



TRC1600RT

VENTILATEUR À RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien



⚠ VERTISSEMENT**RISQUE D'ARC ÉLECTRIQUE ET DE CHOC ÉLECTRIQUE**

Risque d'éclair d'arc et d'électrocution. Débranchez toutes les alimentations électriques, vérifiez à l'aide d'un voltmètre que l'alimentation électrique est coupée et portez un équipement de protection conforme à la norme NFPA 70E avant de travailler à l'intérieur d'un boîtier de commande électrique. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Le client doit fournir une mise à la terre à l'unité, conformément au NEC, au CEC et aux codes locaux, selon le cas.

Avant de procéder à l'installation, lisez toutes les instructions, vérifiez que toutes les pièces sont incluses et vérifiez la plaque signalétique pour vous assurer que la tension correspond à celle du réseau électrique disponible.

Le côté ligne du sectionneur contient de la haute tension.

La seule façon de s'assurer qu'il n'y a PAS de tension à l'intérieur de l'appareil est d'installer et d'ouvrir un interrupteur de déconnexion à distance et de vérifier que l'alimentation est coupée à l'aide d'un voltmètre. Reportez-vous au schéma électrique de l'appareil. Respectez tous les codes locaux.

⚠ ATTENTION**RISQUE DE CONTACT AVEC DES PIÈCES MOBILES À GRANDE VITESSE**

Déconnectez toutes les sources d'alimentation locales et distantes, vérifiez à l'aide d'un voltmètre que l'alimentation électrique est coupée et que toutes les pales du ventilateur ont cessé de tourner avant d'intervenir sur l'appareil.

Ne pas utiliser cet appareil si les panneaux de l'armoire ont été enlevés.

⚠ ATTENTION**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE OU D'ENDOMMAGEMENT DE L'ÉQUIPEMENT**

Chaque fois que le câblage électrique est connecté, déconnecté ou modifié, l'alimentation électrique du VRE et de ses commandes doit être déconnectée. Verrouillez et étiquetez l'interrupteur de déconnexion ou le disjoncteur afin d'empêcher toute reconnexion accidentelle du courant électrique.

IMPORTANT

Cet équipement doit être installé conformément aux meilleures pratiques de l'industrie et à tous les codes applicables. Tout dommage aux composants, assemblages, sous-ensembles ou à l'armoire causé par des pratiques d'installation incorrectes annulera la garantie.

IMPORTANT

Cet appareil est destiné à la ventilation générale et au chauffage uniquement. Ne pas l'utiliser pour évacuer des matières et des vapeurs dangereuses ou explosives. Ne pas raccorder cet appareil à des hottes de cuisine, des hottes de fumées ou des systèmes de collecte de produits toxiques.

IMPORTANT

Les conduits d'air reliant ce VRE à l'espace occupé doivent être installés conformément aux normes de la National Fire Protection Agency pour l'installation des systèmes de climatisation et de ventilation (Pamphlet No. 90A) et des systèmes de chauffage et de climatisation à air chaud (Pamphlet No. 90B).

IMPORTANT

Cet appareil est destiné à la ventilation des structures finies uniquement. Il ne doit pas être utilisé tant que la construction n'est pas terminée et que les débris de construction et la poussière n'ont pas été éliminés de l'espace occupé.

READ AND SAVE THIS MANUAL/LIRE ET CONSERVER CE MANUEL

AVIS

Le présent manuel prévoit un espace pour la tenue des registres d'entretien et/ou de réparation de l'appareil. Voir la section 7.7 Registres d'entretien. Au moment de la mise en service de la VRE, un programme d'entretien doit être élaboré par l'utilisateur afin d'intégrer l'entretien mensuel et saisonnier et d'inclure les tâches d'entretien de démarrage décrites dans ce manuel.

INFORMATIONS SUR L'UNITÉ

Enregistrez les informations comme indiqué ci-dessous.

Dans le cas improbable où une assistance de l'usine serait nécessaire, les informations figurant sur l'étiquette de l'appareil seront nécessaires.

Repérez l'étiquette de l'unité S&P USA Ventilation Systems qui se trouve à l'extérieur de l'unité.

REMARQUE : Ces informations permettent d'identifier les données d'option spécifiques à l'unité à partir du code d'option.

 **NOTE :** Cette page doit être remplie par l'entrepreneur chargé de l'installation. Le document complété doit être remis au propriétaire après la mise en service.

Modèle ERV : TRC1600RTH-230-1P
 TRC1600RTV-230-1P
 TRC1600RTH-230-3P
 TRC1600RTV-230-3P

Numéro de série :



ADVANCING VENTILATION

Etats-Unis : S&P USA Ventilation Systems, LLC
800.961.7370 SolerPalauUSA.com

Canada : S&P USA Ventilation Products, Inc. 416.744.1217
SolerPalauCanada.com

Ventilateur à récupération d'énergie



ETL LISTED
COMPLIES TO:
UL STD 1812
CERTIFIED TO:
CAN/CSA C22.2
No. 113

Code de l'option TRC1600RTH-230-1P
Modèle/Modelo TRC1600RTH-230-1P
Numéro de série E24102479CS

Commande de vente 078575
Commande de travail 46580-0000

SCCR 5 KAIC

Alimentation électrique de l'unité			Moteurs protégés par des démarreurs de type IEC	
Alimentation d'énergie à l'unité			Les moteurs protégés par des démarreurs de type IEC	
Tension	Circuit minimum Ampères	Dispositif de protection contre les surintensités max.	(QTÉ) & WHP	FLA
208-230V	18.5	25	2@1.5 HP	8.2-7.6
60 HZ monophasé	Amp. Minimales de Circuit	Dispositif de protection maximum contre les surintensités	(QTÉ) & WICV	APC
Moteurs protégés thermiquement			Moteurs protégés par des variateurs de fréquence	
Moteurs protégés thermiquement			Les moteurs protégés par la fréquence variable conduit	
(QTÉ) & WHP		FLA	(QTÉ) & WHP	FLA
Aucun		-	Aucun	-
(QTÉ) & WICV		ABC	(QTÉ) & WICV	APC

⚠ WARNING ⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Débranchez toujours la source d'alimentation avant de procéder à l'entretien. N'installez pas l'appareil dans une zone de cuisson et n'effectuez pas de connexions électriques sous tension directement entre l'appareil et un autre appareil.
 Danger de choc électrique. Toujours déconnecter la source d'alimentation avant les réparations. N'installez pas de zone cuisine ou de ligne de tension les connexions d'alimentation électrique directement entre cette unité et tout.

INFORMATION SUR L'UNITÉ

ÉTIQUETTE DE L'UNITÉ (TYPIQUE)



1.0 VUE D'ENSEMBLE	6	5.6 CONNEXIONS DE CONTRÔLE EXTERNE	19
1.1 DESCRIPTION	6	5.6.1 Commande simple à 2 fils, non alimentée	19
1.2 AIRFLOW	7	5.6.2 Commande unique à 2 fils, alimentation séparée	19
2.0 DESCRIPTION DES COMPOSANTS	8	5.6.3 Commande envoyant un signal "ON" de 24 VAC	19
21 ARMOIRES	8	5.6.4 Contrôle externe utilisant l'alimentation électrique de l'ERV	19
22 CŒURS ENTHALPIQUES	8	5.6.5 Contrôle avec 2 contacts de relais non alimentés	20
23 ENSEMBLES VENTILATEUR/MOTEUR	8	5.6.6 Commande avec 2 signaux "ON", alimentation externe	20
24 E-BOX	8	5.7 DÉMARRAGE RAPIDE POUR DES TESTS CORRECTS	21
25 FILTRES	9	3PH WIRING	21
3.0 EXPÉDITION/RÉCEPTION/MANUTENTION	9	6.0 FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ	21
3.1 POIDS ET DIMENSIONS DES UNITÉS	9	6.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	21
3.1.1 Dimensions et poids de l'unité	9	6.2 PRÉ-DÉMARRAGE	21
3.1.2 Dimensions et poids maximum pour l'expédition	9	6.2.1 Vérifier les tensions	21
3.2 GRÉEMENT ET CENTRE DE GRAVITÉ (COG)	9	6.2.2 Vérifier le câblage du transformateur	21
3.2.1 TRC1600RT Poids de levage et COG	9	6.2.3 Inspecter les filtres	21
3.3 RECEVOIR	10	6.2.4 Inspecter le joint en mousse	21
3.4 MANIPULATION ET STOCKAGE	10	6.2.5 Inspection des courroies et vérification de l'alignement des poulies	21
4.0 PLACEMENT DE L'UNITÉ	10	6.2.6 Inspecter les ventilateurs	21
4.1 AVANT DE COMMENCER	10	6.2.7 Inspecter et nettoyer l'intérieur de l'armoire	21
4.2 AUTORISATIONS DE SERVICE	10	6.2.8 Inspecter les raccordements des conduits	21
4.3 L'ATTÉNUATION DU SON	11	6.3 DÉMARRAGE DE L'UNITÉ	22
4.3.1 A l'extérieur du bâtiment	11	6.3.1 Unités à vitesse fixe	22
4.3.2 Au bord du trottoir	11	6.4 ÉQUILIBRER LE FLUX D'AIR	22
4.3.3 Conduits	11	6.4.1 Toutes les unités à vitesse fixe	23
4.3.4 Bruit rayonné	11	6.4.2 Perte de charge du filtre	24
4.3.5 Bruit aérodynamique (vitesse)	11	6.4.3 Réglage des poulies	25
5.0 INSTALLATION	12	6.5 FONCTIONNEMENT NORMAL	25
5.1 SPÉCIFICATIONS DES BORDURES DE TROTTOIR	12	6.6 FONCTIONNEMENT PAR GRAND FROID	25
5.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENT	12	7.0 ENTRETIEN DE L'UNITÉ	26
5.2.1 Système de gaines intérieures	13	7.1 ENTRETIEN 24 HEURES APRÈS LA MISE EN SERVICE	26
5.2.2 Isolation des conduits	13	7.2 ENTRETIEN 30 JOURS APRÈS LA MISE EN SERVICE	26
5.2.3 Utiliser les registres pour régler et équilibrer les débits d'air	13	7.3 CALENDRIER D'ENTRETIEN	26
5.3 INSTALLATION DES HOTTES	13	7.4 FILTRES	26
5.3.1 Capot d'air extérieur	13	7.5 MOTEURS DE VENTILATEURS	26
5.3.2 Capot d'évacuation d'air	14	7.5.1 Tension de la courroie	27
5.4 EXIGENCES EN MATIÈRE D'ÉLECTRICITÉ	15	7.5.2 État des poulies	27
5.4.1 Entrée du service électrique recommandée par l'usine	15	7.5.3 Propreté des moteurs	27
5.4.2 Système de contrôle à basse tension	16	7.5.4 Lubrification des moteurs	27
5.4.3 Comment réinitialiser le disjoncteur 24 VAC	16	7.6 CŒURS ENTHALPIQUES	28
5.4.4 Limites de la puissance de sortie	16	7.6.1 Maintenance du noyau enthalpique	28
5.5 SCHÉMAS DE CÂBLAGE	17	7.6.2 Suppression du noyau enthalpique	28
		7.6.3 Remplacement du noyau enthalpique	28
		7.7 DOSSIERS D'ENTRETIEN	29
		7.8 PIÈCES DE RECHANGE	30
		8.0 RECHERCHE DE PANNES	31

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1.2.0 Orientations des flux d'air du TRC1600RT.....	7
Figure 2.4.0 E-Box avec démarreur de moteur	8
Figure 3.2.0 Poids et centrage du TRC1600RT	9
Figure 4.2.0 TRC1600RT Dégagement de service (TYP).....	10
Figure 5.3.0 Capot d'air extérieur (typique).....	13
Figure 5.3.1 Capot d'air extérieur (typique).....	13
Figure 5.3.2 Emplacement des vis d'évacuation d'air.....	14
Figure 5.3.3 Capot d'évacuation d'air (typique).....	14
Figure 5.4.0 Points d'entrée du câblage de l'E-Box	15
Figure 5.5.0 Schéma de câblage générique monophasé	17
Figure 5.5.1 Schéma générique de câblage triphasé.....	18
Figure 5.6.0 Commande simple à 2 fils, non alimentée.....	19
Figure 5.6.1 24 VAC à partir d'une source externe.....	19
Figure 5.6.2 Commande externe à l'aide d'un VRE 24 VAC.....	20
Figure 5.6.3 Commande avec 2 contacts de relais non alimentés	20
Figure 5.6.4 Commande avec 2 signaux "ON", alimentation externe	20
Figure 6.4.0 Emplacement des ports de pression du TRC1600RT	23
Figure 6.4.1 Perte de charge initiale des filtres MERV 8 fournis avec cet appareil.....	24
Figure 6.4.2 Perte de charge initiale des filtres MERV 13, disponibles en tant qu'accessoires.....	24
Figure 7.5.0 Tension de la courroie du ventilateur	27
Figure 7.8.0 TRC1600RT Pièces de rechange.....	30

1.0 VUE D'ENSEMBLE



REMARQUE : Cet appareil est un ventilateur à récupération d'énergie (VRE).

