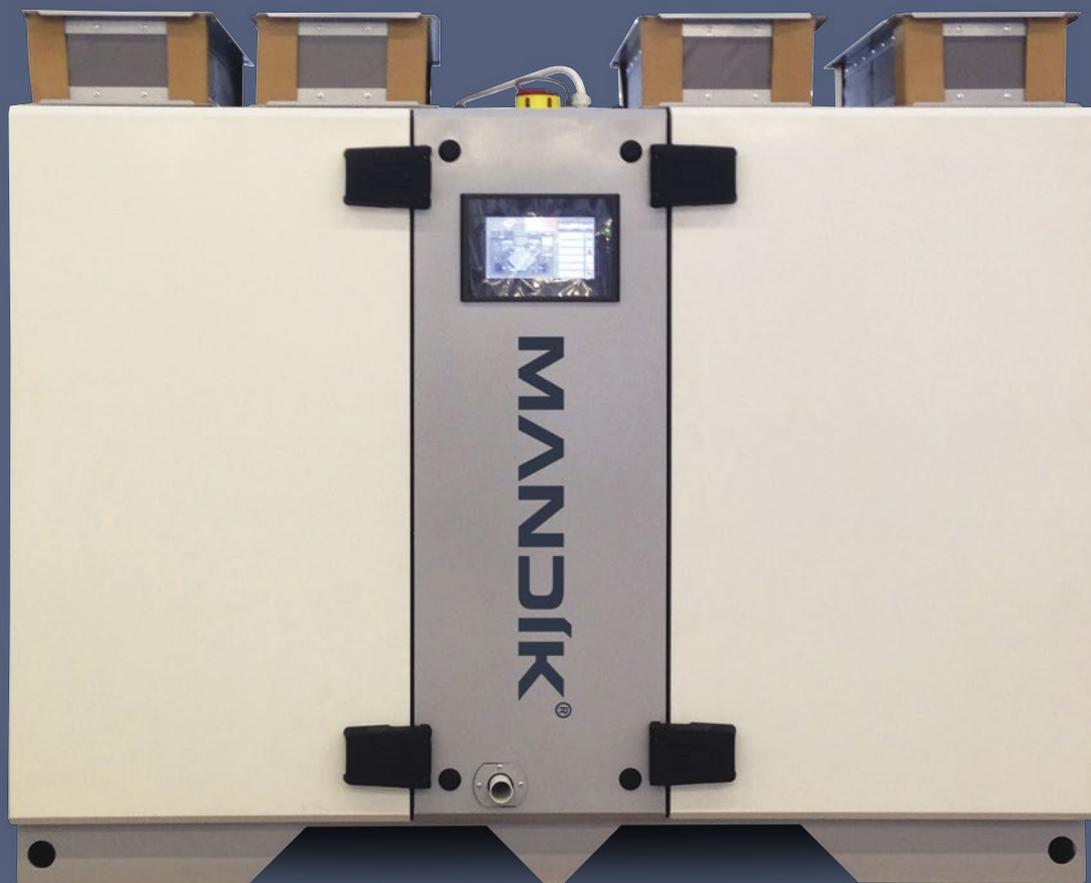


CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR COMPACTE CPV MANDÍK



CONTENU

1. CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS MODELES	5
2. DESCRIPTION DE LA CENTRALE	5
2.1 Nomenclature	5
2.2 Utilisations et conditions de travail	5
2.3 Paramètres du caisson de la centrale	5
2.4 Description de la structure	6
2.5 Côté de l'opérateur de la centrale, côté des raccords des échangeurs et d'évacuation du condensat.	6
2.6 Contenu de la documentation technique d'accompagnement	6
2.7 Normes appliquées	6
3. TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE	7
4. TYPES DES ENSEMBLES UTILISES	8
4.1 CAISSON A VENTILATION AVEC ROUE TOURNANTE LIBRE	8
4.2 FILTRES	9
4.3 CHAUFFE-EAU	10
4.4 CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE.	10
4.5 CONDENSATEUR POUR LE CHAUFFAGE.	11
4.6 ECHANGEUR À PLAQUE AIR-AIR POUR RÉCUPÉRER LA CHALEUR	12
4.7 VOLETS.	13
4.8 INSERTS ATTÉNUANT ET DIMENSIONS DE CONNEXION	13
5. SYSTÈME DE MESURE ET RÉGULATION	14
6. TYPES DE REALISATION DES SORTIES DES CENTRALES CPV MANDÍK	15

SUR LA SOCIETE MANDÍK a. s.

