de l'intégrité de la surface d'échange thermique de l'échangeur.	N	réparation/échange				✓	
6.02.	Contrôle de la propreté de la surface d'échange thermique de l'échangeur.	N	nettoyage				✓	
6.03.	Contrôle de l'étanchéité de l'échangeur du côté du fluide actif.	N	réparation				✓	
6.04.	Contrôle de l'état et de la propreté de l'éliminateur de gouttes de condensat.	N	nettoyage/réparation				✓	
6.05.	Contrôle de l'état de la connexion du circuit hydraulique de l'échangeur.	N	réparation				✓	
6.06.	Contrôle de l'état et de la fonction de l'unité de mélange selon les instructions du fabricant.	N	réparation				✓	
6.07.	Contrôle de la propreté et de la perméabilité de l'évacuation du condensat.	N	nettoyage/réparation				✓	

**OPÉRATIONS
APRÈS SERVICE
ET ENTRETIEN**

6.08.	Contrôle de l'état et du remplissage d'eau du siphon d'évacuation du condensat.	N	réparation					✓
-------	---	---	------------	--	--	--	--	---

* état de fonctionnement de l'unité lors du contrôle

**OPÉRATIONS
POUR SERVICE
ET ENTRETIEN**

	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Méthode de service/ élimination	Intervalles (mois)				
7. ÉVAPORATEUR					1	3	6	12
7.01.	Contrôle de l'intégrité de la surface d'échange thermique de l'échangeur.	N	réparation/échange				✓	
7.02.	Contrôle de la propreté de la surface d'échange thermique de l'échangeur.	N	nettoyage				✓	
7.03.	Contrôle de l'état et de la propreté de l'éliminateur de gouttes de condensat.	N	réparation/nettoyage				✓	
7.04.	Un contrôle complet de l'état et de la fonction du circuit de refroidissement (étanchéité, vanne d'expansion, unité de condensation, état du réfrigérant, ...) doit toujours être effectué par un technicien frigoriste qualifié, habilité à travailler avec des réfrigérants.	N	réparation/échange					✓
7.05.	Contrôle de la propreté et de la perméabilité de l'évacuation du condensat.	N	nettoyage/réparation				✓	
7.06.	Contrôle de l'état et du remplissage d'eau du siphon d'évacuation du condensat.	N	réparation				✓	

* état de fonctionnement de l'unité lors du contrôle

OPÉRATIONS POUR SERVICE ET ENTRETIEN								
	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Méthode de service/ élimination	Intervalles (mois)				
8. RÉCUPÉRATEUR À PLAQUES					1	3	6	12
8.01.	Contrôle de l'intégrité de la surface d'échange thermique de l'échangeur.	N	réparation/échange				✓	
8.02.	Contrôle de la propreté de la surface d'échange thermique de l'échangeur.	N	nettoyage				✓	
8.03.	Contrôle du bon fonctionnement de la vanne de dérivation/mélange.	N	réparation/nettoyage				✓	
8.04.	Contrôle de la contamination des volets.	N	nettoyage				✓	
8.05.	Contrôle de l'état et de la propreté de l'éliminateur de gouttes de condensat.	N	nettoyage/réparation				✓	
8.06.	Contrôle de la propreté et de la perméabilité de l'évacuation du condensat.	N	nettoyage/réparation				✓	
8.07.	Contrôle de l'état et du remplissage d'eau du siphon d'évacuation du condensat.	N	réparation				✓	

* état de fonctionnement de l'unité lors du contrôle

OPÉRATIONS POUR SERVICE ET ENTRETIEN								
	Opération de contrôle	Unité en fonctionnement O/N*	Méthode de service/ élimination	Intervalles (mois)				
9. VOLETS FINAUX					1	3	6	12

OPÉRATIONS POUR SERVICE ET ENTRETIEN								
9.01.	Contrôle du bon fonctionnement des volets.	N	réparation/échange				✓	
9.02.	Contrôle de la contamination des volets.	N	nettoyage				✓	

