

Bosch

Module de traitement de l'air – Série BVA 15

Capacité de 2-3-4-5 tonnes

R410A



BOSCH

Manuel d'installation



Table des matières

1 Symboles et consignes de sécurité	4
1.1 Symboles de danger	4
1.2 Consignes de sécurité	4
2 Général	6
2.1 Installations dans un milieu à humidité élevée	6
2.2 Dimensions du module	9
3 Utilisations	10
3.1 Courant ascendant vertical	10
3.2 Courant descendant vertical	10
3.3 Installation horizontale	10
3.4 Installation dans un milieu non conditionné	12
4 Câblage électrique	13
4.1 Câblage d'alimentation	13
4.2 Câblage de commande	13
4.3 Mise à la terre	13
4.4 Données électriques	13
4.5 Données d'ampérage/rendement du kit de chauffage électrique	14
5 Rendement du débit d'air	15
6 Conduits d'air	16
7 Raccordement de la tuyauterie de frigorigène	17
7.1 Connexion de l'évacuation du condensat	17
8 Filtre à air (pas installé à l'usine)	18
9 Dimensions des installations de filtre	19
10 Entretien	20
10.1 Précautions de nettoyage	20
10.2 Entretien régulier	20
11 Schémas de câblage	21

1 Symboles et consignes de sécurité

1.1 Symboles de danger

Avertissements



Les avertissements dans ce document sont identifiés par un triangle d'avertissement imprimé sur fond gris. Les mots-clés au début d'un avertissement indiquent le type et la gravité du risque qui en résulte si les mesures visant à le prévenir ne sont pas prises.

Les mots-clés suivants peuvent apparaître tout au long de ce document :

- ▶ **DANGER** indique un danger potentiel qui, si l'on n'en tient pas compte, entraînera des blessures graves ou la mort.
- ▶ **AVERTISSEMENT** indique un danger potentiel qui, si l'on n'en tient pas compte, entraînera des blessures graves ou la mort.
- ▶ **ATTENTION** indique un danger potentiel qui, si l'on n'en tient pas compte, entraînera des blessures légères ou moyennes.
- ▶ **AVIS** signale des pratiques non liées à des blessures.

Information importante



Ce symbole indique des informations importantes où il n'y a pas de risque aux personnes ni à la propriété.

1.2 Consignes de sécurité

Veillez lire ces consignes avant l'installation



AVERTISSEMENT –

- ▶ Ces instructions sont conçues pour aider un personnel de service qualifié de procéder à l'installation, l'ajustement et l'opération appropriés de ce module. Lisez ces instructions au complet avant d'entreprendre l'installation ou le fonctionnement. Le non-respect de ces instructions peut entraîner une installation, un ajustement, un service ou un entretien inappropriés pouvant résulter en un incendie, des décharges électriques, des dommages matériels, des blessures personnelles ou le décès.



Cette documentation appartient au client et doit demeurer avec le module. Ces instructions ne couvrent pas toutes les différentes variations des systèmes et ne prévoient pas toutes les éventualités possibles liées à l'installation.



AVERTISSEMENT – INCENDIE, DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, DOMMAGES MATÉRIELS, BLESSURE PERSONNELLE OU DÉCÈS

- ▶ Toutes les phases de cette installation doivent être conformes aux CODES NATIONAUX, PROVINCIAUX ET LOCAUX. Communiquez avec votre distributeur local si vous avez besoin d'information additionnelle.



AVERTISSEMENT – DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

- ▶ Débranchez complètement le module avant de procéder à l'installation ou à l'entretien. Il peut être nécessaire d'avoir plus d'un sectionneur pour éteindre le matériel. Les tensions dangereuses peuvent causer des blessures graves ou la mort.



AVERTISSEMENT – DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

- ▶ S'il faut démonter le bloc ventilateur, mettez hors tension tous les sectionneurs qui alimentent l'équipement et verrouillez-les (s'il ne sont pas visibles du module) afin que les fils d'alimentation sur place puissent être retirés de façon sécuritaire. Tout manquement à cet égard peut causer une décharge électrique causant des blessures ou la mort.



AVERTISSEMENT – INCENDIE, DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, DOMMAGES MATÉRIELS, BLESSURE PERSONNELLE OU DÉCÈS

- ▶ L'installation, le service et l'entretien doit être effectué par du personnel de service qualifié et formé afin d'éviter d'endommager le matériel ou de causer des blessures. Seul le nettoyage et remplacement du filtre doivent être effectués par le consommateur. Ne faites jamais fonctionner le module sans ses panneaux d'accès.

**AVERTISSEMENT –**

- ▶ Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques y compris le plomb et aux composants du plomb, lesquels sont reconnus par l'État de la Californie comme pouvant causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres effets nuisibles sur la reproduction. Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.P65Warnings.ca.gov.

**AVERTISSEMENT – DÉCHARGE ÉLECTRIQUE**

- ▶ Ce module doit être mis à la terre de façon permanente. Tout manquement à cet égard peut causer une décharge électrique causant des blessures ou la mort.

**ATTENTION – RISQUE D'INCENDIE**

- ▶ Le matériau du plénum et des gaines doit satisfaire à la dernière édition de la norme NFPA 90B.

AVIS –

- ▶ Assurez-vous que le support du moteur du ventilateur est serré (3 boulons de montage du moteur - figure 1). Puis vérifiez si la roue est solidement fixée à l'arbre du moteur avant de faire fonctionner le module.

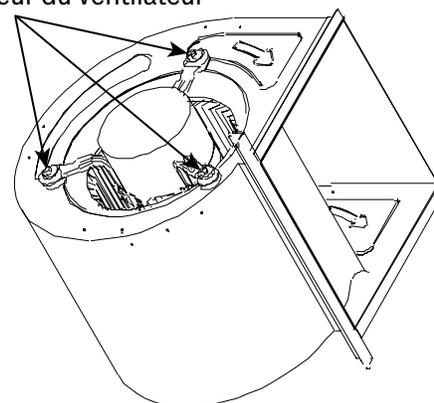
**Boulons de montage
du moteur du ventilateur**

Figure 1

2 Général

Le module peut être positionné en position de courant ascendant pour un retour d'air inférieur, en position horizontale pour un retour d'air gauche ou droit et en position de courant descendant pour un retour d'air supérieur.

Le module peut donc être monté dans n'importe quelle utilisation à courant d'air ascendant, descendant ou horizontal. Ajustez le régime du moteur en modifiant le câblage du moteur sur le panneau de contrôle intérieur. Sélectionnez le bon débit d'air selon le tableau sur le débit d'air à la section 5. Veuillez consulter le diagramme de câblage pour la marche à suivre pour sélectionner le régime du moteur.

Se reporter à la figure 8 pour les connexions des fils de haute et basse tension.

On s'assurera d'une bonne installation en choisissant un emplacement solide et de niveau. Veuillez à assurer un dégagement suffisant autour du module à des fins d'installation et d'entretien.

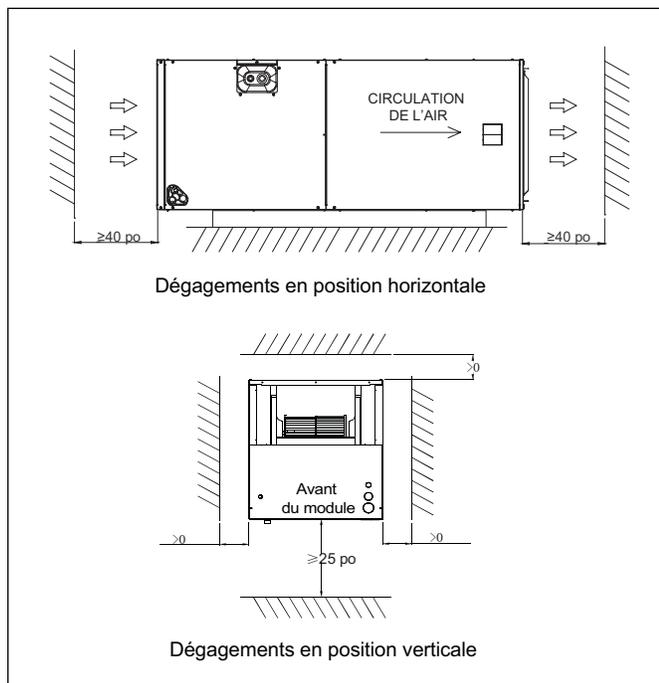


Figure 2 Dégagements nécessaires

AVIS -

- ▶ Le module installé doit avoir les dégagements nécessaires illustrés à la figure 2. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages au matériel ou la défaillance prématurée du matériel.



AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE

- ▶ Éloignez le module de traitement de l'air des matériaux inflammables et des vapeurs comme l'essence. Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, une explosion ou un incendie.

2.1 Installations dans un milieu à humidité élevée

Lorsque le module est installé dans un endroit chaud et humide, il est conseillé d'isoler l'extérieur de l'enceinte lorsque l'humidité relative à l'intérieur de l'espace d'installation dépasse 80 % et la température 86 °F. Utilisez de la laine de verre ou une mousse polyéthylène pour isoler; l'isolant doit mesurer plus de 2 po d'épaisseur et il doit se glisser à l'intérieur de l'ouverture de l'espace d'installation.

Une condensation peut se former sur la surface de l'isolant. Assurez-vous d'utiliser un isolant conçu pour les systèmes CVC. Une condensation peut se former en surface en mode de refroidissement. Il est également conseillé d'utiliser un bac d'égouttement auxiliaire et de fixer solidement le module pour éviter qu'il tombe. Voir les figures 3, 4, 5 et 6.



Consultez les codes réglementaires locaux pour l'utilisation de bacs d'égouttement auxiliaires.

