

# FEUILLET D'INFORMATION

Guide de remplacement  
rapide



**FASCO**

# INTRODUCTION



Cette édition de la brochure d'informations Fasco a été préparée par la Compagnie de Distribution Fasco pour servir de guide pour le réparateur de moteur. Le but de cette brochure est de fournir une meilleure connaissance des moteurs électriques et des disciplines connexes. Être mieux informé procure une meilleure base pour la réussite du remplacement de moteur et de soufflerie.

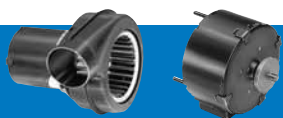
Nous encourageons chaque personne de service à prendre toutes les précautions élémentaires pour leur propre sécurité ainsi que celle de leurs clients lors de l'installation et du service des moteurs. L'alimentation de l'équipement doit être déconnectée pendant la réparation et la mise à la terre des moteurs électriques devrait être raccordée.

Le Code Électrique National et les réglementations électriques et de sécurité locales devraient être suivis en tout temps.

Gardez à l'esprit que même si cette brochure fournit une abondance de renseignements, il y a beaucoup plus d'informations disponibles à partir d'autres sources telle que votre bibliothèque locale. Dépendamment du niveau de connaissances que vous voulez acquérir, la bibliothèque peut être une source inestimable d'informations complémentaires.

Il y a plusieurs types de moteurs fractionnaires. Chaque moteur effectue une tâche spécifique. Les caractéristiques d'un moteur conçu pour déplacer de l'air sont très différentes de celles d'un moteur utilisé pour actionner une meule, une pompe ou même un équipement entraîné par courroie.

Fasco fabrique des moteurs à condensateur permanent (MCP) et des moteurs à bague de déphasage. Ces moteurs sont normalement utilisés avec un ventilateur à pales ou à turbine pour déplacer l'air. Ils sont utilisés dans les applications liées au chauffage, la climatisation, la réfrigération et la ventilation.



# INDEX

Introduction .....	2
Bloc d'alimentation .....	4
Fréquence.....	5
Types de moteurs.....	5
Types de bâtis moteurs.....	7
Boîtiers des moteurs .....	8
Roulements des moteurs .....	10
Protections thermiques .....	12
Lubrification .....	14
Condensateurs .....	15
Bouchons de vidange .....	17
Enroulement et empilement des moteurs .....	18
Efficacité des moteurs.....	19
Puissance nominale (HP) .....	20
Facteur de charge .....	21
Caractéristiques mécaniques.....	22
Vitesse des moteurs.....	23
Moteurs à pourcentage de glissement élevé .....	25
Calibrage des moteurs par rapport au BTU .....	26
Refroidissement des moteurs .....	27
Température des moteurs .....	28
Régulateurs de vitesse.....	31
Enlèvement du moteur.....	31
Remplacement du moteur .....	31
Sélection d'un moteur .....	33
Vérification de la sélection .....	34
Câblage et inversion de la rotation du moteur .....	36
Installation du moteur .....	39
Montage du moteur .....	40
Valeur nominale en VA du contacteur .....	42
Souffleurs à tirage indirect .....	43
Roues des souffleurs et pales des ventilateurs .....	44
Lois de la ventilation.....	46
Glossaire.....	48

# BLOC D'ALIMENTATION



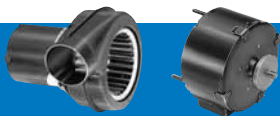
Le voltage qui alimente un moteur est soit un courant alternatif (CA) ou direct (CD). Le courant direct fournit un courant dans une seule direction. Il est dérivé du courant alternatif. Le courant alternatif est tout simplement réacheminé électroniquement dans une seule direction. Le courant direct est fréquemment utilisé dans les applications qui nécessitent une vitesse réglable, comme un convoyeur de ligne de production.

Les propriétés des moteurs à CD, combinées au flux du courant électrique peuvent être comparés à l'eau qui coule dans un tuyau. La tension est la mesure de la force d'approvisionnement électrique dans le bloc d'alimentation comme la pression de l'eau est la force hydraulique dans le tuyau. La tension du moteur de remplacement doit être la même que celle du moteur d'origine.

Single Phase Voltages	3 Phase Voltages
115	208
208	230
230	460
240	480
460	
480	

Donc, 115 volts pour 115 volts, 230 volts pour 230 volts, etc. Il y a une tolérance de +/- 10 %. Donc un moteur de 230 volts fonctionnera à 208 volts et vice versa.

- Certains vieux moteurs seront estampillés 220 volts. Dans ce cas un moteur de 208 ou de 230 volts peut servir de remplacement.
- Les moteurs de ventilateur à entraînement direct des fournaies au gaz ou au mazout sont habituellement de 115 volts.
- Les moteurs de ventilateur à entraînement directe des fournaies électriques sont habituellement 230 volts.
- Les moteurs de condensateurs pour les unités de climatisation résidentielles peuvent être de 208, 230, 277 ou 460 volts.



# FRÉQUENCE

La valeur nominale de la fréquence d'un bloc d'alimentation détermine en partie la vitesse à laquelle le moteur fonctionnera. La fréquence contrôle le RPM du champ magnétique rotatif qui entraîne le rotor. La formule pour le calcul du RPM du moteur est :  $RPM = (120 \times \text{fréquence}) / \text{Nombre de pôles du moteur}$ .

Note : 120 est une valeur constante.

## TYPES DE MOTEURS

Les moteurs les plus souvent utilisés pour le déplacement d'air sont les moteurs à condensateur permanent (MCP) et à bague de déphasage. De l'extérieur, ces deux types de moteurs sont très semblables. Parfois, il peut être nécessaire de démonter le moteur à être remplacé pour en identifier correctement son type. Il suffit d'enlever les boulons d'assemblage ou les agrafes de fixation et d'enlever les flasques du moteur en les martelant au besoin.

### MOTEUR À BAGUE DE DÉPHASAGE

**INFO:** Utilisé où des coûts minimum et de faibles courbes de puissance sont requises. Ils sont utilisés pour les souffleurs, les ventilateurs de salle de bain, de cuisine, d'entre toit, de contre tirage et les évaporateur à ventilation forcée, etc.



**INFO:** Un moteur à bague de déphasage peut être identifié facilement par son contrôle de bobine individuel et sa bande de cuivre située autour d'un des côtés de chacun des pôles du stator.

**INFO:** Le moteur tourne dans la direction de sa bande de déphasage.

### DÉMARRAGE PAR CONDENSATEUR

**INFO:** Ce type de moteur a un débit de départ plus élevé qu'un moteur à enroulement auxiliaire de démarrage tout en étant construit de façon similaire à ce dernier. La différence est que le moteur à démarrage par condensateur utilise un

condensateur en série avec le bobinage de départ pour en augmenter sa puissance de départ. Le condensateur est habituellement visible et monté sur le cadre du moteur. On l'utilise pour les applications demandant plus de puissance au départ tel les compresseurs et les pompes.



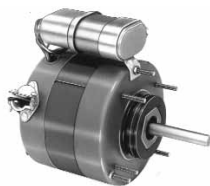
# TYPES DE MOTEURS

(CONTINUED)



## MOTEUR À CONDENSATEUR PERMANENT (MCP)

**INFO:** Il est utilisé où un couple plus élevé est nécessaire au départ, ce que le moteur à bague de déphasage ne peut fournir. Ils sont également utilisés où des moteurs plus efficaces sont nécessaires. En raison de leur efficacité, ils sont préférés aux moteurs à bague de déphasage. Ils sont utilisés pour les souffleries et tous autres applications de déplacement d'air là où des moteurs à bague de déphasage sont utilisés. Ils sont également fabriqués dans une gamme de puissance plus élevée que ce qui est disponible pour les moteurs à bague de déphasage. Par conséquent, ils sont utilisés pour les applications plus lourdes tels les condenseurs extérieurs.



**INFO:** Un moteur MCP peut habituellement être reconnu par le condensateur qui y est branché. En outre, entre le bobinage de pôle principal du moteur il y a des bobinages secondaires en fils de plus petit calibre. Ce sont les bobinages auxiliaires.

## MOTEUR À ENROULEMENT AUXILIAIRE DE DÉMARRAGE

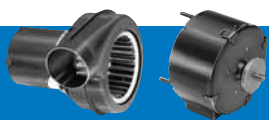
**INFO:** A un couple de démarrage plus élevé que les moteurs MCP. Il convient pour les souffleries à entraînement par courroies des fournaies et ventilateurs. Ils sont plus efficaces que les moteurs à bague de déphasage mais moins que les moteurs dits MCP. Ces moteurs ont des valeurs nominales de RPM plus précis. Elles sont habituellement de 3450, 1725 et 1140 RPM. Ils ne sont pas construits de façon à fournir une grande plage de vitesse variable comme le sont les moteurs à bague de déphasage et les MCP. Les moteurs à multi vitesses à enroulement auxiliaire de démarrage sont généralement construits avec des bobinages séparés afin d'offrir un choix de vitesses. Ceci assure que l'interrupteur sensible à la vitesse de démarrage fonctionnera adéquatement.



## MOTEUR TRIPHASÉ

**INFO:** C'est le moteur à utilisation général le plus efficace. Il est utilisé dans des applications industrielles ou commerciales importantes là où une alimentation triphasée est disponible.





## TYPES BÂTIS DE MOTEUR

Un bâti de moteur est la désignation qu'un fabricant attribue à un moteur pour décrire ses paramètres de construction. Les paramètres de construction d'un moteur seront identiques pour tous les autres moteurs du même genre ex: le diamètre du moteur.

Un bâti spécifique nécessitera un ensemble de paramètres propre à ce type de moteur. Par exemple, dans le cas d'un moteur à puissance nominale intégrale, le fabricant doit se conformer aux normes de l'Association Nationale des Manufacturiers Électrique (NEMA).

Ces normes englobent plusieurs paramètres de conception tel la taille de l'arbre du moteur ou l'espacement les trous de la base de montage. Les moteurs qui ne sont pas assemblés selon les normes de la NEMA, comme c'est le cas de la majorité des moteurs à puissance nominale, sont conçus pour le type de bâti spécifique du fabricant.

Contrairement aux bâtis qui sont construits selon les normes NEMA, ces bâtis comportent moins de paramètres puisque beaucoup de ces moteurs ont des caractéristiques spécifiques. Les bâtis des moteurs Fasco sont listés ci-dessous

Fasco Frame Type	Motor Diameter
C-frame	not applicable
3.3"	3.3"
38 frame	4.4"
42 frame	5.0" or 5.1"
48 frame	5.625"

# BOÎTIERS DES MOTEURS



Voici les types de boîtiers utilisés pour les moteurs Fasco.

## ARBRE VERS LE HAUT

**INFO:** Ce type de moteur a des trous de ventilation sur la flasque à l'opposé du bout de l'arbre et sur le boîtier extérieur. Ces trous peuvent se retrouver sur la moitié de la circonférence du boîtier ou tout autour. Ce type de moteur est généralement utilisé dans les applications où le moteur est monté verticalement avec l'arbre pointant vers le haut. Il peut être utilisé à l'horizontale en autant que le type de boîtier ne soit muni de trous que sur la moitié de sa circonférence pour qu'ils puissent être positionnés vers le bas.

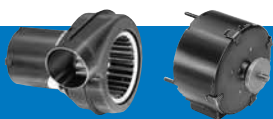
Cela empêchera la pluie d'y pénétrer. Les pales du ventilateur sont normalement orientées de façon à dégager l'air de l'extrémité de l'arbre. Ce flux d'air est vital pour le refroidissement du moteur.



## ARBRE VERS LE BAS

**INFO:** Ce type de moteur a des trous de ventilation sur la flasque du bout de l'arbre et des trous de ventilation sur le boîtier extérieur. Ces trous sur le boîtier extérieur peuvent se retrouver sur la moitié de la circonférence du moteur ou tout au tour. Ce type de moteur est généralement utilisé dans les applications où le moteur est monté verticalement avec l'arbre pointant vers le bas. Il peut être utilisé à l'horizontale en autant que le type de boîtier soit muni de trous seulement sur sa moitié inférieure de sa circonférence qui doivent être orientés vers le bas. Cela empêchera la pluie d'y pénétrer. Les pales du ventilateur sont montées habituellement de façon à pousser l'air dans la direction du moteur. Ce flux d'air est vital pour le refroidissement du moteur.





## ENTIÈREMENT FERMÉ SANS VENTILATION

**INFO:** Ce style de moteur n'a aucun trou de ventilation sur ses flasques et son boîtier. Ce moteur est utilisé dans les applications où le moteur est monté verticalement ou horizontalement. Il sera refroidi de la même manière que les deux types précédents. Les pales du ventilateur pousseront l'air pour refroidir le moteur



## VENTILATION MAXIMUM

**INFO:** Ce type de moteur a des trous de ventilation tout autour de son boîtier et sur ses flasques. Ce concept permet l'air de circuler librement autour du bobinage. Des précautions doivent être prises pour empêcher la pluie de s'infiltrer. Certains de ces boîtiers n'ont qu'une moitié ventilée afin de permettre un montage horizontal tout en protégeant le bobinage contre la pluie.



## ENTIÈREMENT FERMÉ REFROIDI PAR VENTILATEUR

**INFO:** Ce type de moteur a des trous de ventilation sur ses flasques et son boîtier. Il est refroidi par un ventilateur monté sur un arbre rallongé à l'arrière du moteur. Les pales ont un couvercle qui évacue l'air autour du moteur.



## OUVERT À L'ABRI DE LA PLUIE

**INFO:** Ce type de moteur est pourvu d'un ventilateur de refroidissement interne qui lui permet d'être auto refroidissant. Il a des trous de ventilation sur chaque flasque et sur le boîtier mais en nombre limité. Ceci évite l'eau ou la pluie d'y pénétrer.



