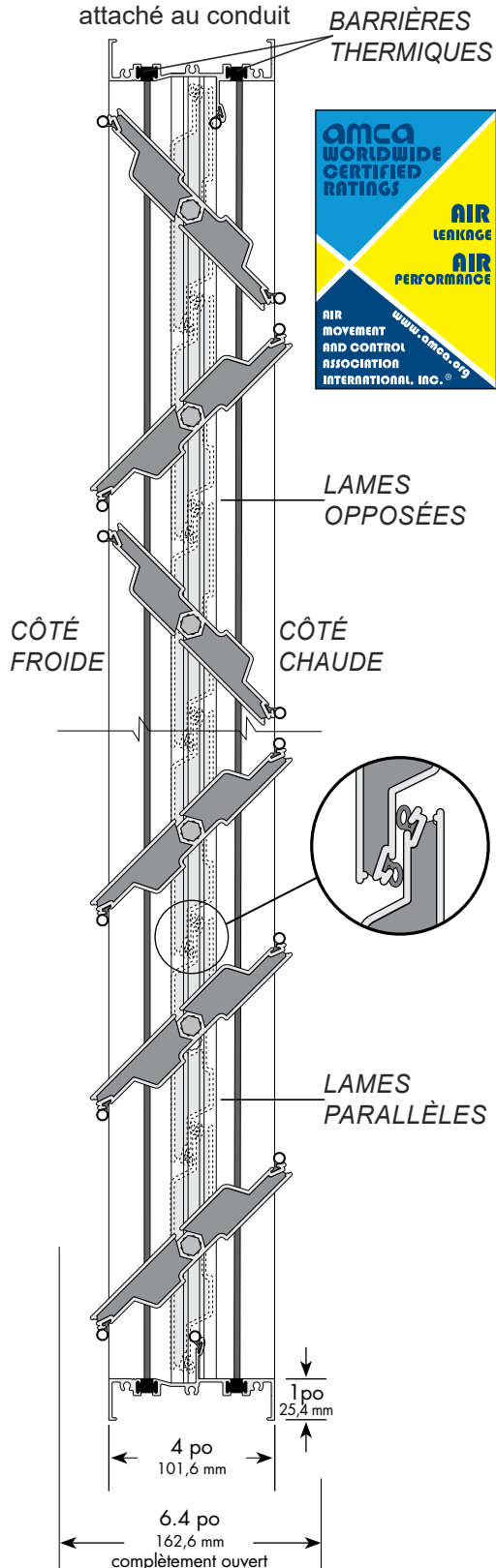


Type d'installation :  
attaché au conduit



1. Le cadre est fait d'aluminium extrudé (6063-T5) d'une épaisseur minimale de 0,08 po (2,03 mm). Sa profondeur est de 4 po (101,6 mm), avec des brides d'assemblage de 1 po (25,4 mm) de largeur des deux côtés du cadre.
2. La rupture de pont thermique du cadre est réalisée au moyen de deux barrières thermiques composées de poches de résine en polyuréthane.
3. Les lames de profil aérodynamique sont en aluminium extrudé (6063-T5) d'une profondeur maximale de 6 po (152,4 mm). Elles sont pourvues de barrières thermiques et sont isolées avec de la mousse de polyuréthane. La lame au complet a un facteur d'isolation de R-2,29. Le pivotement de chaque lame est symétrique.
4. Les garnitures d'étanchéité des lames et du cadre sont en silicone extrudé afin de réduire la perte d'air à des températures plus froides. Les garnitures glissent dans des rainures faisant partie intégrante des extrusions d'aluminium. Les garnitures des lames et du cadre sont fixées en place mécaniquement pour éliminer le rétrécissement et le déplacement au cours de la durée de vie du volet.
5. Les coussinets sont composés de deux parties, dont un coussinet interne en Celcon fixé à une tige hexagonale d'aluminium de 7/16 po (11,11 mm) qui pivote dans un coussinet externe en polycarbonate, lui-même fixé dans le cadre latéral. Ce procédé de fabrication permet d'éliminer toute friction du métal contre le métal ou contre le plastique.
6. La tige maîtresse hexagonale réglable de 7/16 po (11,11 mm), les attaches des boulons en U et les écrous de fixation hexagonaux sont en acier recouvert de zinc. Ils assurent un raccordement solide aux lames et à la tringlerie.
7. La tringlerie en aluminium et en acier recouvert de zinc résistant à la corrosion est installée en dehors du débit d'air. Les vis de tourillon ont une pointe en forme de coupe pour éliminer tout glissement.
8. Les volets sont conçus pour fonctionner à des températures variant de -40 °F (-40 °C) à 212 °F (100 °C).
9. L'étanchéité est de Classe 1A à 1 po d'eau (0,25 kPa) de différentiel de pression statique. Les données relatives à l'étanchéité sont certifiées par le CRP de l'AMCA.
10. Les volets sont fabriqués sur mesure pour convenir à la grandeur désirée, sans obstruer les surfaces libres. L'arrêt de lame est fixé à une hauteur déterminée et constitue une partie intégrante et continue des cadres du haut et du bas du volet.
11. Les volets sont offerts avec des lames parallèles ou des lames opposées.
12. Les volets offerts sont uniquement de type attaché au conduit. (Se référer aux pages Types d'installation.)
13. L'installation des volets doit correspondre aux exigences du Guide d'installation de TAMCO actuellement en ligne pour les volets de contrôle. (Des directives d'installation imprimées sont fournies avec chaque livraison de volets. Cependant, toute l'information accessible sur le site Web de TAMCO au [www.tamcodampers.com](http://www.tamcodampers.com) remplace toute l'information contenue dans les versions papier.)
14. Une structure intermédiaire ou à tubulure d'acier est requise pour offrir une résistance aux charges de pression exercée à l'endroit où sont installés des volets comportant au moins deux sections en hauteur ou en largeur. (Voir le Guide d'installation des volets en aluminium de TAMCO.)