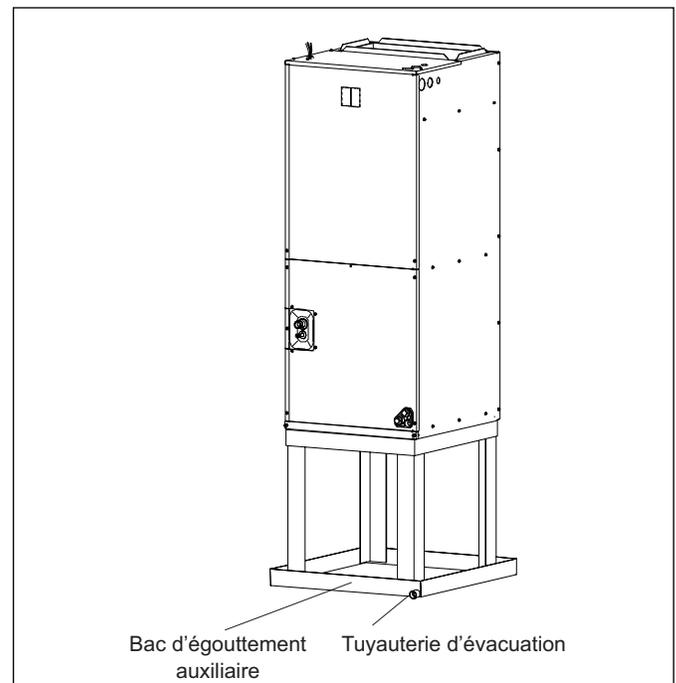


Figure 3 Installation à courant ascendant vertical

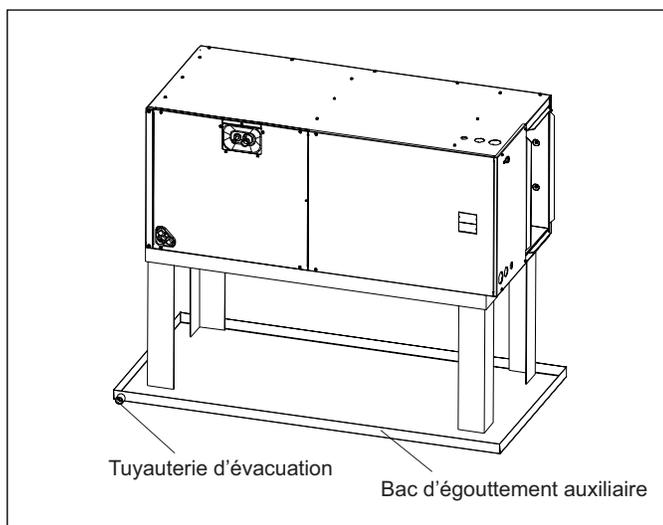


Figure 4 Installation à courant horizontal droit

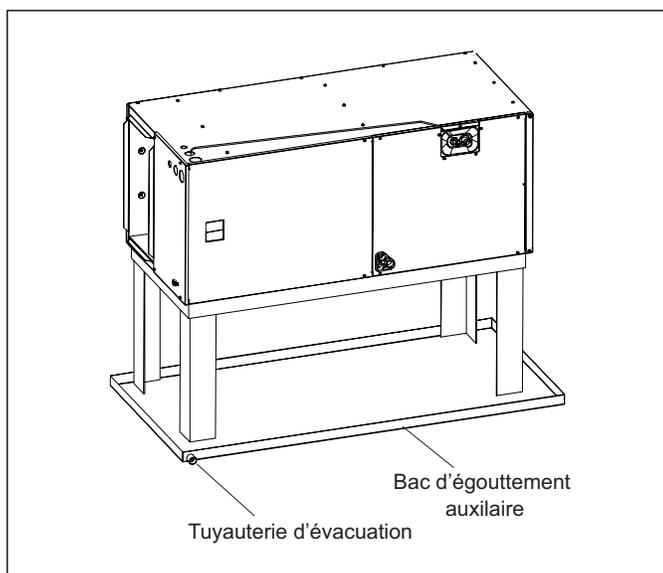


Figure 5 Installation à courant horizontal gauche

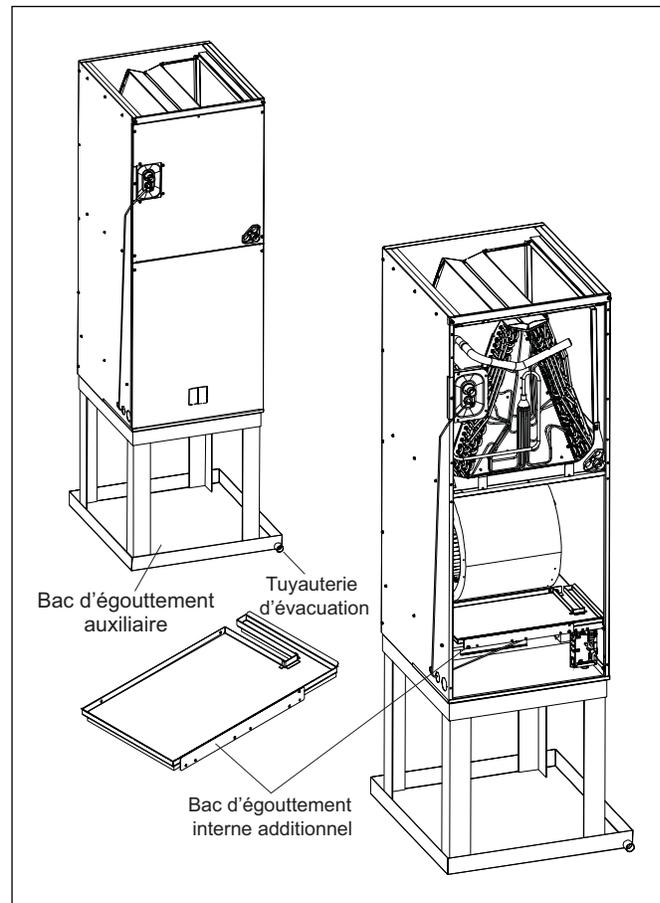


Figure 6 Installation à courant descendant vertical

AVIS -

- Il est recommandé d'ajouter un bac d'égouttement intérieur additionnel aux utilisations verticales en courant descendant de 4 et 5 tonnes dans un environnement à humidité élevée. Ce bac additionnel peut être commandé du fabricant en tant que pièce de rechange réf. 8733953539. Consultez la figure 6.

