

**GUIDE DES SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT EV PREMIUM S, EV PREMIUM+ S (EE-130SW-P555-XB0), EV PREMIUM SH, EV PREMIUM+ SH (EE-130SW-H555-XB0), EV PREMIUM M, EV PREMIUM+ M (EE-230MW-P555-XC0), EV PREMIUM MH, EV PREMIUM+ MH (EE-230MW-H555-XC0), EV PREMIUM L, EV PREMIUM LH, EV PREMIUM X & EV PREMIUM XH  
MODÈLE RENEWAIRE ERV – VENTILATEUR À RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE AIR-AIR  
POUR INSTALLATION INTÉRIEURE  
CSI MASTERFORMAT CATÉGORIE 23 72 00**

\*\*\*\*\*

Remarque à l'attention de l'utilisateur : ce document est protégé par le droit d'auteur et est la propriété exclusive de RenewAire, LLC. Cependant, RenewAire accorde à l'utilisateur une licence limitée et non exclusive lui permettant d'utiliser ce document ou des parties de celui-ci dans le but de préparer des spécifications écrites pour la catégorie CSI MasterFormat ci-dessus. Toutes les informations contenues dans ce document fournies par RenewAire, LLC sont de nature informative et sont fournies sans déclaration ni garantie d'aucune sorte à l'égard de l'utilisateur ou de toute autre partie, y compris, sans limitation, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU DE NON-CONTREFAÇON. Dans toute la mesure permise par la loi applicable, RenewAire n'assume aucune responsabilité, et l'utilisateur assume toute responsabilité et tout risque liés à l'utilisation ou aux résultats de l'utilisation de ce document ou des informations qu'il contient, qu'il ait été modifié ou non par l'utilisateur. Les utilisateurs doivent consulter [le site www.renewaire.com](http://www.renewaire.com) pour vérifier que ce document correspond à la version la plus récente.

Pour consulter les données relatives aux produits RenewAire, notamment la description des appareils, le catalogue et les manuels d'instructions, rendez-vous sur <https://renewaire.com/products/>

L'appareil est généralement installé dans le cadre d'un système CVC (chauffage, ventilation et climatisation) d'un bâtiment.

Pour toute question concernant ce produit, veuillez vous adresser à votre représentant RenewAire agréé local. Pour trouver votre représentant local, rendez-vous sur <https://renewaire.com/find-my-rep/> et sélectionnez votre État dans la liste.

\*\*\*\*\*

## **SECTION 23 72 00 - VENTILATEUR À RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE AIR-AIR**

### **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

#### **1.1 RÉSUMÉ**

- Cette section comprend les ventilateurs à récupération d'énergie air-air (ERV) destinés à être installés à l'intérieur.
- L'ERV doit être une unité monobloc et doit transférer à la fois l'énergie sensible et l'énergie latente à l'aide d'une technologie à noyau à plaques statiques.
- Dans le présent document, ces unités peuvent être désignées par le sigle ERV par souci de concision.

#### **1.2 CONNEXE**

Les plans et les dispositions générales du contrat, y compris les exigences générales de la division 01, de la division 23, des sections des spécifications de la division 23 et les exigences de travail communes pour le CVC s'appliquent aux travaux spécifiés dans cette section.

- Section 23 09 00 : Commandes et instrumentation

#### **1.3 SOUMISSIONS**

- Données sur le produit : pour chaque type ou modèle d'ERV, inclure les éléments suivants :
  - Données de performance certifiées par le Home Ventilating Institute (HVI) pour l'air soufflé (SA) et l'air extrait (EA) avec un débit d'air net à différentes pressions statiques externes.
  - Plans cotés montrant les vues de face, de côté et en plan, incluant l'emplacement des conduits raccordés et les exigences en matière d'espace libre pour l'entretien.
  - Poids brut estimé de chaque unité installée.