* état de fonctionnement de l'unité lors du contrôle

Description de l'unité

DESCRIPTION DE L'UNITÉ — COMPOSANTS

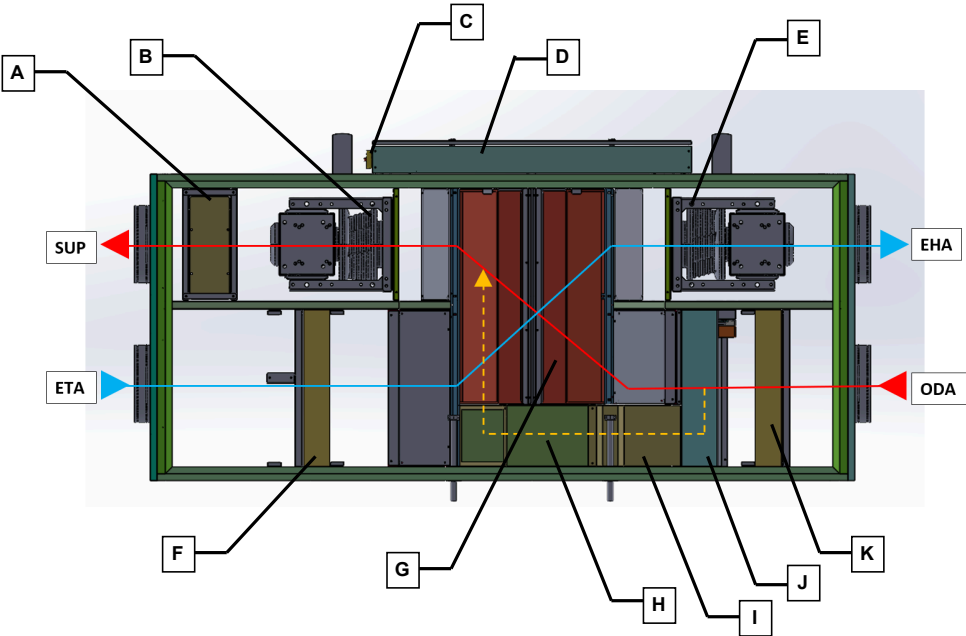


Fig 9 Circulation de l'air, version gauche.

- A: ÉCHANGEUR
- B: VENTILATEUR - D'ALIMENTATION
- C: INTERRUPTEUR PRINCIPAL
- D: TABLEAU ÉLECTRIQUE
- E: VENTILATEUR – D'ÉVACUATION
- F: FILTRE - D'ÉVACUATION
- G: ÉCHANGEUR DE CHALEUR À PLATEAUX
- H: BY-PASS D'AIR FRAIS
- I: BY-PASS ZZZ
- J: VOLET DE BY-PASS
- K: FILTRE - D'ALIMENTATION

DESCRIPTION DE L'UNITÉ — SYSTÈME MaR

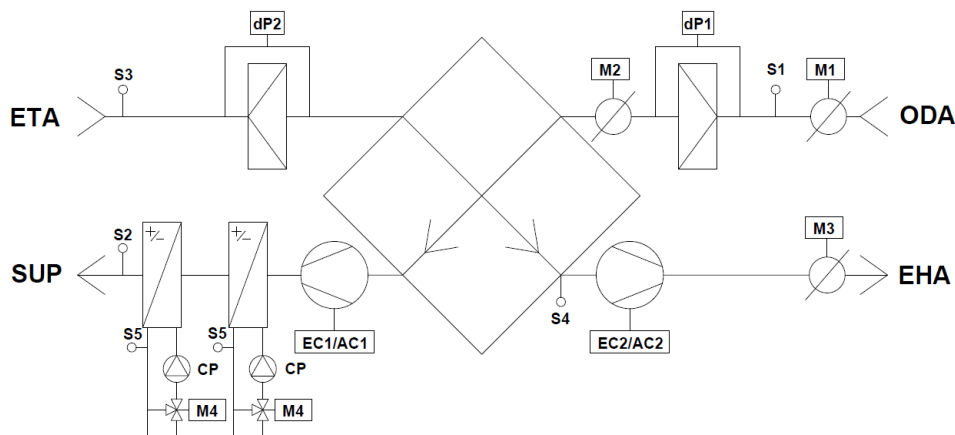


Fig 10 Système MaR, configuration avec chauffe-eau/refroidisseur, version gauche.