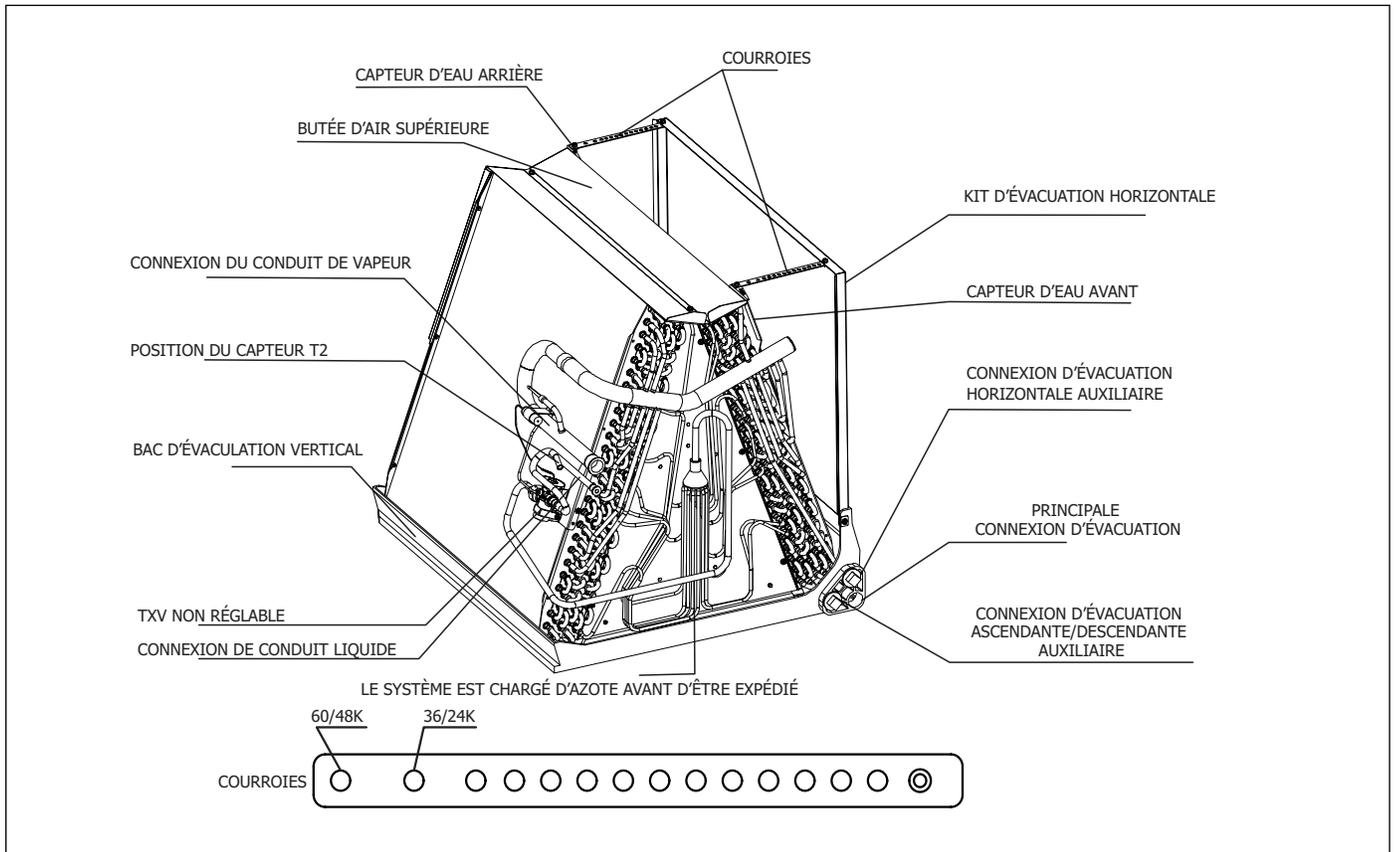


Figure 7 Configuration du serpentin intérieur et du bac d'égouttement

2.2 Dimensions du module

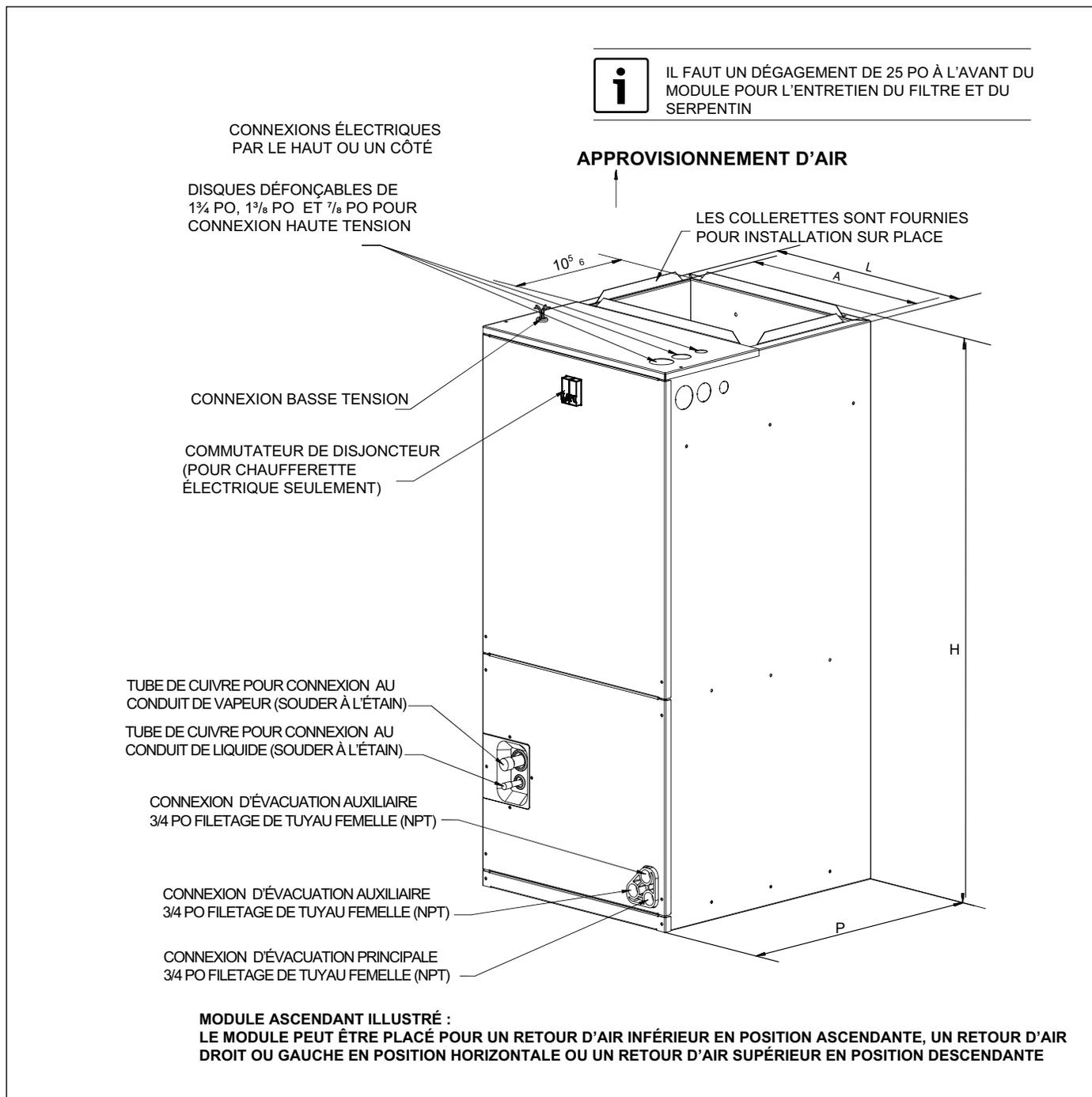


Figure 8

Capacité du modèle	Dimensions en pouces [mm]				
	H Hauteur du module	L Largeur du module	P Profondeur du module	A Approvisionnement »	Diamètre des conduits liquide/vapeur
24	46 1/2 [1180]	19 5/8 [500]	21 5/8 [550]	18 [456]	3/8 / 3/4
36	46 1/2 [1180]	19 5/8 [500]	21 5/8 [550]	18 [456]	3/8 / 3/4
48	54 1/2 [1385]	22 [560]	24 [610]	19 1/2 [496]	3/8 / 7/8
60	54 1/2 [1385]	22 [560]	24 [610]	19 1/2 [496]	3/8 / 7/8

Tableau 1

3 Utilisations

3.1 Courant ascendant vertical

- ▶ La configuration en courant ascendant vertical est l'orientation par défaut de tous les modèles (voir la figure 8).
- ▶ Si le retour d'air se fait à l'aide de conduits, installez le conduit à ras du plancher. Utilisez un joint élastique à l'épreuve du feu de 1/8 po à 1/4 po d'épaisseur entre les conduits, le module et le plancher. Placez le module sur le plancher dessus l'ouverture.



Le couple appliqué aux connexions d'évacuation ne doit pas dépasser 15 pi-lb. Pour les installations ascendantes verticales et horizontales droites, les dimensions des tuyaux de frigorigène et d'évacuation sont indiquées dans la figure 9.

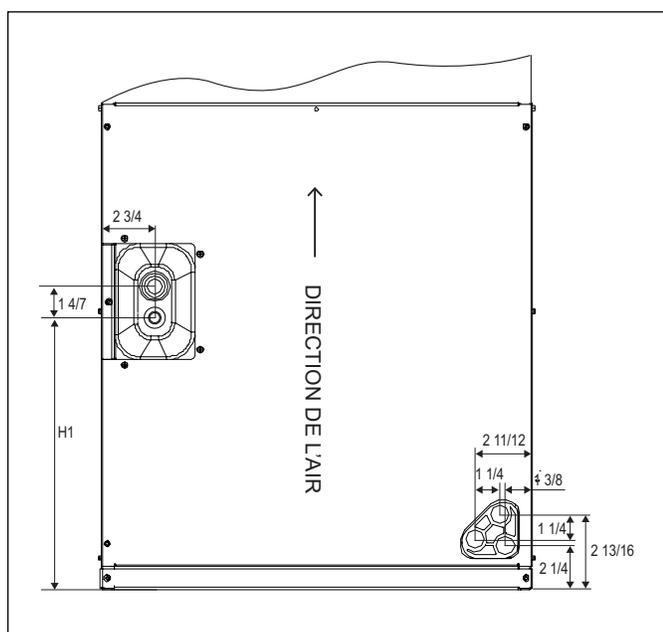


Figure 9 Dimensions pour module (section du serpentin)

Capacité du modèle	« H1 » pouces [mm]
24/36	13 1/5 [335,5]
48/60	13 7/8 [352,8]

Tableau 2

3.2 Courant descendant vertical

Conversion à courant descendant vertical

Un module à courant ascendant vertical peut être converti à courant descendant vertical. Retirez le panneau d'accès au serpentin et le serpentin intérieur et réinstallez à 180° de la position de départ. Voir les figures 10 et 11.

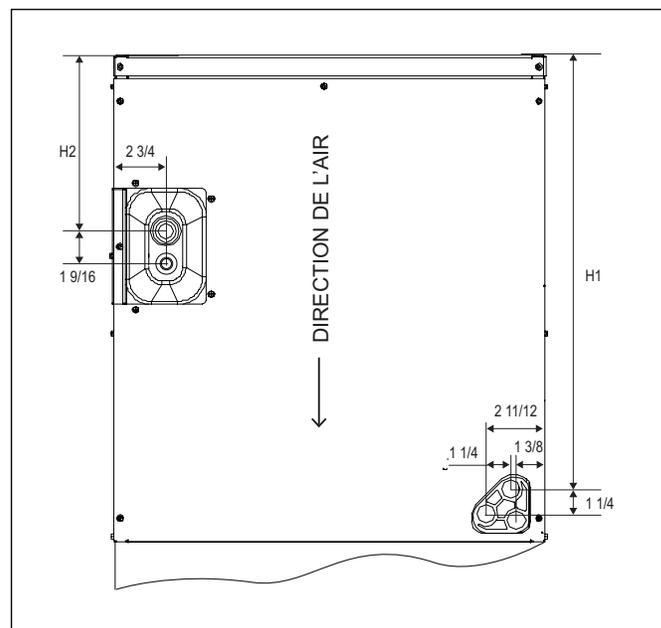


Figure 10 Dimensions pour module (section du serpentin)

Capacité du modèle	« H1 » pouces [mm]	« H2 » pouces [mm]
24/36	17 2/5 [441,5]	6 2/5 [162,5]
48/60	22 1/6 [563,5]	10 1/2 [267,2]

Tableau 3

3.3 Installation horizontale

La configuration usine par défaut de tous les modèles est une orientation à courant horizontal droit.

Conversion à horizontal gauche

Un module ascendant vertical peut être converti en horizontal gauche en retirant l'assemblage du serpentin intérieur et en le réinstallant tel qu'illustré pour un approvisionnement en air de la gauche. Voir la figure 11.

- ▶ Tournez le module 90° à sa position horizontale gauche, avec le compartiment du serpentin sur la droite et le compartiment du ventilateur sur la gauche.
- ▶ Réinstallez le serpentin intérieur à 180° de la position de départ. Assurez-vous de bien engager la patte de fixation dans le rail du serpentin. Voir les figures 11 et 12.
- ▶ On conseille la pose d'un bac d'égouttement additionnel non inclus lorsque le module est installé en position horizontale au-dessus d'un plafond fini ou d'un espace de séjour.

Étapes pour modifier l'orientation de l'enceinte en courant descendant vertical OU en orientation horizontale gauche

1. Retirez les vis et le panneau avant (Figure 11, étape 1).
2. Retirez le serpentin (figure 11, étape 2).
3. Remettez le serpentin dans la bonne orientation et fixez-le en place. (Figure 11, étape 3).