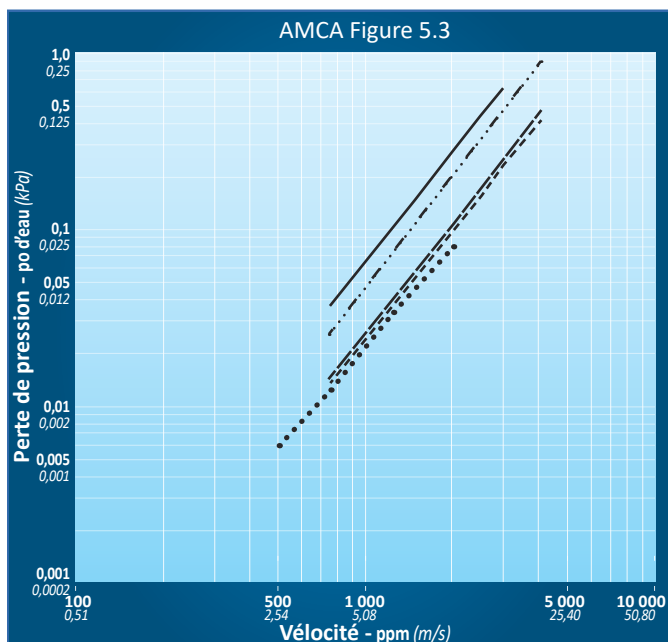
**OPTIONS POUR LE PROFIL SP :** Pour chacune des options ci-après, remplacer la spécification ci-dessus par celle correspondant au numéro approprié.

#### ECT - OPTION POUR TEMPÉRATURES EXTRÊMEMENT FROIDES

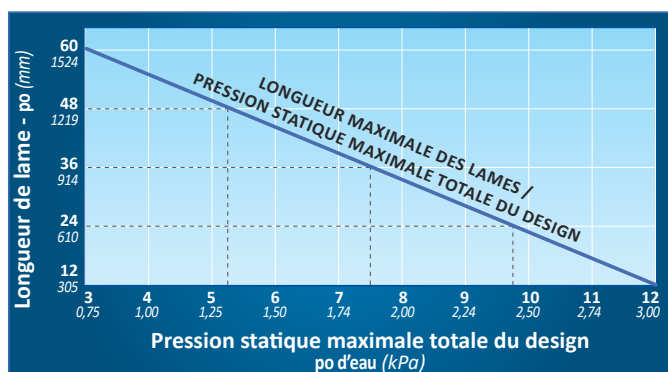
4. Les garnitures d'étanchéité des lames et du cadre sont faites de silicone extrudé spécialement conçu afin de réduire les pertes d'air à des températures extrêmement froides. La formule de silicone est la même que celle utilisée par la NASA pour son programme aérospatial et maintient la souplesse jusqu'à 100 °F (-73 °C). Les garnitures glissent dans des rainures faisant partie intégrante des extrusions d'aluminium. Les garnitures des lames et du cadre sont fixées en place mécaniquement pour éliminer le rétrécissement et le déplacement au cours de la durée de vie du volet.
8. Les volets sont conçus pour fonctionner à des températures variant de -100 °F (-73 °C) à 212 °F (100 °C).