- Types, quantités et tailles des filtres
- Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien (IOM) pour chaque modèle.
- Plans d'atelier : pour les VRE air-air, inclure les plans, les élévations, les coupes, les détails et les pièces jointes à d'autres travaux.
  - Décrire en détail les assemblages d'équipements et indiquer les dimensions, les poids, les charges, les dégagements requis, la méthode d'assemblage sur site, les composants, ainsi que l'emplacement et la taille de chaque raccordement sur site.
- Données relatives au fonctionnement et à l'entretien du VRE air-air.

## 1.4 ASSURANCE QUALITÉ

- Restrictions relatives à la source : se procurer un ERV air-air avec tous les composants ou accessoires connexes auprès d'un seul fabricant. Le fabricant de l'ERV doit avoir au moins 20 ans d'expérience dans la fabrication d'ERV.
- Pour la fabrication, l'installation et les essais réels des travaux visés dans la présente section, n'employez que des travailleurs parfaitement formés et expérimentés, qui connaissent parfaitement les éléments requis et les méthodes d'installation actuellement recommandées par le fabricant.
- Le cœur du VRE doit être garanti sans défaut de fabrication et conserver ses caractéristiques fonctionnelles, dans des conditions d'utilisation normales, pendant une période de dix (10) ans à compter de la date d'achat. Le reste de l'unité doit être garanti sans défaut de fabrication et conserver ses caractéristiques fonctionnelles, dans des conditions d'utilisation normales, pendant une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achat.
- Le fabricant doit être en mesure de fournir la preuve d'un essai indépendant du noyau par Underwriters Laboratory (UL), vérifiant un indice maximal de propagation des flammes (FSI) de 25 et un indice maximal de dégagement de fumée (SDI) de 50, répondant ainsi aux exigences NFPA90A et NFPA 90B pour les matériaux dans un compartiment traitant l'air destiné à circuler dans un système de conduits. La méthode d'essai doit être conforme à la norme UL 723.
- Certifications :
  - L'ERV doit être certifié par le HVI selon la norme CSA 439. Des essais de chauffage et de refroidissement doivent être effectués pour démontrer la récupération d'énergie tout au long de l'année.
  - L'appareil doit être répertorié selon la norme UL 1812 pour les échangeurs de chaleur air-air à conduits. L'appareil doit satisfaire aux exigences d'inflammabilité commerciale et ne doit pas porter la mention « À usage résidentiel uniquement ».

## 1.5 COORDINATION

- Coordonner la taille et l'emplacement de toutes les ouvertures dans le bâtiment nécessaires à l'installation de chaque VRE et des systèmes électriques associés.
- Coordonner le déroulement des travaux de plomberie, de CVC et d'alimentation électrique associés.

## PARTIE 2 – PRODUITS

### 2.1 FABRICANTS

- Fabricants disponibles : Sous réserve du respect des spécifications contenues dans le présent document, les fabricants proposant des produits pouvant être intégrés dans les travaux comprennent, sans s'y limiter :
  - RenewAire
- Le fabricant doit exercer son activité depuis au moins 20 ans dans la fabrication de VRE.

### 2.2 UNITÉS FABRIQUÉES

- Le système ERV air-air doit être entièrement assemblé en usine et comprendre un échangeur de chaleur à flux croisés à plaques fixes sans pièces mobiles, une armoire isolée à paroi simple en acier galvanisé G90 peint de calibre 22, des ensembles de filtres pour l'air entrant et sortant, un noyau enthalpique, un ensemble de ventilateurs d'air d'alimentation, d'un ventilateur d'air évacué et d'un boîtier de commande électrique avec tous les composants spécifiés et les accessoires internes installés et testés en usine et préparés pour une connexion haute tension à point unique. L'ensemble de l'unité, à l'exception des composants installés sur site, doit être assemblé et testé en usine.
- L'ERV doit utiliser un système intégré de bride de montage et de barre de suspension pour monter l'unité conformément aux . Les unités peuvent être montées dans n'importe quelle orientation.
- L'ERV doit être équipé de prises de pression sur la porte de l'unité et de commandes de débit d'air réglables intégrées ou accessoires pour faciliter l'équilibrage du débit d'air de l'unité.
- Les commandes de réglage du débit d'air embarquées doivent être installées et testées en usine. Les commandes de réglage du débit d'air des accessoires doivent être testées en usine.
- Le centre de commande embarqué ou la commande accessoire de l'ERV doit permettre de régler indépendamment le débit d'air maximal et minimal des ventilateurs d'alimentation et d'évacuation.