MANDÍK, a.s. est une entreprise familiale tchèque fondée en 1990. Elle est devenue l'un des principaux fabricants de composants de climatisation et de protection incendie, de centrales de traitement d'air et de systèmes de chauffage industriels.

Sur le marché européen, la société met en avant la qualité de ses produits, sa flexibilité et ses prestations de service liées au support des produits livrés. L'excellence technique de l'entreprise est avérée par ses nombreuses références de livraisons pour des métros, tunnels et centrales nucléaires européens.

La société applique des règles de gestion de la qualité conformes aux normes ISO 9001, KTA 1401, 10CFR APP10. Elle est membre de l'association allemande des producteurs de dispositifs de traitement d'air RLT. Elle possède toutes les certifications exigées par les normes européennes. Elle est notamment titulaire d'un certificat d'efficacité énergétique RLT-TÜV-01 et d'une certification de conformité à la norme EN 1886 délivré par le TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

La société MANDÍK a.s. couvre en plus du marché intérieur également de nombreux pays européens où les produits sont livrés en coopération avec nos partenaires étrangers.

Dans toutes ses activités quotidiennes la société met l'accent sur la protection de l'environnement et la sécurité au travail. L'application stricte des normes européennes dans ces domaines est une règle de base pour l'entreprise, fermement requise et constamment vérifiée par sa direction. Pour protéger l'environnement, l'entreprise exploite ses propres sources d'énergie renouvelables et utilise au maximum des appareils à basse consommation d'énergie.

Notre objectif prioritaire est de satisfaire au mieux nos clients tout en créant un environnement de travail de qualité pour nos employés.

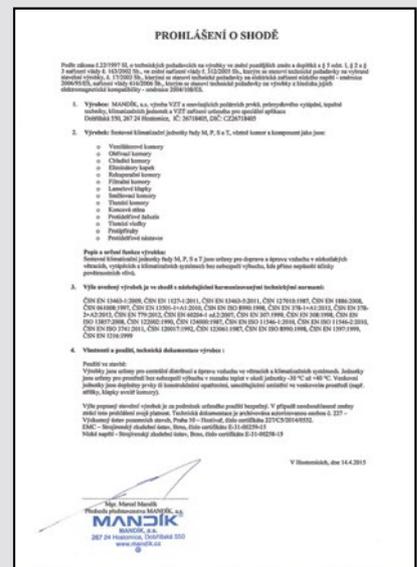
Certificats



ISO 9001



Certificat du produit



1. CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS MODELES

- Série de centrales classées par puissance conformément à CSN 12 7001.
- La hauteur du socle de base est de 100 mm.

Dimensions extérieures	Sans inserts d'amortissement (longueur × profondeur × hauteur) [mm]	débit d'air nominal [m³/h]
CPV 12	1568 × 687 × 1120	1200
CPV 24	1985 × 806 × 1430	2400
CPV 36	2225 × 986 × 1600	3600
CPV 48	2820 × 1035 × 2030	4800
CPV 60	3010 × 1135 × 2030	6000

2. DESCRIPTION DE LA CENTRALE

2.1 Nomenclature

Caisson – est une armoire métallique à isolation thermique avec un élément intégré pour le traitement d'air ou un agrégat pour transporter l'air.

Centrale de traitement d'air compacte – assemblage de différents composants dans un caisson. Elle est utilisée pour le traitement de l'air et le transport (ci-après «centrale»).

Socle de base – il s'agit d'une construction de 100 mm de hauteur sur laquelle est fixée un caisson séparé.

Panneau fixe – est un élément porteur du caisson formant ses parois et le caisson lui-même.

Portes – sont des panneaux équipés d'éléments de fermeture et de charnières.

2.2 Utilisations et conditions de travail

Les centrales de climatisation compactes CPV MANDÍK sont conçues pour la distribution centralisée et le traitement d'air dans des systèmes de ventilation et de climatisation. L'air traité par la centrale, doit être débarrassé de ses impuretés mécaniques et de ses impuretés gazeuses qui pourraient provoquer le colmatage des éléments intégrés ou la corrosion des matériaux dans lesquels la centrale est fabriquée. Les centrales sont conçues pour le traitement d'un air dénué de tout risque d'explosion dans une plage de température de -15 °C à +40 °C.

La centrale est conçue pour fonctionner dans un environnement intérieur.