#### MR - OPTION POUR RÉSISTER À L'HUMIDITÉ

1. Le cadre est fait d'aluminium extrudé (6063-T5) d'une épaisseur minimale de 0,08 po (2,03 mm). Sa profondeur est de 4 po (101,6 mm), avec des brides d'assemblage de 1 po (25,4 mm) de largeur des deux côtés du cadre. Les vis d'assemblage sont en acier inoxydable.
6. La tige maîtresse hexagonale réglable de 7/16 po (11,11 mm), les attaches des boulons en U et les écrous de fixation hexagonaux sont en acier inoxydable. Ils assurent un raccordement solide aux lames et à la tringlerie.
7. La tringlerie en aluminium et en acier inoxydable est installée en dehors du débit d'air. Les vis de tourillon en acier inoxydable ont une pointe en forme de coupe pour éliminer tout glissement.

**VÉLOCITÉ / PERTE DE PRESSION**

**LÉGENDE**

12 po x 12 po — (305 mm x 305 mm)	24 po x 24 po - - - (610 mm x 610 mm)	48 po x 12 po - · - · - (1220 mm x 305 mm)
12 po x 48 po — (305 mm x 1220 mm)	36 po x 36 po · · · · (915 mm x 915 mm)	

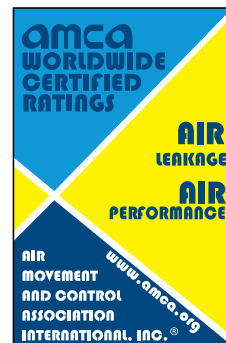
**DESIGN DES LAMES / PRESSION MAXIMALE**


Les volets de la Série 9000 BF, dont la longueur de la lame excède la pression maximale prévue, peuvent être reconfigurés pour maintenir une longueur de lame compatible avec la pression requise pour le système en augmentant le nombre de sections par volet et, ainsi, réduire la longueur des lames de chacune des sections. Une structure intermédiaire appropriée sera nécessaire pour l'assemblage de volets à sections multiples. (Se reporter à l'article 14 des Spécifications et au Guide d'installation des volets en aluminium TAMCO.)

**Exemple**

Un volet de 60 po L x 36 po H (1524 mm x 915 mm) à 5 po d'eau (1,24 kPa) de pression devra être livré en deux sections de 30 po L x 36 po H (762 mm x 915 mm).

T. A. Morrison & Cie. Inc. certifie que les volets isolés thermiquement avec lames et cadres avec barrières thermiques TAMCO de la Série 9000 BF avec le profil SP satisfont aux normes et peuvent porter le sceau de l'AMCA. Tous les résultats des tests sont basés sur les procédures de la publication 511 de l'AMCA et ont rempli les exigences du programme de certification de l'indice de performance de l'AMCA. Ce sceau ne s'applique qu'aux résultats des performances en matière d'aération et d'étanchéité.



**FIG. 5.3** Le volet mis à l'essai est installé avec un conduit en amont d'une longueur correspondant à 5 fois son diamètre et d'un conduit en aval d'une longueur correspondant à 6 fois son diamètre.

Les valeurs de perte de pression sont basées sur des volets de type attaché au conduit. La perte de pression sera plus élevée pour les volets de type inséré dans le conduit.

**CLASSES D'ÉTANCHÉITÉ TAMCO**

Largeur pouces (mm)	1 po d'eau 0,25 kPa	4 po d'eau 1,0 kPa	6 po d'eau 1,5 kPa	8 po d'eau 2,0 kPa
0,0 à 12,0 (0 à 305)	<b>1A</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
12,1 à 36,0 (306 à 915)	<b>1A</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
36,1 à 48,0 (916 à 1220)	<b>1A</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
48,1 à 60,0 (1221 à 1524)	<b>1A</b>	<b>1</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>

Les essais de perte d'air ont été effectués selon le standard 500-D de l'ANSI/AMCA, Figure 5.4, avec couple de rotation appliqué de 10,8 lb-po/pi<sup>2</sup> (13,1 N-m/m<sup>2</sup>) afin de fermer le volet à lames opposées durant le test. L'étanchéité est basée sur une utilisation à des températures variant de 32 °F (0 °C) à 120 °F (49 °C).