- La commande embarquée ou accessoire doit permettre de régler le débit d'air maximal et minimal des ventilateurs d'alimentation et d'évacuation à l'aide de boutons de réglage faciles à utiliser ou d'une interface numérique clairement identifiée comme « air extérieur » ou « air de retour » et « débit maximal » ou « débit minimal ».
- Le cadran de réglage du débit d'air doit permettre de varier le débit d'air souhaité par incréments infinis pour les débits d'air entrant et sortant. L'interface numérique de réglage du débit d'air doit permettre de varier le débit d'air souhaité par incréments de 5 CFM ou de 30 % à 100 % de la vitesse maximale par incréments de 1 % pour les débits d'air entrant et sortant.
- L'ERV doit pouvoir fournir un débit d'air net de 119 CFM pour les modèles EV Premium S/SH, de 218 CFM pour les modèles EV Premium M/MH, de 278 CFM pour les modèles EV Premium L/LH et de 373 CFM pour les modèles EV Premium X/XH sur l'air d'alimentation à une pression statique externe de 0,4" w.g. de pression statique externe.
- L'ERV doit être capable de fournir des débits d'air nets nominaux constants par incréments de 5 CFM, de 30 CFM à une pression statique externe de 0,1 po à 1,4 po w.g. à 120 CFM à une pression statique externe de 0,1 po à 0,4 po w.g. pour EV Premium+ S/SH, et des débits d'air nets nominaux constants par incréments de 5 CFM, de 50 CFM à une pression statique externe de 0,4 po à 2,0 po w.g. jusqu'à 200 CFM à une pression statique externe de 0,1 po à 0,6 po w.g. pour EV Premium+ M/MH.
- L'ERV doit être capable de fournir un débit d'air net de 131 CFM pour EV Premium+ S/SH sur l'air d'alimentation à 0,2 po w.g. pression statique externe et débit d'air net de 233 CFM pour EV Premium+ M/MH sur l'air d'alimentation à une pression statique externe de 0,2" w.g. La consommation électrique des modèles EV Premium S/SH et EV Premium+ S/SH doit être de 1,82 CFM/watt dans les conditions de performance testées et nominales HVI, tandis que celle des modèles EV Premium M/MH et EV Premium+ M/MH doit être de 2,68 CFM/watt dans les conditions de performance testées et nominales HVI, la consommation électrique des modèles EV Premium L/LH doit être de 2,81 CFM/watt dans les conditions de performance testées et nominales HVI, et la consommation électrique des modèles EV Premium X/XH doit être de 2,76 CFM/watt dans les conditions de performance testées et nominales HVI. Pour les modèles EV Premium S/SH et EV Premium+ S/SH à 51 CFM, le SRE doit être de 74 %. Pour les modèles EV Premium M/MH et EV Premium+ M/MH à 51 CFM, le SRE doit être de 81 %. Pour le modèle EV Premium L/LH à 59 CFM, le SRE doit être de 88 %. Pour le modèle EV Premium X/XH à 102 CFM, le SRE doit être de 78 %.
- L'ERV doit être capable de transférer à la fois l'énergie sensible et l'énergie latente entre les flux d'air. Le transfert d'énergie latente doit être réalisé par transfert direct de vapeur d'eau d'un flux d'air à l'autre, sans exposer le milieu de transfert dans les cycles successifs directement à l'air évacué puis à l'air frais.
- L'unité doit pouvoir fonctionner en continu sans nécessiter de dérivation, de recirculation, de préchauffeurs ou de cycles de dégivrage dans des conditions de fonctionnement normales.
- Le transfert de vapeur d'eau doit se faire par transport moléculaire à l'aide d'une résine hygroscopique et ne doit pas être réalisé à l'aide de mécanismes à « plaques poreuses ». Les flux d'air vicié et d'air frais doivent circuler à tout moment dans des passages séparés et ne doivent pas se mélanger. Aucun séparateur métallique ni matériau à âme métallique n'est acceptable.
- Le flux d'air à travers le noyau ERV doit être laminaire sur toute la plage de débit d'air de fonctionnement du produit, afin d'éviter le dépôt de particules à l'intérieur du matériau de la plaque d'échange d'énergie.
- La puissance nominale de l'appareil doit être de 120 volts et 60 Hz.
- L'alimentation électrique des unités EV Premium S, M, L et X et EV Premium+ S, M doit provenir d'un cordon d'alimentation de 34 pouces, tandis que les unités EV Premium SH, MH, LH et XH et EV Premium+ SH, MH doivent être raccordées à une tension secteur par câble fixe.