Il est communément appelé ERV dans ce manuel.

1.1 DESCRIPTION

Le ventilateur à récupération d'énergie TRC1600RT est un dispositif permettant de récupérer l'énergie sensible (chaleur) et l'énergie latente (humidité) de l'air évacué d'un espace occupé et d'injecter ces énergies dans un flux d'air extérieur entrant. Il accomplit cette tâche en forçant les deux flux d'air à traverser des noyaux enthalpiques, où l'échange d'énergie a lieu. Les deux courants d'air traversent les noyaux enthalpiques à angle droit et les courants d'air ne se mélangent jamais. Voir la section 2.2 Noyaux enthalpiques de ce manuel.

Chaque VRE est équipé de deux ventilateurs électriques, un pour chaque flux d'air. Les ventilateurs sont à vitesse unique, avec des poulies réglables pour modifier la vitesse du ventilateur. Il existe un certain nombre de dispositifs de commande différents pour contrôler le fonctionnement des ventilateurs de l'unité. Pour plus d'informations sur les accessoires de commande disponibles, voir les manuels d'installation et d'utilisation complémentaires.

Il existe deux types d'unités TRC1600, l'une pour les installations intérieures et l'autre pour les installations sur le toit, ou extérieures. Ce manuel concerne le TRC1600RT, qui est l'unité extérieure. Pour plus d'informations sur la version intérieure de ce produit, voir le manuel du TRC1600.

Les unités TRC1600RT sont conçues pour être installées à l'extérieur, montées sur une bordure fournie par l'usine ou sur des rails fournis par le propriétaire.

Ces VRE sont généralement installés dans le cadre d'un système de traitement de l'air qui assure le chauffage et le refroidissement de l'air soufflé. Ils peuvent également être installés pour fonctionner de manière autonome lorsqu'ils sont conduits directement vers et depuis l'espace occupé.

Chaque unité dispose d'une alimentation 24 VAC intégrée qui est utilisée en interne et peut également servir de source d'alimentation pour d'autres dispositifs de contrôle optionnels.

Les unités TRC1600RT nécessitent peu d'entretien, le remplacement périodique des filtres à air, la lubrification des moteurs et l'aspiration annuelle des noyaux enthalpiques. Voir la section 7.0 Entretien de l'unité dans ce manuel.

IMPORTANT

Il est important de comprendre et d'utiliser la terminologie des courants d'air de l'équipement telle qu'elle est utilisée dans ce manuel. Les courants d'air sont définis comme suit

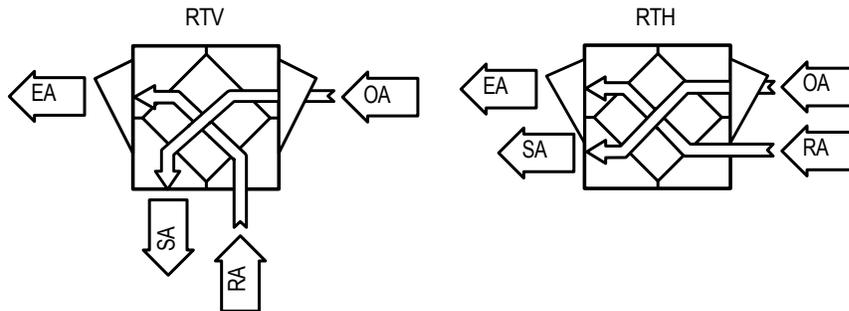
- ♦ AIR EXTÉRIEUR (OA) : Air prélevé dans l'atmosphère extérieure et qui n'a donc pas circulé auparavant dans le système.
- ♦ AIR SOUFFLÉ (SA) : L'air qui se trouve en aval des noyaux enthalpiques et qui est prêt à être conditionné ou à être renvoyé dans l'espace occupé.
- ♦ AIR DE RETOUR (RA) : L'air qui est renvoyé dans le VRE à partir d'un espace climatisé.
- ♦ AIR ÉVACUÉ (EA) : L'air extrait d'un appareil de chauffage ou de refroidissement ou de l'espace occupé et évacué.

1.2 DÉBIT D'AIR

Il existe deux options de flux d'air pour le TRC1600RT. Elles sont les suivantes :

- ♦ TRC1600RTV
- ♦ TRC1600RTH

Chaque configuration comprend des hottes attachées pour les flux d'air OA et EA.



MODÈLE	DESCRIPTION DE LA CONFIGURATION DU RACCORDEMENT DES CONDUITS	OPTION DE MONTAGE
TRC1600RTV	L'air de retour [RA] pénètre par le bas de l'appareil. L'air soufflé [SA] sort par le bas de l'appareil.	Bordure de toit
TRC1600RTH	L'air de retour [RA] pénètre sur le côté de l'appareil. L'air soufflé [SA] sort par le côté de l'appareil.	Rail d'équipement

FIGURE 1.2.0 TRC1600RT ORIENTATIONS DES FLUX D'AIR

2.0 DESCRIPTIONS DES COMPOSANTS

2.1 CABINET

L'armoire du TRC1600RT est fabriquée en acier galvanisé de calibre 20 et comporte une isolation intérieure de 1 pouce d'épaisseur à haute densité, doublée d'une feuille d'aluminium. Les appareils sont disponibles en version simple paroi. Les portes sont à charnières et sont munies de vis en acier inoxydable à travers les faces afin d'empêcher l'ouverture accidentelle des portes lorsque l'unité est en fonctionnement. Les portes peuvent être complètement démontées en enlevant les goupilles de charnière.

ATTENTION

Un faible débit d'air peut entraîner l'encrassement des noyaux enthalpiques. Le VRE ne doit jamais fonctionner sans filtres propres et le débit d'air minimum doit être supérieur à 250 CFM par noyau de taille normale.

2.2 NOYAUX ENTHALPIQUES

Tous les ERV TRC1600RT utilisent deux noyaux enthalpiques à plaque statique. Les noyaux enthalpiques transfèrent les énergies latentes et sensibles entre les flux d'air. Les noyaux sont bidirectionnels et peuvent être tournés dans leur support de montage, mais il faut veiller à installer le bon côté du noyau vers la porte de l'unité. Les joints sont préinstallés sur les noyaux et doivent être positionnés de manière à assurer une bonne étanchéité à l'air. Pour plus d'informations sur l'entretien annuel des noyaux, voir la section 7.0 Entretien de ce manuel.

2.3 ENSEMBLES VENTILATEUR/MOTEUR

Chaque VRE comporte deux ventilateurs et deux moteurs. Les ventilateurs sont entraînés par courroie. Tous les ventilateurs sont équipés d'une poulie réglable sur le moteur électrique afin d'ajuster la vitesse du ventilateur. Les moteurs doivent être inspectés et lubrifiés périodiquement. Pour plus d'informations sur le réglage des poulies, voir la section 7.0 Maintenance.

2.4 E-BOX

Chaque TRC1600RT est équipé de ce que l'on appelle un "E-Box". Le câblage d'alimentation haute tension et le câblage de commande basse tension sont connectés à l'intérieur de l'unité. Les variateurs de vitesse sont installés à l'extérieur et un transformateur 24 VAC suppl

nt installés dans l'unité, les claviers des variateurs de vitesse sont installés en option, les moteurs doivent être inspectés et lubrifiés périodiquement. Pour plus d'informations sur le réglage des poulies, voir la section 7.0 Maintenance.



REMARQUE : Chaque VRE est équipé d'une connexion électrique. connu sous le nom d'E-Box. Il est fixé à l'extérieur du VRE et toutes les connexions électriques y sont effectuées. Il existe un côté haute tension et un côté basse tension. Voir la figure 2.4.0.

LE CÂBLAGE DE L'ALIMENTATION EST CONNECTÉ ICI EN HAUT DE L'INTERRUPTEUR DE DÉCONNEXION

INTERRUPTEUR DE DÉCONNEXION

BUS DE TERRE

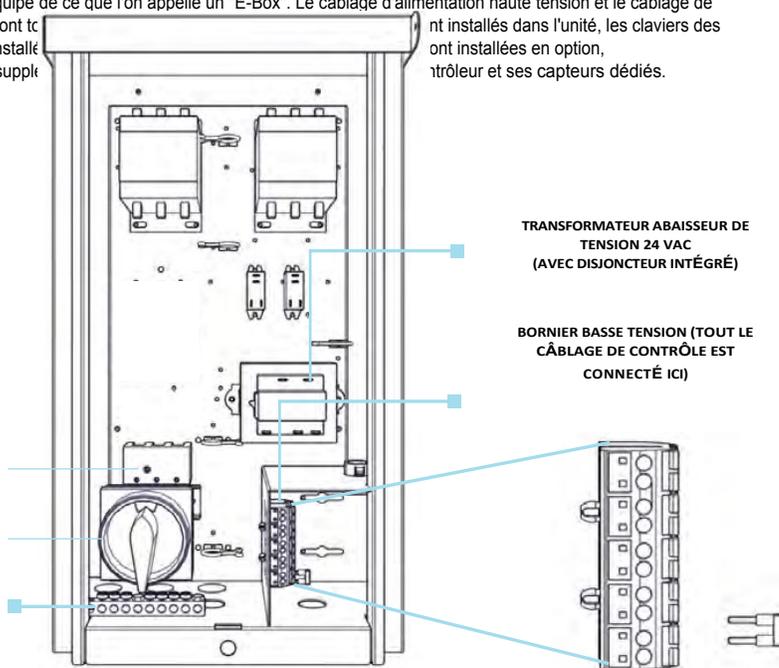


FIGURE 2.4.0 E-BOX AVEC DÉMARREUR DE MOTEUR

2.5 FILTRES

Tous les appareils TRC1600RT sont équipés de quatre filtres plissés MERV 8 de 20" x 20" x 2" (nominal). Les filtres MERV 13 peuvent être commandés en tant qu'accessoires et sont expédiés en vrac.

- ◆ (4) filtres plissés de 20" x 20" x 2" (nominal). Taille réelle : 19,5" x 19,5" x 1,75".
- ◆ Efficacité minimale recommandée : MERV 6.

3.0 EXPÉDITION/RÉCEPTION/MANUTENTION

Les unités TRC1600RT sont palettisées à l'usine et expédiées par transporteur public. A la réception par l'installateur, l'envoi doit être inspecté pour vérifier qu'il n'y a pas de dommages avant le déchargement. Tout dommage découvert doit être immédiatement signalé au représentant commercial de S&P USA Ventilation Systems et le dommage doit être enregistré sur le connaissance avant la signature de l'acceptation de l'envoi.

L'appareil peut être manipulé à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une grue. Avant de déplacer l'appareil, vérifiez que tous les verrous et boulons de fixation des portes de l'armoire sont bien attachés.

Si une grue est utilisée pour déplacer l'unité TRC1600RT, dévisser les plaques de tôle qui maintiennent l'unité sur la palette. Utiliser une chaîne, des crochets et une barre d'écartement pour hisser l'appareil. Fixez les crochets aux quatre pattes de levage situées sur le toit de l'appareil. Les poids de levage de l'unité et le centre de gravité (COG) sont détaillés dans les sections 3.1 et 3.2 de ce manuel.

Effectuez un essai de levage pour vous assurer que l'unité est hissée de niveau et qu'elle est sécurisée.

Placer l'unité TRC1600RT sur une surface plane où elle sera protégée des intempéries et des dommages accidentels. Ne retirez pas les protections des ouvertures des conduits et gardez les portes sécurisées et bien fermées.

3.1 POIDS ET DIMENSIONS DES UNITÉS

3.1.1 Dimensions et poids de l'unité :

87 1/2" L X 42 1/4" L X 44" H
498 lbs.

3.1.2 Dimensions et poids maximum pour l'expédition : 96" L x

47" L x 50" H
593 lbs.