Les centrales doivent être placées sur une surface horizontale ferme sur laquelle elles peuvent être ancrées. Il est conseillé de placer un matériau amortisseur (par ex. caoutchouc, liège) sous le socle de base de la centrale. Selon le type et la taille des centrales, il est nécessaire de s'assurer que l'opérateur dispose d'un espace libre au moins égal à la largeur de la porte de la centrale.

2.3 Paramètres du caisson de la centrale

Epaisseur des panneaux composant le caisson: 40 mm

Paramètres du caisson de la centrale selon la norme EN 1886.

Stabilité mécanique: D1 (M)

Fuite de l'armoire: L1 (M)

Fuite entre filtre et cadre < 0,5 % - F9 (M)

Pertes thermiques par panneau: T2 (en utilisant une isolation standard avec une densité de 65 kg/m³)

Ponts thermiques: TB2

Atténuation du caisson dans la bande

Hz:	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	13,6	19,8	29,1	34,2	36,5	38,9	42,1

2.4 Description de la structure

Le caisson de la centrale est réalisé en panneaux sandwich isolés avec peau en tôle d'acier galvanisée de 0,8 mm d'épaisseur – Z275 EN10346 boulonnés entre eux.

En option, on peut utiliser une tôle peinte avec n'importe quelle nuance de la gamme RAL.

Le remplissage des panneaux est constitué d'un isolant thermique et acoustique d'une densité de 65 kg/m³. La porte est montée sur le côté opérateur du caisson.

L'étanchéité entre les panneaux est réalisée à l'aide d'un joint autoadhésif EPDM à pores fermés. Les caissons sont généralement posés sur un socle de base galvanisé.

Les ouvertures de refoulement et d'aspiration des centrales sont équipées d'inserts flexibles de dimensions standard pour le raccordement à un tuyau rectangulaire ou de brides pour un raccordement à des tuyaux circulaires.

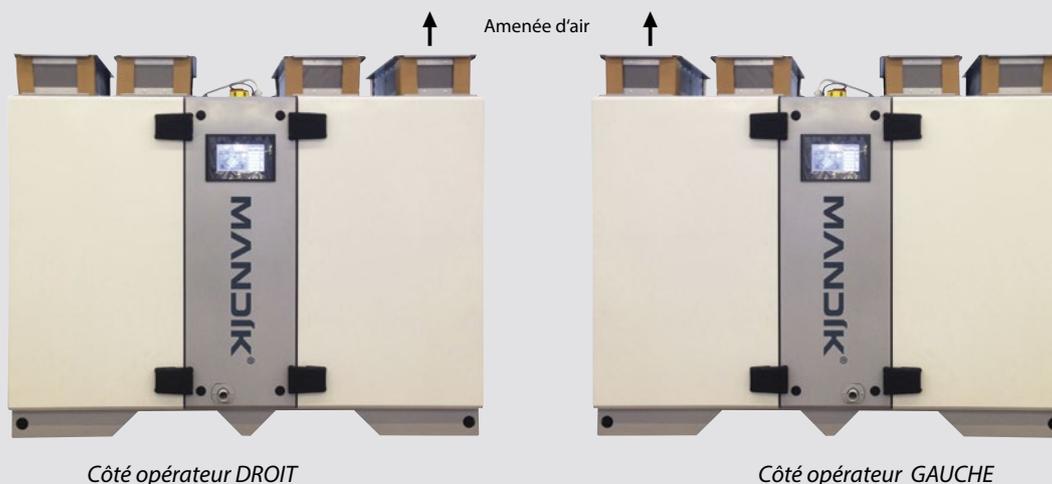
Aucun matériau contenant du silicone n'est utilisé sur l'ensemble de la centrale.

2.5 Côté opérateur du caisson, côté des raccords des échangeurs et côté d'évacuation des condensats

Par le côté opérateur du caisson on entend le côté où se trouve la porte de service, qui permet d'accéder à l'intérieur du caisson pour l'inspection, la maintenance ou l'assemblage des composants mécaniques ou des autres éléments utilisés pour faire fonctionner la centrale (par exemple les appareils de mesure et de régulation). Le côté opérateur est dit „à droite“ ou „à gauche“ selon le côté où il se trouve par rapport au flux d'air.

L'évacuation latérale des condensats est standard et est toujours située du côté où se trouve la porte d'accès au caisson.

Le raccordement des échangeurs est toujours sur le dessus.