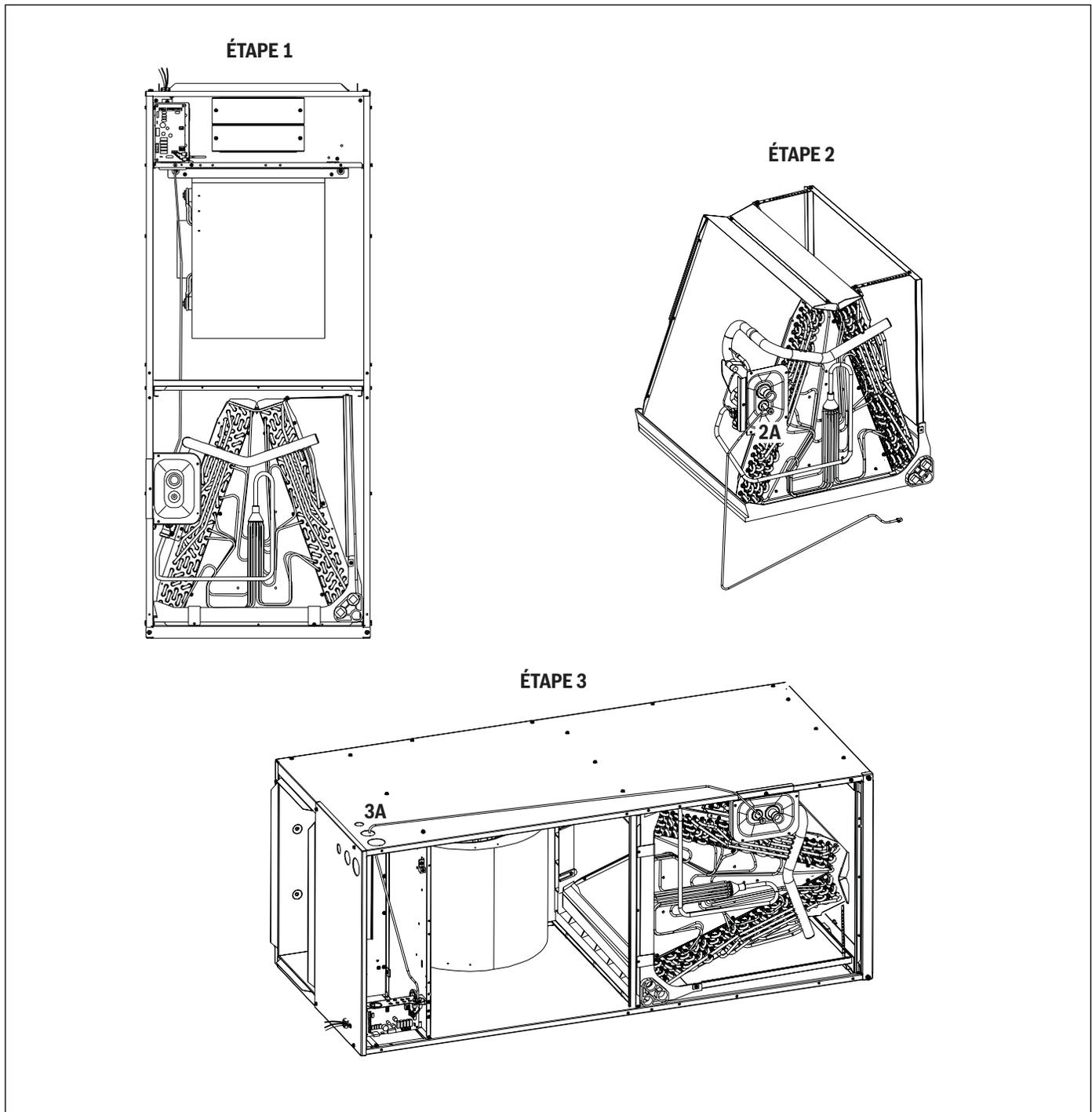


Figure 11 Conversion pour une utilisation descendante verticale et horizontale gauche

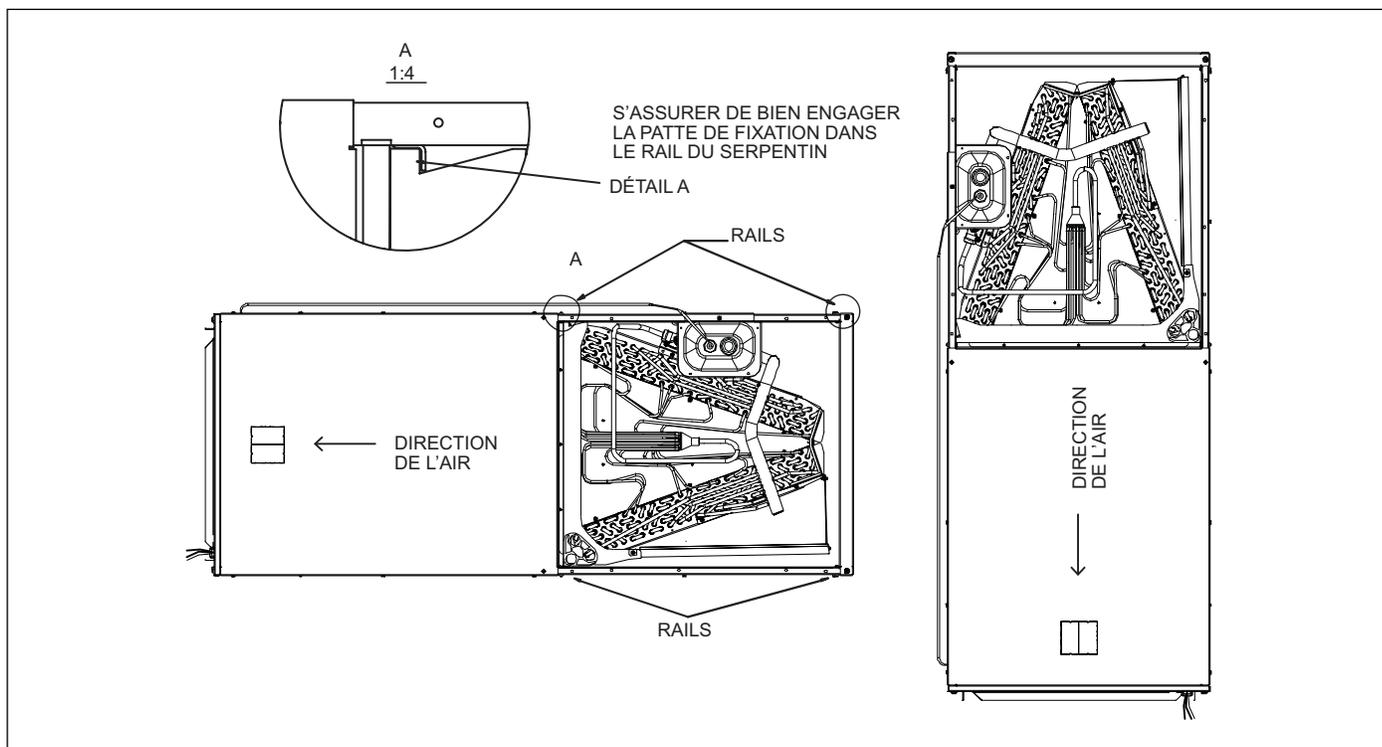


Figure 12 Utilisations descendante verticale et horizontale gauche

AVIS –

- ▶ Les modules horizontaux doivent être configurés pour un approvisionnement en air sur la droite ou la gauche. Un bac d'égouttement horizontal doit être situé sous le serpentin intérieur. La non-utilisation d'un bac d'égouttement causera des dommages matériels.

Conversion de la direction horizontale

On peut changer l'arrivée horizontale droite en approvisionnement horizontal gauche en retirant le serpentin intérieur et en le remontant à 180° de sa position de départ.

3.4 Installation dans un espace non conditionné

AVIS –

- ▶ Il y a deux paires de rails de serpentin dans le module de traitement de l'air pour les utilisations ascendant et descendant. Si le module de traitement de l'air est installé dans un espace non conditionné, les deux rails de serpentin non utilisés (figure 13) doivent être retirés pour minimiser la condensation sur la surface du module de traitement de l'air. Les rails du serpentin peuvent être facilement retirés en dévissant les 6 vis de montage des deux côtés de l'enceinte.

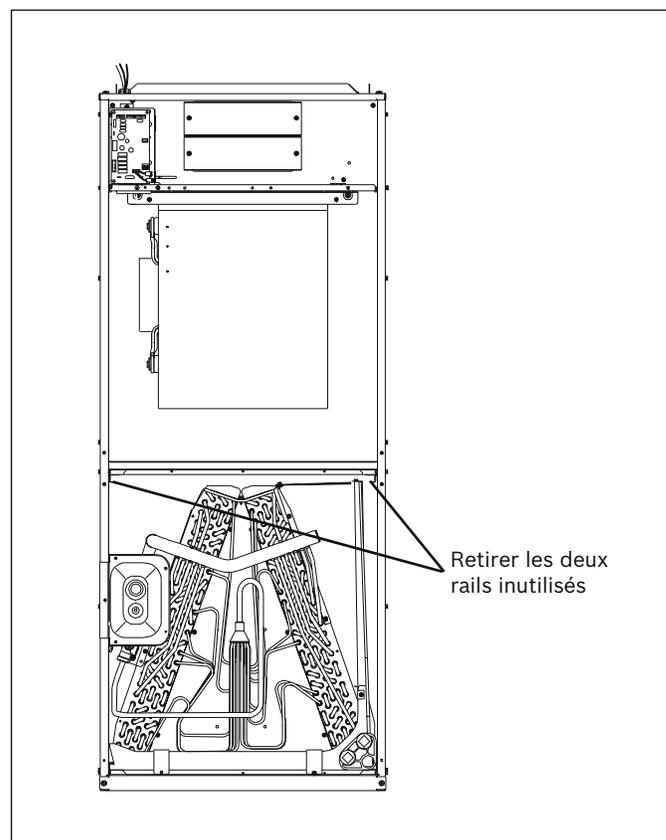


Figure 13

4 Câblage électrique

Le câblage fait sur place doit être conforme au Code canadien de l'électricité (National Electric Code aux États-Unis) ainsi qu'à toutes les réglementations locales applicables.



AVERTISSEMENT – DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

- ▶ Débranchez complètement le module avant de procéder à l'installation ou à l'entretien. Il peut être nécessaire d'avoir plus d'un sectionneur pour éteindre le matériel. Les tensions dangereuses peuvent causer des blessures graves ou la mort.

4.1 Câblage d'alimentation

Il est important d'avoir une alimentation électrique convenant au module à installer. Consultez la plaque nominative du module, le schéma de câblage et les données électriques dans le manuel d'installation pour les exigences détaillées.

- ▶ Si nécessaire, installez un sectionneur de circuit de dérivation d'une taille adéquate, situé bien en vue et directement accessible à l'unité.



Lorsqu'un chauffage électrique est installé, les modules peuvent être équipés avec un ou deux disjoncteurs de 30 à 60 ampères. Ces disjoncteurs protègent le câblage interne en cas d'un court-circuit et servent de sectionneur. Les disjoncteurs installés dans le module ne fournissent pas une protection contre les surtensions des fils d'alimentation et par conséquent peuvent être d'une dimension supérieure que la protection du circuit de dérivation.

- ▶ Il faut utiliser uniquement des conducteurs en cuivre d'un minimum de 221 °F pour le câblage de l'alimentation du circuit de dérivation. Cette section présente les données sur l'ampérage, la dimension des fils et le dispositif de protection des circuits. Les dispositifs de protection des circuits d'alimentation peuvent être des fusibles ou des disjoncteurs de type HACR.
- ▶ Le câblage haute tension peut passer par les disques à défoncer sur le côté droit ou gauche ou sur le dessus du module.
- ▶ Trois disques à défoncer de 7/8 po, 1 3/8 po et 1 3/4 po sont prévus pour faire passer les fils haute tension au module. Voir la figure 8 pour l'emplacement des disques à défoncer pour les fils haute tension.
- ▶ Les fils haute tension doivent être connectés aux fils rouge et noir dans la section de contrôle du module de traitement de l'air.