## 2.3 ARMOIRE

- Matériaux : armoire métallique isolée à paroi simple, conçue pour permettre l'accès aux composants internes à des fins de maintenance.
- Le composant de récupération d'énergie doit être de type à plaques fixes à flux croisés, sans pièces mobiles.
  - Noyau enthalpique : le noyau de récupération d'énergie doit être de type enthalpie totale, capable de transférer à la fois l'énergie sensible et l'énergie latente entre les flux d'air. Le transfert d'énergie latente doit être réalisé par transfert direct de vapeur d'eau d'un flux d'air à l'autre, sans exposer le milieu de transfert dans les cycles successifs directement à l'air évacué puis à l'air frais. Aucun drain de condensat n'est autorisé. Le noyau de récupération d'énergie doit être conçu et construit de manière à permettre son nettoyage et son retrait pour l'entretien.
- Enveloppe extérieure : Elle doit être construite en acier blanc lisse prépeint ou revêtu de poudre de calibre 22, avec des coins à recouvrement et des fixations à vis zinguées.
- Les parois et les portes du boîtier doivent être entièrement isolées avec une mousse de polystyrène expansé de 1 pouce d'épaisseur, recouverte ou non d'une feuille métallique nettoyable sur toutes les surfaces exposées.
- La porte d'accès doit permettre d'accéder facilement aux ventilateurs, aux noyaux ERV et aux filtres. La porte d'accès doit être équipée de charnières et de joints en mousse à cellules fermées étanches à l'air. Les portes doivent être équipées d'un joint de compression étanche à l'air utilisant des joints en mousse à cellules fermées.
- L'ERV doit être équipé de charnières de porte verrouillables afin de pouvoir être installé dans plusieurs orientations.
- Des prises de pression de porte, avec bouchons captifs, doivent être prévues pour la mesure de la pression transversale du noyau, permettant une mesure précise du débit d'air. L'unité doit être équipée de (4) ports de pression permettant un équilibrage et une vérification faciles du débit d'air.
- Aucun bac de récupération des condensats ni aucun drain ne doit être autorisé et l'unité doit pouvoir fonctionner aussi bien en hiver qu'en été sans générer de condensats.
- Les unités EV Premium S/SH, M/MH et L/LH et EV Premium+ S/SH, M/MH doivent être équipées de colliers de conduit ronds de 6"/8" fournis par le fabricant afin de faciliter l'installation des conduits sur l'unité. Les unités EV Premium X/XH doivent être équipées de colliers de conduit ovales de 8" fournis par le fabricant afin de faciliter l'installation des conduits sur l'unité.

- Contrôle passif du givre : le noyau ERV doit fonctionner sans condensation ni givre dans des conditions de fonctionnement normales (définies comme des températures extérieures supérieures à -10 °F et une humidité relative intérieure inférieure à 40 %). Des conditions occasionnelles plus extrêmes ne doivent pas affecter le fonctionnement, les performances ou la durabilité habituels du noyau. Aucun drain de condensation n'est autorisé.

