

# LES BANDES CHAUFFANTES

pièces des composantes



**WATTCO**<sup>MC</sup>

**INTRODUCTION**

Les bandes chauffantes WATTCO<sup>MC</sup> offrent la solution idéale pour des applications à puissances surfaciques et des températures d'utilisation élevées, principalement dans l'industrie des matières plastiques. Parmi les diverses sortes de bandes chauffantes que propose WATTCO<sup>MC</sup>, citons les bandes chauffantes isolées en mica et les bandes chauffantes isolées en céramique.

**CARACTÉRISTIQUES**

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

- **BANDES CHAUFFANTES EN MICA**
  - o Mica de haute qualité d'épaisseurs diverses
  - o Température maximale de la gaine: 482°C (900°F)
  - o Gaine métallique externe avec alliage spécial
  - o Grande variété de modèles de construction, de dispositifs de serrage et de types de raccordements électriques

**AVANTAGES**

- **BANDES CHAUFFANTES EN MICA**
  - o Faible consommation d'énergie
  - o Économie d'énergie
  - o Fiabilité
  - o Polyvalence
  - o Mica et fil de résistance de qualité supérieure
  - o Répartition uniforme de la chaleur



**DISPOSITIFS DE SERRAGE**

Sélectionnez parmi les dispositifs de serrage suivants selon les impératifs de votre application.

Chaque dispositif de serrage possède ses propres caractéristiques et avantages qui prolongeront la longévité de votre bande chauffante en mica et qui influenceront directement la qualité du transfert de la chaleur.

Voir page 8.2 pour plus d'infos.

**APPLICATIONS**

- **BANDES CHAUFFANTES EN MICA**
  - o Moulage par injection
  - o Moulage par soufflage
  - o Extrudeuse-souffleuse
  - o Chauffage dans des contenants, tuyaux et réservoirs
  - o Applications pharmaceutiques
  - o Utilisations dans l'industrie alimentaire

**SÉLECTION**

**SÉLECTION DE VOTRE BANDE CHAUFFANTE EN MICA WATTCO<sup>MC</sup>**

Les sections suivantes vous aideront à sélectionner la bande chauffante en mica WATTCO<sup>MC</sup> qui répond le mieux à votre application. Appelez-nous au 1 800 4WATTCO (1 800 492-8826) si vous désirez une aide supplémentaire.



**COMPRENDRE**

**COMPRENDRE LA PUISSANCE SURFACIQUE**

Les informations suivantes vous aideront à comprendre la puissance surfacique afin de sélectionner la puissance appropriée à votre utilisation.

- La puissance aura un effet sur la durabilité et le rendement de votre bande chauffante
- Pour prévenir la défaillance de votre bande chauffante, ne dépassez pas la puissance surfacique maximale recommandée pour une grandeur spécifique d'une bande chauffante.

Puissance surfacique (W/po<sup>2</sup>) =

$$\frac{\text{WATTAGE}}{(3,14 \times \text{Diamètre intérieur} \times \text{Largeur}) - (\text{Section froide})}$$

MODÈLE	SECTION FROIDE
Bande à une pièce	1" x largeur
Bande à deux pièces	2" x largeur
Trous et emporte-pièces	(Grandeur + 1/2") x largeur

## DISPOSITIFS DE SERRAGE

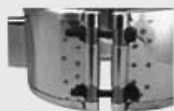
## CARACTÉRISTIQUES

Courroie indépendante



Les courroies sont serrées fermement autour du cylindre et répartissent de manière uniforme la force de serrage autour de la bande chauffante. Cette force est transférée vers les rubans de résistance à l'intérieur de la bande et augmente le transfert de la chaleur en fournissant un contact efficace sur la surface et en enlevant les poches d'air.