Les volets TAMCO suivants de la Série 9000 BF avec le profil SP ont été testés :

12 po x 48 po (305 mm x 1220 mm), 36 po x 36 po (915 mm x 915 mm), 48 po x 36 po (1220 mm x 915 mm), 60 po x 36 po (1524 mm x 915 mm).

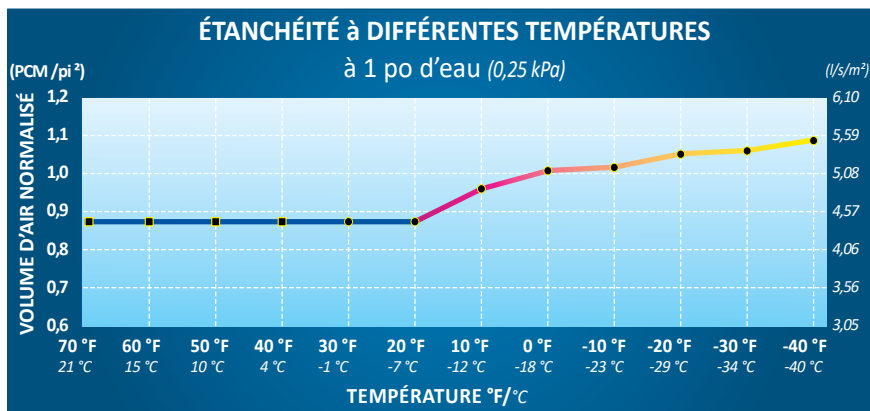
**DÉFINITION DES CLASSES DE L'AMCA**

Pression Classe	PERTE D'AIR MAXIMALE PERMISE pi <sup>3</sup> /min/ pi <sup>2</sup> (l/s/m <sup>2</sup> )			
	1 po d'eau 0,25 kPa	4 po d'eau 1,0 kPa	6 po d'eau 1,5 kPa	8 po d'eau 2,0 kPa
<b>1A</b>	3 (15,2)	n/a	n/a	n/a
<b>1</b>	4 (20,3)	8 (40,6)	9,8 (49,0)	11,3 (56,6)
<b>2</b>	10 (50,8)	20 (102)	24,5 (125)	28,3 (288)
<b>3</b>	40 (203)	80 (406)	98 (497)	113 (574)

**NOTE**

Le classement du taux d'étanchéité n'est pas fourni pour les volets TAMCO mesurant plus de 36 po (915 mm) de largeur à 6 po d'eau (1,5 kPa) et à 8 po d'eau (2,0 kPa), étant donné que ceci excède la longueur de lame recommandée à ces pressions statiques. (Se référer au graphique Design des lames / pression maximale.)