# PALIER ET ROULEMENTS DE MOTEUR



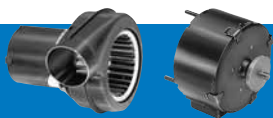
Les paliers permettent au moteur de tourner librement tout en supportant l'arbre, le rotor et les accessoires tels le ventilateur, la turbine ou la poulie. Les paliers les plus utilisés pour les petits moteurs fractionnaires sont les coussinets à deux parties. Pour les charges de moins de 1/5 HP, ces paliers sont habituellement à auto centrage. Pour les charges de plus de 1/5 HP, les paliers sont généralement en acier renforcé à garniture antifriction, insérer sous pression dans la flasque.

**INFO:** Les paliers simples sont composés d'un seul manchon qui enrobe l'arbre et soutient le rotor. Ils sont limités au moteur de faible puissance là où les capacités de charges requises sont limitées. Ils sont utilisés en réfrigération commerciale.

**INFO:** Les paliers à rotules lisses à auto centrage sont silencieux, peu coûteux et dotés d'une bonne longévité. Ils sont généralement utilisés sur des moteurs de moins de 5" de diamètre. Ils sont conçus pour des charges légères. Ces roulements sont fait de bronze ou de fer. Ils sont sphériques et s'insèrent dans les flasques, retenus par un dispositif.

**INFO:** Les roulements à billes sont fait de billes d'acier trempées retenues en place jeu de rails. On les retrouve là où une forte charge radiale est requise comme pour les entraînements par courroies. Ils sont également utilisés là où ils doivent supporter une température ambiante élevée ou la chaleur transférée le long de l'arbre. Ils sont plus bruyants que les paliers à coussinets. Par conséquent, ils sont rarement utilisés pour les applications résidentielles. Ils sont également utilisés pour les applications où le RPM descend sous les 500 RPM. Les paliers à coussinets peuvent perdre leur lubrifiant qui suinte entre l'arbre et le palier lorsqu'ils tournent très lentement.

**INFO:** Les paliers en acier renforcé à garniture antifriction sont silencieux, ont une longue vie et peuvent supporter des charges de déplacement d'air par entraînement direct plus grandes. Ils sont utilisés sur des moteurs de diamètre excédant 5 ". Ces roulements sont encastrés sous pression dans des flasques en aluminium moulés. En raison du solide contact avec les flasques, ils dissipent mieux la chaleur que les paliers à auto centrage. À des vitesses de moins de 500 RPM, l'huile peut fuir entre l'arbre et le roulement et entraîner une perte importante de lubrifiant. À des vitesses de plus de 500 RPM l'huile sera redirigé vers la mèche et retournera dans le système. Cette condition de vitesse lente peut être causée par l'autorotation. L'autorotation peut résulter de l'effet du vent venant de l'extérieur sur un ventilateur à l'arrêt.



**INFO:** Vous pouvez remplacer des paliers à coussinets à deux parties par des roulements à billes si le bruit n'est pas un facteur. Toutefois, si le moteur défectueux est à roulement billes vous devriez le remplacer par un moteur à roulement à billes.

**INFO:** Les paliers à coussinets à deux parties, sous conditions normales, dureront aussi longtemps ou plus que les roulements à billes.

**INFO:** La température d'opération des paliers est un facteur majeur pour la durée de vie d'un moteur. Voici des exemples de durées de vie de moteurs (en heures) sous différentes températures d'opération. Voir le tableau suivant.

<b>SLEEVE BEARING</b>		
Bearing Temperature		Expected Motor Life (single oiling)
104° F	40° C	100,000 hours
120° F	49° C	50,000 hours
140° F	60° C	40,000 hours
160° F	71° C	30,000 hours
180° F	82° C	20,000 hours

<b>BALL BEARING</b>		
Bearing Temperature		Expected Motor Life
104° F	40° C	80,000 hours
120° F	49° C	40,000 hours
140° F	60° C	20,000 hours
160° F	71° C	10,000 hours
180° F	82° C	6,000 hours
200° F	94° C	4,000 hours
212° F	100° C	3,000 hours

**NOTE:**

- Ne pas remplacer un moteur à palier à coussinet à deux parties par un moteur roulement à bille si le bruit est un facteur.
- Dans le catalogue Fasco les moteurs à roulement à billes sont identifiés par un point après le numéro de modèle.
- Utilisez un moteur à roulement à billes dans des conditions de chaleur extrême.
- Si un ventilateur peut subir de l'autorotation utilisez un moteur à roulement à billes.

# INTERRUPTEURS THERMIQUES



Les interrupteurs thermiques de surcharges protègent l'isolant du moteur de la chaleur excessive. Le vernis sur la bobine, les caniveaux d'encoche et l'isolant du fil de sortie sont des exemples de ces matériaux. Les interrupteurs thermiques sont munis d'une bande bimétal pourvue de contacts qui agissent comme un interrupteur en/hors dans le moteur. La bande détecte la chaleur dans le moteur. Si la chaleur devient excessive comme sur un moteur en surcharge la bande se courbera et ouvrira le circuit moteur. L'interrupteur thermique est soit placé directement sur le bobinage pour détecter la chaleur ou installé à distance dans la boîte de dérivation. Dans la boîte de dérivation l'interrupteur thermique aura un élément de chaleur interne supplémentaire. Cet élément créera sa propre chaleur dans l'interrupteur qui n'est pas en contact avec le bobinage.

Les différents types d'interrupteurs thermiques sont décrits plus bas.

## **Interrupteur thermique à remise en marche automatique**

– Il redémarrera le moteur après que celui-ci aura refroidi.

## **Interrupteur thermique à remise en marche manuelle –**

il comporte un bouton qui doit être enfoncé pour redémarrer le moteur après qu'il ait refroidi.

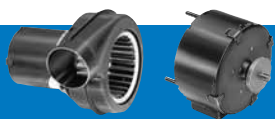
**Interrupteur thermique à utilisation unique** – Il ne peut réarmé. Le moteur doit être remplacé.

**Interrupteur thermique à impédance** – Ce concept protège le moteur en l'empêchant de générer une chaleur excessive.

**INFO:** Les protections de surcharge sont une exigence de "Underwriter Laboratories Canada / Laboratoires des Assureurs du Canada (ULC)" et de "Canadian Standards Association / Association canadienne de normalisation (CSA)". L'interrupteur thermique protège le bobinage moteur contre la surchauffe.

**INFO:** Tous les moteurs Fasco sont fabriqués selon des spécifications d'isolation précises et sont munis d'une protection interne ou inhérente contre la surchauffe. Le système de protection définit la température maximale acceptable de la bobine. L'interrupteur thermique est calibré selon la température du bobinage pour détecter une surcharge.

**INFO:** Assurez-vous de débrancher le moteur du circuit avant de le réparer. Le moteur peut redémarrer de lui-même s'il refroidit suffisamment pour permettre à l'interrupteur thermique de se réarmer.



**INFO:** Le déclenchement et le réarmement d'un interrupteur thermique est un des problèmes les plus fréquemment retrouvés sur les moteur MCP et à bague de déphasage. Cela indique généralement la surchauffe d'un moteur du à une utilisation inappropriée. Les interrupteurs sont rarement défectueux. Généralement une des ces conditions s'applique:

1. Le moteur est en surcharge, l'ampérage sera de 10% plus élevé que recommandé.
2. Le moteur est en sous-charge, l'ampérage sera 25% de moins que recommandé.
3. Un condensateur inadéquat ou défectueux est utilisé.
4. Le moteur de remplacement est moins bien ventilé que l'original. Une moins bonne circulation d'air peut déclencher l'interrupteur mais cette condition est longue à atteindre. Une température ambiante élevée ou l'exposition directe au soleil sont des conditions qui peuvent déclencher l'interrupteur prématurément.

**INFO:** Les conditions 1 et 2 énumérées plus haut peuvent être confirmées en vérifiant l'ampérage à l'aide d'un ampèremètre. Sous la condition 3, un condensateur de mauvais type ou défectueux peut entraîner le moteur à simuler une surcharge. Il tournera lentement, chauffera et sollicitera plus d'ampères que recommandés. Si les conditions 1, 2 et 3 ne sont pas en cause la condition 4 indique de remplacer le moteur par un moteur avec une ventilation équivalente à l'originale.

**INFO:** Le cyclage de l'interrupteur thermique indique l'utilisation d'un mauvais type de moteur. L'ampérage de devrait pas varier de plus de 10% ou de moins de 25% de la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

**INFO:** Ne jamais outrepasser l'interrupteur de protection pour résoudre un problème de cyclage. Vérifiez l'application.

**INFO:** Un moteur en surcharge fonctionne toujours en surchauffe, tourne lentement et tire plus d'ampères que recommandés. Vérifier l'ampérage avec un ampèremètre est une façon certaine d'identifier un moteur de remplacement inadéquat.



Il y a deux types de système lubrification pour les moteurs fractionnaire. Le feutre laineux et la mèche permanente.

**INFO:** Feutre laineux: Le feutre est saturé d'huile et enroulé autour du palier. C'est la méthode d'origine utilisée pour les petits moteurs et qui a une bonne capacité de rétention d'huile.

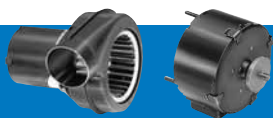
**INFO:** Mèche permanente: Un mélange de fibre de cellulose et d'huile à turbine – elle a l'apparence de "brins de scie" imbibés d'huile mais a une capacité de rétention d'huile de 30% plus grande que le feutre laineux.

**INFO:** Pour un entretien de routine et pour prolonger la vie des paliers quelques goûtes d'huile de grade 20 peuvent être ajoutées tous les douze mois.

**INFO:** L'huile procure un coussinage ou une couche entre l'arbre de moteur et le diamètre intérieur du palier. En théorie, l'arbre et le roulement ne se touchent pas. Lors d'un manque d'huile il y a contact métal sur métal, le roulement s'use rapidement, fait du bruit et peut même saisir l'arbre.

**INFO:** Un moteur opérant à haute température peut entraîner l'oxydation et l'évaporation de l'huile causant éventuellement la saisie de l'arbre et du palier. Ceci se produit lorsqu'un moteur est démarré après plusieurs mois au repos. Quelques goûtes d'huile au début de la saison de chauffage ou de climatisation préviendra cette condition.

**INFO:** Un roulement à billes utilise une graisse spécifique comme lubrifiant. Les roulements à billes sont scellés. On les retrouve sur les applications haute performance où a température extrême, là où la lubrification s'avère peu pratique.



# CONDENSATEURS

Tous les moteurs MCP sont conçus pour utiliser un condensateur externe. Ce condensateur opère en circuit continu. Il est connu sous le terme "condensateur de marche". Les moteurs pour ventilateur/souffleur utilisent le plus souvent un condensateur 5Mfd de 370 volts. Toutefois, d'autres valeurs peuvent être utilisées selon les modèles.

**INFO:** Un condensateur est un dispositif capable d'emmagasiner et de relâcher une charge électrique.

**INFO:** Toujours décharger un condensateur avant de le retirer de son application.

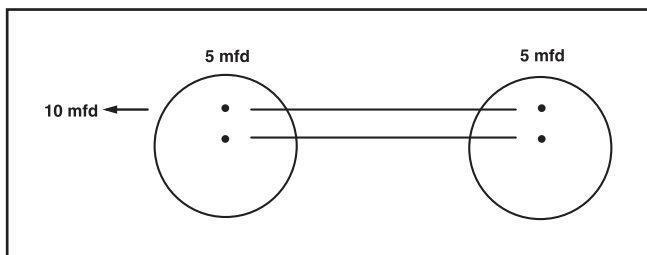


**INFO:** Un condensateur utilisé avec un moteur à condensateur de démarrage est appelé condensateur de démarrage car il sert lorsque le moteur démarre.

**INFO:** Les données d'un condensateur sont imprimées sur le condensateur même, la plaque signalétique du moteur ou sur le schéma de filage. Ces données sont nécessaires pour choisir le bon condensateur.

**INFO:** Les condensateurs ont une valeur nominale indiquée en capacité Mfb (2 Mfb, 5 Mfb, etc.) et en voltage (370 volts, 440 volts, etc.). Pour qu'un moteur fonctionne à son maximum on ne doit pas changer la valeur nominale de son condensateur. Si nécessaire, la valeur nominale d'un condensateur peut être plus haute que spécifiée mais jamais plus basse sinon sa longévité du moteur sera réduite.

**INFO:** Les condensateurs peuvent être montés en parallèle pour en augmenter la capacité. Par exemple, deux condensateurs de 5 Mfd de 370 volts montés en parallèle équivalent à un condensateur de 10 Mfd de 370 volts. Voir illustration ici-bas.



# CONDENSATEURS

(CONTINUED)



**INFO:** La durée d'un condensateur est de 60,000 heures en opération continue, au voltage nominale et à température de boîtier de 70 degrés Celsius (158 degrés Fahrenheit). Toutes les plaques signalétiques des moteurs MCP Fasco comportent le diagramme de filage et normalement le condensateur est relié aux deux fils bruns.

**INFO:** Remplacez le condensateur lorsque vous remplacez le moteur défectueux. Si un condensateur défectueux se trouve sur en circuit le moteur ne fonctionnera probablement pas. S'il fonctionne, il répondra comme un moteur en surcharge. Sa vitesse sera lente, il surchauffera et déclenchera possiblement l'interrupteur thermique.

## MISE EN GARDE

Un condensateur de première qualité peut emmagasiner sa charge pour une longue période. Pour prévenir l'électrocution, le condensateur devrait être déchargé avant de le démonter.

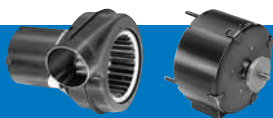
**INFO:** Il y a trois façons sécuritaires de vérifier un condensateur.

1. Remplacer le vieux condensateur par un neuf.
2. Un testeur de condensateur peut être utilisé. Il doit se lire en microfarads.
3. On peut utiliser un ohmmètre. Si le condensateur peut prendre une charge l'aiguille du ohmmètre ira sur le "0" et tranquillement indiquera une charge. Ceci est du au fait que la pile de l'ohmmètre recharge le condensateur. Si le circuit du condensateur est ouvert l'aiguille pointera sur infini " $\infty$ ".