## 2.4 SECTION SOUFFLEUSE

- Le type de turbine doit être à aubes inclinées vers l'arrière.
- Ensembles de ventilateurs : ils doivent être équilibrés statiquement et dynamiquement et conçus pour un fonctionnement continu à la vitesse et à la puissance nominales maximales du ventilateur.

## 2.5 MOTEURS

- Les ventilateurs d'alimentation et d'évacuation doivent être des moteurs à commutation électronique (EC) à plusieurs vitesses en standard.

## 2.6 COMMANDES DE L'UNITÉ

- L'appareil doit pouvoir fonctionner en continu sans nécessiter de dérivation, de recirculation, de préchauffeurs ou de cycles de dégivrage dans des conditions normales d'utilisation.
- L'unité doit pouvoir fonctionner en continu ou par intermittence à faible débit d'air, avec la possibilité de passer temporairement en mode de suralimentation à haut débit d'air.
- L'unité doit être équipée d'un transformateur interne 24 VCA et d'un relais.
- L'EV Premium ERV fonctionne en mode à faible débit d'air jusqu'à ce que l'un des éléments suivants active l'ERV pour qu'il fonctionne en mode à débit élevé (les débits d'air étant réglés lors du démarrage et de la climatisation).
  - Capteur de présence
  - Capteur de dioxyde de carbone
  - Capteur IAQ
  - Interrupteur à bouton-poussoir en mode Boost
  - Contrôleur proportionnel du temps de fonctionnement
- Le système EV Premium+ ERV fonctionne en mode à faible débit d'air, soit en continu, soit par intermittence, soit à l'arrêt, jusqu'à ce que l'un des éléments suivants active le système ERV pour qu'il fonctionne en mode boost à haut débit (les débits d'air étant réglés lors du démarrage et de la mise en condition à l'aide de l'accessoire de commande à écran tactile).
  - Capteur de présence
  - Capteur de dioxyde de carbone
  - Capteur IAQ
  - Commande par minuterie à compte à rebours
  - Minuterie proportionnelle (temps de fonctionnement proportionnel par heure)
  - Accessoire de commande à écran tactile
  - Modbus
- Le mode de fonctionnement EV Premium+ ERV peut être modifié à l'aide d'un accessoire comme suit : flux d'air d'alimentation et d'évacuation activés, veille avec flux d'air d'alimentation et d'évacuation désactivés et évacuation activée uniquement avec activation, flux d'air d'alimentation activé uniquement, flux d'air d'évacuation activé uniquement, et flux d'air d'alimentation et d'évacuation désactivés.
- Le système EV Premium+ ERV doit être équipé d'alertes, sous forme de voyants LED intégrés à l'appareil ou d'accessoires, afin de signaler les dysfonctionnements de l'appareil et la nécessité de remplacer le filtre.

## 2.7 SECTION FILTRE

- Les noyaux ERV doivent être protégés par un filtre jetable en polyester filé de classe MERV 8 dans les deux flux d'air.
- L'ERV doit pouvoir intégrer des filtres plissés jetables MERV 13 d'une épaisseur de 1 pouce, situés dans le flux d'air extérieur.
- Tous les filtres doivent être accessibles depuis l'extérieur de l'unité.
- L'ERV doit pouvoir intégrer un filtre jetable MERV 13 optionnel de 1 pouce d'épaisseur (livré séparément) situé dans le flux d'air extérieur, à installer après la construction.

# PARTIE 3 – EXÉCUTION

## 3.1 EXAMEN

- Avant de commencer l'installation, examinez la zone et les conditions afin de vérifier que l'emplacement est correct et conforme aux tolérances d'installation et aux autres conditions affectant les performances de l'unité. Voir le manuel d'utilisation de l'unité.
- Examinez l'installation brute de la plomberie, de l'électricité et du système CVC afin de vérifier l'emplacement réel et la conformité aux exigences de l'unité. Consultez le manuel d'utilisation de l'unité.
- Ne procédez à l'installation qu'après avoir corrigé toutes les conditions non satisfaisantes.