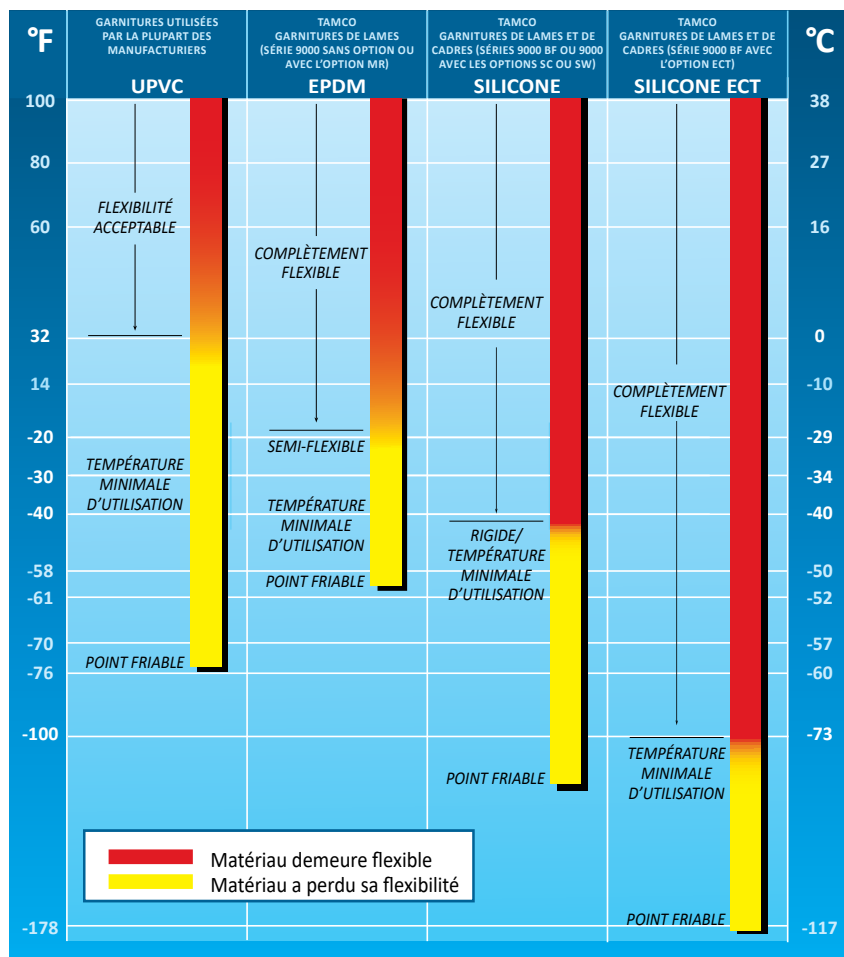
GARNITURES EN SILICONE – GRAPHIQUE D'ÉTANCHÉITÉ



Tests effectués dans une chambre froide de laboratoire pour déterminer l'effet du froid jusqu'à -40 °F (-40° C) sur les garnitures et l'étanchéité.

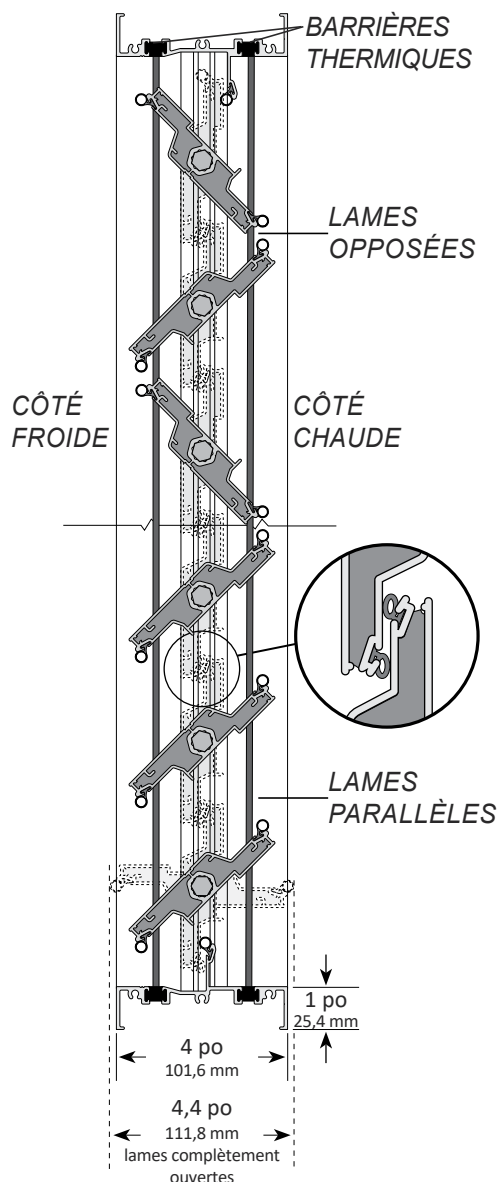
NOTE : L'AMCA n'a développé aucune méthodologie standard d'essai pour évaluer la performance des garnitures aux températures inférieures à 32 °F (0 °C). Les résultats de ces tests ne sont pas sanctionnés par l'AMCA.

GARNITURES / GRAPHIQUE DE COMPARAISON DE RENDEMENT



Les températures de service minimales ainsi que les points d'effondrement sont tels que mentionnés par les différents manufacturiers. La flexibilité, la rigidité ainsi que la pertinence de l'utilisation des matériaux font suite à différentes observations visuelles de même qu'au fonctionnement des volets dans une chambre froide de laboratoire ainsi que dans un surgélateur.