**INFO:** Toujours vérifier le condensateur avant de remplacer un moteur MCP.

**INFO:** Un moteur avec un condensateur court-circuité peu fonctionner mais fonctionnera comme un moteur en surcharge.

**INFO:** Voici un truc pour les distributeurs qui testent leurs moteurs avant de les remettre au client. Lorsque vous avez fini de tester le moteur déchargez le condensateur avec une résistance de 15Kohm et de 2 watts; selon la façon dont les fils sont branchés il pourrait se décharger sur le bobinage lorsque le moteur n'est pas alimenté.



#### Raccordement en série:

Si, par exemple, deux condensateurs 5Mfd, 370 VCA sont filés en série la formule suivante indiquera la capacité équivalente et le voltage produit.

$$\begin{aligned}\text{Mfd.} &= 1 / (1/\text{Condensateur \#1}) + (1/\text{Condensateur \#2}) \\ &= 1/(1/5 + 1/5) \\ &= 2.5 \text{ Mfd.}\end{aligned}$$

Les deux condensateurs de 370V CA montés en série donnent une capacitance totale de 740V CA.

#### Raccordement parallèle

Si les deux condensateurs sont filés en parallèle la formule suivante indiquera le Mfd.

$$\begin{aligned}\text{Mfd.} &= \text{Condensateur \#1} + \text{Condensateur \#2} \\ &= 5 + 5 \\ &= 10 \text{ Mfd.}\end{aligned}$$

Lors d'un raccordement en parallèle, deux condensateurs de 370V CA ne s'additionnent pas, la capacité totale reste de 370V CA.

## CONDENSATION ET BOUCHONS DE VIDANGE

**INFO:** La différence de température entre le jour et la nuit peut créer de la condensation dans un moteur protégé. Le moteur devrait être pourvu d'un trou de drainage au point le plus bas pour permettre l'évacuation de l'eau (condensation).

**INFO:** Certains moteurs Fasco sont conçus pour être utilisés en applications extérieures comme pour les condenseurs. Les moteurs utilisés sur ces condenseurs peuvent être entièrement fermés et non ventilés. Lorsque vous remplacez ces moteurs avec des moteurs Fasco, assurez vous de retirer le bouchon de drainage bleu sur le flasque pointant vers le bas. En retirant ce bouchon vous permettrez à l'eau de condensation de s'évacuer.

**INFO:** Rappelez-vous que les moteurs Fasco ont deux couleurs de bouchons. Les bleus sont pour le drainage et les jaunes pour le huilage.

# BOBINAGE ET EMPILAGE DE MOTEUR



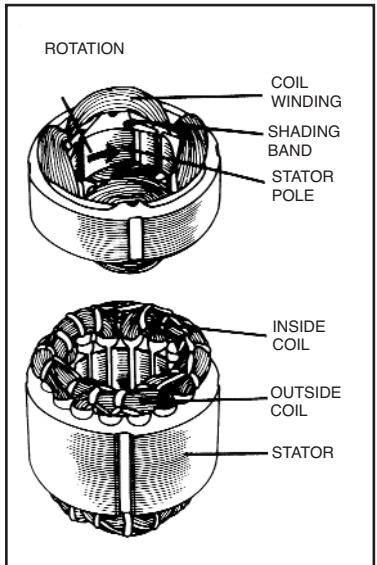
**INFO:** Si on ne connaît ni l'ampérage ni le HP du moteur défectueux on peut le remplacer par un moteur de diamètre et d'empilage équivalent. L'empilage d'un moteur est la largeur des lamelles. Il s'agit d'une mesure rudimentaire utilisée en dernier recours pour choisir un moteur de remplacement.

**INFO:** Un stator est fait de lamelles individuelles afin de réduire la perte de courant du au courant circulant dans l'acier. Connu sous l'appellation "Courant de Foucault", résultat du flux magnétique crée par le bobinage. La lamellation du cœur réduit de beaucoup cette perte.

**INFO:** Les circuits ouverts causés par un défaut de bobinage surviennent dans les deux premières heures d'opération. Ceci équivaut au temps nécessaire pour atteindre la température maximale. Les courts-circuits surviennent lorsque le bobinage est mouillé ou frappé par la foudre. La surchauffe n'est normalement pas la cause de courts-circuits car les moteurs sont protégés par des interrupteurs thermiques.

**INFO:** Pourquoi le calibre des fils et le nombre d'enroulements varient-ils selon les bobinages? Parce que le couple nominale d'un moteur dépend du champ magnétique créé par les pôles du stator. Le calibre des fils, le nombre de tours et l'épaisseur de l'enroulement détermine la force du champ magnétique.

**INFO:** Le nombre de bobinages similaires visibles de la bobine du stator équivaut au nombre de pôle.





## EFFICACITÉ D'UN MOTEUR

L'efficacité d'un moteur se mesure par rapport au travail utile en relation à l'énergie qu'il consomme. La puissance d'entrée (watts) résulte du voltage x ampérage x efficacité. La puissance produite provient de la rotation de l'arbre. La puissance nominale en watt résulte des watts d'entrée x l'efficacité mécanique. Le ratio entrée/sortie équivaut à l'efficacité du moteur. Par exemple, un moteur de 100 watts d'entrée et dont la sortie est de 50 watts est efficace à 50%. La perte en watt est de la chaleur qui doit être dissipée du moteur.

**INFO:** Le moteur à pôles déphasés est le moteur le moins efficace. Il équivaut approximativement à la moitié de l'efficacité d'un moteur MCP. Un moteur à pôles déphasés utilise le double de l'ampérage d'un moteur MCP de puissance équivalente. Par exemple, un moteur à pôles déphasés consomme 300 watts pour être efficace à 35%. Sa puissance de sortie ne serait que de 105 watts, mais est moins coûteux qu'un moteur MCP.

**INFO:** Il est préférable de remplacer un moteur par un moteur de même type. Un moteur MCP peut remplacer un moteur à pôles déphasés, toutefois, l'inverse n'est pas vrai. Le moteur MCP sera deux fois plus efficace que le moteur à pôles déphasés et utilisera environ la moitié de l'ampérage. La plus grande efficacité du moteur MCP engendre des coûts d'exploitation moins dispendieux et opère à des températures moindres. Il n'est pas recommandé de remplacer un moteur à MCP par un moteur à pôles déphasés. L'augmentation de l'ampérage peut causer le bris du fusible de ligne.

**INFO:** Les moteurs à vitesses multiples sont moins efficaces que les moteurs à vitesse unique due à la limitation de l'espace pour les bobinages.

**INFO:** Un moteur surchargé ne peut accomplir le travail. Sa vitesse sera lente, sa demande en ampérage excèdera de plus de 10% la valeur nominale et s'échauffera plus. La vie du moteur en sera réduite.

**INFO:** Un moteur en sous-charge indique qu'il est trop puissant pour le travail à accomplir. Il est évident qu'un moteur de remplacement est trop puissant lorsqu'il utilise 25% de moins que l'ampérage nominale. La diminution d'efficacité lors de l'utilisation d'un moteur trop puissant peut causer l'augmentation de l'échauffement. Les RPM augmentent à peine lorsqu'on utilise un moteur surpuissant. Dans la plupart des cas un moteur à six pôles qui tourne à 1075 RPM et dont on doublerait le HP n'augmentera son régime de d'environ 50 RPM.

**INFO:** Certains moteurs énergétiques auront le même HP mais un ampérage moindre.

# PUISSANCE NOMINALE (HP)



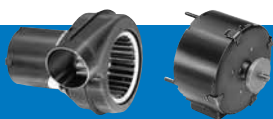
**INFO:** Quand un moteur doit être remplacé, sélectionnez un moteur avec suffisamment de puissance de sortie. On quantifie la puissance moteur en HP. La puissance est normalement inscrite sur la plaque signalétique. Les moteurs de moins de 1 HP sont appelés moteurs fractionnaires.

**INFO:** La puissance requise d'un moteur varie au cube de la vitesse de l'air déplacé. En autres mots, si on remplace un moteur de 6 pôles par un moteur de 4 pôles on a besoin d'un moteur avec plus de trois fois la puissance.

**INFO:** Quand on remplace un moteur, la puissance du moteur défectueux et celle du remplacement devraient être la même. Pour les moteurs de moins de 1/4 HP, ou lorsque le HP n'est pas connu, on peut remplacer en respectant les valeurs nominales. Ne pas utiliser un moteur de remplacement dont l'ampérage nominal est moindre que celle du moteur défectueux. Le moteur de remplacement peut avoir 25 % de plus d'ampères nominales que le moteur défectueux. Certains nouveaux designs de moteurs peuvent utiliser moins d'ampères par HP si ils sont très efficaces.

**INFO:** Il est possible d'apparier la puissance d'un moteur en mesurant la largeur des lamelles du stator du moteur défectueux et de le remplacer par un moteur qui a le même empilage.

**INFO:** Si on remplace par un moteur plus puissant on peut avoir de la sous-charge. Il peut surchauffer et déclencher l'interrupteur de surchauffe. La lecture de l'ampérage sera moindre que l'ampérage nominal.



## FACTEUR DE CHARGE

Le facteur de charge indique la puissance supplémentaire de réserve d'un moteur selon sa valeur nominale en RPM qui dépasse sa valeur nominale en HP. C'est le ratio puissance réelle par rapport à la puissance nominale. Voici une explication plus détaillée. On obtient le facteur de charge en suivant ces simples calculs. Par exemple: Un moteur de ventilateur à condenseur standard a une plaque signalétique indiquant 1/3 HP (0.25HP) et 1075 RPM. Au banc d'essai le dynamomètre indique un couple de 19.05lbs/po à 1075 RPM.

On peut calculer la puissance (HP) à partir de ces données.

$$\begin{aligned} \text{HP} &= (\text{RMP} \times \text{COUPLE}) / K \\ &= (1075 \times 19.05) / 63025 \\ &= 0.325 \text{ HP} \end{aligned}$$

Ce qui équivaut à environ 1/3 HP

Maintenant pour calculer le facteur de charge on n'a qu'à diviser la puissance obtenue au banc d'essai par la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique.

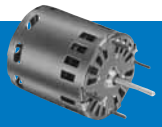
$$\begin{aligned} \text{Facteur de charge} &= 0.325 / 0.25 \\ &= 1.3 \end{aligned}$$

On retrouvera un facteur de charge de 1.3 sur la charte du catalogue Fasco.

On ne doit pas confondre "facteur de charge" avec "facteur de service". Le facteur de service s'applique aux moteurs auto refroidissant tel ceux spécifiques aux normes NEMA. Le facteur de service est la surcharge en puissance (HP) à laquelle un moteur peut fonctionner tout en étant suffisamment auto refroidi. Par exemple, une cote de 1.3 correspond à une réserve de puissance (HP) de 30%, disponible au besoin. Cette réserve servira lors d'une surcharge intermittente.

Les moteurs Fasco conçus avec facteur de charge ont une valeur sûre pour votre client. Il s'agit d'un moteur qui a une réserve de puissance pour les applications plus exigeantes. Par exemple, quand un MEO utilise un design de moteur marginal avec le minimum de HP requis. Si vous vendez un moteur Fasco qui a un facteur de charge vous faites la promotion d'un moteur plus adéquat pour la tâche.

# CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



**INFO:** Lors du remplacement d'un moteur d'importantes particularités mécaniques doivent être identifiées. Le moteur de remplacement doit avoir sensiblement la même longueur et le même diamètre que le moteur d'origine afin de pouvoir être installé sur les mêmes montures. Cette section couvrira les différents problèmes rencontrés lors de l'installation et les solutions appropriées seront proposées.

**INFO:** Les diamètres des moteurs les plus courant sont 3-1/3", 4-7/16", 5" et 5-5/8".

**INFO:** Les arbres moteurs doivent être identiques en longueur et en diamètre. Tous les moteurs distribués pas Fasco et qui ne sont pas des modèles MEO ont des arbres moteurs plus longs afin qu'ils soient coupés aux bonnes dimensions. Les moteurs de remplacement MEO ont des arbres de moteur coupés aux dimensions exactes selon les spécifications. Ils seront donc plus courts que sur les moteurs standard.

**INFO:** Lorsque vous modifiez /coupez un arbre de moteur assurez-vous de bien le serrer dans une étau afin d'éviter de forcer les paliers et de les endommager.

**INFO:** Lorsque vous coupez un arbre de moteur il est très important de prendre les précautions afin d'éviter que des débris d'acier n'entrent dans le moteur.

**INFO:** Assurez vous qu'il ne reste pas de bavure de métal sur l'arbre de moteur ce qui rendrait difficile l'installation du ventilateur ou de la roue.

**NOTE:** Toujours porter des verres protecteurs lorsque vous modifiez un arbre de moteur pour éviter de recevoir des débris métalliques dans les yeux.

**INFO:** Si le moteur à remplacer a un arbre de diamètre différent de celui du moteur de remplacement des manchons Fasco peuvent être utilisés. Les plus communs sont disponibles dans ces dimensions:

- 1/4" ID x 5/16" OD
- 5/16" ID x 3/8" OD
- 3/8" ID x 1/2"
- 1/2" ID x 5/8" OD



**INFO:** Pour installer correctement un moteur le technicien peut avoir à raccourcir les boulons d'assemblage. Qu'il les brise ou qu'il les coupe il devrait toujours commencer par visser un écrou jusqu'à la plaque moteur. Après avoir raccourci le boulon l'écrou sera retiré et du fait même corrigera le filage du boulon. Cette pratique facilitera le vissage d'un nouvel écrou lorsque le moteur sera en place.



## VITESSE DU MOTEUR

La vitesse nominale d'un moteur est déterminée par le nombre de pôles. Le nombre de bobines équivaut au nombre de pôles.

**INFO:** La vitesse des moteurs à vitesses multiples ne variera que lorsqu'ils seront soumis à une charge. Lorsque opéré sans charge toutes les vitesses seront sensiblement les mêmes.

**INFO:** Les moteurs MCP nécessitent des bobinages auxiliaires. Ils sont situés entre les bobinages principaux. Seulement les bobinages principaux devront être comptés pour déterminer la vitesse.