3.2 GRÉEMENT ET CENTRE DE GRAVITÉ (COG)

3.2.1 TRC1600RT Poids de levage et COG

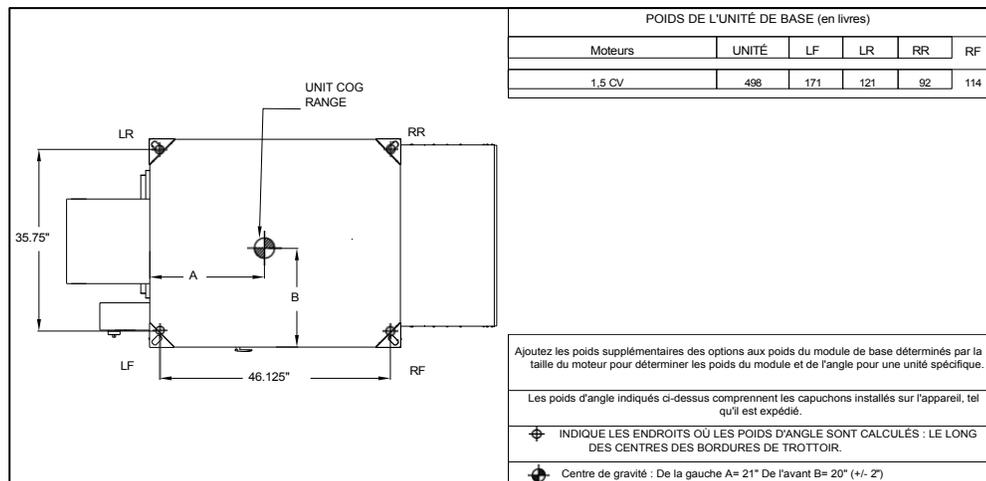


FIGURE 3.2.0 TRC1600RT POIDS ET ENGRENAGE

3.3 RECEPTION

Dès réception du TRC1600RT, inspecter l'appareil pour vérifier qu'il n'y a pas de dommages externes évidents. Si vous constatez des dommages, prenez des photos numériques et signalez-les à votre représentant S&P USA Ventilation Systems. Noter les dommages sur le connaissance du transporteur. En fonction des conditions de transport et de stockage prévues, l'appareil peut n'être recouvert que des ouvertures des conduits, être emballé sous film étirable ou être mis en caisse. Ne pas déballer l'appareil à ce stade. L'appareil sera normalement déplacé vers son emplacement final alors qu'il est encore emballé et fixé à sa palette.

La méthode préférée pour soulever le TRC1600RT du camion porteur est d'utiliser un chariot élévateur à fourche de chantier ou une grue.

Une fois l'appareil déballé, empêchez la saleté et les débris de pénétrer dans l'armoire en couvrant les ouvertures des conduits qui ne sont pas dotées de registres. Gardez les ouvertures couvertes jusqu'à ce qu'il soit temps de raccorder les conduits.

3.4 MANIPULATION ET STOCKAGE

Les appareils qui doivent être stockés avant l'installation doivent être laissés sur leurs palettes et protégés des intempéries et des dommages physiques. Les appareils doivent être placés sur une surface plane afin d'éviter que la palette et le TRC1600RT ne s'enroulent l'un autour de l'autre. Toutes les portes d'accès doivent être sécurisées à l'aide de tout le matériel disponible (loquets de porte et boulons de fixation) et toutes les ouvertures de l'armoire doivent être scellées pour empêcher la pénétration de poussière, de saletés et de débris.

4.0 UNITÉ DE PLACEMENT

4.1 AVANT DE COMMENCER

Le TRC1600RT est conçu pour être installé à l'extérieur, généralement sur un toit. La méthode de montage préférée consiste à placer l'ERV sur une bordure fabriquée en option, conçue pour l'unité spécifique. S&P USA Ventilation Systems recommande l'utilisation de clips de bordure en option pour assurer une résistance substantielle aux dommages causés par le vent.

Pour toutes les installations, il convient de respecter les dégagements nécessaires à l'entretien, tels qu'ils sont indiqués sur les dessins cotés de la section 4.2 du présent manuel. La bordure doit être placée sur le platelage de la toiture et située de manière à ce que tout le périmètre de la bordure repose directement sur ou au-dessus des supports de toiture en acier structurel.

4.2 AUTORISATIONS DE SERVICE

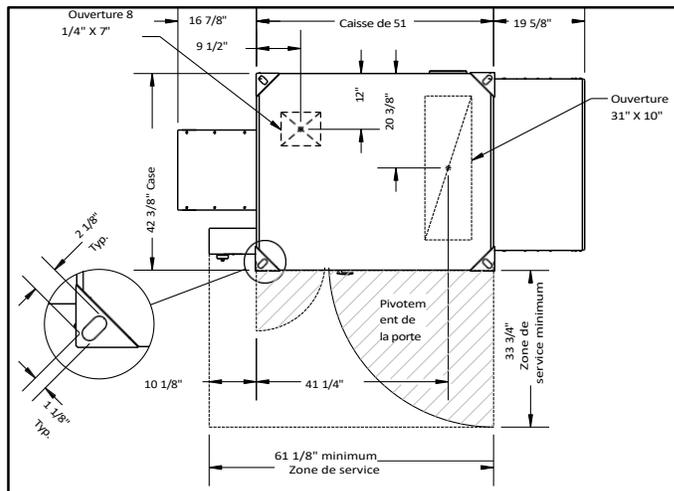


FIGURE 4.2.0 TRC1600RT SERVICE CLEARANCE (TYP)

4.3 ATTÉNUATION DU SON

Prenez ces mesures simples pour atténuer le bruit de l'appareil.

4.3.1 A l'extérieur du bâtiment

La hotte d'aspiration est la principale source de bruit à l'extérieur du bâtiment. Dans la mesure du possible, orientez la hotte d'aspiration de manière à ce qu'elle soit éloignée des habitations ou des zones publiques.

4.3.2 Au bord du trottoir

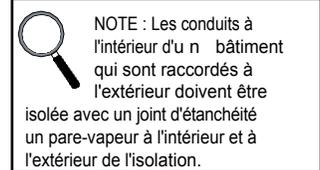
Découpez les trous dans la toiture de manière à ce qu'ils s'adaptent parfaitement au(x) conduit(s) qui passe(nt) à travers la toiture. Scellez tous les interstices autour du ou des conduits au niveau de la toiture.

4.3.3 Conduits

Assurez-vous que le réseau de gaines à la sortie de l'appareil est suffisamment rigide pour résister à la flexion et au bang qui en résulte lors du démarrage et de l'arrêt du système, ainsi qu'aux conditions d'écoulement turbulentes à la sortie des ventilateurs.

En général, il faut prévoir des transitions douces entre les sorties du VRE et le conduit. Les gaines reliées aux sorties doivent être droites sur une distance suffisante, avec des transitions progressives jusqu'à la taille finale de la gaine.

Ces directives sont conformes aux pratiques de disposition des conduits recommandées par la SMACNA pour un mouvement d'air efficace et silencieux. Suivre les directives de la SMACNA.



4.3.4 Bruit rayonné

Le TRC1600RT est isolé avec de la fibre de verre de haute densité. Cela permet d'atténuer considérablement les sons rayonnés par l'unité elle-même.

Les conduits de sortie peuvent également être des sources importantes de bruit rayonné. Le conduit SA doit être isolé pour l'insonorisation. Cette isolation doit commencer au niveau de l'unité. Au minimum, les 10 premiers mètres de la gaine doivent être isolés. Toutes les parties des conduits SA et RA situées dans un espace mécanique avec des équipements générateurs de bruit doivent également être isolées pour l'insonorisation, à la fois pour minimiser le rayonnement sonore hors du conduit SA et pour contrôler le rayonnement sonore dans les deux conduits.

4.3.5 Bruit aérodynamique (vitesse)

Lorsque l'atténuation sonore est une préoccupation de conception, la principale considération est le bruit de vitesse à la sortie du ventilateur de soufflage de l'unité. La vitesse moyenne à la sortie du ventilateur de soufflage est de 3642 FPM lorsque l'appareil fonctionne à 1500 CFM. La vitesse moyenne à la sortie de la hotte d'évacuation est de 2726 FPM lorsque l'appareil fonctionne à 1500 CFM.

5.0 INSTALLATION

5.1 SPÉCIFICATIONS DES BORDURES

Pour toutes les bordures de toit, la bordure doit être placée à un endroit spécifié par l'architecte/ingénieur comme étant capable de supporter toutes les charges connues. Les bordures doivent être installées selon les meilleures pratiques de l'industrie. Pour les directives d'installation, voir les manuels actuels de la National Roofing Contractors Association (NRCA).

Pour les toits métalliques soutenus par une charpente métallique, cette dernière doit être

La charpente métallique doit être placée de manière à supporter tout le périmètre de la bordure. Idéalement, la bordure sera placée directement sur la charpente métallique et le platelage métallique de la toiture sera fixé autour de la bordure. Il est acceptable de poser le platelage métallique de la toiture sur la charpente métallique, puis de poser la bordure sur le platelage métallique de la toiture. Dans ce cas, il faut installer des mastics en bois dans les ondulations du platelage pour fournir un support complet aux brides inférieures de la bordure. **Dans tous les cas, les quatre brides inférieures de la bordure doivent reposer directement sur ou au-dessus des supports de toiture en acier.**

Pour les toits en béton précontraint, l'emplacement de la bordure doit être approuvé par un ingénieur comme étant capable de supporter toutes les charges connues.

Les bordures sont livrées démontées et comprennent toutes les pièces nécessaires à l'assemblage, y compris le ruban d'étanchéité en mousse. Pour assembler la bordure, monter les quatre côtés de la bordure à l'aide de la quincaillerie fournie, en laissant la quincaillerie en vrac. Une fois les quatre côtés de la bordure assemblés, installez le joint d'étanchéité en mousse. Les rails intermédiaires fournis doivent être placés à l'intérieur des murs de la bordure et toutes les fixations doivent être serrées. Voir les plans d'encombrement pour les dimensions des bordures.

Les clips de bordure sont disponibles en option et peuvent être installés selon les besoins. Installer un joint en mousse (fourni) sur toutes les surfaces d'appui de la bordure.

Installation optionnelle de rails fournis par le propriétaire (TRC1600RTH uniquement) :

S&P USA Ventilation Systems recommande que tous les appareils TRC1600RT soient installés sur une bordure fournie par S&P USA et fabriquée pour correspondre aux appareils individuels. La seule unité qui peut être installée sur des rails de montage fournis par le propriétaire est le TRC1600RTH. Lorsque des rails de montage fournis par le propriétaire sont utilisés, S&P USA Ventilation Systems ne peut pas fournir d'instructions d'installation et il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier la conformité avec tous les codes de construction locaux et l'intégrité structurelle de l'installation. Toute installation sur des rails fournis par le propriétaire doit être examinée et approuvée par un ingénieur.

5.2 DUCTWORK

Exigences de base :

Il faut toujours raccorder une gaine RA et une gaine SA à chaque unité Rooftop.

- ◆ Avec les unités Rooftop, les conduits RA et SA ne peuvent pas être interchangeables.
- ◆ Dans le cas des appareils RTV, les deux conduits se trouvent à l'intérieur du bâtiment. Dans le cas des unités RTH, les conduits sont à l'extérieur et doivent être protégés contre les intempéries.
- ◆ Toute gaine étanche doit être isolée thermiquement afin d'éviter la condensation à l'intérieur ou à l'extérieur de la gaine. Le revêtement de la gaine doit être étanche à la vapeur et l'extérieur de la gaine doit être étanche à la pluie. Les conduits raccordés à la partie inférieure du TRC1600RT sont généralement installés à ce moment-là. Installer (2) conduits avec le TRC1600RTV.

Déposer le(s) conduit(s) dans les ouvertures de la partie supérieure de la bordure du toit.

Installer le joint approprié sur la partie supérieure de la bordure de toit et sur les bords des conduits.

5.2.1 Système de gaines intérieures

Respecter la conception des conduits de l'ingénieur ; les conduits doivent être conçus par un ingénieur pour permettre à l'unité de fournir le débit d'air requis.

5.2.2 Isolation des conduits

Si les conduits intérieurs traversent des espaces non climatisés, ils doivent être isolés, avec un pare-vapeur étanche à l'intérieur et à l'extérieur de l'isolation.

5.2.3 Utiliser les registres pour régler et équilibrer les débits d'air

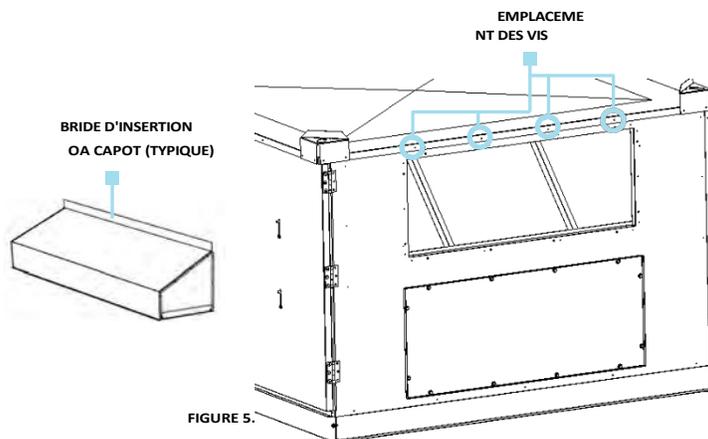
Dans la plupart des applications, le débit d'air pour l'air d'alimentation et l'air d'évacuation doit être à peu près égal (ou "équilibré") pour obtenir les meilleures performances de l'unité TRC1600RT. Voir la fiche technique de l'unité pour les courbes CFM/ESP pour les moteurs de puissance disponible.