### 3.2 INSTALLATION

- L'installation doit être réalisée conformément aux présentes spécifications écrites, aux plans du projet, aux instructions d'installation du fabricant telles que documentées dans le manuel d'utilisation du fabricant, aux meilleures pratiques et à tous les codes de construction applicables.
- Installez l'unité en prévoyant des espaces libres pour l'entretien et la maintenance.
- Placez, orientez et raccordez les conduits conformément aux directives AMCA, ASHRAE et SMACNA. Prévoyez des espaces de service comme indiqué sur les plans. Placez les unités à distance des pièces où le bruit est critique.
- Utilisez la bride de montage fournie par le fabricant pour monter l'unité conformément aux manuels d'installation du fabricant sur une surface structurellement appropriée. Les unités peuvent être montées dans n'importe quelle orientation.
- Prévoyez des raccords de conduits flexibles au niveau des brides de conduits de l'unité.
- Pour contrôler le bruit émis par l'unité :
  - Prévoir un traitement acoustique des murs et des plafonds de la salle des machines.
- Pour contrôler le bruit associé aux deux sorties du ventilateur :
  - Utilisez un conduit isolé et flexible.
  - Dans les applications où le bruit est critique, augmentez la taille des conduits et envisagez l'utilisation d'atténuateurs de bruit.

### 3.3 RACCORDEMENTS

- Dans tous les cas, les meilleures pratiques de l'industrie doivent être respectées. Les raccordements doivent être effectués conformément aux exigences d'installation indiquées ci-dessus.
- Les exigences relatives à l'installation et au raccordement des conduits sont spécifiées dans la section 23 du présent document.
- Les exigences d'installation électrique sont spécifiées dans la division 26 du présent document.
- Tous les conduits doivent être conçus, construits, soutenus et scellés conformément aux normes SMACNA relatives à la construction des conduits CVC et aux classifications de pression.
- Au minimum, tous les conduits menant à l'extérieur doivent être isolés thermiquement à des niveaux adaptés au climat local. Un pare-vapeur continu doit également être prévu des deux côtés de l'isolation.

### 3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR SITE

- L'entrepreneur doit inspecter les composants assemblés sur place et l'installation des équipements, y compris les raccordements électriques et les raccordements de tuyauterie. Il doit communiquer les résultats par écrit à l'architecte/l'ingénieur. L'inspection doit inclure une liste de contrôle complète de mise en service comprenant (au minimum) les éléments suivants : Listes de contrôle de mise en service remplies, telles qu'elles figurent dans le manuel d'utilisation du fabricant.

### 3.5 SERVICE DE DÉMARRAGE

- Le prestataire doit effectuer la mise en service. Reportez-vous à la section 23 « Essais, réglages et équilibrage » et respectez les dispositions qui y sont énoncées. Reportez-vous au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien du fabricant pour connaître la procédure de mise en service.
- Les essais et l'équilibrage ne peuvent commencer tant que l'installation n'est pas terminée à 100 % et pleinement fonctionnelle. Reportez-vous au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien du fabricant pour obtenir un tableau et une formule permettant de corréliser les mesures de pression transversale dans le noyau avec le débit d'air à travers le noyau.
- Suivez les procédures d'essai et d'équilibrage de l'air du National Environmental Balancing Bureau (NEBB) spécifiques aux dispositifs de récupération d'énergie. Fournissez les rapports d'équilibrage aux représentants du propriétaire.

### 3.6 DÉMONSTRATION ET FORMATION

- L'entrepreneur doit former les propriétaires ou le personnel d'entretien du propriétaire à régler, utiliser et entretenir le VRE. Se reporter à la section Procédures de clôture, démonstration et formation de la division 01.

EN RAISON DU DÉVELOPPEMENT CONTINU DES PRODUITS, LES SPÉCIFICATIONS PEUVENT ÊTRE MODIFIÉES SANS PRÉAVIS.

CRÉÉ EN 05/2022  
© RenewAire LLC, 2022