4.2 Câblage de commande



Le câblage basse tension ne doit pas passer dans le conduit avec le fil haute tension. Éloignez les deux conduits selon les codes locaux.

- ▶ Utilisez du fil basse tension 18 AWG à code couleur sur des longueurs de moins de 100 pi. Pour câbler plus de 100 pi, utilisez du fil 16 AWG.
- ▶ La figure 8 indique l'emplacement de la connexion du fil basse tension,

- ▶ Le schéma de câblage situé sur l'intérieur du panneau d'accès du ventilateur du module de traitement de l'air indique comment faire le câblage.
- ▶ Après l'installation, assurez-vous de maintenir la séparation du câblage basse tension ou haute tension.

4.3 Mise à la terre



DANGER – DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

- ▶ Ce module doit être mis à la terre de façon permanente. Tout manquement à cet égard peut causer une décharge électrique causant des blessures ou la mort.

- ▶ La mise à la terre peut se faire par un fil électrique ou un conduit de métal lorsqu'il est installé conformément aux codes électriques existants.
- ▶ La mise à la terre peut aussi être faite en raccordant le ou les fils de mise à la terre à la cosse de mise à la terre dans le compartiment de câblage du module.
- ▶ L'utilisation de plusieurs circuits d'alimentation nécessite la mise à la terre de chaque circuit à la cosse fournie dans le module.
- ▶ La cosse de mise à la terre se trouve au coin supérieur droit de l'enceinte.

4.4 Données électriques

Modèle	Tension	Hertz	HP	Régimes	Moteur de ventilateur FLA	Protection de circuit maximum
24	208/230	60	1/5	3	2,0	15(A)
36	208/230	60	1/2	3	3,3	15(A)
48	208/230	60	1/2	3	4,2	15(A)
60	208/230	60	3/4	3	5,7	15(A)

Tableau 4

4.5 Données d'ampérage/rendement du kit de chauffage électrique

Modèle de kit de chauffage	Modèle de traitement de l'air	Chauffage électrique (kW)	MIN. Courant admissible minimum (MCA)		Courant admissible MAX de fusible ou disjoncteur (HACR)		Régime du ventilateur		
			240 VAC	208 VAC	240 VAC	208 VAC	Bas	Moyen	Élevé
EHK-05B	24	5	27,5	24,1	30	25	●	●	●
EHK-08B		7,5	41,6	36,3	45	40	●	●	●
EHK-10B		10	52,5	45,8	55	50	●	●	●
EHK-05B	36	5	29,1	25,7	30	30	●	●	●
EHK-08B		7,5	43,2	37,9	45	40	●	●	●
EHK-10B		10	54,1	47,4	55	50	●	●	●
EHK-15B	48	15	54,1/25	47,4/21,6	55/25	50/25	●	●	●
EHK-05B		5	30,3	26,9	30	30	--	--	●
EHK-08B		7,5	44,4	39,1	45	40	--	--	●
EHK-10B	60	10	55,3	48,6	55	50	--	--	●
EHK-15B		15	55,3/25	48,6/21,6	55/25	50/25	--	--	●
EHK-20B		20	55,3/50	48,6/43,3	55/50	50/45	--	--	●
EHK-05B	60	5	32,1	28,7	35	30	●	●	●
EHK-08B		7,5	46,2	40,9	50	45	●	●	●
EHK-10B		10	57,1	50,4	60	50	●	●	●
EHK-15B	60	15	57,1/25	50,4/21,6	60/25	50/25	●	●	●
EHK-20B		20	57,1/50	50,4/43,3	60/50	50/45	●	●	●

Tableau 5 Kits de chauffage convenables pour installation multi-position du module de traitement de l'air

- Les kits de chauffage électriques conviennent à une installation du module dans les 4 orientations
- Les systèmes à pompe à chaleur exigent un flux d'air spécifié. Chaque tonne de refroidissement exige entre 350 et 450 pieds cubes d'air par minute (PCM), ou une valeur nominale de 400 PCM
- Tous les kits de chauffage électrique contiennent des disjoncteurs pour protéger contre les courts-circuits
- EHK-05B, EHK-08B et EHK-10B ont un seul circuit (contenant 1 élément chauffant)
- EHK-15B et EHK-20B ont deux circuits (contenant 2 éléments chauffants)
- La charge du moteur de ventilateur est incluse dans la dimension du fusible/disjoncteur MCA et MAX (inclus dans le premier circuit pour EHK-15B et EHK-20B)
- La dimension du fusible/disjoncteur MCA et MAX pour le deuxième circuit de EHK-15B et EHK-20B n'inclut que la charge de l'élément du deuxième circuit

Accessoires de kit de chauffage

Modèle	Description	24	36	48	60
EHK05B	Kit de chauffage 5 kW, disjoncteur bipolaire	●	●	●	●
EHK08B	Kit de chauffage 7,5 kW, disjoncteur bipolaire	●	●	●	●
EHK10B	Kit de chauffage 10 kW, disjoncteur bipolaire	●	●	●	●
EHK15B	Kit de chauffage 15 kW, disjoncteur bipolaire	X	●	●	●
EHK20B	Kit de chauffage 20 kW, disjoncteur bipolaire	X	X	●	●

Tableau 6

[● signifie disponible, X signifie non disponible]

5 Rendement du débit d'air

Les données sur le débit d'air sont basées sur le rendement du refroidissement avec un serpentin sans filtre. Vérifiez le tableau de rendement pour sélectionner la taille appropriée de module.

La pression statique extérieure doit demeurer entre les limites minimales et maximales indiquées dans le tableau ci-dessous afin d'assurer un bon fonctionnement en mode de refroidissement, de chauffage et de chauffage électrique.

Module de traitement de l'air Capacité du modèle	Régime du moteur		PCMC								
			Pression statique externe - pouces W.C. [kPa]								
			0[0]	0,1[.02]	0,2[.05]	0,3[.07]	0,4[.10]	0,5[.12]	0,6[.15]	0,7[.17]	0,8[.20]
24	Bas	PCMC	743	692	619	550	494	409	339	245	190
		Watts	207	204	200	195	190	184	178	168	161
		Amp.	0,91	0,89	0,87	0,85	0,84	0,81	0,79	0,76	0,73
	Moyen (Défaut)	PCMC	958	913	865	810	711	656	576	467	368
		Watts	241	239	236	231	223	218	211	201	191
		Amp.	1,05	1,04	1,03	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,84
	Élevé	PCMC	1107	1066	1022	973	897	807	697	662	526
		Watts	315	310	305	299	293	280	270	262	246
		Amp.	1,37	1,34	1,33	1,30	1,27	1,20	1,19	1,15	1,09
36	Bas	PCMC	1028	985	930	859	781	712	649	571	468
		Watts	362	353	345	335	323	313	303	290	276
		Amp.	1,64	1,62	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49	1,45	1,42
	Moyen (Défaut)	PCMC	1315	1266	1208	1146	1065	981	866	775	686
		Watts	406	399	392	385	372	361	344	331	320
		Amp.	1,82	1,80	1,78	1,75	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59
	Élevé	PCMC	1532	1478	1421	1347	1284	1184	1082	932	805
		Watts	524	513	502	491	478	462	446	423	407
		Amp.	2,39	2,36	2,34	2,31	2,28	2,23	2,2	2,14	2,11
48	Bas	PCMC	1336	1310	1282	1234	1182	1140	1049	925	833
		Watts	492	483	474	463	452	443	422	393	374
		Amp.	2,24	2,22	2,17	2,13	2,10	1,93	2,03	1,90	1,87
	Moyen (Défaut)	PCMC	1654	1610	1569	1510	1461	1394	1350	1265	1034
		Watts	550	537	526	512	503	489	475	458	416
		Amp.	2,40	2,38	2,35	2,32	2,30	2,18	2,16	2,08	2,04
	Élevé	PCMC	1918	1875	1817	1771	1715	1651	1584	1511	1395
		Watts	717	703	686	670	652	635	617	600	570
		Amp.	3,20	3,18	3,14	3,10	3,04	3,00	2,90	2,87	2,85
60	Bas	PCMC	1726	1693	1655	1637	1584	1500	1421	1328	1217
		Watts	678	658	639	619	602	576	553	526	495
		Amp.	2,95	2,87	2,78	2,69	2,62	2,52	2,42	2,31	2,18
	Moyen (Défaut)	PCMC	1983	1933	1879	1828	1760	1685	1597	1507	1403
		Watts	695	675	655	635	615	596	574	550	522
		Amp.	3,02	2,93	2,85	2,76	2,67	2,59	2,5	2,4	2,28
	Élevé	PCMC	2138	2086	2024	1952	1873	1797	1722	1646	1516
		Watts	793	773	751	726	702	679	658	638	604
		Amp.	3,45	3,37	3,27	3,17	3,06	2,97	2,88	2,79	2,65

Tableau 7

Les zones délimitées en gras représentent le flux d'air hors de la plage nécessaire de 300-450 pcm/tonne.

REMARQUES :

- Le flux d'air à l'étage élevé doit être utilisé comme flux d'air nominal pour le fonctionnement de la machine à plein régime.
- Le flux d'air nominal des systèmes sans kits de chauffage électrique nécessite entre 300 et 450 pieds cubes d'air par minute (PCM).
- Le flux d'air nominal des systèmes des kits de chauffage électrique doit être entre 350 et 450 pieds cubes d'air par minute (PCM).
- Le système de distribution d'air a le plus grand effet sur le flux d'air. Par conséquent, l'entrepreneur doit utiliser uniquement des procédures reconnues par l'industrie.
- La conception et la fabrication des conduits doivent être faites avec soin. Le rendement du système peut être considérablement réduit par une conception ou une main-d'œuvre médiocre.
- Les conduits d'arrivée d'air doivent être situés sur le périmètre de l'espace conditionné et être de bonne dimension. Un mauvais emplacement ou un flux d'air insuffisant peut causer des fuites ou du bruit dans les conduits.
- Les installateurs doivent équilibrer le système de distribution de l'air pour assurer un flux d'air adéquat à toutes les pièces de la résidence. On peut utiliser un appareil de mesure de la vitesse d'écoulement de l'air ou un hotte de flux d'air pour équilibrer et vérifier le flux d'air du branchement et du système (PCM).

6 Conduits d'air

Les conduits montés sur le terrain doivent être conformes aux normes National Fire Protection Association NFPA 90A et 90B ainsi que tout règlement local applicable.