5.3 INSTALLATION DES HOTTES

Les unités de toit (modèles RT) sont équipées d'un capotage assemblé en usine et expédié sur une palette séparée ou sur le dessus de l'unité pour l'installation sur le terrain. Voir les instructions/figures ci-dessous.

Toutes les capotes sont dotées d'une bride sur la partie supérieure arrière qui doit être insérée derrière le débord du panneau de toit. Pour installer une hotte, retirez les vis de bord de toit installées en usine et conservez-les pour les réutiliser.

5.3.1 Capot d'air extérieur



Faites glisser le rebord supérieur de la hotte OA sous la garniture latérale du panneau de toit. Réinstallez les vis au sommet du rebord du toit, puis installez les vis le long des côtés et du bord inférieur de la hotte.

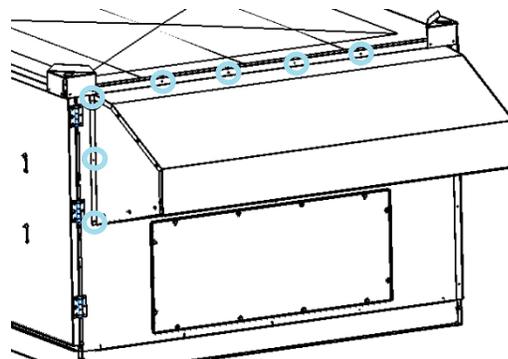


FIGURE 5.3.1 HOTTE À AIR EXTÉRIEUR (TYPIQUE)

Glissez la bride supérieure de la hotte OA sous le débord du panneau de toit pour protéger la hotte des précipitations. Il peut être nécessaire de faire levier pour écarter le débord du panneau de toit du panneau latéral de l'unité afin de faire passer la bride supérieure de la hotte sous ce débord du panneau de toit. Alignez les trous de vis latéraux de la hotte sur les trous du panneau latéral de l'appareil et fixez la hotte à l'aide des vis (fournies). Remettez en place les vis autotaraudeuses qui ont été retirées du débord du panneau de toit au-dessus de la hotte.

5.3.2 Capot d'évacuation d'air

Retirer et conserver les vis dans le débord du panneau de toit au-dessus de la hotte EA.

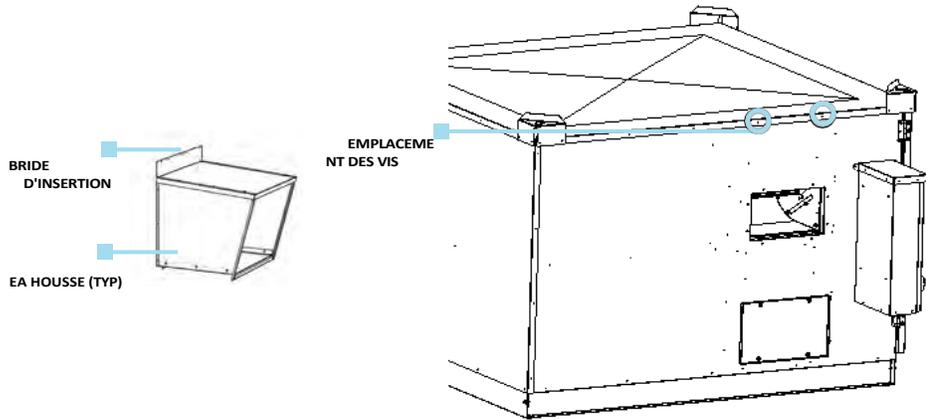


FIGURE 5.3.2 EMPLACEMENT DES VIS D'ÉVACUATION D'AIR

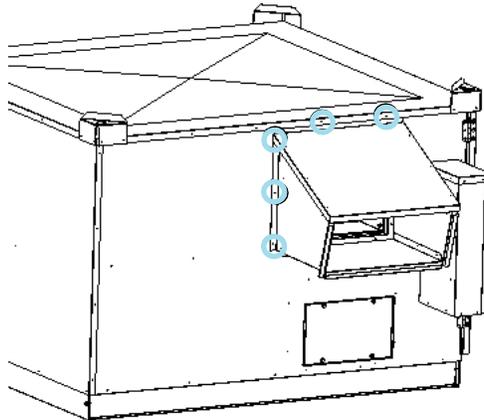


FIGURE 5.3.3 HOTTE D'ÉVACUATION D'AIR (TYPIQUE)

Glissez le rebord supérieur de la hotte EA sous le débord du panneau de toit pour protéger la hotte des précipitations. Il peut être nécessaire de faire levier pour écarter le débord du panneau de toit du panneau latéral de l'unité afin de faire passer la bride supérieure de la hotte sous ce débord du panneau de toit. Alignez les trous de vis des bords latéraux et inférieurs de la hotte avec les trous du panneau latéral de l'appareil et fixez la hotte à l'aide des vis (fournies). Remettez en place les vis autotaraudeuses qui avaient été retirées du débord du panneau de toit au-dessus de la hotte.

5.4 EXIGENCES ÉLECTRIQUES

Les options électriques et les valeurs nominales sont indiquées sur l'étiquette de l'appareil (située près du boîtier électrique). Le numéro de modèle complet de l'appareil se trouve dans le coin inférieur gauche de l'étiquette de l'appareil.

⚠ ATTENTION

Avant d'alimenter l'appareil, vérifiez la plaque signalétique de l'appareil pour vous assurer qu'elle correspond à la tension et à la phase de l'alimentation électrique. N'oubliez pas que les raccordements doivent être accessibles à des fins d'inspection.

5.4.1 Entrée du service électrique recommandée par l'usine

Des ouvertures sont prévues dans le fond du boîtier E pour l'entrée des câbles d'alimentation haute tension. Installer le câblage conformément aux codes locaux et prévoir une décharge de traction au niveau de l'ouverture de la boîte E. Le câblage est ensuite terminé sur le dessus du sectionneur. Le câblage est ensuite terminé sur le dessus du sectionneur.

Le câblage de commande basse tension doit pénétrer dans le boîtier E par l'ouverture située au fond du boîtier. Prévoir une décharge de traction si nécessaire.

Le câblage d'alimentation haute tension doit être connecté sur le côté supérieur du sectionneur. Voir l'image ci-dessous.

⚠ ATTENTION

Ne retirez pas ou ne désactivez pas l'interconnexion du câblage entre les relais de surcharge et les contacteurs. Sans cette interconnexion, le(s) moteur(s) ne sera(ont) pas protégé(s) contre les surcharges.

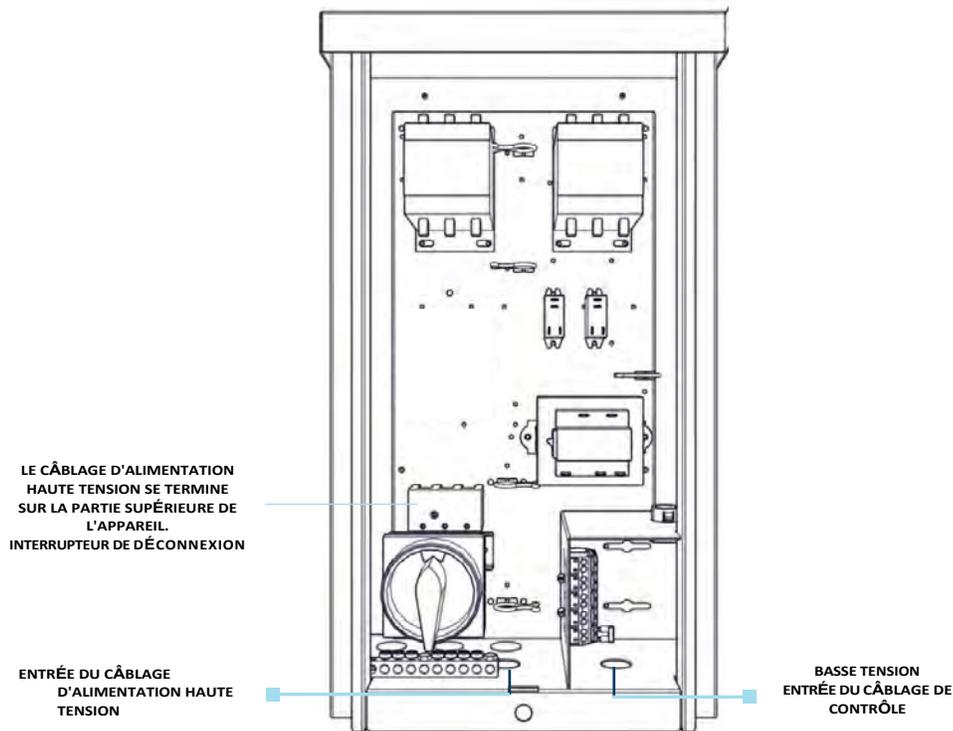


FIGURE 5.4.0 POINTS D'ENTRÉE DU CÂBLAGE DE L'E-BOX

AVIS

Si la tension du côté primaire est de 230 VAC, déplacez le fil noir du côté primaire de la borne "208 V" du transformateur à la borne du transformateur marquée "240 V" ("230 V" dans certains appareils). Ne déplacez pas le fil noir du côté primaire qui est connecté à la borne "COM" du transformateur.

5.4.2 Système de contrôle à basse tension

Ce VRE est équipé d'un système d'alimentation 24 VCA de classe II qui fait fonctionner le(s) contacteur(s) de l'unité pour le TRC1600RT. L'alimentation 24 VAC du VRE peut également être utilisée pour alimenter le système de contrôle installé à l'extérieur : jusqu'à 8VA de puissance est disponible.

Le système d'alimentation de l'appareil comprend un ou plusieurs relais d'isolation afin que vous puissiez utiliser des commandes externes dont les contacts ne dépassent pas 50 mA (1,2 VA). Il est également possible de faire fonctionner les relais d'isolation avec une alimentation 24 VAC provenant d'une source externe (avec des connexions de câblage appropriées).

Un disjoncteur intégré évite d'endommager le transformateur et les autres composants basse tension en cas de court-circuit ou de surcharge. Dans les cas extrêmes, le transformateur lui-même est conçu pour tomber en panne en toute sécurité.

Spécifications :

- ◆ Tension de sortie nominale sous charge : 24 VAC
- ◆ Tension de sortie typique à vide : 29-31V
- ◆ Puissance de contact minimale pour le dispositif de contrôle connecté : 50 mA (1,2 VA)
- ◆ Point de déclenchement du disjoncteur : 3A

ATTENTION

Soyez prudent si le système de contrôle externe fournit une alimentation 24 VAC à sa sortie de contrôle : assurez-vous que les fils bleu et rouge sont coiffés séparément et ne sont pas connectés à d'autres fils.

ATTENTION

1. Ne branchez que les composants destinés à être utilisés avec une alimentation de 24 VAC.
2. Ne pas sous-dimensionner les fils basse tension connectés à cet appareil. Respecter les limites de longueur et de calibre des fils indiquées dans ce manuel.
3. Ne surchargez pas le système d'alimentation 24 VAC de cet appareil. Assurez-vous que les besoins en énergie des appareils que vous connectez à ce système d'alimentation ne dépassent pas 8 VA au total.
4. Si une source externe d'alimentation 24 VAC est utilisée pour contrôler l'appareil, consultez les schémas de câblage et connectez l'alimentation externe uniquement aux bornes spécifiées afin d'éviter d'endommager l'appareil ou les commandes externes. Branchez uniquement une alimentation de classe II aux bornes de commande de l'appareil.
5. L'appareil n'est pas équipé pour recevoir des signaux analogiques (tels que 1-10 vdc ou 4-20 mA).

5.4.3 Comment réinitialiser le disjoncteur 24 VAC

Si le transformateur est soumis à une charge excessive ou à un court-circuit, le disjoncteur se déclenche pour empêcher la défaillance du transformateur. Lorsqu'il se déclenche, le bouton du disjoncteur s'ouvre. Coupez l'alimentation primaire de l'appareil et supprimez la charge excessive ou le court-circuit. Le disjoncteur peut être réinitialisé environ quinze secondes après son déclenchement en appuyant sur le bouton.

5.4.4 Limites de la puissance de sortie

Si les limites de calibre et de longueur des fils sont respectées, vous pouvez connecter des dispositifs de contrôle qui consomment jusqu'à 8 VA aux fils bleu et rouge. Il est possible de raccorder plus d'un appareil tant que la charge totale en régime permanent ne dépasse pas 8 VA.

