



KEES, INC.

400 S. INDUSTRIAL DRIVE – ELKHART LAKE, WISCONSIN 53020 – (920) 876-3391

MANUEL D'ÉQUILIBRAGE DE HOTTE DE CUISINE

AVANT:

Un système mal équilibré sera rarement satisfaisant et finira par entraîner une perte de temps et d'activité future. Un rapport d'équilibrage préparé par l'agence de vente de hottes, l'entrepreneur chargé de l'installation ou un service d'équilibrage embauché doit être enregistré.

PROCÉDURE : ÉQUILIBRER L'ÉCHAPPEMENT

Au cours de cette procédure, ne faites fonctionner que le ventilateur d'extraction. Ne démarrez pas le ventilateur d'alimentation. Au lieu de cela, ouvrez les portes ou les fenêtres pour permettre à l'air d'entrer dans la cuisine, ce qui équilibre le flux d'air d'échappement.

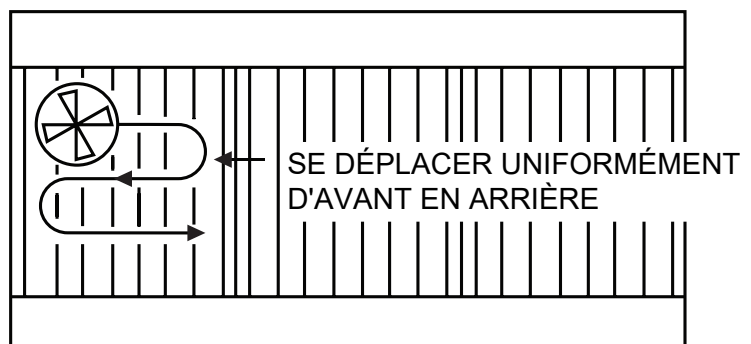
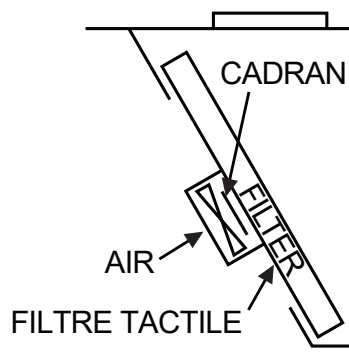
Vérifiez que les filtres de la hotte sont propres. S'il y a un clapet coupe-feu dans le collier d'évacuation, vérifiez c'est ouvert.

Démarrez le ventilateur d'extraction. Vérifiez la tension et le sens de rotation de la roue. Enregistrez le tours par minute de cette roue à l'aide d'un tachymètre. Enregistrer la consommation d'ampères sur le moteur ainsi que les ampères à pleine charge de la plaque signalétique du moteur.

Utilisez l'une des trois méthodes suivantes pour déterminer le débit d'air évacué:

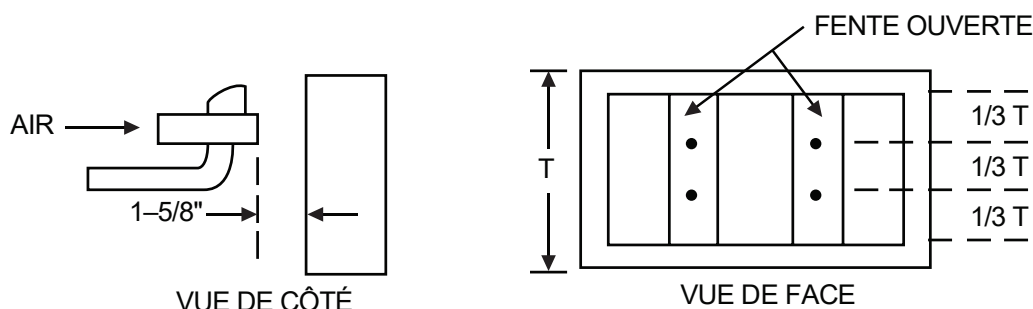
ANÉMOMÈTRE (aube rotative)

1. Placez le côté cadran du manomètre contre le filtre afin que l'air circule dans la bonne direction.
2. Vérifiez que la palette rotative tourne librement et dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Pendant une minute, parcourez uniformément toute la surface de chaque filtre; à l'exclusion du cadre du filtre. Enregistrez ces valeurs de vitesse préliminaires. Utilisez le tableau de correction dans le manuel de l'anémomètre pour convertir ces valeurs préliminaires en vitesse moyenne ajustée pour chaque filtre.
4. Calculez le débit d'air (CFM) à travers chaque filtre en utilisant la vitesse moyenne et la surface de le filtre. Le tableau 1 donne la surface effective des filtres à chicane utilisés dans les hottes KEES. Ajoutez ces valeurs ensemble pour obtenir le débit d'air extrait total à travers la hotte.