**INFO:** Un moteur à six pôles doit obligatoirement être remplacé par un moteur à six pôles et il en sera de même pour un moteur à quatre pôles pour deux raisons:

1. Si on remplace un moteur à quatre pôles (1400 à 1650 RPM) par un moteur plus lent à six pôles (900 à 1150 RPM) le déplacement d'air sera grandement réduit ce qui affectera le rendement à un tel point que l'unité cessera automatiquement de fonctionner.
2. Si un moteur à six pôles est remplacé par un moteur à quatre pôles comme pour un condenseur, le moteur sera sérieusement surchargé causant le cyclage de l'interrupteur thermique.

**INFO:** Les moteurs modernes à vitesses multiples ne sont en fait que des moteurs à puissances (HP) multiples. Les vitesses ne sont que des points de dérivation sur le bobinage. Les vitesses plus élevées sont dérivées au point de moindre enroulement comparativement au point de dérivation des vitesses subséquentes sur la même bobine. Le plus de tours d'enroulement avant le point de dérivation résultera en une vitesse moindre. Évidemment le fil de la vitesse la plus lente sera raccordé à la fin du dernier tour d'enroulement de la bobine. Ces tours supplémentaires affaiblissent le moteur. L'affaiblissement du champ permet à la charge de ralentir le moteur à chaque fois qu'une vitesse plus lente est sélectionnée. Sans charge sur l'arbre, comme au banc d'essai, il n'y aura pas de différence notable entre les vitesses. Si on utilise un moteur de remplacement trop puissant on notera une différence minime lors des changements de vitesse. Notez que le moteur a besoin d'une charge pour le ralentir entre les changements de vitesse. Par exemple, si un moteur de \_ HP à trois vitesses est utilisé à la place d'un moteur de \_ HP à trois vitesses, il pourrait n'y avoir qu'un changement à peine perceptible entre les vitesses Haute, Moyenne et Basse.

**NOTE:** Une plaque signalétique indiquant 1350 RPM est de conception unique et doit être remplacé par un moteur de remplacement MEO identique. Il s'agit d'un moteur à pourcentage de glissement élevé à quatre pôles qu'on ne retrouve pas dans la gamme usuelle des moteurs. S'il y en a de disponible ils seront identifiés comme des moteurs de remplacement MEO spécifiques pour une tâche donnée. Ces moteurs sont conçus pour des charges spécifiques.

# VITESSE DU MOTEUR

(CONTINUED)

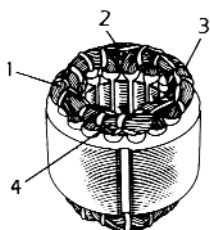


**INFO:** Les moteurs à vitesses multiples peuvent servir pour les applications à vitesse unique. Lorsqu'on regarde un moteur type de 1/3 HP, on remarque qu'il est coté à 1/3 HP à haute vitesse, 1/4 HP à vitesse moyenne et 1/6 HP à vitesse lente. En isolant individuellement les fils des vitesses dont vous n'avez pas besoin, vous obtiendrez un moteur à vitesse unique de soit 1/6 HP, 1/4 HP ou 1/3 HP.

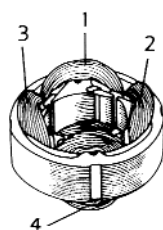
**INFO:** En remplaçant un moteur de soufflerie, le volume d'air déplacé ainsi que sa direction doivent être identiques à l'installation originale. Le déplacement d'air correspond à la vitesse du moteur et la grosseur du ventilateur. Si seul le moteur doit être remplacé il doit avoir la même vitesse que le moteur à remplacer.

**INFO:** Les moteurs avec des vitesses nominales de 1300 à 1400 RPM sont des moteurs de type à pourcentage de glissement élevé et du fait doivent être remplacés par des moteurs MEO identiques.

**INFO:** Les moteurs à vitesses multiples peuvent remplacer des moteurs à vitesse unique. Les fils ne servant pas doivent être individuellement isolés.



**Figure 1**  
Bobines de moteur  
à condensateur  
permanent (MCP)

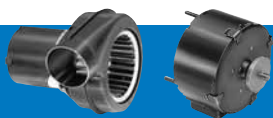


**Figure 2**  
Bobines de moteur  
à bague de  
déphasage

La figure 1 montre un moteur à condensateur permanent (MCP) avec quatre bobines et quatre pôles.

La figure 2 montre un moteur à bague de déphasage avec quatre bobines et quatre pôles. Ce moteur nécessite des bobinages auxiliaires situés entre les bobinages principaux. Seul les bobinages principaux devront être comptés pour déterminer la vitesse.

Nombre de pôles	Vitesse élevée normale
2	2800 to 3200 RPM
4	1400 to 1650 RPM
6	900 to 1150 RPM
8	800 to 850 RPM



## MOTEUR À POURCENTAGE DE GLISSEMENT ÉLEVÉ

Certains moteurs qu'on retrouve sur des équipements MEO sont cotés 1300 à 1400 RPM. Ces moteurs non conventionnels sont désignés comme des moteurs à pourcentage de glissement élevé à quatre pôles. Les moteurs conventionnels MCP à quatre pôles tournent approximativement à 1625 RPM alors que les moteurs MCP à six pôles tournent approximativement à 1075 RPM. Les moteurs à pourcentage de glissement élevé à quatre pôles tournent plus lentement que 1625 RPM mais plus rapidement qu'un moteur à 6 pôles à 1075 RPM. Il s'agit du meilleur des deux mondes; plus silencieux qu'un moteur à 1625 RPM mais plus rapide qu'un moteur à 1075 RPM.

Le terme "glissement" fait référence à la différence entre la vitesse de rotation du champ magnétique et la vitesse réelle du rotor du moteur. Le champ magnétique d'un moteur à quatre pôles tourne invisiblement à 1800 RPM sous une puissance appliquée à 60 HZ. Ce champ entraîne le rotor à une vitesse moindre de 1800 RPM. Le rotor n'atteindra jamais la vitesse du champ magnétique. Il tournera à 1550 ou 1625 RPM par exemple. Ne remplacez jamais un moteur à pourcentage de glissement élevé par un moteur à vitesse conventionnelle. Par exemple, ne jamais remplacer un moteur à pourcentage de glissement élevé de 1350 RPM par un moteur conventionnel de 1625 RPM La raison est bien simple. Pour faire tourner un ventilateur où une roue à une vitesse plus grande remet en question les HP qu'on doit recalculer selon la formule suivante.

Exemple:

Un client a un moteur défectueux qui faisait tourner un ventilateur. Le moteur était coté à 1/2 HP à 1350 RPM. Si on le remplace par un moteur conventionnel de 1625 RPM quelle puissance (HP) aurions nous de besoin?

$$\begin{aligned}\text{Nouveau HP} &= \text{Ancien HP} (\text{nouveau RPM} / \text{ancien RPM})^3 \\ &= 0.5(1625 / 1350)^3 \\ &= 0.5(1.2)^3 \\ &= 0.86 \text{ HP}\end{aligned}$$

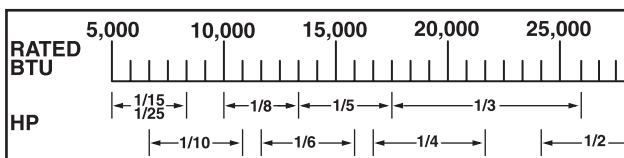
C'est bien au-delà des 3/4 HP (3/4 = 0.75)! En élevant la vitesse vous affecterez négativement les performances du système. Tenez-vous en au RPM d'origine

# ÉVALUER UN MOTEUR PAR RAPPORT AUX BTUS



Le guide suivant sert à évaluer approximativement la puissance (HP) d'un moteur se basant sur la valeur nominale en BTU d'un air climatisé pour fenêtre. Le guide sert dans les cas où la plaque signalétique d'un moteur ne comporte pas de mention des HP. Notez que certaines valeurs nominales de HP se chevauchent. Par exemple, vous pouvez trouver un moteur de 1/10 ou 1/8 HP sur une unité de 10,000 BTU. Prenez note qu'il y aura toujours des exceptions à ce guide.

## Air climatisé pour fenêtre

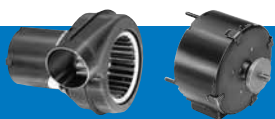


Il y a 12,000 BTUs dans une tonne d'air climatisé.

Un système similaire peut servir à évaluer un moteur en se basant sur la valeur nominale d'un air climatisé central.

## MOTEUR POUR VENTILATEUR DE CONDENSEUR D'AIR CLIMATISÉ CENTRAL

System	HP
2 TON	1/5
2 1/2 TON	1/4
3 TON	1/3
3 1/2 TON	1/2
4 - 5 TON	3/4
7 1/2 TON	1



## REFROIDISSANTS DES MOTEURS

Les moteurs fractionnaires (de moins de 1 CV) qui déplacent de l'air sont des moteurs avec ventilateur à pales ou à soufflerie. L'air qu'ils déplacent doit être retourné vers les moteurs afin de les refroidir. Sans cet air les moteurs surchaufferont.

Sur une application mécanique, tel un convoyeur, ces moteurs auront un ventilateur interne ou externe. Ces ventilateurs sont nécessaires pour refroidir les moteurs vu qu'ils ne sont pas dans un courant d'air.

**INFO:** Les moteurs MCP ou les moteurs à bague de déphasage sont utilisés surtout avec un ventilateur ou un souffleur attaché directement à leur arbre. Ce sont principalement des moteurs qui déplacent de l'air. Ces moteurs doivent être positionnés dans le courant d'air produit par le ventilateur ou le souffleur pour ne pas surchauffer.

**INFO:** Les moteurs MCP ou les moteurs à bague de déphasage qui ne déplacent pas d'air ou qui ne sont pas dans un courant d'air sont appelés des moteurs de service mécaniques et nécessiteront un ventilateur interne afin d'être refroidis.

**INFO:** Le boîtier d'un moteur est conçu pour fournir la plus grande circulation autour et sur le moteur et par le fait même le protège contre la moisissure, la saleté etc. qui pourraient causer une défaillance électrique ou mécanique.

**INFO:** Les moteurs de remplacement pour les ventilateurs de condenseur extérieur nécessitent souvent une protection contre la pluie pour réduire les chances d'infiltration d'eau. Fasco distribue des protecteurs pour moteur avec arbre de diamètre de 1/2" et 5/8".

**INFO:** Toujours remplacer le système de ventilation d'un moteur par un système identique. Un refroidissement insuffisant peut entraîner une surchauffe et déclencher l'interrupteur thermique.

# TEMPÉRATURE DU MOTEUR



Lorsqu'on parle de la température d'échauffement d'un moteur on adresse la température du bobinage du moteur et non la température autour du moteur. La température autour du moteur est appelée température ambiante. La différence entre la température d'échauffement et la température ambiante doit être prise en considération car l'isolant du bobinage est conçu pour soutenir une certaine température avant de se dégrader. Pour prévenir cette dégradation le moteur est muni d'un interrupteur thermique. Ce dernier coupera l'arrivée de courant au moteur s'il atteint sa température critique maximum. On désigne aussi la température d'un moteur sous le nom de température totale qui est en fait la température réelle du bobinage. C'est la somme de la température ambiante et de la température d'échauffement.

**INFO:** Les moteurs à service continu ne doivent pas fonctionner à des températures de plus de 100 degrés C (212 degrés F). La durée de vie des paliers et des systèmes de lubrification en sera affectée.

**INFO:** La surchauffe est un signe de surcharge ou de sous-charge d'un moteur. Même un moteur approprié à la tâche surchauffera s'il est mal ventilé.

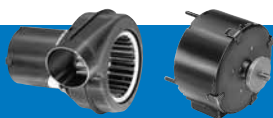
**INFO:** Le système d'isolation est coté selon la température que le bobinage peut soutenir. Il y a deux type de système; la CLASSE A qui peut soutenir des températures jusqu'à 105 degrés C (221 degrés F) et la CLASSE B qui peut soutenir des températures de 130 degrés (266 degrés F). Comme ils peuvent soutenir des températures plus élevées les moteurs de CLASSE B peuvent remplacer des moteurs de CLASSE A.

**INFO:** La chaleur est l'ennemi principal du moteur. La chaleur excessive signifie une mauvaise application du moteur. Elle écourte la durée de l'isolation, assèche les systèmes de lubrification des paliers et fait déclencher le l'interrupteur de surcharge.

**INFO:** La température totale d'opération d'un moteur est la somme de la température d'échauffement et de la température ambiante. Les watts se traduisent en travail et chaleur. Un moteur qui opère à 200 watts à 70% d'efficacité dégage 140 watts de travail ( $200 \times .70 = 140$ ) et 60 watts en chaleur ( $200 - 140 = 60$ ). Cette chaleur constitue la température d'échauffement.

**INFO:** La température d'échauffement devrait être atteinte après deux heures d'opération. La température ambiante d'une maison se situe entre 21 et 27 degrés C (70 et 80 degrés F). Lorsqu'un climatiseur fonctionne la température ambiante du condenseur peut varier entre 24 et 49 degrés C (75 et 120 degrés F).

**INFO:** Il est important de bien comprendre les limites des températures d'opération d'un moteur. La conversion des températures de Celsius à Fahrenheit et vice versa est importante.



Pour ce faire nous vous fournissons cette table de conversion.

Les chiffres en gras représentent les températures à convertir. Par exemple pour convertir 77 degrés de F à C, repérez 77 en chiffre gras dans la colonne centrale.

L'équivalent en Celsius (25) est à gauche et en Fahrenheit à droite (170.6).