2.6 Contenu de la documentation technique d'accompagnement

- Carte de garantie
- Spécifications techniques de la centrale
- Déclaration de conformité
- Schéma du système de mesure et de régulation
- Manuel pour l'installation, le fonctionnement et la maintenance de la centrale CPV
- Manuel pour l'installation, le fonctionnement et la maintenance du système de mesure et de régulation

2.7 Normes appliquées

EN 13053 – Ventilation des bâtiments – Caissons de traitement d'air - Classification et performance des unités, composants et sections

EN 13779 – Ventilation dans les bâtiments non résidentiels – Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de conditionnement d'air

EN 1886 – Ventilation des bâtiments – Caissons de traitement d'air – Performances mécaniques

VDI 6022 – Ventilation et qualité d'air intérieur – Règles d'hygiène pour la planification, la conception, le fonctionnement et la maintenance des systèmes de ventilation

3. TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE

- Les unités sont fournies en un seul bloc compact. Le socle de base, les inserts d'amortissement et le système de commande de la centrale sont déjà montés et fournis avec la centrale.
- Les centrales sont livrées entourées d'une feuille de plastique, placées et emballées sur des palettes. Un autre emballage peut être réalisé sur demande.
- **ATTENTION: Le film plastique est uniquement destiné à protéger les caissons pendant le transport et il ne doit pas être utilisé pour un stockage à long terme des caissons. Les changements de température pendant le transport peuvent provoquer une condensation de vapeur d'eau à l'intérieur de l'emballage et provoquer ainsi des conditions propices à l'apparition de corrosion des matériaux mis en oeuvre dans le caisson (par exemple, une corrosion blanche pour les éléments galvanisés). Par conséquent, il est impératif d'enlever ce film immédiatement après la fin du transport et de permettre à l'air d'accéder à l'intérieur des caissons afin d'en sécher toutes les surfaces potentiellement humides.**
- Lors du transport, les déplacements des caissons doivent être effectués uniquement à l'aide de chariots élévateurs ou de bandes transporteuses. Il est impératif de respecter les consignes de sécurité correspondantes (ISO 8792).
- Les caissons ne peuvent être soulevés que par le bas. Lors de l'utilisation d'une grue, le caisson doit être soulevé à l'aide de sangles de levage passées sous le caisson. Il faut installer des barres d'écartement au-dessus du caisson pour éviter toute déformation du caisson. Lors d'un transport avec un chariot élévateur, le caisson doit être soutenu sur toute sa largeur pour éviter d'endommager le fond du caisson.
- En réceptionnant le produit, il est nécessaire de vérifier que le produit livré est conforme à la commande et qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. Si le produit a été endommagé pendant le transport, le destinataire doit enregistrer l'étendue des dommages sur le bon de livraison du transporteur. Le non-respect de cette procédure peut entraîner le déni des réclamations pour les dommages causés par l'expédition.
- Les centrales doivent être stockées dans des locaux secs, non poussiéreux, protégés de la pluie et de la neige et où la température ambiante ne descend pas au-dessous de +5 °C. Il faut également les protéger contre les dommages mécaniques, la saleté et la corrosion causés par la condensation permanente de la vapeur d'eau sur la surface de la centrale.
- **ATTENTION: Si le dispositif est suspendu pendant le transport, il faut se tenir à une distance de sécurité suffisante de la charge, jamais sous la charge. Maintenez l'accélération et la vitesse de levage dans des limites sûres. Ne laissez jamais le dispositif suspendu plus longtemps que nécessaire!!!**

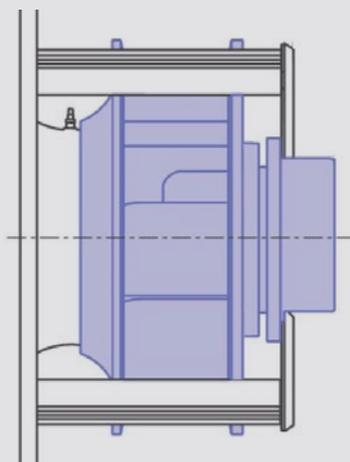


4. TYPES D'UNITES UTILISEES

4.1 MODULE DE VENTILATION AVEC TURBINE A ROUE LIBRE

Ils assurent la circulation de l'air dans la centrale et les conduites d'air qui lui sont connectée.