Calibre des fils	#22	#20	#18	#16	#14	#12
Longueur du circuit	100'	150'	250'	400'	700'	1000'

La "longueur du circuit" est la distance entre le VRE et le dispositif de contrôle.

Respectez ces limites de longueur et de calibre des fils afin d'assurer un fonctionnement fiable du système de contrôle.

5.5 SCHEMAS DE CÂBLAGE

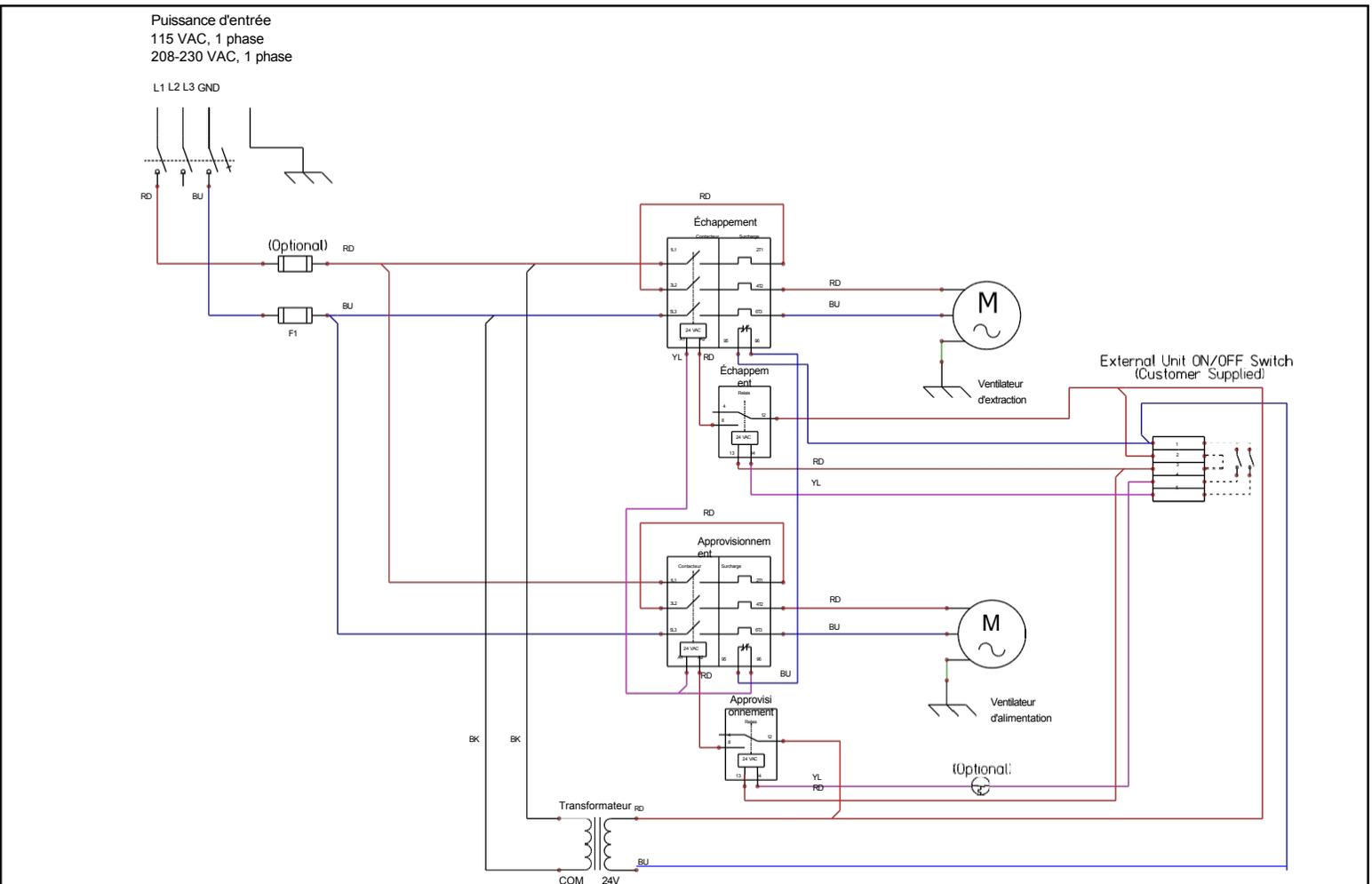


FIGURE 5.5.0 SCHEMA DE CÂBLAGE GÉNÉRIQUE MONOPHASE

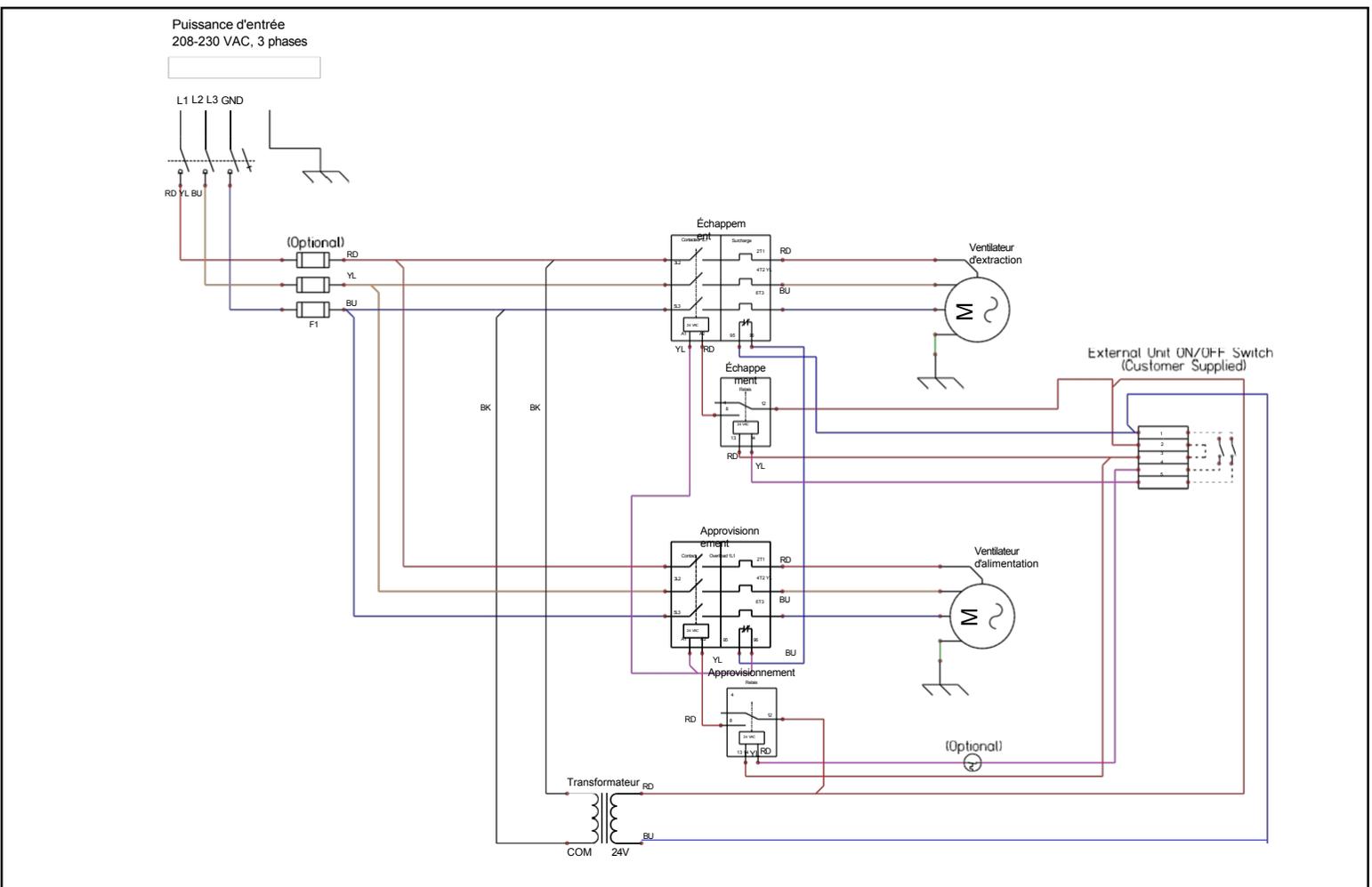


FIGURE 5.5.1 SCHEMA DE CÂBLAGE GÉNÉRIQUE TRIPHASÉ



5.6 CONNEXIONS DE CONTRÔLE EXTERNE

5.6.1 Commande simple à 2 fils, non alimentée

Voir la figure 5.6.0 si la commande ne nécessite aucune alimentation de la part du VRE et agit comme un simple interrupteur marche/arrêt. La commande ne doit pas alimenter le VRE.

- ◆ Installer le cavalier (fourni) entre les bornes 2 et 3.
- ◆ Connecter les contacts de la commande aux bornes 1 et 4 pour actionner les relais d'isolation du ventilateur OA/SA.
- ◆ Installer un cavalier entre les bornes 4 et 5 pour faire fonctionner les relais d'isolation du VRE pour le ventilateur RA/EA.

REMARQUE : Les schémas simplifiés ci-dessous ne présentent que les éléments pertinents de l'information. des parties du circuit de commande basse tension de l'unité ERV et des approches de commande externe représentatives. Voir l'unité complète schémas ci-dessus.

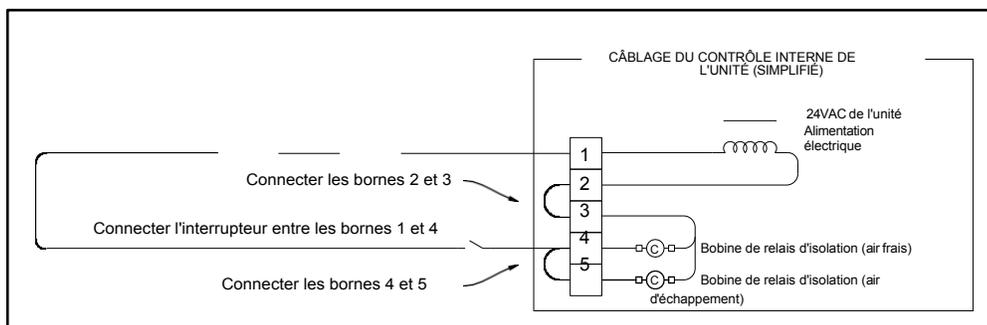


FIGURE 5.6.0 COMMANDE SIMPLE À 2 FILS, NON ALIMENTÉE

5.6.2 Commande unique à 2 fils, alimentation séparée

Utiliser le schéma présenté à la section 5.6 si la commande est sur une alimentation séparée et qu'il n'y a pas de courant à la sortie de la commande.

5.6.3 Commande envoyant un signal "ON" de 24 VAC

Voir la figure 5.6.1 si un signal "ON" de 24 VAC doit être envoyé d'une source d'alimentation externe à la VRE.

- ◆ Vérifier qu'un cavalier n'est PAS installé entre les bornes 2 et 3.
- ◆ 24 VAC peuvent être appliqués en toute sécurité aux bornes 3 et 4 pour faire fonctionner le relais d'isolation de l'ERV pour le ventilateur OA/ SA.
- ◆ Installez un cavalier (fourni) entre les bornes 4 et 5 pour faire fonctionner le relais d'isolation du VRE pour le ventilateur RA/EA.
- ◆ Fournir uniquement 24 VAC (et non VDC) à partir d'une source d'alimentation de classe II.

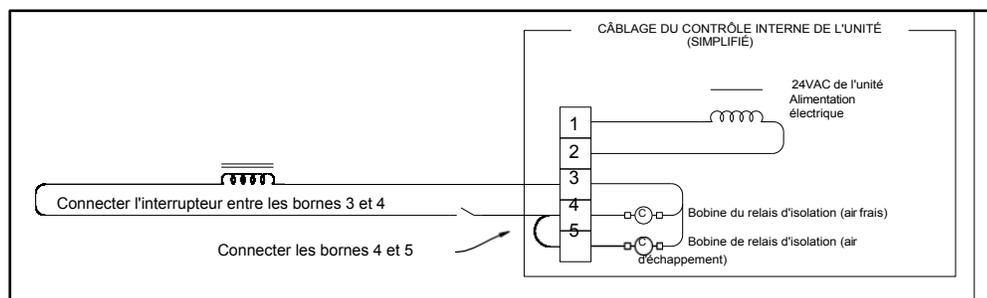


FIGURE 5.6.1 24 VAC À PARTIR D'UNE SOURCE EXTERNE

5.6.4 Contrôle externe utilisant l'alimentation électrique du VRE

Voir la figure 5.5.2 si la commande externe doit être appliquée en utilisant 24 VAC à partir de l'alimentation électrique de l'ERV.