VÉLOMÈTRE ALNOR

1. Utilisez le jet n° 2225, 3930 ou le style d'échappement n° 6070 qui est attaché au négatif (-) terminal. Réglez l'aiguille à zéro à l'aide de la vis de réglage sur la face de l'appareil.
2. Tenez le jet à 1-5/8" de la ligne centrale de l'ouverture d'échappement fendue et prenez au moins deux lectures équidistantes par fente. Faites cela pour chaque emplacement du filtre.
3. Additionnez toutes les lectures et divisez par le nombre de lectures pour obtenir la moyenne rapidité.
4. Calculez le débit d'air (CFM) à travers chaque filtre en utilisant la vitesse moyenne et le zone du filtre. Le tableau 1 donne la surface effective des filtres à chicane utilisés dans le KEES hottes. Additionnez ces valeurs pour obtenir le débit d'air d'évacuation total à travers la hotte.



JAUGE INCLINÉE

1. Insérez un tube fin dans une fente de filtre jusqu'à ce que l'extrémité du tube soit à environ 6" derrière. Connectez le tube au côté aspiration d'une jauge magnétique, d'un tube d'eau en U ou d'un jauge inclinée.
2. Enregistrez la chute de pression et la taille du filtre et répétez pour les filtres restants.
3. Utilisez le tableau 2 pour trouver le débit d'air à travers chaque filtre en utilisant la taille du filtre et la chute de pression valeurs. Additionnez le débit d'air (CFM) pour chaque filtre pour obtenir le débit d'air d'échappement total.

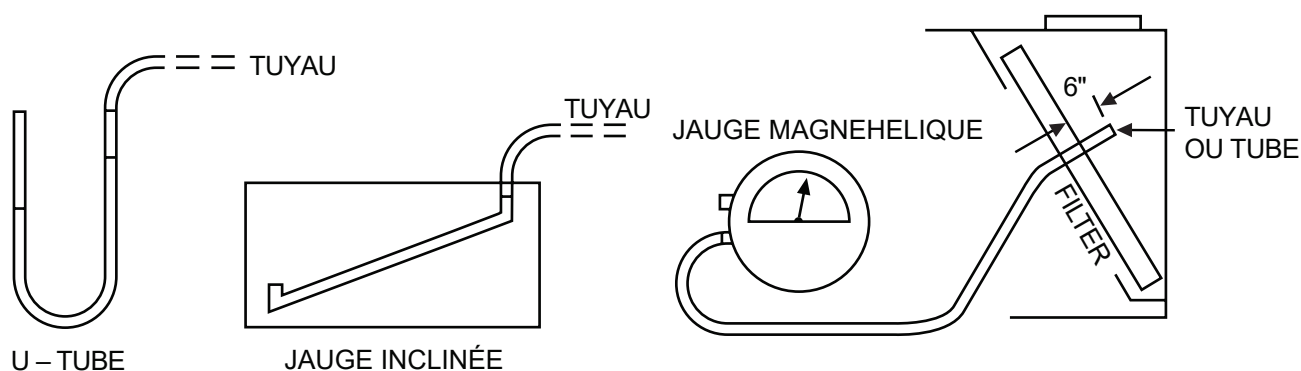


TABLEAU 1 - SURFACE EFFICACE DES FILTRES

10" x 20" x 2"	1.00 Pieds carrés
12" x 20" x 2"	1.25 Pieds carrés
16" x 20" x 2"	1.75 Pieds carrés
16" x 25" x 2"	2.24 Pieds carrés
20" x 20" x 2"	2.25 Pieds carrés
20" x 25" x 2"	2.88 Pieds carrés
25" x 25" x 2"	3.67 Pieds carrés