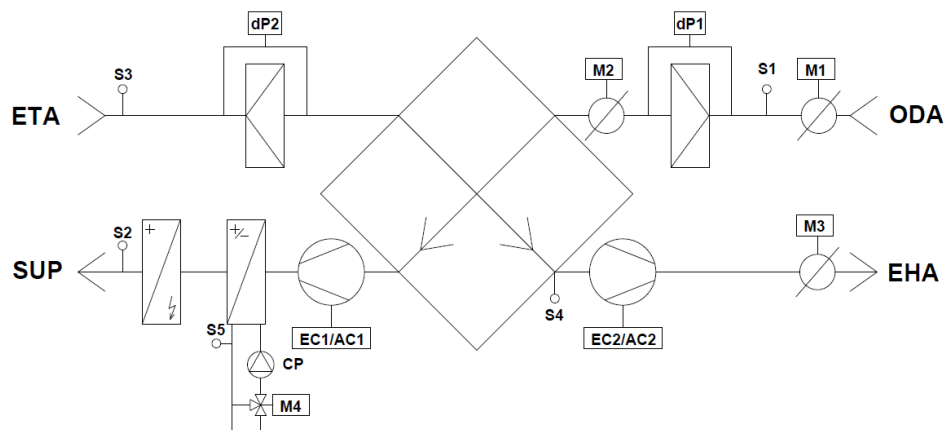


Fig 11 Système MaR, configuration avec chauffe-eau électrique et chauffe-eau/refroidisseur, version gauche.

EC1/EC2 (AC1/AC2) – ventilateur EC(AC) d'alimentation/évacuation, M1 – servomoteur du volet d'alimentation, M2 – servomoteur du volet de by-pass, M3 – servomoteur du volet d'évacuation, M4 – servomoteur du robinet mélangeur 3 voies du chauffe-eau/refroidisseur, dP1 – interrupteur différentiel de pression du filtre d'alimentation, dP2 - interrupteur différentiel de pression du filtre d'évacuation, S1 – capteur de température de l'air frais, S2 – capteur de température de l'air d'alimentation, S3 – capteur de température de l'air évacué, S4 – capteur de température de surveillance de la formation de givre de l'échangeur ZZT, S5 – capteur de température du retour d'eau du chauffe-eau/refroidisseur, CP – pompe de circulation du chauffe-eau/refroidisseur

ANNEXES

Les annexes pour l'unité de climatisation (communes pour CPX et CPV) sont :

title: CPV & CPX Annexe A: Réglage rapide de la puissance des ventilateurs — contrôleur HMI POL871

description:

published: true

date: 2024-10-18T06:38:20.871Z

tags:

editor: markdown

dateCreated: 2024-10-10T08:30:50.410Z

title: CPV & CPX Annexe A: Réglage rapide de la puissance des ventilateurs — contrôleur HMI POL871

description:

published: true

date: 2024-10-15T07:55:33.498Z

tags:

editor: markdown
dateCreated: 2024-10-10T08:30:50.410Z

title: CPV & CPX Annexe A: Réglage rapide de la puissance des ventilateurs —
contrôleur HMI POL871
description:
published: true
date: 2024-10-14T13:36:09.801Z
tags:
editor: markdown
dateCreated: 2024-10-10T08:30:50.410Z