Vue de l'opérateur



Réalisation

- La turbine du ventilateur est composée d'aubes recourbées en arrière fixées sur un moyeu entraîné directement par l'arbre d'un moteur électrique.
- La turbine est équilibrée statiquement et dynamiquement (intensité des vibrations inférieure à 2,8 mm/s selon DIN ISO 14694).
- Les moteurs sont situés à l'intérieur de la turbine qu'ils entraînent
- L'accès à l'unité de ventilation se fait par une porte de service.
- Des sondes de pression statique sont connectées au capteur de pression différentielle.
- Le ventilateur est entraîné par un moteur EC IP54.
- Une gestion de température active est intégrée au moteur.

Éléments de ventilateurs – turbine à roue libre:

- Un diffuseur d'aspiration équipé d'une buse de mesure est monté sur les turbines d'un diamètre de 250 à 400 mm.
- Les turbines sont équilibrées selon DIN ISO 8821.
- Résistance à la température : -20 / +40 °C

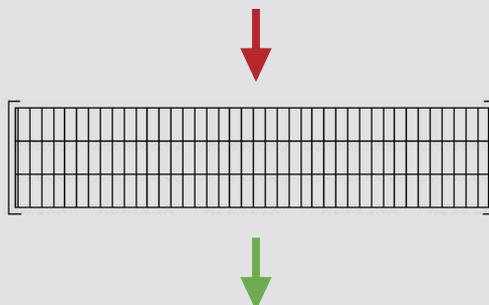
Éléments moteurs:

- Moteurs EC avec rotor et électronique intégrés dans la turbine du ventilateur.
- Classe d'efficacité IE3.
- Tension nominale à 1,5 kW: 1~230 VD / 50 Hz.
- Tension nominale au-dessus de 1,5 kW: 3~400 VD / 50 Hz
- Classe de température THCL 155.
- Protection IP54 selon DIN EN 60529.
- Tous les moteurs sont équipés de paliers à haute longévité (à charge maximale, la durée de vie des paliers est d'au moins 20 000 heures de fonctionnement).
- Résistance à la température: -20 / +40 °C.

4.2 FILTRES

Ils servent à séparer les particules solides de l'air transporté.

Vue de l'opérateur



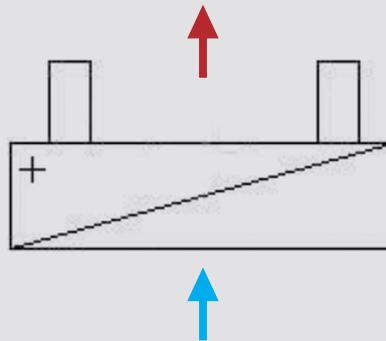
Taille	Taille du filtre arrivée F7/M5	Taille du filtre évacuation F7/M5
CPV 12	250 × 265 × 96	250 × 265 × 96
CPV 24	350 × 685 × 96	350 × 685 × 96
CPV 36	425 × 865 × 96	425 × 865 × 96
CPV 48	825 × 915 × 96	825 × 915 × 96
CPV 60	600 × 995 × 96	600 × 995 × 96

Réalisation

- Les filtres sont conformes à la norme CSN EN 779: 2011.
- Les inserts de filtre sont fixés dans des rails et peuvent être retirés par la porte du côté opérateur.
- Les inserts filtrants ont un cadre en plastique.
- Classe de filtration F7 ou M5 – à la fois pour l'entrée et la sortie.
- Résistance à la température jusqu'à 80 °C.

4.3 RECHAUFFEUR A EAU

Il est utilisé pour chauffer l'air après récupération.

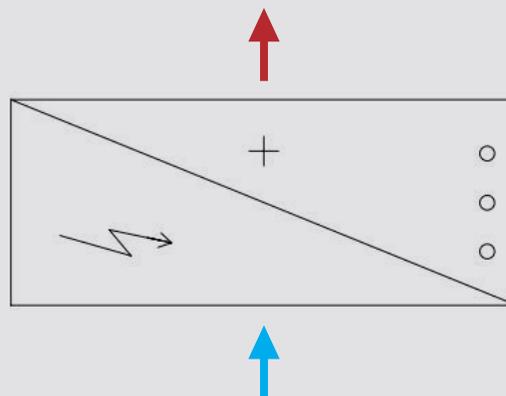


Réalisation

- Ces unités intègrent un échangeur avec une surface de transfert de chaleur nervurée en Cu/Al (tubes Cu et lames en Al).
- Les raccords d'entrée et de sortie sont filetés.
- Les raccords sont situés sur le panneau supérieur de la centrale.
- Si nécessaire (entretien, nettoyage), l'échangeur peut être démonté du côté opérateur.
- La température de fonctionnement de l'eau est de 150 °C, la pression de service est de 0,8 MPa (les échangeurs sont testés à une pression de 2 MPa).