Écrous à portée cylindrique intégrés



Cette méthode comprend les mêmes caractéristiques que celles de la courroie indépendante. On transforme la partie extérieure de la bande en courroie en installant des tourillons de chaque côté de l'ouverture. Les écrous à portée cylindrique sont utilisés pour les trous et les emporte-pièces pour remplacer la courroie indépendante.

Courroies soudées



La conception est similaire à celle d'un écrou à portée cylindrique intégré. Les courroies soudées consistent en une courroie indépendante qui est soudée à la partie extérieure de la bande de chaque côté de l'ouverture. Ce dispositif de serrage sert à chauffer la partie inférieure du tourillon.

Collet verrouillé



Le dispositif de serrage le plus économique. Conçue pour les bandes étroites.

Cale



Modèle simple pour des espaces limités au-dessus de la bande chauffante. Composée de coulisseaux de serrage (en biseau) sur les lèvres de la bande chauffante se trouvant de chaque côté de l'ouverture. La hauteur standard entre le diamètre intérieur et le plus haut point de la cale est de 5/16 po.

Tourillon et clenche



Approprié pour détachage rapide de la bande. La fixation se relâche en un coup de pince. Lorsqu'attaché, le boulon 1/4-20 sous la tension du ressort absorbe l'expansion thermique.

Pentures



Conçues pour une bande chauffante à deux sections. Une penture piano est nécessaire sur un côté de la bande chauffante. Tout autre type de serrage peut être utilisé de l'autre côté de la bande. L'intervalle entre les deux sections du côté de la penture est de 5/16 po.

Tourillons et ressorts



Composés d'une courroie indépendante, de tourillons intégrés et de courroies soudées avec des boulons plus longs et des ressorts en matrice. Les ressorts sont fixés fermement à la bande chauffante pour l'expansion thermique. Comprennent des boulons de 1/4-20.

Plaquettes de serrage



Conçues pour des bandes chauffantes à deux sections partielles. Si une obstruction empêche l'utilisation de la totalité de la bande chauffante, il faut créer une grande ouverture afin d'attacher la bande chauffante au cylindre de chaque côté de l'ouverture. Ne pas utiliser de plaquettes de serrage sur chaque côté de la même section de la bande chauffante. L'expansion thermique peut causer le détachement de la bande chauffante du cylindre.

BESOIN D'AIDE? Appelez au 1 800 4WATTCO (1 800 492-8826) pour une aide supplémentaire.

**RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES**

Effectuez votre sélection parmi les raccordements électriques suivants selon les impératifs de votre application. Chaque raccordement électrique possède ses propres caractéristiques, avantages et restrictions. Veuillez tenir compte des facteurs suivants lors de la sélection de votre type de raccordement:

- Diamètre
- Largeur
- Tension
- Intensité de courant électrique
- Température d'utilisation
- Sécurité en électricité
- Coût

**CATÉGORIES DE RACCORDEMENTS**

- Bornes à vis
  - o Caractéristiques:
    - Bornes à vis en acier inoxydable
    - Pratiques
    - Économiques
    - Recommandées pour des intensités de courants électriques élevées allant jusqu'à 30 A
    - Température maximale: 448°C (840°F)
- Styles:



Bornes à vis



Couvercles de protection en céramique

*Remarques:*

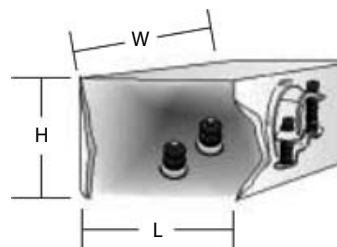
- Les couvercles de protection en céramique offrent une solution économique pour prévenir les risques d'électrocution et de courts-circuits.
- Dimension standard des vis: 10-32
- Les vis de dimensions 8-32 sont fournies pour des applications

**BOITIER DE RACCORDEMENT**

*Remarques:* Les boîtiers de raccordement préviennent les risques d'électrocutions et de courts-circuits en protégeant les raccordements dans un boîtier robuste en acier inoxydable. Le tableau ci-dessous indique les diverses dimensions selon les types de boîtiers de raccordement. Des boîtiers spéciaux sont utilisés pour les applications triphasées ou bitension.