ANNEXE A. RÉGLAGE RAPIDE DE LA PUISSANCE DES VENTILATEURS —
CONTRÔLEUR HMI POL871

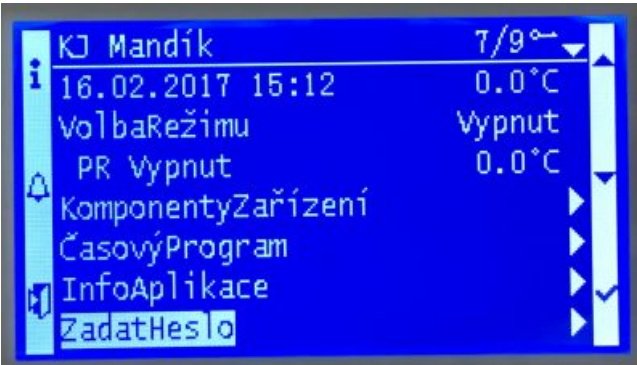
Le guide est commun à l'interface web, à l'affichage du régulateur et au contrôleur HMI POL871.

Description des boutons du contrôleur HMI POL871 :



- A: INFO/ESCAPE (RETOUR)
- B: MESSAGE D'ERREUR
- C: ESCAPE (RETOUR)
- D: FLÈCHE VERS LE HAUT
- E: FLÈCHE VERS LE BAS
- F: ENTER

1. SAISIE DU MOT DE PASSE : **entrez « 2222 »** pour accéder au niveau de service

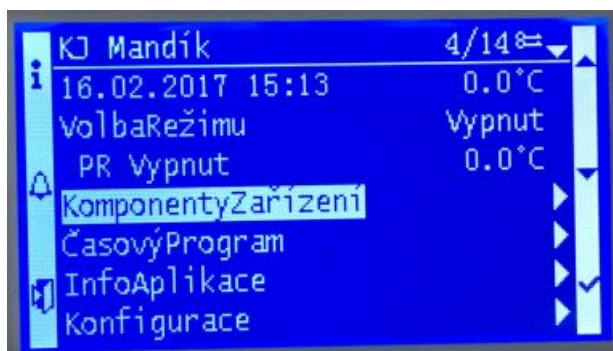


(menu principal, confirmer avec Entrée)

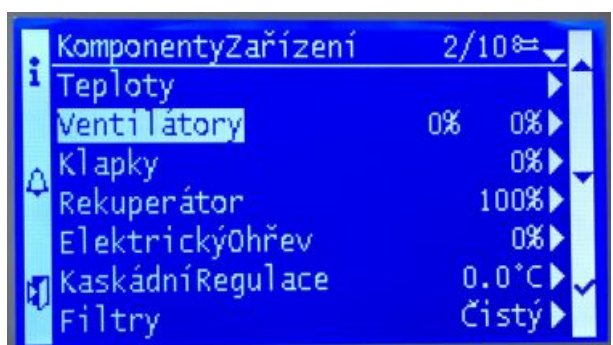


(avec les flèches haut/bas, confirmer avec Entrée et revenir au menu principal)

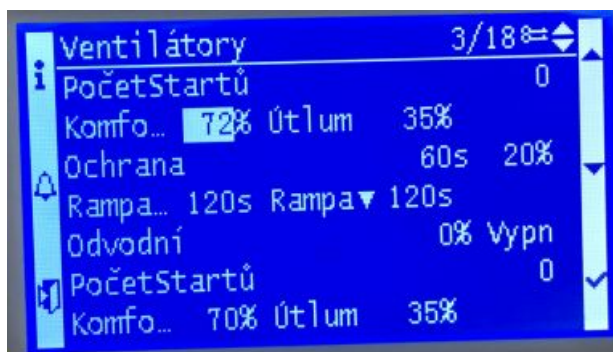
2. Paramètre COMPOSANTS DU SYSTÈME -> VENTILATEURS -> RÉGLAGE DE LA PUISSANCE [%]



(menu principal, confirmer avec Entrée)



(confirmer avec Entrée)



Sur la ligne Confort du ventilateur d'alimentation/d'extraction, confirmer avec Entrée et utiliser les flèches pour régler la valeur de puissance du ventilateur [%] -- ajuster avec les flèches à la valeur souhaitée et confirmer avec Entrée.

La valeur Confort [%] représente la limite supérieure de la vitesse pour la télécommande POL822.

La valeur Réduction [%] représente la limite inférieure de la vitesse pour la télécommande POL822.