4.4 RECHAUFFEUR ELECTRIQUE

Il est utilisé pour chauffer l'air après récupération.

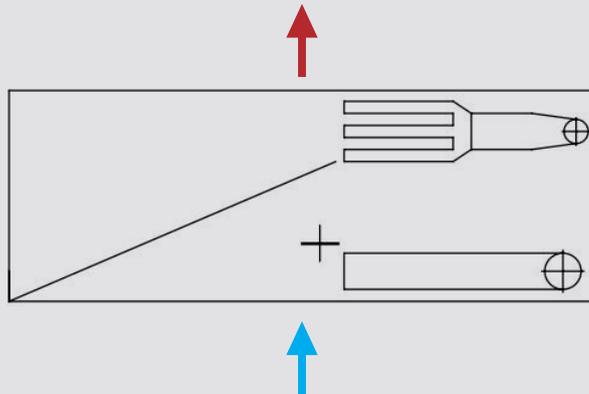


Réalisation

- Des corps de chauffe cylindriques sont placés sur des sections successives à l'intérieur du caisson. La puissance de chauffage est réglée par une modulation de largeur d'impulsions avec des relais statiques.
- La vitesse minimale de l'air à travers le réchauffeur est de 1 m/s.
- Le chauffage électrique est protégé contre la surchauffe des corps de chauffe par deux thermostats (thermostat de fonctionnement à +50 °C et d'urgence jusqu'à +80 °C) et par temporisation de l'arrêt du ventilateur.
- Accès au bornier après avoir retiré la porte du côté opérateur du caisson.

4.5 RECHAUFFEUR PAR CONDENSATION

Il est utilisé pour chauffer l'air après récupération.

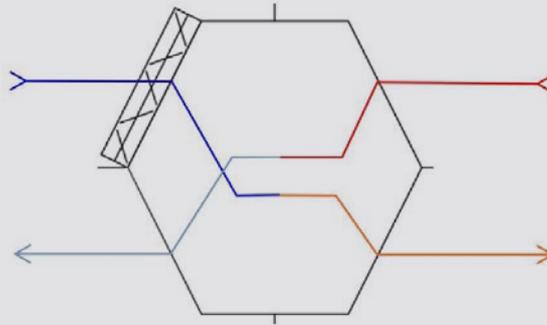


Réalisation

- Ces unités contiennent un échangeur avec une surface d'échange thermique nervurée en Cu/Al (tubes Cu et lamelles Al).
- Types de réfrigérant utilisés: R407c, R410a.
- Les raccords d'entrée et de sortie sont en cuivre et prêts à être soudés.
- Les raccords sont situés sur le panneau supérieur du caisson.
- Le distributeur du fluide réfrigéré est situé à l'intérieur du caisson.
- Si nécessaire (entretien, nettoyage), l'échangeur peut être démonté du côté opérateur.
- La pression de service est fonction du fluide utilisé (les échangeurs sont testés à une pression de 3,1 MPa).

4.6 RECUPERATEUR DE CHALEUR A PLAQUE ECHANGEUR A PLAQUE AIR-AIR A CONTRE COURANT POUR RECUPER LA CHALEUR

Il est utilisé pour transférer de la chaleur depuis l'air extrait (vicié) vers l'air neuf. Les flux d'air frais et d'air vicié sont séparés l'un de l'autre.



Réalisation

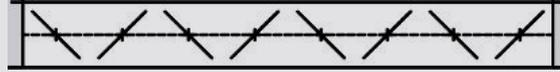
- L'échangeur de chaleur est constitué de lames d'aluminium et d'une gaine galvanisée.
- Dans la zone de sortie de l'unité de récupération se trouve un bac de récupération en acier inoxydable équipé d'une conduite d'évacuation du condensat vers l'extérieur.
- Un panneau fixe mais détachable se trouve du côté opérateur. Après l'avoir retiré, l'ensemble de l'installation de récupération de chaleur peut être démontée (entretien, nettoyage).
- L'entrée d'air frais vers le récupérateur est équipée d'une soupape de dérivation avec servoactionneur.
- Un siphon pour le drainage des condensats fait partie de la livraison.

Équipement hors standard (sur demande du client)

- L'entrée d'air d'échappement vers le récupérateur peut être équipée d'une vanne mélangeuse avec servoactionneur.

4.7 VOILETS

Ils régulent les flux d'air, mélangent l'air et permettent d'isoler la centrale ce qui empêche la chaleur de s'échapper via les conduites d'air.