Type d'installation :  
attaché au conduit



1. Le cadre est fait d'aluminium extrudé (6063-T5) d'une épaisseur minimale de 0,08 po (2,03 mm). Sa profondeur est de 4 po (101,6 mm), avec des brides d'assemblage de 1 po (25,4 mm) de largeur des deux côtés du cadre.
2. La rupture de pont thermique du cadre est réalisée au moyen de deux barrières thermiques composées de poches de résine en polyuréthane.
3. Les lames de profil aérodynamique sont en aluminium extrudé (6063-T5) d'une profondeur maximale de 4 po (101,6 mm), et chaque garniture n'excède que de 0,2 po (5,1 mm) la profondeur du cadre lorsque les lames sont complètement ouvertes. Elles sont pourvues de barrières thermiques et sont isolées avec de la mousse de polyuréthane. La lame au complet a un facteur d'isolation de R-2,29. Le pivotement de chaque lame est symétrique.
4. Les garnitures d'étanchéité des lames et du cadre sont en silicone extrudé afin de réduire la perte d'air à des températures plus froides. Les garnitures glissent dans des rainures faisant partie intégrante des extrusions d'aluminium. Les garnitures des lames et du cadre sont fixées en place mécaniquement pour éliminer le rétrécissement et le déplacement au cours de la durée de vie du volet.
5. Les coussinets sont composés de deux parties, dont un coussinet interne en Celcon fixé à une tige hexagonale d'aluminium de 7/16 po (11,11 mm) qui pivote dans un coussinet externe en polycarbonate, lui-même fixé dans le cadre latéral. Ce procédé de fabrication permet d'éliminer toute friction du métal contre le métal ou contre le plastique.
6. La tige maîtresse hexagonale réglable de 7/16 po (11,11 mm), les attaches des boulons en U et les écrous de fixation hexagonaux sont en acier recouvert de zinc. Ils assurent un raccordement solide aux lames et à la tringlerie.
7. La tringlerie en aluminium et en acier recouvert de zinc résistant à la corrosion est installée en dehors du débit d'air. Les vis de tourillon ont une pointe en forme de coupe pour éliminer tout glissement.
8. Les volets sont conçus pour fonctionner à des températures variant de -40 °F (-40 °C) à 212 °F (100 °C).
9. Le taux d'étanchéité d'un volet de 48 po x 36 po (1220 mm x 915 mm) n'excède pas 1,07 PCM/pi² (5,4 l/s/m²) à 1 po d'eau (0,25 kPa) de différentiel de pression statique. Testé conformément au standard 500-D de l'ANSI/AMCA.
10. Les volets sont fabriqués sur mesure pour convenir à la grandeur désirée, sans obstruer les surfaces libres.
11. Les volets sont offerts avec des lames parallèles ou des lames opposées.
12. Les volets offerts sont uniquement de type attaché au conduit. (Se référer aux pages Types d'installation.)
13. L'installation des volets doit correspondre aux exigences du Guide d'installation de TAMCO actuellement en ligne pour les volets de contrôle. (Des directives d'installation imprimées sont fournies avec chaque livraison de volets. Cependant, toute l'information accessible sur le site Web de TAMCO au [www.tamcodampers.com](http://www.tamcodampers.com) remplace toute l'information contenue dans les versions papier.)
14. Une structure intermédiaire ou à tubulure d'acier est requise pour offrir une résistance aux charges de pression exercée à l'endroit où sont installés des volets comportant au moins deux sections en hauteur ou en largeur. (Voir le Guide d'installation des volets en aluminium de TAMCO.)

**OPTIONS POUR LE PROFIL NP :** Pour chacune des options ci-après, remplacer la spécification ci-dessus par celle correspondant au numéro approprié.