- ◆ Le système de contrôle externe ne doit pas consommer plus de 8 VA.
- ◆ Installer le cavalier (fourni) entre les bornes 2 et 3.
- ◆ Connecter la sortie commutée de la commande à la borne 4 pour faire fonctionner le relais d'isolation de l'ERV pour le ventilateur OA/SA.
- ◆ Installer un cavalier entre les bornes 4 et 5 pour faire fonctionner le relais d'isolation du VRE pour le ventilateur RA/EA.



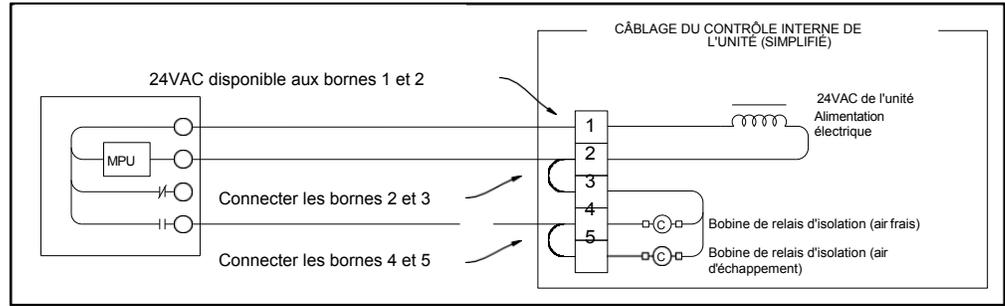


FIGURE 5.6.2 COMMANDE EXTERNE UTILISANT ERV 24 VAC

5.6.5 Contrôle avec 2 contacts de relais non alimentés

Voir la figure 5.6.3 si le système de contrôle externe ne fournit pas de tension ou de courant à ses contacts de sortie.

- Installer un cavalier entre les bornes 2 et 3.
- Connecter un côté de chacun des contacts de sortie à la borne 1.
- Connecter l'autre côté du contact de sortie à la borne 4 afin de contrôler le ventilateur SA.
- Connectez l'autre côté du contact de sortie à la borne 5 afin de contrôler le ventilateur EA.

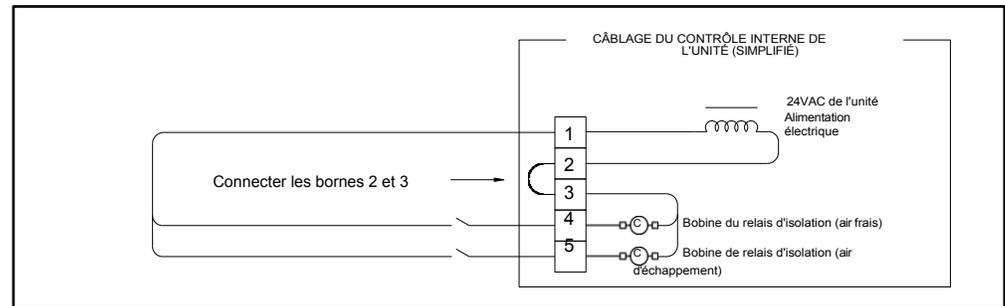


FIGURE 5.6.3 COMMANDE AVEC 2 CONTACTS DE RELAIS NON ALIMENTÉS

5.6.6 Contrôle avec 2 signaux "ON", alimentation externe

Voir la figure 5.6.4 si le contrôleur envoie deux signaux "ON" de 24 VCA à partir d'une source d'alimentation externe.

- Vérifier qu'il n'y a pas de cavalier entre les bornes 2 et 3.
- Appliquer un signal de 24 VAC aux bornes 3 et 4 pour actionner le relais d'isolation du ventilateur SA.
- Appliquer le second signal 24 VAC aux bornes 3 et 5 pour actionner le relais d'isolation du ventilateur EA.
- Vérifier que la polarité de chaque fil connecté à la borne 3 est la même.

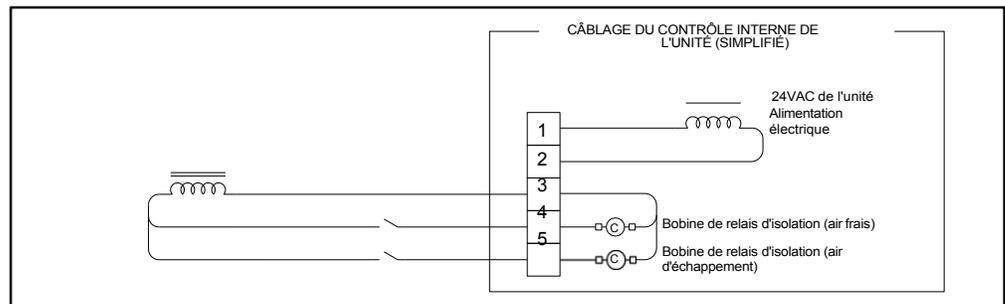


FIGURE 5.6.4 COMMANDE AVEC 2 SIGNAUX "ON", ALIMENTATION EXTERNE

5.7 DÉMARRAGE RAPIDE POUR TESTER LE CÂBLAGE 3PH CORRECT

Tous les appareils fonctionnant sur une alimentation triphasée doivent être testés immédiatement après que les connexions du câblage haute tension ont été effectuées. Cela permet de vérifier que les trois phases sont correctement connectées et que les ventilateurs fonctionnent correctement.

Pour tester les connexions de phase correctes, l'alimentation interne de 24 VAC sera utilisée pour mettre les ventilateurs sous tension et tous les dispositifs de contrôle externes seront désactivés, le cas échéant.

6.0 FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

6.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le TRC1600RT a une fonction essentielle : évacuer l'air d'une structure et faire entrer de l'air frais de l'extérieur, tout en transférant l'énergie calorifique ou frigorifique de l'air évacué à l'air soufflé.

Le TRC1600RT est un appareil très simple, qui remplit cette fonction tant que le ventilateur est capable de faire passer l'air à travers le noyau enthalpique.

6.2 PRE-DÉMARRAGE

6.2.1 Vérifier les tensions

A l'aide d'un voltmètre, tester les tensions d'entrée telles qu'elles sont fournies à l'interrupteur de déconnexion. Reportez-vous au chiffre 13 du code de configuration de l'appareil pour connaître la tension nominale. La tension fournie doit se situer à +/- 10% de la tension nominale.

6.2.2 Vérifier le câblage du transformateur

Les appareils alimentés en 230 VCA sont livrés avec le transformateur câblé pour 208 VCA. Si l'appareil est alimenté en 230 VCA, assurez-vous que le fil noir du côté primaire de la borne 208 V du transformateur a été déplacé vers la borne 230 V.

6.2.3 Inspecter les filtres

Les filtres doivent être installés avant le démarrage du ventilateur. Les filtres doivent être propres et serrés les uns contre les autres, sans que l'air ne circule autour d'eux.

6.2.4 Inspecter le joint en mousse

Inspectez les joints pour vous assurer qu'il n'y a pas d'espace permettant à l'air de circuler autour des noyaux ou des filtres.

6.2.5 Inspecter les courroies et vérifier l'alignement des poulies

Avant le départ de l'usine, les poulies sont soigneusement alignées et les courroies tendues. Inspectez le support du moteur pour vérifier qu'il ne s'est pas déplacé pendant l'expédition de l'appareil. Vérifiez que les courroies sont toujours correctement tendues et qu'elles se déplacent correctement dans les poulies.

6.2.6 Inspecter les ventilateurs

Avant la mise en service, les ventilateurs doivent être tournés à la main pour s'assurer que la roue ne frotte nulle part et qu'ils tournent librement.

6.2.7 Inspecter et nettoyer l'intérieur de l'armoire

Pendant les phases de construction et d'installation d'un projet, la poussière, la saleté et les débris s'accumulent souvent à l'intérieur de l'appareil. Nettoyez soigneusement l'intérieur de l'appareil en passant l'aspirateur et/ou en essuyant les surfaces métalliques avec un chiffon humide.

6.2.8 Inspecter les raccordements des conduits

Les conduits raccordés au VRE doivent être solidement fixés, étanches et soutenus conformément aux instructions d'installation et aux directives de la SMACNA.



REMARQUE : Toute modification du câblage basse tension de l'appareil doit être effectuée avec l'aide de l'opérateur.
l'interrupteur de déconnexion en position OFF.



REMARQUE : Lors de l'installation de cavaliers temporaires sur les lignes de transmission à basse tension, il est nécessaire d'installer des cavaliers temporaires.
utiliser un fil de calibre 18 ou plus.

6.3 DÉMARRAGE DE L'UNITÉ

6.3.1 Unités à vitesse fixe

La plupart des unités à vitesse fixe n'ont pas de signaux de commande externes et il suffit d'enclencher l'interrupteur de déconnexion, situé sur l'E-Box. Lorsque l'interrupteur de déconnexion est activé, tous les volets se mettent d'abord dans leur position de fonctionnement correcte, puis les contacteurs du moteur sont alimentés, ce qui fait tourner les ventilateurs.

Certaines unités à vitesse fixe sont câblées pour recevoir un signal d'actionnement provenant d'une source externe. S'il existe une source externe de signal d'actionnement, vérifier le type de signal et s'assurer qu'il est câblé conformément aux schémas de câblage basse tension figurant à la section 5.6 du présent manuel. Enclencher l'interrupteur de déconnexion, puis e n c l e n c h e r le dispositif d'actionnement. Une fois que tous les volets ont pris leur position correcte, les contacteurs du moteur sont mis sous tension et les ventilateurs commencent à fonctionner.

IMPORTANT

Il est important d'équilibrer les débits d'air une fois que l'unité est opérationnelle et que tous les conduits ont été installés. L'équilibrage des débits d'air est généralement exigé par les codes nationaux et/ou locaux et est souvent spécifié par l'ingénieur en charge de la conception du système CVC.

L'efficacité optimale des noyaux enthalpiques est obtenue lorsque les flux d'air sont correctement équilibrés.



REMARQUE : les débits d'air des VRE doivent être équilibrés après l'installation de tous les conduits.

est installé. L'équilibrage des Le contrôle des débits d'air est généralement exigé par les codes de construction locaux ou nationaux ou par l'ingénieur chargé de la conception du système CVC.

6.4 ÉQUILIBRER LE FLUX D'AIR

Pendant les phases de construction et d'installation d'un projet, la poussière, la saleté et les débris s'accumulent souvent à l'intérieur de l'appareil. Nettoyez soigneusement l'intérieur de l'appareil en passant l'aspirateur et/ou en essuyant les surfaces métalliques avec un chiffon humide.

Toutes les installations de CVC sont régies par les codes de construction locaux et nationaux, dont certains comportent des exigences spécifiques en matière d'équilibrage des flux d'air. En outre, l'ingénieur concepteur en CVC inclut généralement une spécification relative à l'équilibrage des débits d'air. En cas de conflit entre les sources de spécification, consultez l'ingénieur concepteur en CVC.

Il est souvent exigé que les flux d'air soient parfaitement équilibrés entre l'alimentation en air et l'évacuation de l'air vicié. En pratique, il est généralement préférable de laisser un léger déséquilibre dans les flux d'air, l'air évacué étant légèrement inférieur à l'air soufflé, ce qui produit une légère pression positive à l'intérieur de l'espace occupé. La raison en est de réduire les infiltrations d'air, qui est de l'air non tempéré. Un déséquilibre dans les flux d'air entraîne une légère diminution de l'efficacité du transfert d'énergie dans les noyaux enthalpiques, mais cette diminution est compensée par la réduction de l'infiltration d'air.

Lorsque les flux d'air sont ajustés en fonction d'un déséquilibre, celui-ci ne doit pas être supérieur à 5 %. Chaque chantier est différent et les exigences en matière d'équipement varient. Exemple : il peut y avoir un chauffe-eau qui n'est pas relié à l'extérieur et qui consomme et rejette donc de grandes quantités d'air du bâtiment.

Le processus d'équilibrage des flux d'air est réalisé après que tous les conduits ont été installés et examinés pour vérifier leur conformité aux directives de la SMACNA. Des gaines mal conçues et mal installées provoquent des turbulences dans les flux d'air et des restrictions dans la circulation de l'air, ce qui réduit l'efficacité de fonctionnement du système CVC.

Tous les réglages du débit d'air dépendent de la précision des mesures du débit d'air réel effectuées à l'aide d'un manomètre dans les orifices de test de l'appareil. Pour certains appareils, des commandes numériques incorporant des capteurs de débit d'air ont été installées et il n'est pas nécessaire de prendre des mesures au moyen d'un manomètre. Pour plus d'informations sur l'utilisation des informations fournies par un contrôleur commercial intégré, voir le manuel fourni avec le contrôleur.