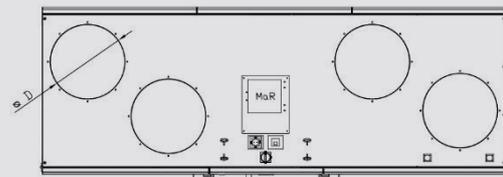
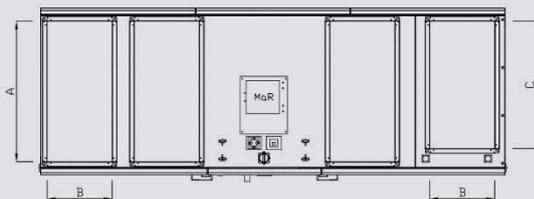
Réalisation

- Les centrales sont équipées de volets de réglage situés à l'intérieur du caisson.
- La résistance à la température des volets de réglage est de 80 °C maximum.
- L'étanchéité des volets est de classe 2 selon CSN EN 1751: 2003.
- Les clapets sont équipés de servoactionneurs (type et taille selon les dimensions des clapets).
- L'accès aux volets et aux servoactionneurs se fait par la porte de l'unité.
- La conception des volets fait appel à des profilés en aluminium, à des roulements et à des roulettes en plastique.
- Les bords des différentes plaques sont garnis d'un joint en caoutchouc pour garantir l'étanchéité des volets.

4.8 INSERTS D'ATTENUATION ET DIMENSIONS DE RACCORDEMENT

Les inserts d'atténuation sont destinés à éliminer le transfert de vibrations de l'unité à la tuyauterie du système de chauffage, ventilation et climatisation (CVC).

Les orifices de raccordement sont rectangulaires ou circulaires.



Taille	A	B	C	D
CPV 12	500	220	440	250
CPV 24	620	295	560	315
CPV 36	800	340	740	355
CPV 48	850	390	770	450
CPV 60	950	500	890	560

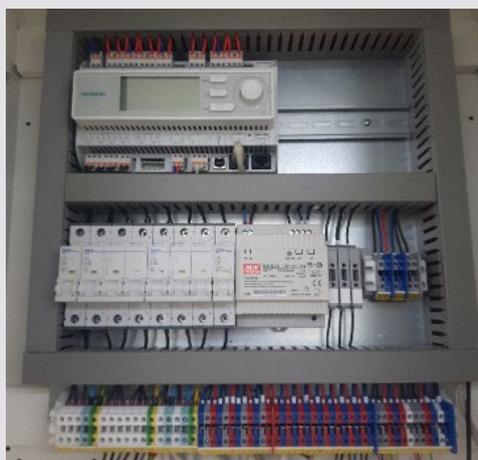
5. SYSTÈME DE MESURE ET DE RÉGULATION

Nous fournissons un système de mesure et de régulation adapté à chaque variante de la centrale de traitement d'air compacte CPV MANDÍK. Tous les composants du système de mesure et de régulation nécessaires pour contrôler le fonctionnement de l'unité de traitement de l'air sont inclus dans la livraison. Ce système de régulation est directement intégré dans l'unité de traitement d'air. Tout est déjà connecté, testé et réglé en usine.

Le pilotage des centrales de traitement d'air Mandik est réalisé avec des automates programmables (API) Siemens Climatix librement programmables qui répondent aux exigences les plus récentes sur les plans économique, écologique et social.