Boîtier de raccordement



	Largeur	Longueur	Hauteur
G1	1 5/8"	2"	1 5/8"
G2	2"	2 1/4"	1 3/4"

**CATÉGORIES DE RACCORDEMENTS (suite)**

- Bornes de fils de raccord
  - o Caractéristiques:
    - Fil de haute température raccordé à l'intérieur de la bande chauffante
    - Raccord électrique sécuritaire
    - Intensité maximale de courant électrique: 20 A
- Styles:

**Câble armé**

- Protège contre l'abrasion des éléments non flexibles
- Angle droit ou à coude de 90°
- Adaptateurs en laiton pour un raccordement sécuritaire



Câble armé



Pour la sortie directe

## CATÉGORIES DE RACCORDEMENTS (suite)



Pour les bandes à buses



Pour la sortie directe

### Gaine en acier inoxydable

- Pour les applications aux mouvements réguliers ou avec un risque d'abrasion.
- Comprend une gaine contre le rétrécissement par la chaleur au bout du fil pour protéger la gaine contre l'usure.



Pour couvercle de raccord profilé bas



Pour la sortie à 180°



Pour couvercle de raccord profilé bas



Pour la sortie directe

### Fil de raccord sans protection

- Pour les applications sans risque d'abrasion ou de contamination.
- Fil isolé à la fibre de verre ayant une température standard de 448°C (840°F).
- Fil isolé au Téflon également offert.



Pour les bandes à buses



Pour la sortie à 180°

**BESOIN D'AIDE?** Appelez au 1 800 4WATTCO (1 800 492-8826) pour une aide supplémentaire.

**MODÈLES DE CONSTRUCTION**

Lors de la sélection d'un modèle de construction d'une bande chauffante en mica WATTCO<sup>MC</sup>, veuillez tenir compte des facteurs suivants:

- Rendement maximal
- Facilité d'installation

Les modèles de construction les plus populaires sont:

- Bande à une pièce
  - o Pour l'installation d'une bande chauffante sur un cylindre sans écartement
  - o Diamètre: 5/8 à 22 po
  - o Largeur: 5/8 à 14 po



- Bande à deux pièces ou plus
  - o Faciles à installer
  - o Pratiques pour de grands cylindres
  - o Diamètre: 2 à 44 po
  - o Largeur: 5/8 à 14 po

**DIRECTIVES****DIRECTIVES D'INSTALLATION**

- Nettoyez adéquatement le cylindre
- Serrez fermement la bande chauffante contre le cylindre
- Frappez doucement les bordures à l'aide d'un maillet de plastique
- Serrez de nouveau la bande chauffante
- Compensez l'expansion thermique en utilisant des bandes chauffantes de grands diamètres à l'aide de fermoirs munis de tourillons et de ressorts
- Écartez légèrement la bande d'une seule pièce et glissez-la sur le cylindre
- Utilisez une bande à deux pièces ou une bande flexible lorsque vous devez ouvrir la bande complètement

**FACTEURS****FACTEURS À CONSIDÉRER LORS DE LA SÉLECTION DE LA PUISSANCE SURFACIQUE**

- Sélectionnez des bandes chauffantes plus étroites pour un transfert supérieur de la chaleur (1 à 2,5 po de largeur).
- Sélectionnez la puissance surfacique selon la température d'utilisation.
- Sélectionnez la puissance qui correspond à votre application afin de prévenir les cycles de chauffage courts et un fonctionnement inefficace.
- Prenez en considération la sécurité du processus de chauffage du matériau à chauffer, la conductivité thermique et le coefficient d'expansion du cylindre lorsque vous déterminez la puissance.

**BESOIN D'AIDE?**

Appelez au 1 800 4WATTCO (1 800 492-8826) pour une aide supplémentaire.