TABLEAU 2 - DÉBIT ET PERTE DE CHARGE

DÉBIT D'AIR		TAILLE DU FILTRE						
CFM	10 x 20	12 x 16	12 x 20	16 x 16	16 x 20	20 x 20	16 x 25	20 x 25
200	0.13	0.15	0.10	0.07	0.04	0.04	0.04	0.03
250	0.20	0.23	0.16	0.12	0.07	0.06	0.07	0.04
300	0.29	0.33	0.23	0.17	0.09	0.08	0.09	0.06
400	0.52	0.59	0.40	0.30	0.17	0.15	0.17	0.11
450	0.66	0.75	0.51	0.38	0.21	0.19	0.21	0.14
500	0.81	0.93	0.63	0.46	0.26	0.23	0.26	0.18
550	0.98	1.12	0.76	0.56	0.32	0.28	0.32	0.21
600	1.17		0.90	0.67	0.38	0.33	0.38	0.25
650			1.06	0.79	0.45	0.39	0.44	0.30
700				0.91	0.52	0.45	0.51	0.35
750				1.05	0.59	0.52	0.59	0.40
800					0.68	0.59	0.67	0.45
850					0.76	0.67	0.75	0.51
900					0.85	0.75	0.85	0.57
950					0.95	0.83	0.94	0.64
1000					1.05	0.92	1.04	0.71
NOTER: 1. La vitesse frontale recommandée est de 200 à 400 FPM 2. Le premier nombre de taille indique la hauteur verticale, le deuxième nombre représente la largeur horizontale; les deux sont des dimensions nominales. Les dimensions réelles des filtres sont inférieures de 7/16" à la valeur nominale. L'épaisseur réelle est de 1-3/4".								

RÉGLER LE DÉBIT D'AIR ÉCHAPPÉ :

Si la quantité d'air totale mesurée est à plus (+) ou moins (-) 5 % de la quantité de conception, alors le système d'échappement est équilibré et aucun réglage n'est nécessaire.

Si le débit d'air doit être ajusté, utilisez les lois du ventilateur (voir les équations ci-dessous) pour déterminer quelle action entreprendre. L'augmentation du régime du ventilateur augmentera le débit d'air. Diminuer diminuera le débit d'air.

Si le débit d'air doit être augmenté, calculez les ampères nécessaires pour vous assurer que le réglage ne surcharge pas le moteur (FLA sur la plaque signalétique du moteur).

1. CFM varie directement avec RPM

$$\frac{\text{CFM Requis}}{\text{CFM Mesuré}} = \frac{\text{RPM Requis}}{\text{RPM Mesuré}}$$

2. La pression statique varie comme le carré du RPM.

$$\frac{\text{Ps Requis}}{\text{Ps Mesuré}} = \left(\frac{\text{RPM Requis}}{\text{RPM Mesuré}} \right)^2$$

3. Ampères (HP) varie comme le cube de RPM

$$\frac{\text{Ampères Requis}}{\text{Ampères Mesuré}} = \left(\frac{\text{RPM Requis}}{\text{RPM Mesuré}} \right)^3$$

EXEMPLE:

- Le débit d'air mesuré est de 2000 CFM, mais 2200 CFM sont requis.
- Les ampères mesurés sont de 2,7 A par rapport à une lecture de la plaque signalétique du moteur de 3,6 FLA.
- La vitesse du ventilateur est de 640 tr/min.

$$\text{RPM Requis} = \text{RPM mesuré} \times \frac{\text{CFM Requis}}{\text{CFM Mesuré}} = 640 \times \frac{2200}{2000} = 704 \text{ RPM}$$

$$\text{Ampères Requis} = \text{Ampères Mesuré} \left(\frac{\text{RPM Requis}}{\text{RPM Mesuré}} \right)^3$$

$$= (2.7) \left(\frac{704}{640} \right) \left(\frac{704}{640} \right) \left(\frac{704}{640} \right) = 2.7 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1$$

= 3.59 —> C'est moins que le FLA donc la taille du moteur est OK.

SUGGESTIONS DE CONCEPTION DES CONDUITS D'ÉVACUATION :

Placez le collet du conduit aussi près que possible du centre de la hotte. Dimensionnez-le pour une vitesse de 1500 FPM ou légèrement supérieure. Il est déconseillé d'utiliser le maximum autorisé car le plus petit conduit augmentera la chute de pression.

Éviter de 90 degrés tourne dans les conduits. Utilisez si possible des coudes longs.

Ne raccordez pas un conduit dans un autre à angle droit. Au lieu de cela, utilisez une « paire de pantalons » avec des virages rapides lorsque deux conduits d'une longue hotte rejoignent une colonne montante verticale.

Inclinez les conduits vers la hotte pour empêcher la graisse de s'accumuler dans les conduits. Sur les longs conduits horizontaux, utilisez des ventilateurs centrifuges en ligne pour leur capacité à gérer les chutes de pression élevées. Prévoyez des portes d'accès pour le nettoyage dans le boîtier du ventilateur et les conduits.