6.4.1 Toutes les unités à vitesse fixe

Pour toutes les unités à vitesse fixe, des relevés de manomètre sont effectués, puis les poulies réglables des moteurs sont ajustées pour réinitialiser la vitesse des ventilateurs.

Matériel nécessaire

- ◆ Un manomètre magnétique ou un autre dispositif capable de mesurer une pression différentielle de 0 à 1,0 pouce d'eau.
- ◆ 2 morceaux de tube en latex de caoutchouc naturel, 1/8" de diamètre intérieur, 1/16" de paroi, donnent les meilleurs résultats.

Procédure : Les pressions statiques différentielles individuelles (DSP) peuvent être mesurées à l'aide des prises de pression installées à l'avant des portes d'accès au noyau des unités.

- ◆ Pour lire le SCFM de l'AIR D'APPROVISIONNEMENT (SA), installez le côté "haute pression" (+) de votre appareil de mesure sur l'orifice de l'air extérieur (OA) et le côté "basse pression" (-) sur l'orifice de l'AIR D'APPROVISIONNEMENT (SA).
- ◆ Pour lire les SCFM de l'air ambiant (RA), installez le côté "haute pression" (+) de votre appareil de mesure sur l'orifice de l'air ambiant (RA) et le côté "basse pression" (-) sur l'orifice de l'air vicié (EA).
- ◆ Utilisez la valeur affichée par votre appareil de mesure pour comparer la production de CFM à l'aide du tableau de conversion.

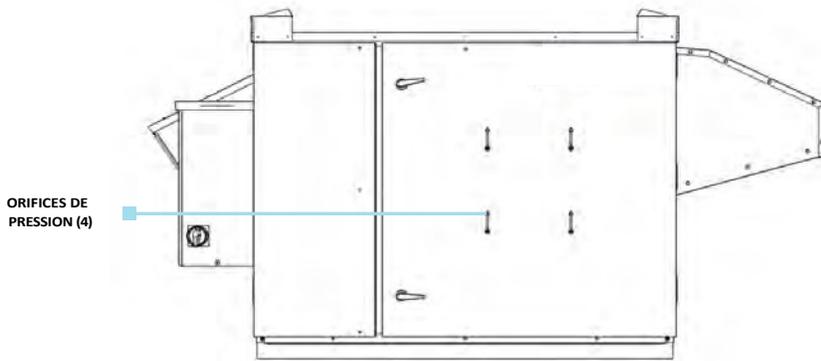


FIGURE 6.4.0 TRC1600RT EMPLACEMENT DES PRISES DE PRESSION

REMARQUE : le tuyau doit s'étendre dans l'orifice de pression. environ 1".

REMARQUE : Ces ports ont été soigneusement placés sur l'appareil comme suit afin d'obtenir la mesure la plus précise possible du débit d'air. Ne pas déplacer les prises de pression.

ATTENTION

La plage de débit d'air appropriée pour ce modèle est la suivante 500-1743 CFM.

STATIQUE DIFFERENTIELLE ACROSS CORE DSP vs. CFM									
TRC1600RT	DP (H ₂ O)	DSP	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80
	Air soufflé (SA)	CFM	550	820	1190	1370	1640	1920	2190
	Air ambiant (RA)		560	850	1130	1410	1690	1970	2250

6.4.2 Perte de charge du filtre

REMARQUE : la perte de charge du filtre propre est incluse dans le débit d'air de l'appareil.
les tableaux de performance.

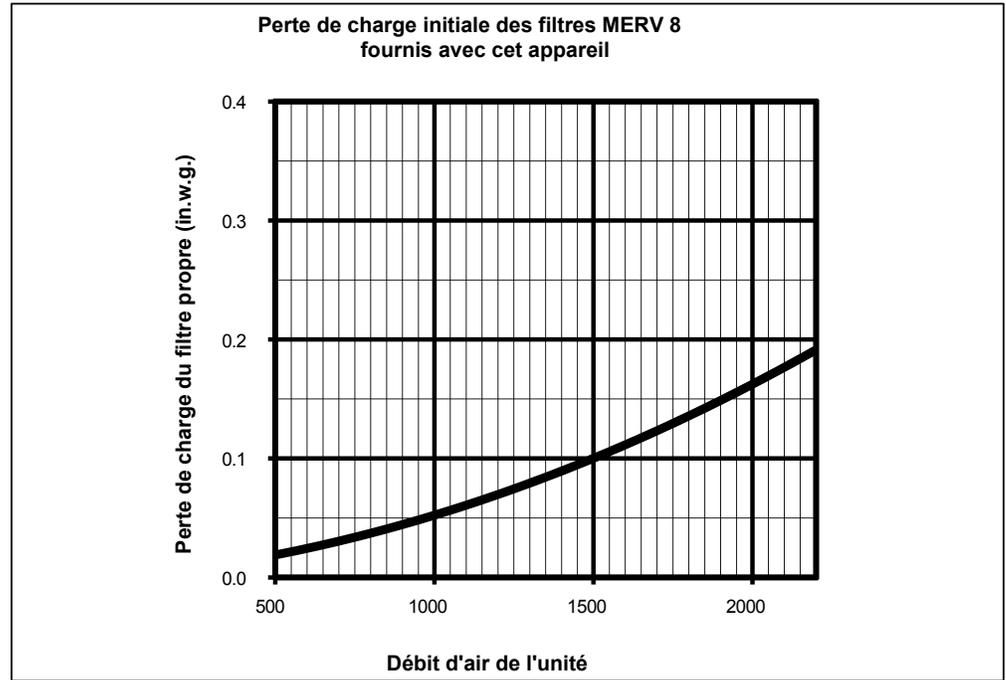


FIGURE 6.4.1 CHUTE DE PRESSION INITIALE DES FILTRES MERV 8, FOURNIS AVEC CET APPAREIL

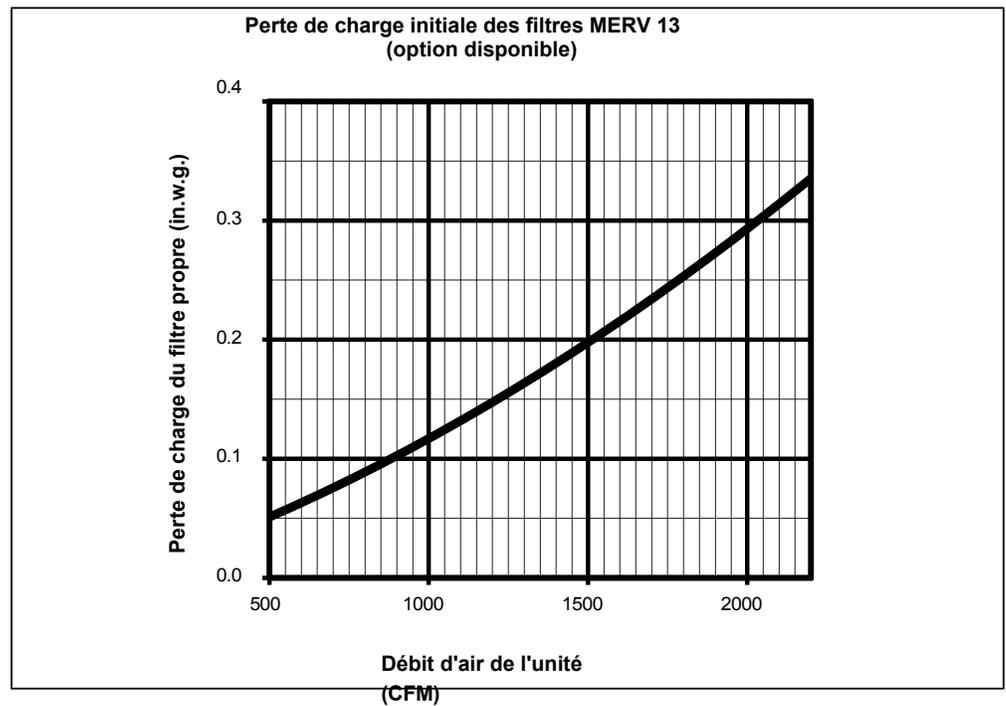


FIGURE 6.4.2 CHUTE DE PRESSION INITIALE DES FILTRES MERV 13, DISPONIBLES COMME ACCESSOIRES

6.4.3 Réglage de la poulie

Tous les moteurs de ventilateur sont équipés d'une poulie réglable. Ces poulies réglables doivent être réajustées sur le terrain pour obtenir des performances optimales du VRE. Ce réglage doit être effectué après le raccordement de tous les conduits.

Les poulies réglables sont maintenues en position sur l'arbre du moteur d'entraînement par une vis de réglage qui est normalement cachée jusqu'à ce que la (les) courroie(s) soit (soient) enlevée(s). L'une des brides est à position fixe, les autres sont à position réglable. Les brides réglables de la poulie ont une vis de réglage située dans une position exposée sur le collet de la bride.

Pour ajuster les brides :

- ◆ Déposer la (les) courroie(s) de transmission
- ◆ Desserrer les vis de réglage sur les deux brides réglables
- ◆ Par paliers d'un demi-tour, tourner les brides réglables vers l'intérieur ou l'extérieur du même nombre de tours
- ◆ Serrer les vis de réglage sur les brides réglables, en veillant à ce que les vis de réglage se posent sur le "plat" usiné de la poulie.

6.5 FONCTIONNEMENT NORMAL

Le fonctionnement normal des unités TRC1600RT implique un fonctionnement continu des ventilateurs, qui ne s'arrêtent que pour l'entretien périodique. Divers dispositifs de contrôle optionnels peuvent arrêter un ou plusieurs ventilateurs, mais les ventilateurs sont toujours alimentés et prêts à fonctionner en continu.

Le fonctionnement continu est acceptable dans pratiquement toutes les conditions et l'appareil ne sera pas endommagé tant que l'air circulera. Si les filtres sont complètement obstrués en raison d'un manque d'entretien, le flux d'air sera bloqué et les moteurs de la soufflerie risquent de surchauffer.

Un fonctionnement continu par temps très froid peut provoquer du gel.

6.6 FONCTIONNEMENT PAR GRAND FROID

Les appareils TRC1600RT sont capables de fonctionner sans givrage interne à des températures allant jusqu'à -10° F, avec une humidité intérieure inférieure à 40%. Les unités peuvent fonctionner dans des conditions plus sévères occasionnellement avec peu ou pas d'impact sur leurs performances. À des taux d'humidité plus faibles, ils peuvent fonctionner à des températures extérieures encore plus basses sans geler les noyaux enthalpiques.

De la condensation, voire du givre, peut se former sur l'extérieur de l'appareil ou s'écouler du boîtier par temps très froid, surtout si l'appareil fonctionne en continu. Il est possible de réduire ou d'éviter la condensation extérieure dans des conditions de froid extrême en éteignant périodiquement l'appareil pendant plusieurs minutes pour permettre à l'armoire de se réchauffer.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure si l'appareil démarre de manière inattendue. Couper l'alimentation au niveau de l'entretien déconnexion. Verrouiller/étiqueter la déconnexion.

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution lors de l'entretien d'un appareil installé.

TOUJOURS DÉBRANCHER LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT DE SERVICING ! Plus de un sectionneur peut être nécessaire.

Le choix de la taille du câblage et l'installation du câblage relèvent de la responsabilité de l'entrepreneur en électricité.

7.0 ENTRETIEN DE L'UNITÉ

S&P USA Ventilation Systems Les ERV sont conçus pour fonctionner avec un minimum d'entretien. Après la mise en service de l'unité, les principaux points d'attention sont les filtres à air, la lubrification périodique des moteurs de ventilateur et l'aspiration annuelle des noyaux enthalpiques.

7.1 MAINTENANCE 24 HEURES APRÈS LE DÉMARRAGE

24 heures après la mise en service de l'unité :

- ◆ Réajuster la tension des courroies d'entraînement du moteur.
- ◆ Dans les nouvelles installations, vérifiez les filtres à air, car ils accumulent souvent de la poussière, de la saleté et des débris au moment de la mise en service.

7.2 ENTRETIEN 30 JOURS APRÈS LA MISE EN SERVICE

Après 30 jours de fonctionnement :

- ◆ Serrer toutes les connexions électriques, en accordant une attention particulière au câblage de l'entraînement à fréquence variable (s'il y en a un).
- ◆ Réajuster la tension des courroies d'entraînement du moteur.
- ◆ Vérifier les filtres à air dans le cadre de l'entretien mensuel normal.

7.3 CALENDRIER D'ENTRETIEN

L'expérience de l'agent d'entretien est le facteur le plus important dans l'établissement d'un calendrier d'entretien. Certaines périodes de l'année nécessitent une inspection fréquente des filtres, notamment au printemps et en été, lorsque du pollen, de la poussière, des saletés ou des débris provenant d'arbres et de buissons en bourgeonnement peuvent obstruer les filtres. Voir également la section 7.7 Registres d'entretien de ce manuel.