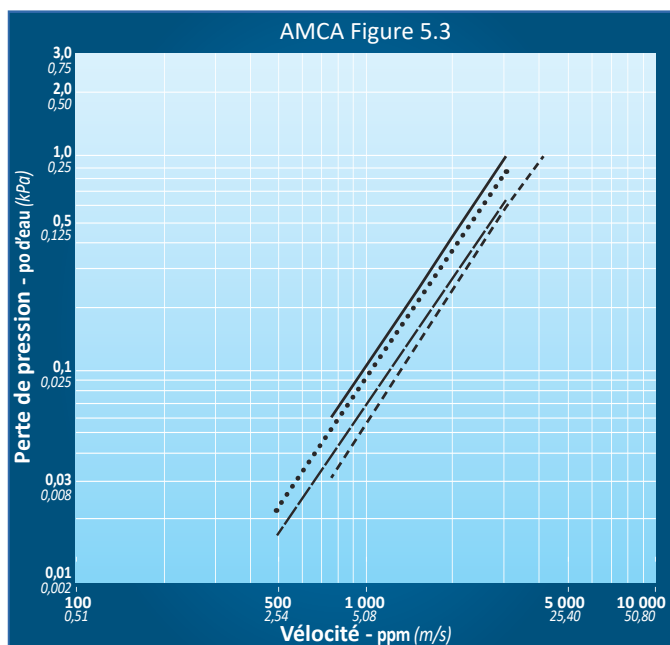
#### ECT - OPTION POUR TEMPÉRATURES EXTRÊMEMENT FROIDES

4. Les garnitures d'étanchéité des lames et du cadre sont faites de silicone extrudé spécialement conçu afin de réduire les pertes d'air à des températures extrêmement froides. La formule de silicone est la même que celle utilisée par la NASA pour son programme aérospatial et maintient la souplesse jusqu'à 100 °F (-73 °C). Les garnitures glissent dans des rainures faisant partie intégrante des extrusions d'aluminium. Les garnitures des lames et du cadre sont fixées en place mécaniquement pour éliminer le rétrécissement et le déplacement au cours de la durée de vie du volet.
8. Les volets sont conçus pour fonctionner à des températures variant de -100 °F (-73 °C) à 212 °F (100 °C).

#### MR - OPTION POUR RÉSISTER À L'HUMIDITÉ

1. Le cadre est fait d'aluminium extrudé (6063-T5) d'une épaisseur minimale de 0,08 po (2,03 mm). Sa profondeur est de 4 po (101,6 mm), avec des brides d'assemblage de 1 po (25,4 mm) de largeur des deux côtés du cadre. Les vis d'assemblage sont en acier inoxydable.
6. La tige maîtresse hexagonale réglable de 7/16 po (11,11 mm), les attaches des boulons en U et les écrous de fixation hexagonaux sont en acier inoxydable. Ils assurent un raccordement solide aux lames et à la tringlerie.
7. La tringlerie en aluminium et en acier inoxydable est installée en dehors du débit d'air. Les vis de tourillon en acier inoxydable ont une pointe en forme de coupe pour éliminer tout glissement.

## VÉLOCITÉ / PERTE DE PRESSION



## LÉGENDE

12 po x 12 po ———  
(305 mm x 305 mm)

12 po x 24 po - - - - -  
(305 mm x 610 mm)

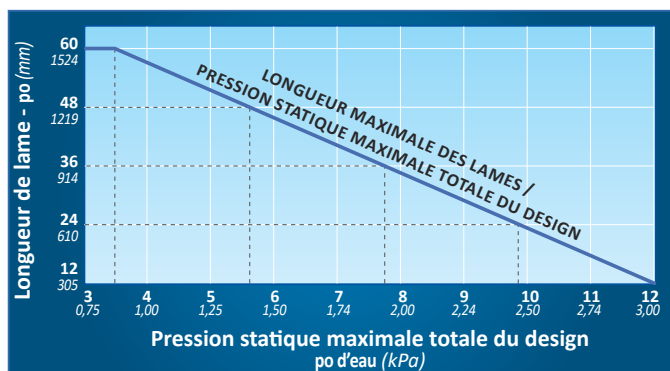
24 po x 12 po .....  
(610 mm x 305 mm)

24 po x 24 po - - - - -  
(610 mm x 610 mm)

**FIG. 5.3** Le volet mis à l'essai est installé avec un conduit en amont d'une longueur correspondant à 5 fois son diamètre et d'un conduit en aval d'une longueur correspondant à 6 fois son diamètre. Les essais de perte de pression ont été effectués selon le standard 500-D de l'ANSI/AMCA.

Les valeurs de perte de pression sont basées sur des volets de type attaché au conduit. La perte de pression sera plus élevée pour les volets de type inséré dans le conduit.

## DESIGN DES LAMES / PRESSION MAXIMALE



Les volets de la Série 9000 avec le profil NP, dont la longueur de la lame excède la pression maximale prévue, peuvent être reconfigurés pour maintenir une longueur de lame compatible avec la pression requise pour le système en augmentant le nombre de sections par volet et, ainsi, réduire la longueur des lames de chacune des sections. Une structure intermédiaire appropriée sera nécessaire pour l'assemblage de volets à sections multiples. (Se reporter à l'article 14 des Spécifications et au Guide d'installation des volets en aluminium TAMCO.)