C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°				
-45.6	<b>-50</b>	-58	1.67	<b>35</b>	95.0	23.9	<b>75</b>	167.0	79.4	<b>175</b>	347
-40.0	<b>-40</b>	-40	2.22	<b>36</b>	96.8	24.4	<b>76</b>	168.8	82.2	<b>180</b>	356
-34.4	<b>-30</b>	-22	2.78	<b>37</b>	98.6	25.0	<b>77</b>	170.6	85.0	<b>185</b>	365
-28.9	<b>-20</b>	-4	3.33	<b>38</b>	100.4	25.6	<b>78</b>	172.4	90.6	<b>195</b>	383
-23.3	<b>-10</b>	14	3.89	<b>39</b>	102.2	26.1	<b>79</b>	174.2	90.6	<b>195</b>	383
-17.8	<b>0</b>	32	4.44	<b>40</b>	104.0	26.7	<b>80</b>	176.0	93.3	<b>200</b>	392
-17.2	<b>1</b>	33.8	5.00	<b>41</b>	105.8	27.2	<b>81</b>	177.8	96.1	<b>205</b>	401
-16.7	<b>2</b>	35.8	5.56	<b>42</b>	107.6	27.8	<b>82</b>	179.6	98.9	<b>210</b>	410
-16.1	<b>3</b>	37.4	6.11	<b>43</b>	109.4	28.3	<b>83</b>	181.4	100.0	<b>212</b>	413
-15.6	<b>4</b>	39.2	6.67	<b>44</b>	111.2	28.9	<b>84</b>	183.2	101.7	<b>215</b>	419
-15.0	<b>5</b>	41.0	7.22	<b>45</b>	113.0	29.4	<b>85</b>	185.0	104.4	<b>220</b>	428
-14.4	<b>6</b>	42.8	7.78	<b>46</b>	114.8	30.0	<b>86</b>	186.8	107.2	<b>225</b>	437
-13.9	<b>7</b>	44.6	8.33	<b>47</b>	116.6	30.6	<b>87</b>	188.6	110.0	<b>230</b>	446
-13.3	<b>8</b>	46.2	8.89	<b>48</b>	118.4	31.1	<b>88</b>	190.4	112.8	<b>235</b>	455
-12.8	<b>9</b>	48.2	9.44	<b>49</b>	120.2	31.7	<b>89</b>	192.2	115.6	<b>240</b>	464
-12.2	<b>10</b>	50.0	10.0	<b>50</b>	122.0	32.2	<b>90</b>	194.0	118.3	<b>245</b>	473
-11.7	<b>11</b>	51.8	10.6	<b>51</b>	123.8	32.8	<b>91</b>	195.8	121.1	<b>250</b>	482
-11.1	<b>12</b>	53.6	11.1	<b>52</b>	125.6	33.3	<b>92</b>	197.6	123.9	<b>255</b>	491
-10.6	<b>13</b>	55.4	11.7	<b>53</b>	127.4	33.9	<b>93</b>	199.4	126.7	<b>260</b>	500
-10.0	<b>14</b>	57.2	12.2	<b>54</b>	129.2	34.4	<b>94</b>	201.2	129.4	<b>265</b>	509
-9.44	<b>15</b>	59.0	12.8	<b>55</b>	131.0	35.0	<b>95</b>	203.0	132.2	<b>270</b>	518
-8.99	<b>16</b>	60.8	13.3	<b>56</b>	132.8	35.6	<b>96</b>	204.8	135.0	<b>275</b>	527
-8.33	<b>17</b>	62.6	13.9	<b>57</b>	134.6	36.1	<b>97</b>	206.6	137.8	<b>280</b>	536
-7.78	<b>18</b>	64.4	14.4	<b>58</b>	136.4	36.7	<b>98</b>	208.4	140.6	<b>285</b>	545
-7.22	<b>19</b>	66.2	15.0	<b>59</b>	138.2	37.2	<b>99</b>	210.2	143.3	<b>290</b>	554
-6.67	<b>20</b>	68.0	15.6	<b>60</b>	140.0	37.8	<b>100</b>	212.0	146.1	<b>295</b>	563
-6.11	<b>21</b>	69.8	16.1	<b>61</b>	141.8	40.6	<b>105</b>	221.0	148.9	<b>300</b>	572
-5.56	<b>22</b>	71.6	43.3	<b>62</b>	143.6	43.3	<b>110</b>	230	151.7	<b>305</b>	581
-5.00	<b>23</b>	73.4	17.2	<b>63</b>	145.4	46.1	<b>115</b>	239	154.4	<b>310</b>	590
-4.44	<b>24</b>	75.2	17.8	<b>64</b>	147.2	48.9	<b>120</b>	248	157.2	<b>315</b>	599
-3.89	<b>25</b>	77.0	18.3	<b>65</b>	149.0	51.7	<b>125</b>	257	160.0	<b>320</b>	608
-3.33	<b>26</b>	78.8	18.9	<b>66</b>	150.8	54.5	<b>130</b>	266	162.8	<b>325</b>	617
-2.78	<b>27</b>	80.6	19.4	<b>67</b>	152.6	57.2	<b>135</b>	275	165.6	<b>330</b>	626
-2.22	<b>28</b>	82.4	20.0	<b>68</b>	154.4	60.0	<b>140</b>	284	168.3	<b>335</b>	635
-1.67	<b>29</b>	84.4	20.6	<b>69</b>	156.2	62.8	<b>145</b>	293	171.1	<b>340</b>	644
-1.11	<b>30</b>	86.0	21.1	<b>70</b>	158.0	65.6	<b>150</b>	302	173.9	<b>345</b>	653
-0.56	<b>31</b>	87.8	21.7	<b>71</b>	159.8	68.3	<b>155</b>	311	176.7	<b>350</b>	662
0	<b>32</b>	89.6	22.2	<b>72</b>	161.6	71.1	<b>160</b>	320	179.4	<b>355</b>	671
0.56	<b>33</b>	91.4	22.8	<b>73</b>	163.4	73.9	<b>165</b>	329	182.2	<b>360</b>	680
1.11	<b>34</b>	93.2	23.2	<b>74</b>	165.2	76.7	<b>170</b>	338	185.0	<b>365</b>	689

# TEMPÉRATURE DU MOTEUR (CONTINUED)



**INFO:** Un moteur de remplacement fonctionne avec satisfaction et en de ça des températures acceptables lorsqu'il n'est pas en surcharge ou en sous-charge et s'il possède un nombre de trous de ventilation équivalent ou presque au moteur d'origine.

**INFO:** Le l'interrupteur de surcharge coupe le circuit électrique d'un moteur avant que la température du bobinage n'atteigne le point critique pour ne pas endommager son isolation. Le l'interrupteur de surcharge ne doit jamais être retiré ou outrepassé.

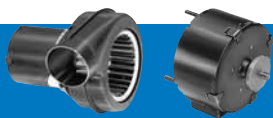
**INFO:** La chaleur et la moisissure sont les deux facteurs les plus importants affectant la longévité d'un moteur. La moisissure peut provenir soit de la pluie ou de la condensation de l'humidité chaude du moteur qui refroidit le soir venu. L'eau peut s'accumuler au point le plus bas d'un moteur s'il n'est pas pourvu d'un trou de drainage et un court-circuit ou une mise à la terre peut se produire.

**INFO:** Un moteur de remplacement de trop faible puissance peut causer plus de problèmes qu'un moteur surpuissant.

**INFO:** Attention en touchant un moteur. Il peut avoir atteint sa température normale d'opération et son boîtier peut être assez chaud pour causer des blessures.

**INFO:** Trois parties d'un moteur affectent sa ventilation. Ce sont les flasques des extrémités et le boîtier du moteur. Si un MEO conçoit un condenseur pour un moteur à ventilateur et que le technicien le remplace par un moteur fermé non ventilé il y a des chances que le moteur n'ait pas suffisamment d'air pour se refroidir convenablement. Les moteurs fermés non ventilés nécessitent un plus grand débit d'air pour se refroidir. Ceci peut déclencher l'interrupteur de surcharge. Il est préférable d'apparier les boîtiers lors de la sélection ou de l'installation d'un moteur de remplacement.

**INFO:** Lorsque vous remplacez un moteur à ventilateur de condenseur le moteur de remplacement doit avoir la même puissance nominale que le moteur MEO. Les condenseurs requièrent un moteur de puissance (HP) spécifique afin de bien circuler l'air au travers son bobinage. Lorsqu'un moteur de remplacement à puissance (HP) plus grande est utilisé il en résulte deux choses; la quantité d'air requise pour refroidir le moteur sera plus grande car le moteur génère plus de chaleur. Les pales de ventilateur ne pourront fournir ce surcroît d'air car elles tourneront à la même vitesse, par exemple 1075 RPM. Aussi, le moteur de puissance plus élevée fonctionnera en sous-charge, ce qui causera des températures plus élevées sur des moteurs MCP. Ces deux conditions peuvent faire déclencher l'interrupteur de surcharge qui coupera le circuit lorsqu'il détectera la température critique des bobinages.



## CONTRÔLEURS DE VITESSE

Chaque contrôleur de vitesse doit être vérifié pour un moteur spécifique. Il n'y a pas de contrôleur de vitesse universel, chaque moteur répondra différemment. La hausse de température d'un moteur est à surveiller étroitement. Certains moteurs peuvent surchauffer et déclencher l'interrupteur de surcharge. Il est recommandé de placer des thermocouples sur les bobinages afin de contrôler la température d'opération à des vitesses différentes avant d'utiliser un de ces contrôleurs.

## ENLEVER LE MOTEUR

1. Débrancher toutes les connexions électriques du moteur. Ne jamais prendre de chance avec des fils sous tension.
2. Trouver le schéma électrique qui montre tous les branchements et faire un diagramme montrant où va chaque fil.
3. S'il s'agit d'un moteur MCP, notez la grosseur du condensateur et son emplacement. Avant de manipuler ou d'enlever le condensateur déchargez le avec une résistance. Le condensateur peut retenir une charge électrique assez longtemps et peut vous électrocuter.
4. Notez les vitesses du moteur.
5. Déterminez le sens de rotation du moteur en examinant la plaque signalétique ou le boîtier pour localiser des flèches ou marques indicatives. Fasco utilise l'abréviation pour indiquer dans le sens horaire (CW) et pour indiquer dans le sens anti-horaire (CCW) lorsqu'on regarde le moteur à partir du bout de l'arbre. Certains manufacturiers indiquent le sens de rotation en référant aux fils de sortie ou aux fils opposés. Il est préférable de marquer le moteur d'une flèche indicative avant de le démonter.
6. Enlevez le moteur tout en notant le type de supports utilisés. Par exemple; cales flexibles, boulons traversants, montures à boulons, montures à bandes, etc.

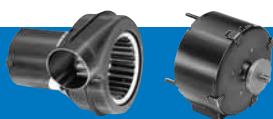
# REPLACEMENT DU MOTEUR



Il est rare de pouvoir déterminer le moteur de remplacement à partir du numéro de modèle du fabricant d'origine. En étudiant attentivement le moteur d'origine on peut choisir un moteur de remplacement équivalent. Il s'agit de répondre à des questions spécifiques au moteur à remplacer. Cette section vous indiquera les questions à examiner et la façon d'en obtenir les réponses. Il est préférable d'avoir sous la main le moteur défectueux pour inspection visuelle et prise des dimensions. On doit déterminer si le moteur à remplacer est d'origine ou s'il s'agit déjà d'un moteur de remplacement.

1. Quelle en est l'application?
2. Comment est-il installé?
3. De quel type de moteur s'agit-il?
4. Comment est-il ventilé?
5. Combien de vitesses a-t-il?
6. Quel est son sens de rotation?
7. Quelle est la puissance (HP), le RPM et le voltage?
8. Quels sont la longueur et le diamètre de l'arbre?
9. Comporte-t-il des caractéristiques spéciales?
10. Quel est le diamètre du moteur?
11. Quel est le type de paliers?
12. Quel est le numéro de pièce MEO sur le moteur?

Apportez le moteur à remplacer et ces informations chez un distributeur Fasco pour un remplacement équivalent.



## SÉLECTION DU MOTEUR

Lorsque vous choisissez un moteur en comparant la valeur nominale d'ampérage il est important de choisir un moteur de remplacement qui a une capacité de charge identique au moteur d'origine. Un moteur en surcharge surchauffera et déclenchera le l'interrupteur de surcharge. Un moteur trop puissant causera aussi de la surchauffe. Le tableau suivant indique la gamme d'ampérage pour un remplacement adéquat. Un moteur défectueux coté pour un ampérage de 2.35 serait plus près de 2.4 ampères et pourrait être remplacé par un moteur de voltage égal avec un ampérage entre 2.4 et 3.0 ampères.

Nameplate Amps of the Defective Motor	Nameplate Amp Range of an Acceptable Replacement
1.00	1.00 - 1.25
1.10	1.10 - 1.37
1.20	1.20 - 1.52
1.30	1.30 - 1.62
1.40	1.40 - 1.75
1.50	1.50 - 1.87
1.60	1.60 - 2.00
1.70	1.70 - 2.13
1.90	1.90 - 2.37
2.00	2.00 - 2.50
2.20	2.20 - 2.75
2.40	2.40 - 3.00
2.60	2.60 - 3.25
2.80	2.80 - 3.50
3.00	3.00 - 3.75
3.30	3.30 - 4.12
3.60	3.60 - 4.50
4.00	4.00 - 5.00
4.40	4.40 - 5.50
4.80	4.80 - 6.00
5.00	5.00 - 6.25
5.50	5.50 - 6.87
6.00	6.00 - 7.50
6.50	6.50 - 8.12
7.00	7.00 - 8.75
7.50	7.50 - 9.37
8.00	8.00 - 10.00
8.50	8.50 - 10.62
9.00	9.00 - 11.25
9.50	9.50 - 11.87
10.00	10.00 - 12.50
10.50	10.50 - 13.12
11.00	11.00 - 13.75
11.50	11.50 - 14.40
12.00	12.00 - 15.00

## SÉLECTION DU MOTEUR *(CONTINUED)*



**INFO:** Il est plus précis d'apparier l'ampérage que la puissance (HP).

**INFO:** La vitesse et le voltage du moteur de remplacement doivent toujours correspondre à la vitesse et au voltage du moteur remplacé.

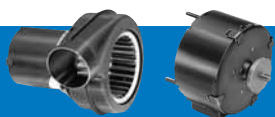
**INFO:** Un moteur MCP peut remplacer un moteur à bague de déphasage car son efficacité en est le double et qu'il requière la moitié de l'ampérage. On ne doit jamais remplacer un moteur à bague de déphasage par un moteur MCP.