L'automate assure une régulation confortable, un

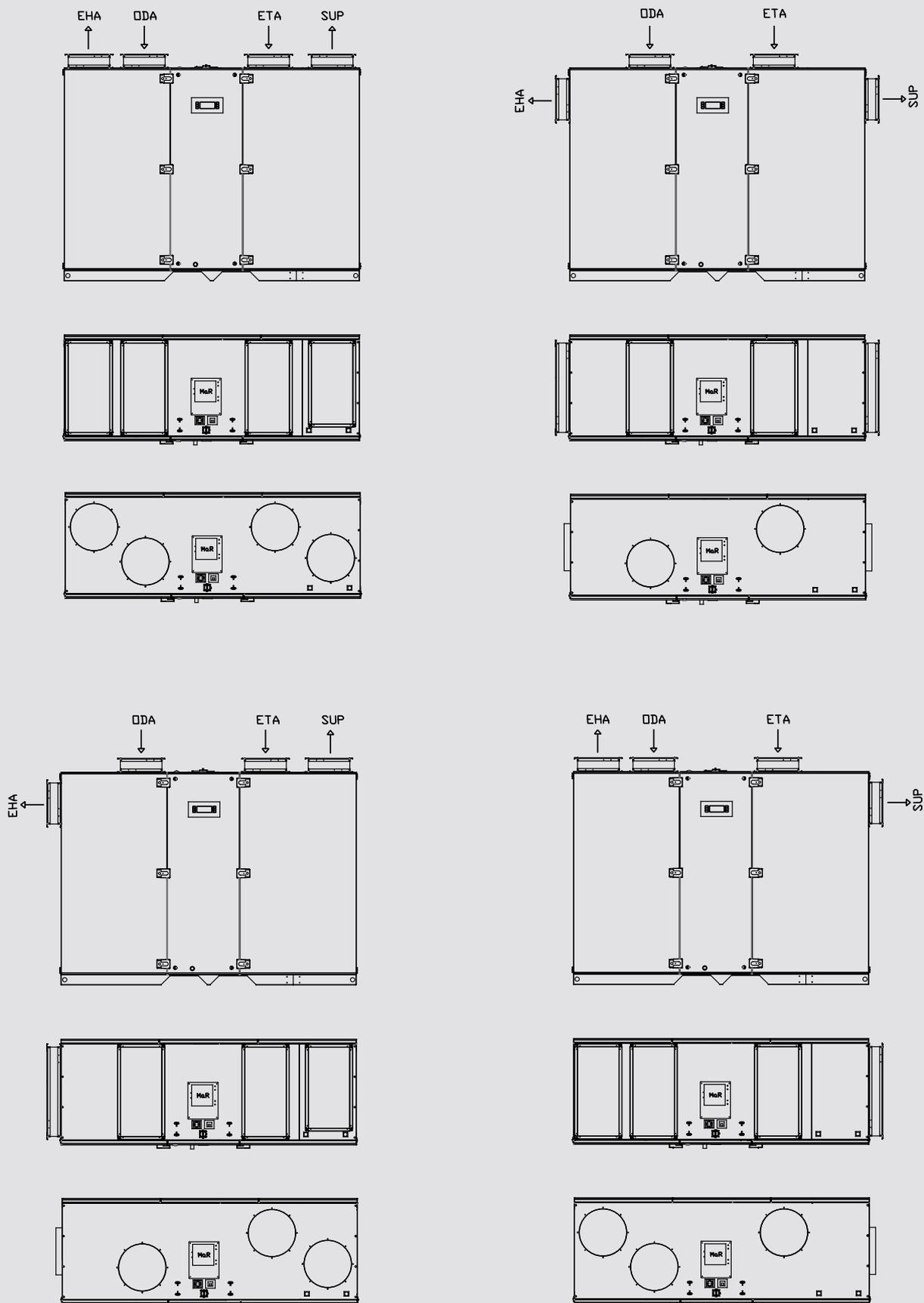
fonctionnement sûr et une exploitation économe en énergie des centrales de traitement d'air, tout en garantissant une adaptabilité complète de la solution finale aux exigences spécifiques du client. Une des qualités remarquables de ce système est son large éventail de possibilités de communication. Les protocoles disponibles permettent de le connecter facilement à la plupart des systèmes de supervision et de l'intégrer à d'autres systèmes de gestion du bâtiment. Les armoires électriques dans lesquelles sont intégrés le régulateur Climatix et les protections sont fabriquées en métal et en plastique, dans différentes tailles qui sont fonction de la configuration de l'unité de traitement de l'air, de l'environnement d'exploitation et de la puissance totale requise.



Système de mesure et de régulation avec régulateur Climatix:

- Excellent rapport qualité/prix.
- Installation simple.
- Exploitation simple dans plusieurs modes.
- Commande locale et à distance.
- Horaires annuels et hebdomadaires.
- Affichage clair de toutes les données sous forme de texte.
- Choix d'une langue d'affichage européenne quelconque (par défaut tchèque).
- Choix entre plusieurs modes de fonctionnement.
- Régulation de la température et de l'humidité à l'entrée ou dans le compartiment.

6. TYPES D'EXÉCUTION DES CENTRALES CPV MANDÍK



MANDÍK, a. s.

Dobříšská 550

267 24 HOSTOMICE

République tchèque

Tel.: +420 311 706 706

Fax: +420 311 584 810

E-mail: mandik@mandik.czwww.mandik.cz

Date d'émission: avril 2017

Le droit d'apporter des modifications sans préavis est réservé.