AVERTISSEMENT – RISQUE D'INCENDIE ET MONOXYDE DE CARBONE

- ▶ Ne raccordez en aucun cas le conduit de retour à un autre appareil produisant de la chaleur tel qu'un foyer encastrable, un poêle, etc. L'utilisation non autorisée de tels dispositifs peut entraîner un incendie, une intoxication au monoxyde de carbone, une explosion, des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Les conduits en tôle qui passent dans des espaces non conditionnés doivent être isolés et recouverts d'un pare-vapeur. Les conduits en fibre de verre peuvent être utilisés s'ils sont fabriqués et installés conformément à la norme de construction des conduits en fibre de verre de la SMACNA. Les conduits doivent être conformes à la norme 181 du National Fire Protection Association pour les conduits de catégorie 1 testés par les U/L. Vérifiez les codes locaux pour les exigences sur les conduits et l'isolation.

- ▶ Le système de conduits doit être conçu dans la plage de pression statique externe pour lequel le module a été conçu. Il est important que la circulation d'air du système soit adéquate. Assurez-vous de tenir compte des conduits d'approvisionnement et de retour de l'air, des grilles, des filtres spéciaux, des accessoires, etc. dans la résistance totale. Voir les tableaux sur la circulation de l'air à la section 5 de ce manuel.
- ▶ La conception du système de conduits doit respecter le manuel *D Design for Residential Winter and Summer Air Conditioning and Equipment Selection* de l'ACCA. Les versions les plus récentes sont disponibles de : Air Conditioning Contractors of America, 1513 16th Street, N.W., Washington, D.C. 20036. Lorsque le système de gaines comprend des conduits flexibles, assurez-vous de tenir compte des données de perte de charge (longueur droite plus les courbes) selon le manuel D de l'ACCA.
- ▶ Le plénum d'approvisionnement doit être raccordé à des collerettes de conduit de 3/4 po fournies avec le module. Attachez les collerettes à la sortie du ventilateur.



Lorsqu'un coude est inclus dans le plénum près du module, il ne doit pas être plus petit que les dimensions de la collerette du conduit d'approvisionnement du module.



La collerette avant du conduit de retour (si elle est raccordée au caisson d'aération) ne doit pas être vissée à l'endroit où se trouve le câblage électrique. Les mèches et pointes affûtées des vis peuvent endommager l'isolation des fils situés à l'intérieur du module.

- ▶ Fixez les conduits d'approvisionnement et de retour d'air aux collerettes du module à l'aide de fixations pour le type de conduit utilisé et recouvrez de ruban les joints entre le conduit et le module selon les besoins pour empêcher les fuites d'air.

7 Raccordement de la tuyauterie de frigorigène

Gardez les connexions du serpentin scellées jusqu'à ce que les connexions de frigorigène soient faites. Consultez le manuel d'entretien, d'opération et d'installation de condenseur IDS Bosch pour les détails sur la dimension des conduits, l'installation de la tuyauterie et les charges de frigorigène.

Le serpentin est chargé d'azote à l'usine. Évacuez le système avant de le charger de frigorigène. Installez les conduits de frigorigène de façon qu'ils ne bloquent pas l'accès de service à l'avant du module. L'azote doit circuler dans les conduits de frigorigène après le brasage.

Utilisez un écran de brasage pour protéger la peinture de l'enceinte et un chiffon humide pour éviter que le passe-fil de caoutchouc et le joint d'étanchéité du piston du conduit d'entrée soit endommagé par la flamme du chalumeau. Utilisez un chiffon humide ou une pâte thermique approuvée pour protéger le bulbe thermostatique TXV pendant le procédé de brasage. Consultez la figure 13.

Après avoir fait les connexions du conduit de frigorigène, scellez l'écart autour des connexions avec un joint autoadhésif.

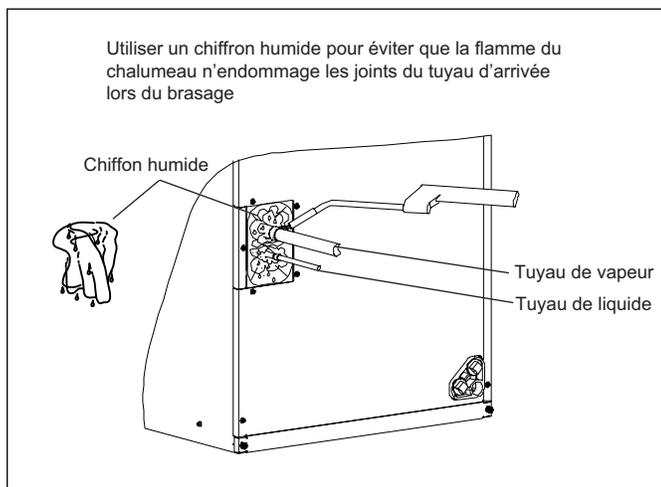


Figure 14

Lorsque le brasage est terminé, assurez-vous de vérifier qu'il n'y a pas de fuite de frigorigène. Après avoir vérifié pour des fuites de vapeur, assurez-vous d'isoler les connexions des tubulures. Consultez la figure 14.

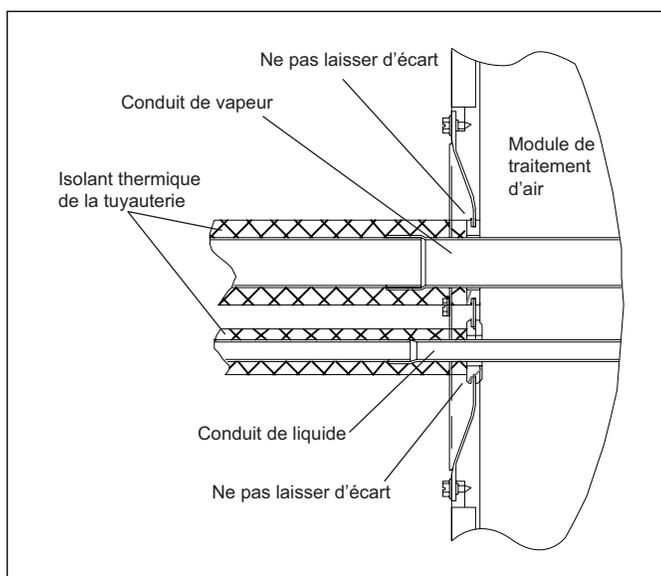


Figure 15

7.1 Connexion de l'évacuation du condensat

Consultez les codes locaux pour les exigences particulières.

Consultez la figure 15 et le renseignements ci-dessous pour l'installation nécessaire d'un siphon pour le condensat.

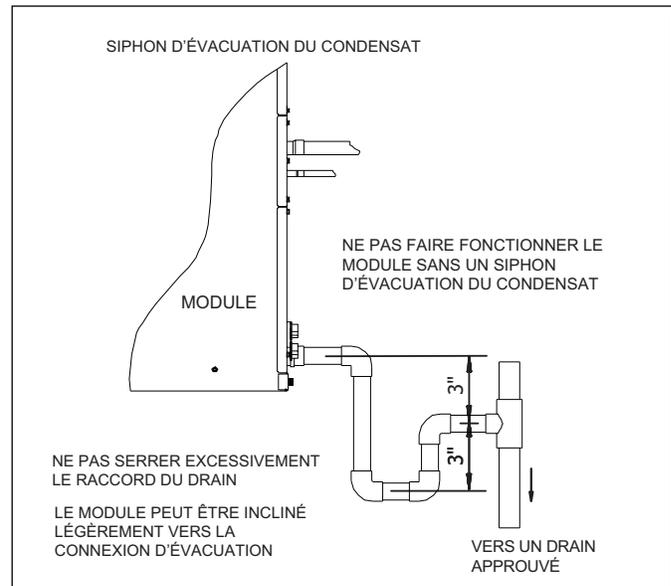


Figure 16



1. Lors du raccordement de connexions au bac d'égouttement, utilisez une couche mince de pâte Teflon, de silicone ou de ruban Teflon et serrez uniquement à la main.
2. Lors du raccordement de connexions au bac d'égouttement, ne serrez pas excessivement. Le serrage excessif des raccords peut fendre les connexions du bac d'égouttement.

- ▶ Assurez-vous que les canalisations d'évacuation ne bloquent pas l'avant du module. Il faut un dégagement minimum de 24 po pour retirer le filtre, le serpentin et le ventilateur et pour faire l'entretien.
- ▶ Assurez-vous que le module est incliné légèrement vers la connexion d'évacuation principale afin que l'eau s'évacue complètement du bac.
- ▶ Ne réduisez pas la dimension du tuyau d'évacuation sous la dimension du raccord du bac d'égouttement du condensat.
- ▶ Tous les tuyaux d'évacuation horizontaux doivent être inclinés vers le bas en s'éloignant du module d'un minimum de 1/8 po par pied de tuyau pour assurer un bon écoulement.
- ▶ Ne raccordez pas le tuyau d'évacuation du condensat à un tuyau d'égout ouvert ou fermé. Écoulez le condensat dans un drain ouvert ou prolongez le tuyau jusqu'à un endroit extérieur sécuritaire.
- ▶ Le tuyau d'évacuation doit être isolé lorsque nécessaire pour empêcher la condensation d'eau et des dommages causés par la formation de condensat sur la surface extérieure du tuyau.
- ▶ Faites des prévisions pour déconnecter et nettoyer le tuyau d'évacuation principal si cela devenait nécessaire. Installez un siphon de 3 po dans le tuyau d'évacuation principal le plus près possible du module. Assurez-vous que le haut du siphon est sous la connexion du bac d'égouttement pour assurer la vidange du bac (voir la figure 15).

- ▶ Le tuyau d'évacuation auxiliaire doit se déverser à un endroit où le condensat sera visible. Il faut avertir le propriétaire de la maison de la présence d'un problème si l'eau commence à couler du tuyau d'évacuation auxiliaire.
- ▶ Raccordez la connexion d'évacuation inutilisée avec les bouchons dans le sac de pièces fournies avec le module. Utilisez une couche mince de pâte Teflon, de silicone ou de ruban Teflon pour former un joint étanche.
- ▶ Testez le bac d'égouttement du condensat et le tuyau d'évacuation après avoir terminé l'installation. Ajoutez assez d'eau au bac d'égouttement pour remplir le siphon et le tuyau d'évacuation. Vérifiez pour assurer que le bac de récupération se vide complètement, qu'il n'y a pas de fuites dans les raccords du tuyau d'évacuation et que l'eau s'écoule de l'extrémité du conduit d'évacuation principal.

8 Filtre à air (pas installé à l'usine)

Les filtres ne sont pas inclus avec le module et doivent être fournis sur le terrain.