**INFO:** Il est important de comprendre que l'ampérage d'un moteur est en relation directe avec la vitesse à laquelle tourne l'arbre au moment de la lecture. Au moment où le moteur est mis en marche, même avant qu'il ne commence à tourner, un flux magnétique créé par le bobinage traverse les barres du rotor et produit un courant en eux. Ce courant dans les barres du rotor produit son propre flux magnétique invisible. Aussitôt que le rotor se mettra à tourner son flux magnétique traversera les bobines. Ceci produira un voltage dans le bobinage qui s'opposera au voltage de ligne. Cette action diminue l'ampérage du moteur. À l'approche de sa pleine vitesse, par exemple 1075 RPM, le flux de la barre du rotor traverse le bobinage à une vitesse tel que le voltage généré supprime l'ampérage excessif pour le ramener à l'ampérage nominal.

## VÉRIFICATION DE LA SÉLECTION DU MOTEUR

Lorsque vous optez pour et installez un moteur de remplacement Fasco une vérification finale de l'ampérage de fonctionnement du moteur dans l'équipement devrait être effectuée. Cette vérification est primordiale lorsqu'on remplace un moteur qui a déjà été remplacé car ce dernier n'a peut-être pas été correctement sélectionné pour cette application.

Le tableau ici-bas vous guidera dans cette procédure en indiquant la plage d'opération de chaque moteur sous charge. Par exemple, si l'ampérage nominal sur la plaque signalétique du moteur de remplacement est de 1.6 et que sous charge il est de 1.7, tout va. Si l'ampérage sous charge est de 1.1 il est trop fort et s'il est de 1.8 il est trop faible.



L'ampérage nominal de la plaque signalétique du moteur de remplacement	La gamme d'ampères sécuritaire sous laquelle un moteur peut opérer dans une application
1.00	0.75 - 1.10
1.20	0.90 - 1.32
1.30	0.98 - 1.43
1.40	1.05 - 1.53
1.50	1.13 - 1.65
1.60	1.20 - 1.76
1.70	1.28 - 1.87
1.80	1.35 - 1.98
1.90	1.43 - 2.09
2.00	1.50 - 2.20
2.20	1.65 - 2.42
2.40	1.80 - 2.64
2.60	1.95 - 2.86
2.80	2.10 - 3.08
3.00	2.25 - 3.30
3.30	2.48 - 3.63
3.60	2.70 - 3.96
4.00	3.00 - 4.40
4.40	3.30 - 4.84
4.80	3.60 - 5.28
5.00	3.75 - 5.50
5.50	4.13 - 6.05
6.00	4.50 - 6.60
6.50	4.88 - 7.15
7.00	5.25 - 7.70
7.50	5.63 - 8.25
8.00	6.00 - 8.80
8.50	6.38 - 9.35
9.00	6.75 - 9.90
9.50	7.13 - 10.45
10.00	7.50 - 11.00
10.50	7.88 - 11.60
11.00	8.25 - 12.10
11.50	8.63 - 12.70
12.00	9.00 - 13.20

Après l'installation du moteur de remplacement et de sa mise en marche, l'unité devrait être sous surveillance durant deux heures afin de vérifier si des conditions exceptionnelles ne se développent pas. À la vérification manuelle l'arbre du moteur doit tourner librement. S'il est serré frappez le boîtier avec un objet non métallique ou desserrez puis resserrez les boulons de fixation.

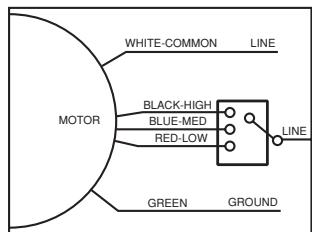
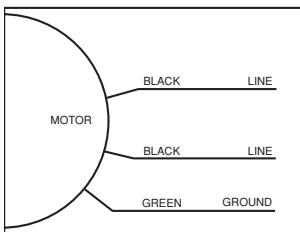


# FILAGE DU MOTEUR ET INVERSION DE LA ROTATION

Le filage est généralement identifié par couleur ou par numéro. Comme il peut y avoir une identification différente selon le manufacturier il est toujours préférable de vérifier le filage de l'ancien moteur et d'en faire un diagramme au besoin.

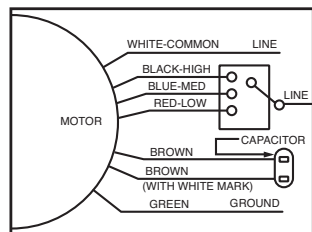
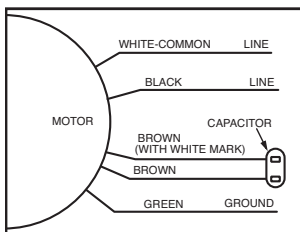
**INFO:** La majorité des moteurs MCP Fasco ont deux fils conducteurs bruns pour le condensateur afin de faciliter son branchement. Un des fils bruns est ligné blanc. Ce fil peut être coupé et isolé lorsque vous n'avez besoin que d'un fil de condensateur. Il est fréquent de voir sur des applications MEO un moteur avec un seul fil conducteur branché au condensateur. Le fil de l'autre côté est habituellement le fil du neutre.

## Diagramme type de câblage pour les moteurs à bague de déphasage

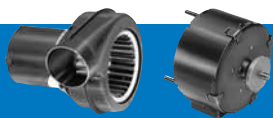


*Couleurs d'encodage des câblages utilisés par Fasco et la majorité des autres manufacturiers.*

## Diagramme type de câblage pour les moteurs MCP



*Les moteurs MCP ont plusieurs types d'arrangement de câblages. Voici les types standard pour Fasco et les autres manufacturiers.*



**INFO:** Si le fil de mise à la terre est présent, il sera vert ou vert ligné jaune. Le diagramme pour tous moteurs Fasco se retrouve sur la plaque signalétique.

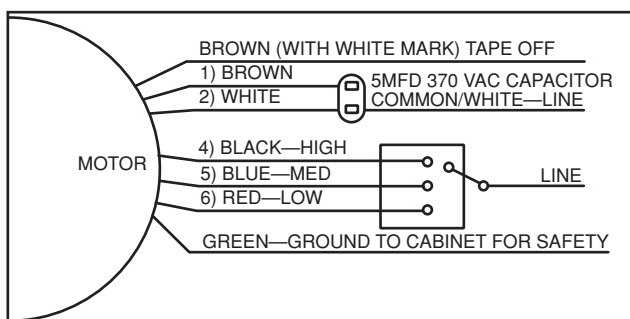
**INFO:** Pour inverser la rotation d'un moteur Fasco à rotation réversible électriquement, inversez les quatre connecteurs externes (deux réceptacles femelles et deux connecteurs mâles). Il est impossible de brancher les mâles ensemble de même pour les femelles. Un connecteur va dans chaque réceptacle. Si la rotation est inversée vous n'avez qu'à inverser les connections.

**INFO:** Les fils conducteurs d'inversion Fasco sont composés deux jaunes et deux magentas.

**INFO:** Sur les moteurs à vitesses multiples, toujours branchez le fil blanc (commun) à l'alimentation en premier.

**INFO:** Si vous branchez jaune sur jaune et magenta sur magenta l'arbre tournera dans le sens horaire (CW). Si vous branchez jaune sur magenta et magenta sur jaune l'arbre tournera dans le sens anti-horaire (CCW).

**INFO:** Lorsque le moteur original n'a pas deux fils conducteurs sur le condensateur et que vous désirez le brancher comme l'original servez vous du diagramme suivant qui s'applique à la majorité des moteurs Fasco.



## FILAGE DU MOTEUR ET INVERSION DE LA ROTATION (CONT.)



**INFO:** Il est possible d'inverser la rotation mécaniquement sur certains modèles. Ces modèles devront avoir le stator parfaitement centré sur le moteur. On devra considérer chaque moteur individuellement. Si le moteur est muni de boulons traversants suivez les directions suivantes.

1. Enlevez les boulons traversants.
2. Enlevez l'un des flasques.
3. Enlevez le stator, inversez le et réinsérez le. Les fils connecteurs devraient être passé dans les trous de ventilation du flasque disponible.
4. Remplacez le flasque, les boulons traversants et resserrez.
5. Assurez vous que l'arbre tourne librement. S'il est trop serré frappez le boîtier avec un objet non métallique ou desserrez puis resserrez les boulons de fixation.

**INFO:** Lorsque vous branchez des moteurs à vitesses multiples, toujours brancher le fil blanc (commun) à l'alimentation en premier. Les fils pour les différentes vitesses se branchent au dispositif de commande.

**IMPORTANT:** Si le voltage en ligne est appliqué à deux des fils pour différentes vitesses en même temps le bobinage peut rapidement surchauffer et faire défaut. Dans ce cas le l'interrupteur thermique ne peut protéger le moteur.

**INFO:** Le sens de rotation d'un moteur à bague de déphasage est déterminé par les bandes de déphasages encastrés dans les pôles du stator. La rotation se fait dans la direction de la bande de déphasage.

**INFO:** Avant le démontage, gravez une flèche sur le boîtier du moteur défectueux pour indiquer le sens de rotation.

**INFO:** On reconnaît le sens de rotation des moteurs Fasco en regardant dans la direction de l'arbre des moteurs à arbre unique ou dans la direction de l'arbre opposée aux fils conducteurs des moteurs à arbre double.

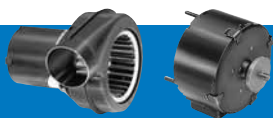
**INFO:** Les fils conducteurs sont fragiles, ne jamais transporter un moteur par ces fils.

**INFO:** Les moteurs Fasco ont tous un schéma de filage sur la plaque signalétique. Chaque modèle est conçu de façon à pouvoir remplacer une variété de moteurs selon des critères spécifiques comme l'inversion mécanique et les plots allongés.

**INFO:** Le fil de mise à la terre est toujours vert ou vert ligné jaune.

**INFO:** Ne jamais brancher l'alimentation sur des connecteurs pour deux vitesses.

**INFO:** Sur les moteurs Fasco à deux fils conducteurs bruns pour le condensateur, un des ces fils est ligné blanc. Isolez ce fil si seulement un condensateur est nécessaire. Connectez tout simplement le fil brun uni sur un côté du condensateur. De l'autre côté du condensateur on branche le fil blanc du moteur ainsi qu'un fil conducteur du courant CA. Voir le schéma dans cette section.



## INSTALLATION DU MOTEUR

1. Assurez-vous d'avoir bien débranché l'appareil.
2. Assurez vous de bien comprendre le schéma du filage du moteur. Un moteur mal branché invalide la garantie. Identifiez les fils du moteur de remplacement correspondant aux fils du moteur original. D'autres fils peuvent s'y trouver. Isolez chacun de ces fils individuellement. Tous ces fils pourraient correspondre à des fils non utilisés pour des vitesses multiples ou si le fil brun ligné blanc pourrait avoir été coupé pour simuler le filage MEO.
3. Installez le moteur sur l'appareil en vous servant des trousseaux outils appropriées (pour boulon, pour bande, pour plaque adaptatrice, etc.).
4. Faites les connections électriques en suivant le schéma de filage, rebranchez tous les fils. Chaque fil du moteur se branche à un endroit spécifique. Si deux fils se branchent au même endroit il s'agit possiblement d'un mauvais branchement.
5. Le fil de mise à la terre. Pour votre sécurité assurez vous que la mise à la terre du moteur est branchée. Le boîtier du moteur doit être branché sur le fil de mise à la terre du circuit selon le code électrique local et national. Pour ce faire branchez le fil vert ou vert ligné jaune du moteur de remplacement sur le boulon de fixation sur le bâti métallique de l'appareil. Assurez vous que le bâti de l'appareil soit aussi mis à la terre.
6. Sécurisez tous les fils et revérifiez votre travail.
7. Branchez l'appareil.
8. Ajustez les contrôles pour que le moteur opère sur toute sa gamme de vitesses.
9. Vérifiez et notez l'ampérage du moteur.
  - A. L'ampérage ne doit pas dépasser de plus de 10% l'ampérage nominal sinon le moteur probablement en sur charge.
  - B. Si l'ampérage est 25% de moins que l'ampérage nominal le moteur est trop puissant pour la tâche et déclenchera le l'interrupteur de surcharge après un certain délai. Rappelez-vous que l'électricité doit remplir ses fonctions efficacement sinon elle produira de la chaleur.
10. Les problèmes d'un moteur de remplacement apparaîtrons la plus part du temps dans les deux premières heures de fonctionnement.

# FIXATION DU MOTEUR



**INFO:** Si le moteur à remplacer est monté sur une base résiliente, la distance entre les bagues de fixation doit être de moins de 1/4". Les bagues de fixation caoutchoutées ont un diamètre de 2-1/4" ou 2-1/2". En tournant les bagues sur le plot du moteur vous changerez la distance du point d'ancrage de 1/4".

**INFO:** Des ensembles d'adaptateur pour bague de fixation composés d'une bague de fixation caoutchoutée de 2-1/4" et d'un élargisseur de bague métallique pour agrandir le diamètre à 2-1/2" sont utilisés avec les moteurs de remplacement à double arbre Fasco pour air climatisé résidentiel. Les plaques de fixation peuvent être attachées aux boulons traversant du moteur. Ces plaques de fixation peuvent être placées le long des boulons traversant allongés procurant une plus grande sélection de distances entre les bagues de montage.

**INFO:** Lorsque vous utilisez les bagues Henrite 2-1/4" avec une bague métallique double pour agrandir le diamètre à 2-1/2" sur des moteurs de grande puissance ces derniers peuvent se tordre à la base du châssis. Utilisez des bagues Henrite de 2-1/2" de diamètre ou fixez le moteur de façon que les tirants s'appuient sur la base pour l'empêcher de se tordre.



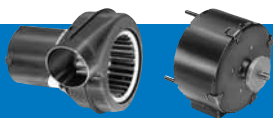
**INFO:** La distance entre le fond de la base et la ligne centrale de l'arbre doit être identique. Cette distance est habituellement de 3" ou 3-1/2". Fasco offre des bases de châssis de grandeurs variées afin d'accommoder les modèles de bases de châssis de dimensions diverses.