### INTRODUCTION

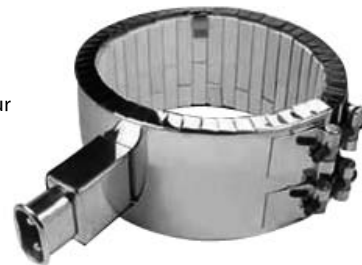
Durables, les bandes chauffantes en céramique WATTCO<sup>MC</sup> offrent un excellent rendement énergétique grâce à leurs revêtements de fibre de céramique. Contrairement aux bandes chauffantes en mica, les bandes chauffantes en céramique transfèrent la chaleur par conduction et radiation et ne nécessitent pas de serrage autour du cylindre. Flexibles, elles sont offertes dans une grande variété de modèles de raccords et de différents dispositifs de serrage, trous et emporte-pièces.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Fil de nichrome enchâssé dans des tuiles de céramique
- Températures moyennes à l'intérieur des bandes chauffantes allant jusqu'à 648°C (1200°F)
- Température de la gaine: 176 à 232°C (350°F à 450°F)
- Revêtement isolant en fibre de céramique intégrée
- Gaine en acier inoxydable
- Diamètre minimal: 2 po
- Largeur minimale: 1 po
- Épaisseur avec ¼ po d'isolation: 5/8 po
- Écart standard: 3/8 po
- Puissance surfacique maximale: 45 w/po<sup>2</sup>
- Grande variété de modèles de raccords et d'épaisseurs de revêtements isolants de fibres de céramique

### AVANTAGES

- Haut rendement énergétique
- Faible consommation d'énergie
- Flexibilité accrue
- Durabilité
- Conservation de la chaleur
- Répartition uniforme de la chaleur
- Certifications CSA et CE



### APPLICATIONS

- Moulage par injection
- Moulage par soufflage
- Extrudeuse-souffleuse
- Chauffage dans des contenants, tuyaux et réservoirs
- Applications de procédés

### SÉLECTION DE VOTRE BANDE CHAUFFANTE EN CÉRAMIQUE WATTCO<sup>MC</sup>

Les sections suivantes vous aideront à sélectionner la bande chauffante en céramique WATTCO<sup>MC</sup> qui répond le mieux à votre application. Appelez-nous au 1 800 4WATTCO (1 800 492-8826) si vous désirez obtenir une aide supplémentaire.

### RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Effectuez votre sélection parmi les raccords électriques suivants selon les impératifs de votre application. Chaque raccordement électrique possède ses propres caractéristiques, avantages et restrictions.

- A — Bornes
  - o Le modèle de raccordement le plus prisé
  - o Pour des applications qui nécessitent une haute intensité de courant électrique



- B — Boîtier de raccordement
  - o Protège les bornes à vis contre les dommages et l'exposition.



- C — Fils tressés en acier inoxydable
  - o Flexible
  - o Protège les fils conducteurs contre l'abrasion



- D — Câble armé
  - o Protège contre l'abrasion et la contamination



- E — Connecteur européen
  - o Pour la désinstallation facile des fils de courant
  - o Connecteurs électriques pratiques pour le remplacement d'une bande chauffante défectueuse.



- F — Connecteur européen
  - o Pour les espaces limités se trouvant au-dessus de la bande chauffante.



### LIGNES DIRECTIVES DE LA SÉLECTION

- La limite régulière de l'intensité de courant électrique sortant directement d'un fil conducteur est de 10 A.
- Pour les applications qui nécessitent une intensité de courant électrique plus élevée: combinez des fils conducteurs et le boîtier de raccordement;
- Les prises européennes conviennent aux applications nécessitant un courant de 16 A.
- Pour un enroulement interne équilibré, installez des bornes à 180° selon l'ouverture.
- Ajoutez des couvertures en céramique pour protéger les bornes à découvert.