Un filtre externe ou un autre moyen de filtration doit être de la taille appropriée pour une circulation d'air maximale de 300 pieds/min ou ce qui est recommandé pour le type de filtre installé.

L'emploi et la position d'un filtre sont critiques à la circulation d'air, ce qui peut avoir un effet sur le rendement du système de chauffage et de refroidissement. Une circulation d'air réduite peut réduire la durée des principaux composants du système, comme le moteur, les éléments, les relais de chaleur, le serpentin de l'évaporateur ou le compresseur. Par conséquent, nous vous recommandons de n'avoir qu'un seul filtre sur le système de gaines de retour d'air. Pour les systèmes sans grille de filtrage du retour d'air, des grilles de filtrage multiples peuvent être installées à chaque ouverture de retour d'air.

Il est très important de ne pas réduire la circulation de l'air si l'on ajoute des filtres haute efficacité ou des systèmes électroniques de filtration de l'air. Si la circulation d'air est réduite, le rendement et l'efficacité globale du module seront réduits. Il est fortement recommandé de faire appel à un technicien professionnel d'installation pour assurer que ces systèmes de filtration fonctionnent correctement.



Ne double filtrez pas le système de gaines de retour d'air. Ne filtrez pas le système de gaines d'alimentation d'air. Ceci modifiera le rendement du module et réduira la circulation d'air.



AVERTISSEMENT – RISQUE D'INCENDIE

- ▶ Ne faites pas fonctionner le système sans filtre. Une portion de la poussière suspendue dans l'air peut se loger temporairement dans la gaine et dans les registres d'approvisionnement. Toutes les particules de poussière qui circulent peuvent être chauffées et brûlées si elles entrent en contact avec les éléments du module de traitement de l'air. Ce résidu peut salir les plafonds, les murs, les rideaux, les moquettes et d'autres objets dans la maison. Certains types de bougies, de lampes à huile ou de veilleuses permanentes produisent de la suie qui peut causer des dommages, malgré la présence d'un filtre.

9 Dimensions des installations de filtre

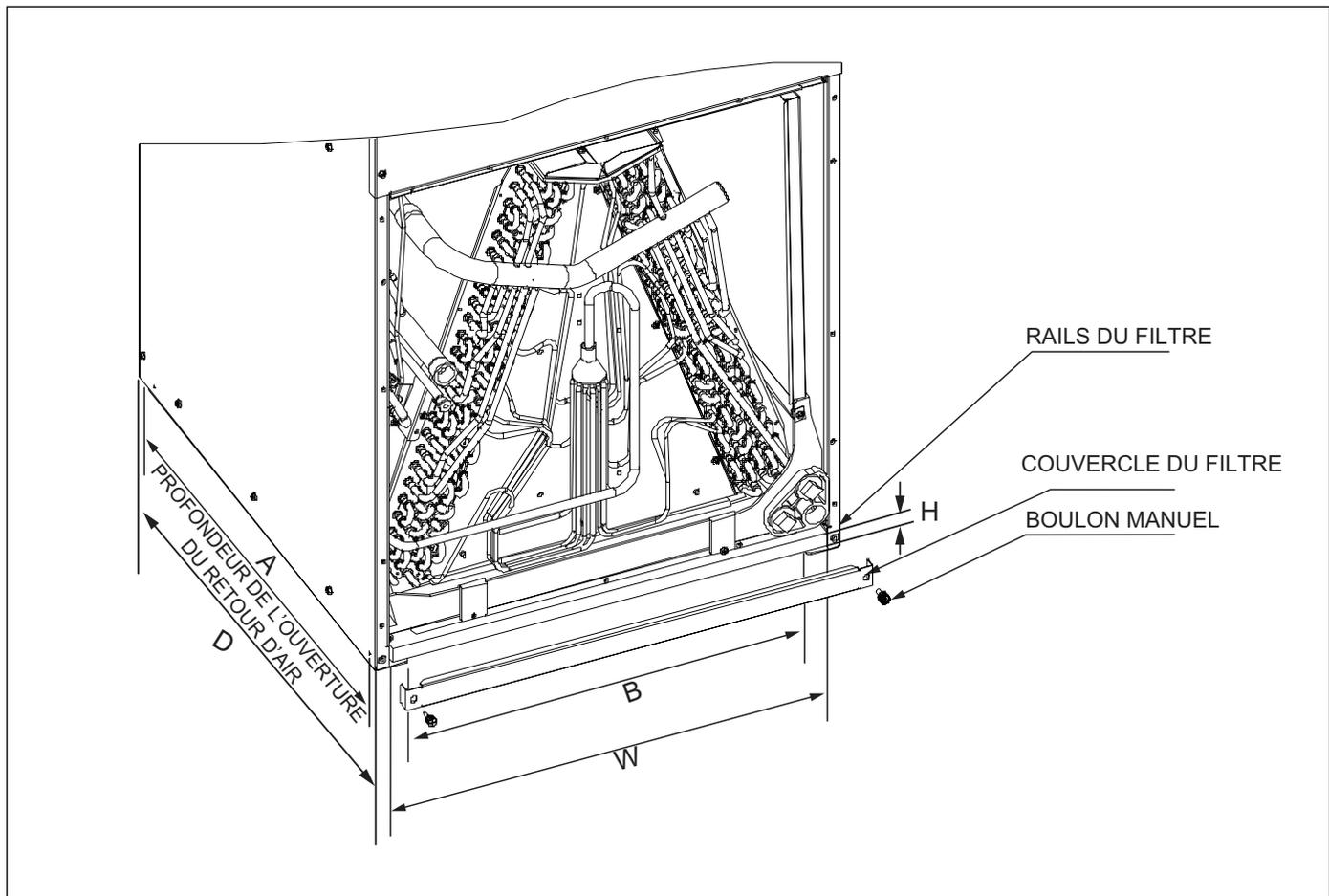


Figure 17 Installation du filtre



Les filtres ne sont pas inclus avec le module et doivent être fournis sur le terrain.

Dimensions

Modèle	Dimensions du filtre po [mm]	W po [mm]	D po [mm]	H po [mm]	Largeur de retour A po [mm]	Largeur de retour B po [mm]
24/36	18x20 [457x508]	18,3 [466]	21,6 [548]	1 [25,4]	20,8 [528]	16,3 [414]
48/60	20x22 [508x559]	20,7 [526]	23,9 [608]	1 [25,4]	23 [584]	18,8 [478]

Tableau 8

Retrait / installation du filtre à air

- ▶ Retirez les boulons manuellement, retirez le couvercle du filtre à air, voir la figure 16.
- ▶ Agrippez le rebord du filtre et retirez-le.
- ▶ Installez le filtre de façon à orienter la flèche sur le filtre dans la même direction que la circulation de l'air.
- ▶ Si l'on utilise un filtre réutilisable, veuillez le nettoyer selon la spécification du fabricant avant de le réinstaller.

10 Entretien



Il faut faire un entretien périodique de ce matériel pour assurer son rendement haute performance et minimiser les défaillances possibles.

10.1 Précautions de nettoyage



AVERTISSEMENT -

- ▶ Seul un personnel de service qualifié peut réparer les modules.



AVERTISSEMENT - AVANT LE NETTOYAGE OU L'ENTRETIEN

- ▶ Éteignez toujours la pompe à chaleur et débranchez l'alimentation avant de la nettoyer ou d'en faire l'entretien.



ATTENTION -

- ▶ Lorsque vous retirez le filtre, évitez de toucher aux pièces en métal du module. Vous pouvez vous couper sur ses rebords métalliques.



AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE

- ▶ N'utilisez pas de produits chimiques ni de chiffons traités avec des produits chimiques pour nettoyer le module.
- ▶ N'utilisez pas de benzène, de diluant de peinture, de poudre à polir ou de tout autre solvant pour nettoyer le module.
- ▶ Ne faites pas fonctionner le système sans avoir un filtre en place.

10,2 Entretien régulier

Votre pompe à chaleur doit être inspectée chaque année par un technicien de service qualifié. L'inspection annuelle du filtre doit inclure les opérations suivantes :

1. Inspectez le filtre à air tous les quatre-vingt-dix jours ou selon les besoins. S'il est bloqué ou obstrué, nettoyez-le ou remplacez-le immédiatement.
2. Inspectez et nettoyez le carter et le moteur du ventilateur.
3. Inspectez et nettoyez les serpentins intérieur et extérieur selon les besoins.
4. Inspectez et nettoyez le bac d'égouttement du serpentin intérieur et les tuyaux d'évacuation ainsi que les tuyaux et bacs d'égouttement auxiliaires.
5. Vérifiez toutes les connexions et le câblage électrique. Corrigez selon les besoins selon le schéma de câblage.

11 Schémas de câblage



AVERTISSEMENT – DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

- ▶ Débranchez toute l'alimentation avant l'entretien ou l'installation du module. Plusieurs sources d'alimentation peuvent être présentes. Tout manquement à cet égard peut causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.



DANGER – DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

- ▶ Ce module doit être mis à la terre correctement et protégé par un disjoncteur ou un fusible.



AVERTISSEMENT – DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

- ▶ Ces modules doivent être câblés et installés conformément à tous les codes de sécurité nationaux et locaux.

- ▶ Pour éviter les décharges électriques, faites ceci :
 - La pompe à chaleur doit être bien mise à la terre.
 - La fiche principale d'alimentation de la pompe à chaleur doit être raccordée au câble de mise à la terre (NE PAS MODIFIER CECI).
- ▶ N'étirez pas le câblage électrique.



Les lignes pointillées des diagrammes de câblage du thermostat suivants représentent du câblage facultatif (câblage pour le chauffage électrique). Pour le câblage de thermostat, veuillez consulter le manuel d'utilisation du thermostat.