**INFO:** Sur plusieurs applications à souffleurs à entraînement direct le moteur est fixé partiellement dans le bâti du souffleur avec une cosse à trois points. Les moteurs de remplacement MEO sont fournis avec les cosses soudées au moteur pour une interchangeabilité plus facile. Les ensembles de cosses Fasco sont disponibles avec une variété de trous de montage de diamètres différents. On appelle fixation à "Belly Band" l'utilisation de ces ensembles.

**INFO:** Les montures de fixation flexible Fasco, connus sous le nom de "Fas Mount" sont de plus en plus populaires. Trois bras de montage spécialement conçus sont soudés à un "Belly Band". La forme de ces bras procure une réduction plus grande de la vibration et du bruit.





**INFO:** Il y a deux types de bagues caoutchoutées résilientes. Les bagues avec bandes de métal dites Henrite servent sur les châssis à socle et supports à lame. Les autres sont toutes en caoutchouc et servent sur les moteurs de soufflerie à entraînement direct et les supports à étrier.

**INFO:** Le moteur de remplacement doit avoir un socle aux dimensions à la hauteur de l'arbre lorsque le moteur à remplacer a une base solide fixée au bâti. On mesure cette hauteur à partir du centre de l'arbre au bas du socle. L'espacement des trous d'ancrage à la base doit aussi correspondre.

**INFO:** Les moteurs peuvent être fixés sur les cloisons avec des boulons traversants. Il y a différentes façons de fixer un moteur et Fasco offre une variété d'accessoires pour tous les genres. Il est préférable d'avoir le moteur à remplacer en main pour la sélection du moteur de remplacement. Les données suivantes devraient correspondre:

1. Diamètre du moteur.
2. Longueur de l'arbre et son diamètre.
3. Espacement des bagues si monté sur une base résiliente.
4. Diamètre des boulons si monté sur un base à cosses.
5. La hauteur de l'arbre et le positionnement des trous sur la base.

**INFO:** Il est souvent possible d'utiliser des moteurs de remplacement de diamètre plus grand ou plus petit en se servant des divers accessoires de fixation, particulièrement pour des moteurs montés sur cosse ou sur base.

**INFO:** Quand vous remplacez les moteurs de ventilateur de salle de bain, de cuisine et de hotte, on retrouve fréquemment des moteurs avec des plots résilients à six faces hexagonales. Fasco offre un ensemble qui comprend deux attaches de métal et quatre noix qui fournissent un plot hexagonale de 1-1/8" de dia. extérieur pour les moteurs de 3-1/3" de diamètre.



**INFO:** Quand vous remplacerez des moteurs de ventilateur à condenseur vous rencontrerez des moteurs fixés par câbles, l'arbre vers le bas, suspendus du centre de la grille supérieure. Fasco offre ces câblages en accessoires.



**INFO:** Tous les moteurs de distribution Fasco sont conçus pour opérer dans toutes les directions.

**INFO:** Les moteurs montés horizontalement doivent être positionnés de façon à ce que les fils de raccords soient à 6 heures ou noués pour empêcher l'eau de s'infiltrer dans le moteur.

# VALEUR NOMINALE DES VOLTAMPÈRES DES CONTACTEURS



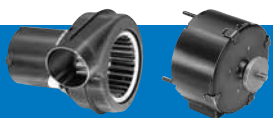
Les contacteurs ont ce qu'on appelle un voltampère fixe et un voltampère d'appel. Ces cotes de VA représente la demande au transformateur d'alimentation. Le VA du contacteur est obtenu en multipliant le voltage par le courant requis par le bobinage du contacteur. On doit s'assurer que le transformateur peut fournir le nombre de VA requis.

Le VA et le voltage nominal servent à établir la cote normale d'un transformateur et on retrouve ces données sur sa plaque signalétique. Les contacteurs sont semblables à un moteur en ce qui concerne la puissance du courant qu'ils utilisent.

Lorsqu'un contacteur est mis sous tension, le courant est au maximum. C'est le voltampère d'appel requis. Après une fraction de seconde d'opération le contacteur se ferme et les besoins en VA baisse à un niveau inférieur. Ce niveau inférieur est le voltampère fixe. La différence entre les deux est substantielle.

Il est important que votre client possède que un transformateur qui peut fournir la puissance requise par le contacteur. Si ce n'est pas le cas le contacteur risque de ne pas se fermer lorsque mis sous tension. Le transformateur de contrôle peut également surchauffer.





## SOUFFLEURS DE TIRAGE

Les fournaies modernes alimentées au gaz utilisent un souffleur de tirage pour le contrôle des gaz de combustion. Tous les souffleurs de tirage de fournaie sont munis d'un signal de contrôle d'opération. Certains utilisent un interrupteur à ailettes dans le courant d'air d'évacuation. D'autres utilisent un interrupteur centrifuge ou un capteur électronique bâti à même le moteur. D'autres encore utilisent un dériveur de pression statique dans le bâti du souffleur. Tous les souffleurs de tirage fournissent un courant d'air avant l'ignition.

Dans le marché actuel de la fournaie les inducteurs de tirage sont de plus en plus remplacés. Comme les souffleurs d'inducteur de tirage des fournaies sont conçus spécifiquement, il est important de les remplacer par la pièce exacte pour des mesures de sécurité évidentes.

Les souffleurs jouent un rôle important dans l'apport des gaz au brûleur. La plupart des souffleurs utilisent soit un interrupteur centrifuge, un capteur électronique ou une prise sous vide pour signaler à la valve des gaz que l'inducteur de tirage est en marche. Cette caractéristique est nécessaire pour empêcher la valve des gaz d'être mise en marche prématurément ou si la soufflerie devait faire défaut. Ces ventilateurs contrôlent l'évacuation de sous-produits. Ainsi seulement une soufflerie spécifique à fournaie ou un chauffe-eau doit être utilisée comme remplacement. En voici les raisons.

La soufflerie est conçue pour produire une circulation d'air qui se quantifie en PCM (pieds cubes par minute). Cette circulation d'air est nécessaire dans certaines fournaies pour créer une pression négative spécifique sur la prise sous vide mentionnée plus haut. Si la soufflerie de remplacement ressemble à l'originale mais n'est pas en tous points conforme elle pourrait une circulation d'air insuffisante pour créer la pression négative requise par la prise sous vide. La fournaie pourrait ne pas fonctionner si le signal de contrôle du souffleur d'inducteur de tirage n'est pas reçu.



# SOULLERIE À ROUE ET VENTILATEUR À PALES



Dans plusieurs applications les moteurs MCP ou à bague de déphasage Fasco font tourner directement un ventilateur à pales ou une soufflerie à roue. Bien que les deux dispositifs déplacent de l'air, une restriction de la circulation d'air d'une soufflerie a un effet opposé sur le même moteur qui ferait tourner un ventilateur. Lorsqu'un ventilateur fonctionne dans un espace ouvert la charge du moteur est moindre. Si le système de circulation d'air ou le filtre se bouche la charge du moteur s'accroît et le ventilateur ralentit. Si le moteur fait tourner une soufflerie à turbine, la charge du moteur diminue quand le système se bloque et la turbine accélère.



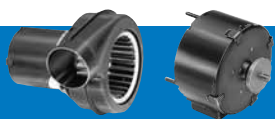
**INFO:** Dans tout remplacement du moteur et de la soufflerie le sens de rotation doit être noté et apparié. Tous les moteurs Fasco de remplacement ont une flèche sur la plaque signalétique identifiant le sens de rotation. Avant de retirer le moteur et la soufflerie à remplacer, marquez d'une flèche le sens de rotation sur le bâti du moteur.

**INFO:** Lorsqu'il est impossible de déterminer le sens de rotation d'un ventilateur à pales tenez le horizontalement entre vos mains avec le moyeu pointant vers le haut. Si les pales courbent à gauche vers le bas cela indique qu'il doit tourner dans le sens horaire (CW) et si elles courbent à droite vers le bas c'est qu'il doit tourner dans le sens anti-horaire (CCW).

**INFO:** Le sens de rotation d'une soufflerie à roue doit être indiqué sur la roue elle-même. Sinon, le creux des ailettes qui poussent l'air indique le sens de rotation.

**INFO:** L'accumulation de poussière sur les pales du ventilateur, de la soufflerie et sur les ailettes du rotor peut vous aider à trouver le sens de rotation. La poussière s'accumule sur le bord d'attaque de ces pièces.

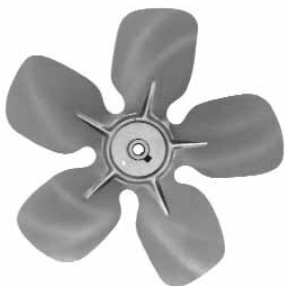
**INFO:** Un filtre de fournaise bouché peut causer une augmentation de la pression statique. La soufflerie se déchargera, tournera plus vite mais produira une circulation d'air plus faible. Il en résulte moins d'air pour refroidir le moteur. L'ampérage du moteur sera moindre que sa valeur nominale.



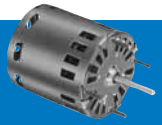
**INFO:** Il est préférable que le ventilateur de remplacement ait le même nombre de pales et du même pas que l'original. Mesurez le pas de l'hélice au point d'attache des pales et non sur les pales elles même. La forme de la pale est aussi importante. Ne remplacez pas un ventilateur sur pied à pales au bout rond avec un ventilateur de condenseur à pales à bout carré à moins d'être certain d'apparier la performance. La puissance (HP) nécessaire pour faire tourner deux ventilateurs peut varier beaucoup si les pales sont de profils différents.

**INFO:** On ne peut pas augmenter la sortie d'air d'une fournaise seulement qu'en changeant la vitesse du moteur.

**INFO:** Lorsque vous remplacez des moteurs équipés de ventilateur profitez-en pour inspecter les pales. Vérifiez pour des courbures, des rivets manquants, des fendillements sur les pales et le moyeu qui pourraient être survenus au fil des années. Lorsque vous remplacez ces pales, notez le pas, le diamètre, le sens de rotation original, l'alésage, le moyeu et le nombre de pales.



# LOI DE LA VENTILATION



Dans certaines circonstances votre client aura besoin d'augmenter la quantité d'air déplacée pour son application de déplacement d'air tel un ventilateur à courroie. Voici un guide à proposer à votre client quand le temps de choisir la puissance d'un nouveau moteur sera venu. Toujours suggérer à votre client de revoir les modèles avec le MEO avant tout changement.

La circulation d'air se mesure en pieds cubes à la minute (PCM). On appelle pression statique (PS) la pression créée lorsque l'air circulant rencontre un obstacle tel un filtre et se mesure en pouce dans une colonne d'eau. Ces deux valeurs de même que la puissance (HP) requise varient selon le changement de vitesse du ventilateur ou de la soufflerie. La relation entre ces changements (PCM, PS et HP) lorsque la vitesse varie définit la Loi de la Ventilation.

Trois de ces lois sont:

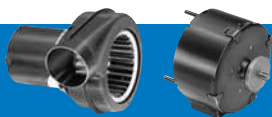
1. Nouveau PCM/ancien PCM = Nouvelle vitesse/ancienne vitesse
2. Nouvelle PS/ancienne PS = (Nouvelle vitesse/ancienne vitesse)<sup>2</sup>
3. Nouveau HP / ancien HP = (Nouvelle vitesse/ancienne vitesse)<sup>3</sup>

Par exemple, le client doit changer le diamètre de la poulie sur un ventilateur à courroie tournant à 450 RPM pour augmenter la circulation d'air de 5000 PCM à 9000 PCM. Si la PS actuelle est de 0.5 et le moteur développe 1/2 HP.

1. De quelle vitesse de ventilateur avons-nous besoin?

On se sert de la première loi pour résoudre ce problème.

$$\begin{aligned} \text{Nouvelle vitesse} &= \text{ancienne vitesse} / (\text{Nouveau PCM} / \text{ancien PCM}) \\ &= 450 / (9000 / 5000) \\ &= 810 \text{ RPM} \end{aligned}$$



2. Quel nouvelle pression statique sera générée?

On se sert de la seconde loi pour trouver la nouvelle PS.

Nouvelle PS = Ancienne PS (Nouvelle vitesse/ancienne vitesse)<sup>2</sup>

$$= 0.5 (810 / 450)^2$$

$$= 1.62" \text{ de colonne d'eau}$$

3. Quelle puissance (HP) sera nécessaire?

On se sert de la troisième loi pour trouver la nouvelle puissance (HP) requise.

Nouveau HP = Ancien HP (Nouvelle vitesse/ancienne vitesse)<sup>3</sup>

$$= 0.5 (810 / 450)^3$$

$$= 2.9 \text{ HP}$$

**Votre client aura besoin d'un moteur de 3 HP!**

Cet exemple démontre qu'une augmentation de 80% de la circulation d'air nécessite une augmentation de 480% en puissance (HP). Une analyse minutieuse devrait être faite de tous changements d'équipement de déplacement d'air pour assurer des résultats exactes et efficaces.



**Acier trempé** - Acier soumis à une haute température puis à un refroidissement brusque en étant plongé dans l'eau ou l'huile.

**Alésage** - Diamètre nominal du trou pratique dans le moyeu, ou diamètre intérieur nominal du ou des roulements destinés à recevoir l'axe.

**Alimentation triphasée** - Se dit d'un courant alternatif à trois phases.

**Ampérage** - Quantité d'électricité traversant un conducteur pendant l'unité de temps (seconde).

**Ampèremètre** - Outil servant à mesurer l'ampérage.

**Antihoraire** - Dans le sens contraire des aiguilles d'une montre

**Apparier** - Réunir des composantes suffisamment semblables pour obtenir le meilleur rendement.

**Arbre de moteur** - Poteau traversant le moteur.

**Autorotation** - Phénomène aérodynamique de mise en rotation spontanée des pales d'un appareil.

**Bague Henrite** - Bague de montage en caoutchouc de la compagnie Henrite.

**Bande bimétal** - Conducteur constitué de deux métaux ex: une âme en acier entourée de cuivre ou d'aluminium.

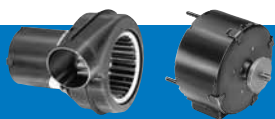
**Barres de rotor** - Barre rigide couplée au moyen de paliers à un rotor rigide à support flexible dont le mouvement est essentiellement parallèle à celui de l'axe de l'arbre.