7.4 FILTRES

L'inspection et le remplacement des filtres à air sont les opérations de maintenance les plus fréquentes. Pour les appareils qui ne sont pas équipés de capteurs de pression différentielle d'air, les filtres doivent être inspectés visuellement au moins une fois par mois. Si un filtre semble décoloré ou sale, remplacez-le ! Lors de l'installation de nouveaux filtres, N'UTILISEZ PAS de sprays pour filtres. Les résidus du filtre pulvérisés pourraient migrer vers le média du noyau enthalpique et endommager les noyaux.

Pour les appareils équipés de capteurs de pression différentielle d'air filtré, une alarme de filtre encrassé se déclenche sur le dispositif d'alarme ou de contrôle connecté.

La propreté et le remplacement des filtres constituent le point d'entretien le plus important et le plus fréquent. Des filtres encrassés entraînent une réduction immédiate de l'efficacité de fonctionnement du VRE. Normalement, les filtres doivent être inspectés et remplacés lorsqu'ils sont sales. Les filtres en papier ne doivent pas être nettoyés. En général, si un filtre semble sale, il faut le remplacer. La meilleure indication de l'encrassement des filtres est de vérifier la chute de pression dans les filtres à l'aide d'un moniteur de filtre optionnel. S'il n'est pas possible de vérifier la chute de pression, la règle empirique est de changer les filtres tous les deux mois.

7.5 MOTEURS DE VENTILATEURS

Les aspects les plus importants de la maintenance des moteurs sont les suivants :

- ◆ État et tension de la courroie
- ◆ État de la poulie
- ◆ Propreté du moteur
- ◆ Lubrification du moteur

751 Tension de la courroie

Des défaillances prématurées ou fréquentes des courroies peuvent être causées par une tension incorrecte des courroies (trop lâche ou trop tendue) ou par un mauvais alignement des poulies. Une tension de courroie anormalement élevée ou un désalignement de l'entraînement provoquent des charges excessives sur les roulements et peuvent entraîner une défaillance des roulements du ventilateur et/ou du moteur. Inversement, des courroies lâches provoquent des grincements au démarrage, un battement excessif de la courroie, un glissement et une surchauffe des poulies. Les courroies, qu'elles soient lâches ou tendues, peuvent provoquer des vibrations du ventilateur.

Ne faites pas lever sur les courroies pour les faire monter ou descendre de la poulie. Desserrer la tension des courroies jusqu'à ce qu'elles puissent être retirées en les soulevant simplement des poulies. Après avoir remplacé les courroies, assurez-vous que le jeu de chaque courroie se trouve du même côté de l'entraînement. Il ne faut jamais utiliser d'enduit pour courroie.

Le réglage correct des courroies est la tension la plus faible à laquelle les courroies ne glisseront pas en cas de charge maximale. Pour la tension initiale, réglez la déflexion de la courroie à 1/64" pour chaque pouce de portée de la courroie (mesurée à mi-chemin entre les centres des poulies). Exemple : Si la portée de la courroie est de 16 pouces, la déflexion de la courroie doit être de 1/64", soit 1/4" (en exerçant une pression modérée du pouce au point médian de l'entraînement). Vérifiez la tension de la courroie deux fois au cours des 24 premières heures de fonctionnement et périodiquement par la suite.

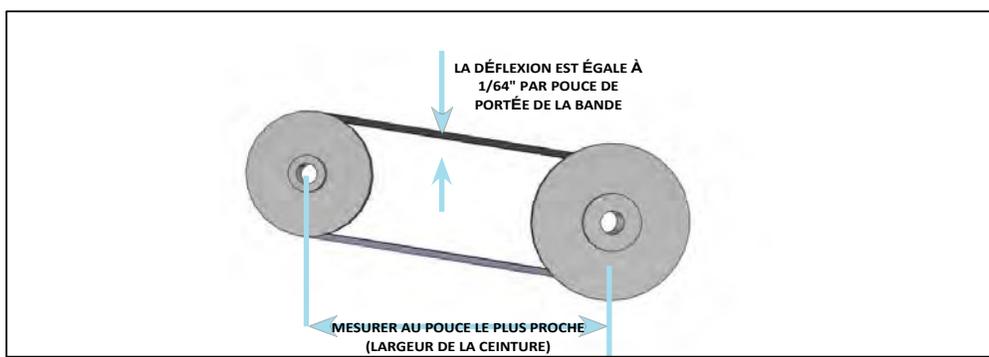


FIGURE 7.5.0 TENSION DE LA COURROIE DU VENTILATEUR

752 État de la poulie

N'installez pas de nouvelles courroies sur des poulies usées. Si les poulies présentent des rainures usées, elles doivent être remplacées avant l'installation de nouvelles courroies.

753 Propreté du moteur

L'élimination de la poussière et de la graisse accumulées sur le carter du moteur facilite le refroidissement. Ne jamais laver le moteur avec un jet à haute pression.

754 Lubrification du moteur

Les moteurs à haut rendement ont des besoins d'entretien spécifiques qui varient d'un moteur à l'autre. De nombreux moteurs de petite puissance ont des roulements étanches qui ne nécessitent pas de graissage périodique. Les moteurs de plus grande puissance sont équipés de raccords de graissage. Avant de graisser un moteur, consultez le site web du fabricant du moteur afin de déterminer les opérations d'entretien et de graissage à effectuer. le calendrier de graissage.

REMARQUE : Chaque fabricant de moteurs spécifie la fréquence des l'entretien et la quantité et le type de graisse à utiliser sur les roulements. Ne pas mélanger différents types de graisse. Consultez le site web du fabricant pour chaque moteur spécifique.

7.6 NOYAUX ENTHALPIQUES

ATTENTION

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DES NOYAUX ENTHALPIQUES

Lorsque vous travaillez dans l'armoire du VRE, protégez les noyaux enthalpiques contre les dommages accidentels. Le support des noyaux est susceptible d'être endommagé par la chute d'outils ou d'autres objets étrangers.

7.6.1 Maintenance du noyau enthalpique

Le média enthalpique est un matériau fibreux qui doit être maintenu propre en permanence. Les carottes doivent être nettoyées au moins une fois par an.

- ◆ NE PAS LAVER NI MOILLER LES NOYAUX ENTHALPIQUES.
- ◆ NE PAS EXPOSER LES NOYAUX ENTHALPIQUES A UNE FORTE CHALEUR OU A DES FLAMMES.
- ◆ NE PAS DIRIGER L'AIR COMPRIMÉ VERS LE MÉDIA CENTRAL.
- ◆ NE PAS RETIRER LES NOYAUX ENTHALPIQUES DE L'ERV SAUF EN CAS DE NECESSITE.
- ◆ SOYEZ PRUDENT LORSQUE VOUS TRAVAILLEZ AUTOUR DES NOYAUX ENTHALPIQUES. NE PAS LAISSER TOMBER D'OUTILS OU D'AUTRES OBJETS SUR LES NOYAUX, NE PAS HEURTER OU TORDRE LES NOYAUX.

Pour accéder aux noyaux enthalpiques en vue de leur nettoyage, retirez les filtres à air.

Pour nettoyer les noyaux enthalpiques, toutes les surfaces exposées doivent être aspirées à l'aide d'un aspirateur à poils longs et souples. L'accumulation la plus importante de saletés et de poussières se trouve normalement sur les 1 à 2 premiers centimètres du côté de l'entrée (le plus proche des filtres à air).

7.6.2 Suppression du noyau enthalpique

Avant de retirer les noyaux enthalpiques, mettez la déconnexion principale sur OFF. Ouvrez la porte du module de récupération d'énergie et tirez simplement chaque noyau hors de ses guides.

7.6.3 Remplacement du noyau enthalpique

Les noyaux sont munis d'un joint en mousse à l'une de leurs extrémités. Le noyau doit être réinstallé de manière à ce que le joint en mousse soit orienté vers l'arrière du VRE et que l'étiquette du noyau soit orientée vers l'avant.

7.8 PIÈCES DE RECHANGE

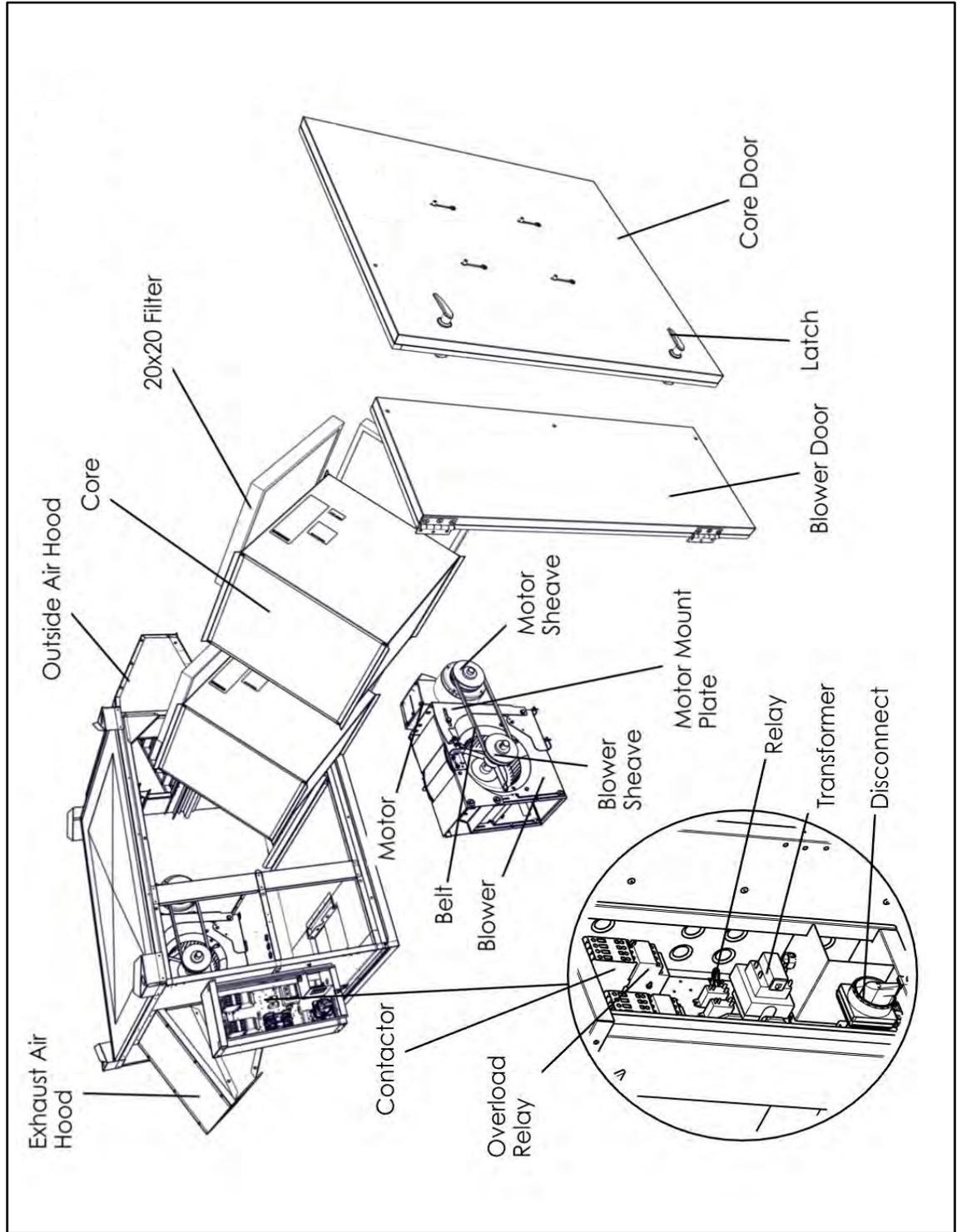


FIGURE 7.8.0 TRC1600RT PIÈCES DE RECHANGE

8.0 DÉPANNAGE

En cas de problème avec un ERV de S&P USA Ventilation Systems, les principales ressources pour le dépannage sont les schémas de câblage de l'unité telle qu'elle a été construite et la séquence d'opération (SOO) pour chaque schéma de contrôle.

S&P USA SYSTÈMES DE VENTILATION

Permettre au monde de respirer un air de meilleure qualité



S&P USA VENTILATION SYSTEMS, LLC
6393 Powers Avenue
Jacksonville, FL 32217
SolerPalau-USA.com
800.961.7370

S&P CANADA VENTILATION PRODUCTS, INC.
6710 Maritz Drive, Unité 7
Mississauga, ON L5W 0A1, Canada SolerPalauCanada.com
416.744.1217

Soler&Palau
Ventilation Group



147680_001 (08/24)