Calibre du fil électrique pour systèmes à pompe à chaleur

		Modèle (BTU/h)			
		24	36	48	60
Alimentation	Phase	Simple			
	Tension/fréquence	208/230 V CA, 60Hz			
Calibre du conduit	Fusible d'alimentation	Module intérieur (A)			
		15A	15A	15A	15A
Câble d'alimentation du module intérieur	Nombre de fils	3	3	3	3
	Diamètre des fils (AWG)	14	14	14	14
Câble d'alimentation du module extérieur	Nombre de fils	3	3	3	3
	Diamètre des fils (AWG)	14	12	10	10
Câble de signal extérieur-intérieur	Nombre de fils	4	4	4	4
	Diamètre des fils (AWG)	18	18	18	18
Câble de signal du thermostat	Nombre de fils	5	5	5	5
	Diamètre des fils (AWG)	18	18	18	18

Tableau 9

Câblage pour thermostat 3H et 1C

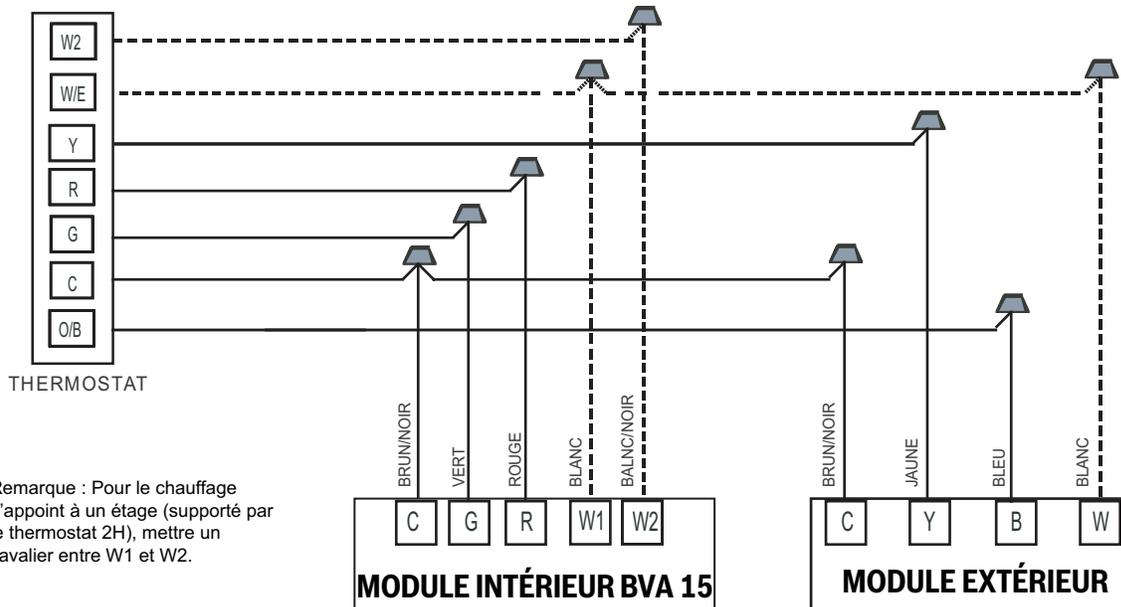


Figure 18 Diagramme de câblage du thermostat pour le système bibloc BOVB 18 avec BVA 15

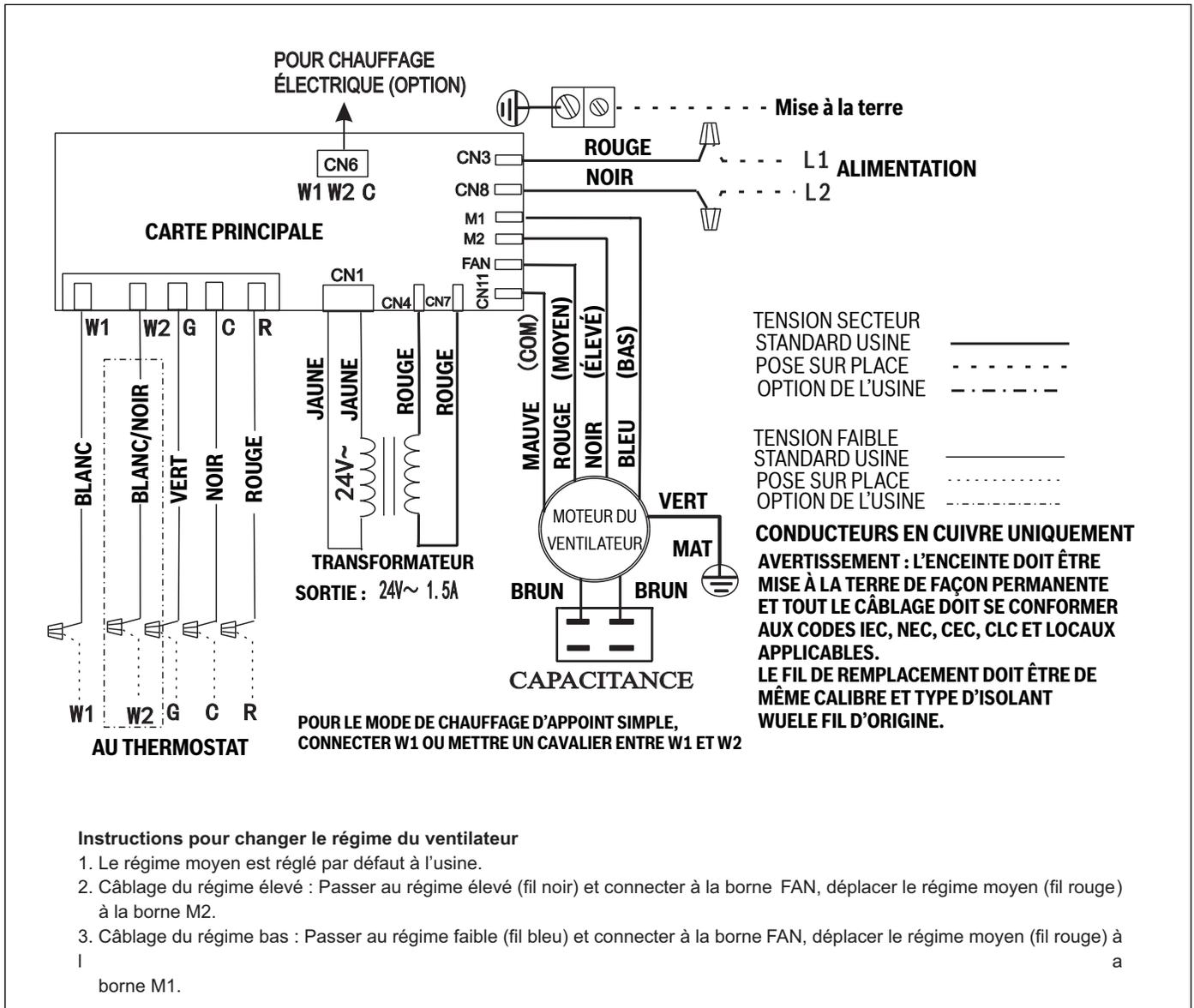


Figure 19 Schéma de câblage du module intérieur

Régime du ventilateur	Borne		
	Fan	M1	M2
Moyen	Rouge	Bleu	Noir
Élevé	Noir	Bleu	Rouge
Bas	Bleu	Rouge	Noir

Tableau 10 Câblage de régime du ventilateur

Câblage du module

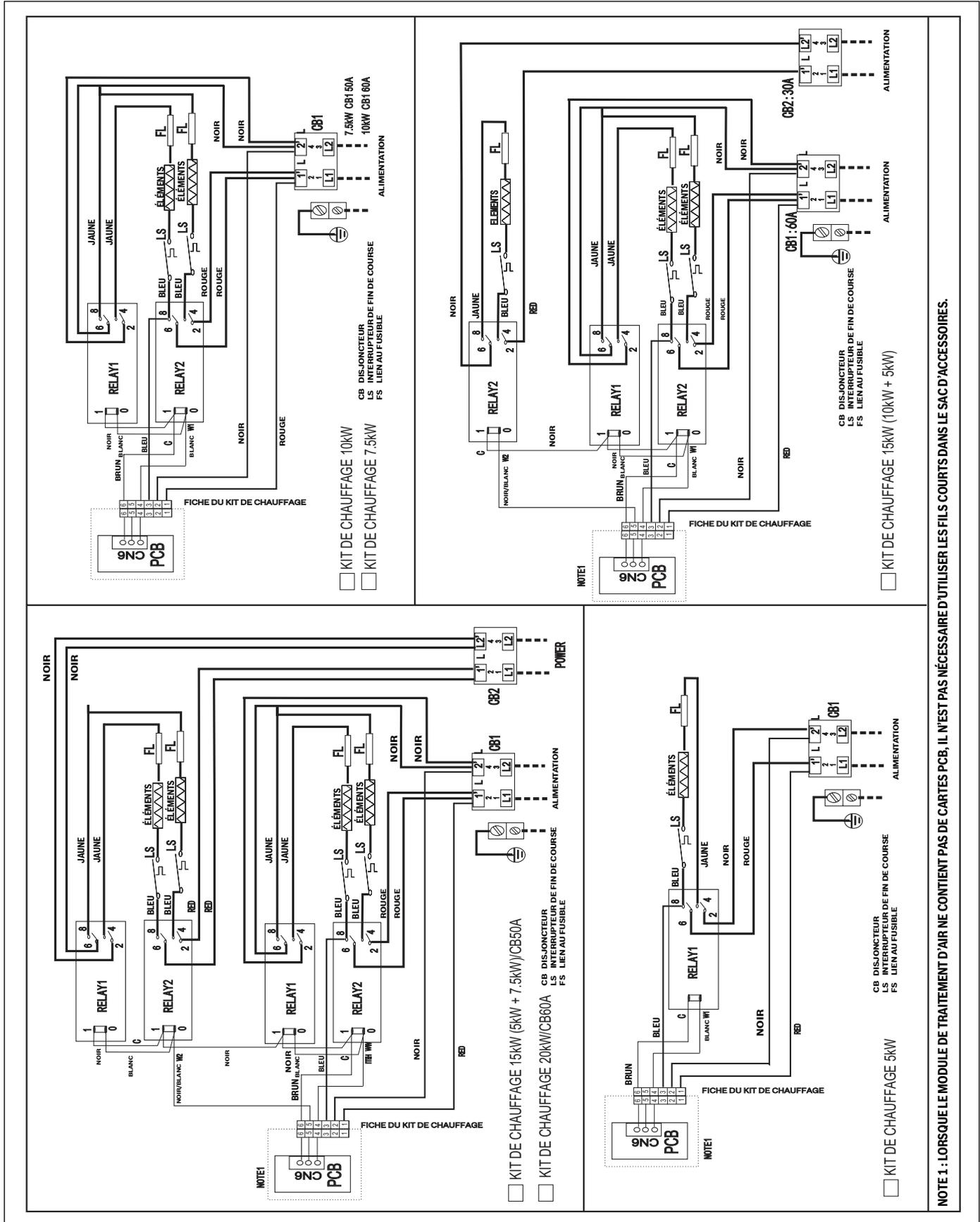


Figure 20

États-Unis et Canada

**Bosch Thermotechnology Corp.
65 Grove Street
Watertown, MA 02472**

**Tél. : 866-642-3198
Fax : 954-776-5529
www.boschheatingandcooling.com**