## Exemple

Un volet de 60 po L x 36 po H (1524 mm x 915 mm) à 5 po d'eau (1,24 kPa) de pression devra être livré en deux sections de 30 po L x 36 po H (762 mm x 915 mm).

## NOTES

- > TAMCO recommande que les volets de la Série 9000 BF ne soient pas commandés avec le type d'installation installé dans le conduit ou rebord arrière allongé. Le conduit et les extrusions du rebord allongé créeront un pont thermique, éliminant de la sorte l'efficacité de la barrière thermique ainsi que sa raison d'être.
- > Recommandé pour utilisation dans des conditions d'air dites normales, en deçà des températures spécifiées.
- > Les volets avec le profil SP pour conduits excédant 37% po (959 mm) de hauteur et les volets avec le profil NP pour conduits excédant 35% po (908 mm) sont munis d'une barre de renfort au centre afin de les consolider et aider à maintenir l'étanchéité.
- > Les volets isolés thermiquement ne doivent pas être installés ou entreposés aux endroits où l'isolation est dans la ligne de visée de toute source de lumière solaire ou à rayon UV.

## Pour obtenir de l'information additionnelle, prière de consulter les documents suivants :

- > Surface libre : Séries 9000, 9000 BF
- > Configurations standards pour les volets en aluminium
- > Exigences de couple de rotation pour volets en aluminium
- > Arbre de renvoi horizontal pour les volets à une section
- > Arbre de renvoi horizontal pour les volets à sections multiples
- > Arbre de renvoi vertical pour les volets à sections multiples
- > Support d'entraînement pour les volets à sections multiples
- > Guide d'installation des volets TAMCO en aluminium



Volet isolé thermiquement –  
cadres et lames avec barrières thermiques

- > En passant une commande, toujours fournir les données relatives à la largeur et à la hauteur de la gaine ou de l'ouverture.
- > La dimension de la largeur est toujours parallèle aux lames.
- > La dimension de la hauteur est toujours perpendiculaire aux lames.

### TYPE ATTACHÉ AU CONDUIT ▼

- > Les dimensions extérieures libres sont supérieures de 2 po (50,8 mm) à la largeur et à la hauteur de l'ouverture.

#### DIMENSIONS MINIMALES PAR SECTION :

4½ po L x 4½ po H (115 mm x 108 mm)

#### DIMENSIONS MAXIMALES PAR SECTION :

25 pi² (2,3 m²)

60 po L x 60 po H ou (1524 mm x 1524 mm) ou

48 po L x 75 po H (1220 mm x 1905 mm)



### ADAPTATEUR ROND ▼

- > En passant une commande, toujours fournir le diamètre du conduit.
- > Si vous utilisez le logiciel TAMCO Connect pour passer vos commandes, indiquez le diamètre du conduit dans les deux champs suivants : Largeur et Hauteur.
- > Les pièces de transition sont faites d'acier galvanisé, ayant un calibre minimal de 18 pour les volets de la Série 9000 BF, lorsque commandés sans option, ou avec l'option ECT.
- > Les pièces de transition sont en acier inoxydable 304 pour les volets de la Série 9000 BF, lorsque commandés avec l'option MR.
- > Les pièces de transition et les volets sont scellés entre eux.
- > Les dimensions extérieures du volet ont 4 po (102 mm) de plus que le diamètre du conduit spécifié. (Les volets sont carrés.)
- > Le diamètre final des transitions a ¼ po (6,35 mm) de moins que celui du conduit spécifié, fournissant ainsi l'espace nécessaire pour apparier le conduit qui se glisse par dessus la pièce de raccordement ronde. Ceci assure une liberté de mouvement aux lames du volet.

#### DIAMÈTRE MINIMAL DU CONDUIT :

4 po (102 mm)

#### DIAMÈTRE MAXIMAL DU CONDUIT :

58 po (1474 mm)

#### DIMENSIONS MAXIMALES PAR SECTION :

25 pi² (2,3 m²)

#### DIMENSIONS MAXIMALES EXTÉRIEURES :

62 po L x 62 po H (1575 mm x 1575 mm)