**Bâti de moteur** - Désignation qu'un fabricant attribue à un moteur pour décrire ses paramètres de construction.

**Bloc d'alimentation** - Ensemble des dispositifs qui, de façon autonome ou à partir du réseau de distribution d'électricité, fournissent de l'énergie électrique sous une tension ou avec une intensité adaptée au fonctionnement d'un circuit ou d'un appareil électronique ou informatique.

**Bobinage** - Ensemble de spires ou de bobines ayant une fonction déterminée dans un circuit électrique.

**Bobinage auxiliaire** - Bobinage secondaire en fils de plus petit calibre entre le bobinage de pôle principal. Ne sert qu'au démarrage du moteur et il est mis hors circuit dès que la vitesse normale du rotor est atteinte.



**Bobinage de départ** - C'est le bobinage auxiliaire.

**Bobinage principale** - A pour fonction de faire tourner le rotor en d'en entretenir le mouvement.

**Boite de dérivation** - Boîte servant à réaliser une ou plusieurs dérivation sur les conducteurs d'un câble.

**Boitier du moteur** - Enveloppe physique d'un moteur.

**Boulon traversant** - Boulon traversant complètement la pièce qu'il attache.

**BTU** - Unité thermique anglaise.

**Cales flexibles** - Pièce flexible de métal pour maintenir un écartement, remplir un vide.

**Calibre du filage** - Classement par diamètre du fil.

**Capacité de charge** - Charge maximale supportée par un système de glissement ou de roulement sans avarie et sans usure excédant les limites fixées par le constructeur pour une application particulière.

**CCW** - Antihoraire, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

**Charge radiale** - Force s'exerçant sur l'arbre d'un moteur et partant sur certains de ses composants dans un plan perpendiculaire à l'axe de cet arbre.

**Circuit continu** - Circuit dans lequel passe du courant électrique.

**Classe A** - Qui peut soutenir des températures jusqu'à 105 degrés C (221 degrés F).

**Classe B** - Qui peut soutenir des températures de 130 degrés (266 degrés F).

**Condensateur** - Élément de circuit composé essentiellement de deux électrodes conductrices séparées par un diélectrique et dont la fonction est d'accumuler des charges électriques.

**Condensation** - Processus par lequel une substance se modifie de l'état gazeux à l'état liquide ou solide. La rosée, le frimas et la pluie sont des exemples de condensation.

**Condenseur** - Appareil d'une installation frigorifique dans lequel, par condensation, le fluide frigorigène passe de l'état gazeux à l'état liquide en libérant de la chaleur qui est évacuée par un agent de refroidissement (air ou eau).



**Contre tirage** - Ventilateur qui tire l'air vers le système au lieu de l'évacuer.

**Cosse** - Pièce métallique, généralement rectangulaire, plate, souple ou pliable, comportant un trou ou une encoche, fixée à l'extrémité d'un conducteur électrique pour effectuer sa connexion.

**Couple** - Système de deux forces parallèles, de sens contraires et d'intensités égales. Se définit en livre/pouce.

**Courant alternatif (CA)** - Courant électrique dont la circulation du flux s'inverse périodiquement.

**Courant direct (CD)** - Courant circulant dans le sens direct.

**Courant de Foucault** - Courant induit à l'intérieur de masses conductrices par des variations d'induction magnétique.

**Court-circuit** - Résultat d'une connexion volontaire ou accidentelle de deux points d'un circuit par une impédance négligeable.

**Coussinet** - Partie amovible cylindrique d'un palier lisse à charge radiale dans lequel tourne la portée de l'arbre.

**CSA** - Canadian Standards Association / Association canadienne de normalisation

**CW** - Sens horaire, dans le sens des aiguilles d'une montre.

**Cyclage** - Action intermittente de mise en et hors service.

**Déphasé** - Se dit d'un phénomène alternatif, lorsqu'une onde sinusoïdale n'acquiert pas les mêmes valeurs que prennent au même instant une ou plusieurs autres qui sont de même nature et qui possèdent la même fréquence.

**Dériveur de pression** - Mécanisme de dérivation de la pression excédentaire.

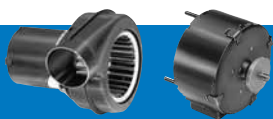
**Empilage de moteur** - Superposition des lamelles.

**Encastré** - Qui fait parti de.

**Énergie** - Aptitude que possède un système de fournir un travail sous une forme quelconque.

**Enroulement** - Ensemble de spires ou de bobines ayant une fonction déterminée dans un circuit électrique.

**Entraînement direct** - Système dans lequel l'induit du moteur est calé directement sur l'essieu.



**Estampillé** - Informations inscrite sur la plaque signalétique.

**Facteur de charge** - Rapport entre l'appel de puissance moyen et l'appel de puissance maximal durant une période déterminée.

**Facteur de service** - La surcharge en puissance (HP) à laquelle un moteur peut fonctionner tout en étant suffisamment auto refroidi.

**Fil conducteur** - Fil destiné à établir une connexion électrique.

**Fixation à "Belly Band"** - Utilisation de bandes de serrage pour maintenir le moteur en place.

**Flasque** - Pièce massive ou ajourée, fixée à la carcasse stator, servant à protéger les enroulements et dans laquelle peut être monté un palier.

**Flux magnétique** - Produit de la composante normale d'un champ uniforme par l'élément de surface qu'elle traverse.

**Fréquence** - Nombre de cycles complets parcourus par seconde par un courant alternatif. L'unité de fréquence est le hertz (Hz).

**Glissement** - Quotient de la différence entre la vitesse synchrone et la vitesse réelle du rotor par la vitesse synchrone, exprimé en pour un ou en pour cent.

**Horaire** - Dans le sens des aiguilles d'une montre.

**HP** - Étalon de valeur de la puissance nominale.

**Interrupteur** - Bouton d'un appareil électrique permettant d'en interrompre ou d'en rétablir l'alimentation électrique et donc d'éteindre ou d'allumer cet appareil.

**Interrupteur de surcharge** - Dispositif d'ouverture de circuit qui réagi à l'excès de la charge actuelle sur la charge nominale.

**Interrupteur thermique** - Dispositif d'ouverture de circuit qui réagi l'excès de chaleur.

**Inversion de la rotation** - Changer le sens de rotation du moteur.

**Isolant** - Se dit d'un matériau destiné à empêcher le passage d'un courant de conduction.



**Lamelles** - Très fine lame de métal utilisée pour les bobines.

**Manchon** - Dispositif de glissement employé sur les pièces rotatives d'une machine pour absorber l'usure de l'arbre.

**Mèche permanente** - Qui ne nécessite pas de remplacement.

**MEO** - Manufacturier d'équipement d'origine.

**Microfarad** - Unité pratique usuelle de capacité électrique.

**Mise à la terre** - Connexion d'une partie d'un circuit électrique à une masse conductrice dont le potentiel est pris comme référence.

**Monté en parallèle** - Circuit reliant deux ou plusieurs charges aux bornes d'une même source de tension.

**Monture de fixation** - Pièce qui retient le moteur à l'appareil et qui lui sert de base.

**Monture à bandes** - Monture de fixation qui retient le moteur par une ou des bandes.

**Monture à boulons** - Monture de fixation qui retient le moteur à l'aide de boulons.

**Moteur à bague de déphasage** - Moteur à induction monophasé muni d'un ou de plusieurs enroulements auxiliaires en court-circuit, dont la position magnétique est décalée sur celle de l'enroulement principal et qui sont portés par le noyau primaire, en général le stator.

**Moteur à service continu** - Moteur conçu pour usage continu.

**Moteur énergétique** - De même HP mais d'ampérage moindre donc plus efficace.

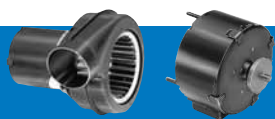
**Moteur fractionnaire** - Moteur de moins de 1HP (la fraction d'une unité de puissance).

**Moteur MCP** - Moteur à condensateur permanent.

**Moyeu** - Pièce centrale de la tête de rotor sur laquelle est montées les pales.

**NEMA** - Association Nationale des Manufacturiers Électrique.

**Ohmmètre** - Appareil qui sert à mesurer, directement ou indirectement, une résistance électrique en ohms.



**Oxydation** - Combinaison d'un corps simple et de l'oxygène avec formation d'oxydes plus ou moins adhérents (la rouille de surface).

**Palier** - Organe fixe qui sert à supporter un arbre ou un axe mobile, et à en assurer le guidage en rotation avec le moins de frottement possible.

**Plaque signalétique** - Plaque apposée sur une machine ou appareil spécifiant son service nominal et les valeurs des grandeurs de son régime nominal.

**Plot** - Partie fixe, à fixation rigide, d'un élément de contact.

**Point de dérivation** - Communication conductrice au moyen d'un second conducteur, entre deux points d'un circuit fermé.

**Pôles de moteur** - Extrémités d'un aimant, d'un générateur, où semblent localisées les propriétés magnétiques, électriques.

**Pression négative** - Pression inférieure à la pression atmosphérique locale en un point donné.

**Pression statique (PS)** - La pression créée lorsque l'air circulant rencontre un obstacle tel un filtre et se mesure en pouce dans une colonne d'eau.

**Puissance de réserve** - Puissance servant à compenser les écarts entre les charges prévues et les charges réalisées.

**Puissance nominale** - Puissance maximale utile du moteur.

**Puissance nominale intégrale** - Moteurs de puissance de 1HP et plus.

**Raccordement en parallèle** - Circuit parallèle dans lequel les tensions de signe opposé s'ajoutent.

**Raccordement en série** - Circuit série dans lequel les tensions de même signe s'ajoutent.

**Réarmement** - Réenclenchement du système de démarrage.

**Résilient** - Qui a la propriété de reprendre, partiellement ou totalement, sa forme ou son volume, après les avoir perdus par compression ou par extension.

**Rotor** - Nom donné à la partie mobile (opposé à stator) dans un mécanisme rotatif.

**Roulement à billes** - Roulement dont les éléments roulants est des billes.



**RPM** - Révolutions par minute.

**Saturé** - Qualifie un milieu poreux dont les vides interstitiels sont complètement remplis.

**Scellé** - Fermé hermétiquement.

**Socle** - Base sur laquelle repose quelque chose.

**Soufflerie** - Éventail à moteur servant à faire circuler l'air dans une direction donnée.

**Souffleur** - Ventilateur de soufflage.

**Souffleur à tirage** - Souffleur qui produit un courant d'air.

**Souffleur d'inducteur de tirage** - Souffleur qui entraîne une portion d'air par un jet d'air primaire.

**En sous-charge** - Résultante d'un moteur trop puissant pour son application.

**Stator** - Induit fixe formé de fils de cuivre enroulés sur les bobines d'une couronne en fer feuilleté.

**Surcharge** - Excès de la charge actuelle sur la charge nominale.

**Surchauffe** - Niveau de température qui dépasse les valeurs nominales et qui peut entraîner la dégradation des pièces.

**Température ambiante** - Température de l'air ou du milieu à l'emplacement où le matériel doit être utilisé.

**Température d'échauffement** - Température du bobinage du moteur.

**Température d'opération** - Température normale à laquelle l'appareille fonctionne.

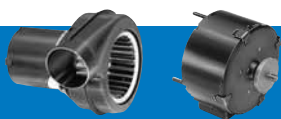
**Température totale** - Somme de la température ambiante et de la température d'échauffement.

**Tension** - Différence entre les potentiels de deux points d'un circuit électrique.

**Thermocouple** - Dispositif formé d'un couple thermoélectrique et d'un conducteur dont le courant à mesurer produit l'échauffement.

**Travail utile** - Travail susceptible d'être fourni par le moteur.

**Trou de drainage** - Trou habituellement placé à la partie la plus basse servant à laisser s'écouler l'eau.



**Turbine** - Partie tournante d'une machine recevant de l'air sous une certaine pression et transformant l'énergie de cet air en énergie mécanique.

**ULC** - Underwriters Laboratories of Canada / Laboratoires des Assureurs du Canada

**Valeur constante** - Valeur numérique qui ne varie pas.

**Valeur nominale** - Valeur numérique d'une grandeur entrant dans la définition du service nominal.

**Ventilateur** - Appareil produisant un flux d'air au moyen de pales fixées au moyeu d'une hélice.

**Ventilateur à entraînement direct** - Fixé directement sur l'arbre du moteur.

**Ventilateur externe** - Se situe à l'extérieur de l'appareil.

**Ventilateur interne** - Se situe à l'intérieur de l'appareil.

**Vitesse de rotation** - Vitesse à laquelle tourne le moteur ou le ventilateur.

**Vitesse nominale** - Vitesse correspondant à la vitesse normale d'utilisation définie par le fabricant.

**Vitesses multiples** - Plusieurs vitesses qu'on peut sélectionner individuellement.

**Vitesses variables** - Vitesse dont on peut varier l'intensité.

**Voltage** - Différence entre les potentiels de deux points d'un circuit électrique.

## Aidez votre distributeur à vous aider!!

Fournissez les informations suivantes pour obtenir un moteur de remplacement adéquat.

1. Avant le démontage marquez le boîtier du moteur d'une flèche indiquant le sens de rotation.
2. Notez le voltage, souvent on ne retrouve pas cette information sur la plaque signalétique.
3. Notez le nombre de vitesses.
4. Notez le type de moteur, à condensateur permanent ou à bague de déphasage.
5. Notez le diamètre de l'arbre.
6. Pour un moteur à condensateur permanent notez la grosseur du condensateur.
7. Fournissez toutes les informations retrouvées sur la plaque signalétique:
  - A. Puissance (HP)
  - B. Ampérage
  - C. RPM
  - D. Dimension du bâti
  - E. Schéma du filage
8. Fournissez toutes informations spéciales sur l'application. Souvent le nom de la pièce MEO est important.

**The replacement motor and  
blower specialist.**



[www.fasco.com](http://www.fasco.com)

1401 East North Street  
Eldon, MO 65026  
1-800-325-8313  
Fax 1-800-352-7207