

Caloritech™

Section A

Éléments chauffants
et réchauffeurs spécialisés

Section A Index

Catégorie de produit	Page	Préfixe du catalogue	Page
Bandes circulaires	A16	BA	A35
Bandes chauffantes et bandes chauffantes à ailettes	A28 - A35	C	A22 - A27
Cartouches chauffantes	A22 - A27	CA	A35
Chauffe-bocils	A38	D	A38
Chauffe-boulons	A15	FS	A28 - A29, A34 - A35
Éléments chauffants Calvane	A3	FV	A3
Éléments tubulaires	A4 - A14	HPH	A38
Éléments tubulaires à ailettes	A5, A18 - 21	HX	A4 - A14
Éléments tubulaires speciaux	A17	IX	A4 - A15
Réchauds	A38	KX	A5, A18 - 21
Thermoplongeurs encastrés	A36 - A37	MC	A36 - A37
		MH	A17
		SA	A35
		SD	A28 - A29, A32 - A33
		SS	A28 - A31
		TB	A16

Catalogue ML350 – Liste de chaque section

Section A - Éléments chauffants et réchauffeurs spécialisés:

Éléments tubulaires, chauffe-boulons, colliers chauffants tubulaires, réchauffeurs à mitose, éléments tubulaires à ailettes, cartouches chauffantes, bandes chauffantes et bandes chauffantes à ailettes, réchauds /chauffe-fûts, éléments encastrés, éléments chauffants Calvane

Section B - Thermoplongeurs:

Thermoplongeurs à bouchon fileté, thermoplongeurs pour usage domestique, chauffe-urnes, thermoplongeurs à bride, réchauffeur de vannes, thermoplongeurs pour insertion dans les tuyaux, thermoplongeurs amovibles

Section C - Réchauffeurs d'air et chaufferettes:

Radiateurs à rayonnement infrarouge, chaufferettes pour panneau de contrôle, convecteurs, serpentins, aérothermes, chauffe-vannes

Section D - Produits spécialisés d'ingénierie:

Réchauffeur à circulation, systèmes de transfert de chaleur, produits techniques sur mesure, chaufferettes pour panneau de contrôle, panneaux de contrôle, données techniques

Section E - Chaudières :

Thermoplongeurs à bride pour chaudières, chauffe-eau à circulation intégré, chaudières, réservoirs d'emmagasinement d'eau chaude.

Section F - Contrôles:

Contrôles, boîtiers.

COMPACT ET LÉGER POUR L'ESPACE, L'ÉCONOMIE ET LE CONFORT

Les éléments chauffants Calvane combinent des dimensions compactes avec une construction en Calrod^{MD} léger, produisant une source de chauffage électrique efficace et facile à installer. Ils sont conçus pour des installations où la taille et le poids doivent être contrôlés et où la température de la gaine de l'élément chauffant peut être maintenue à un niveau inférieur à 600 °F. Les éléments chauffants sont principalement utilisés lorsque le chauffage par convection naturelle ou forcée est requis, par exemple pour le chauffage des avions et des voitures de transport.



CONSTRUCTION

L'élément chauffant Calvane comprend une gaine en aluminium avec des ailettes entièrement extrudées, pour une plus grande surface de transfert de chaleur. La résistance chauffante en nickel-chrome et l'isolant en oxyde de magnésium pur se combinent pour offrir une durée de vie utile prévue maximale. Avec des longueurs atteignant 120 po et des largeurs de 2,25 po et de 3,25 po, les éléments chauffants Calvane sont particulièrement bien adaptés au chauffage de l'air pour la déshumidification ou le confort dans les avions ou les voitures de transport. Des raccords à branchement rapide ou de type vis soudés par projection sont disponibles, et les éléments peuvent s'appuyer sur des goujons.



CARACTÉRISTIQUES STANDARD DES PRODUITS

- Deux largeurs standard: 2,25 po et 3,25 po
- Légèreté:
 - largeur de 2,25 po = 0,2 lb/pi
 - largeur de 3,25 po = 0,3 lb/pi
- Plus grande surface de transfert de chaleur:
 - largeur de 2,25 po = 5 po²/po
 - largeur de 3,25 po = 7 po²/po
- Faible densité
- Construction en Calrod^{MD} pour une longue durée de vie
- Faible émissivité
- Aucun bruit magnétique
- Faible perte de charge
- Résistance aux dommages causés par les chocs et la vibration
- Facile à isoler pour les applications à haute tension

PLINTHES POUR LES VOITURES DE TRANSPORT

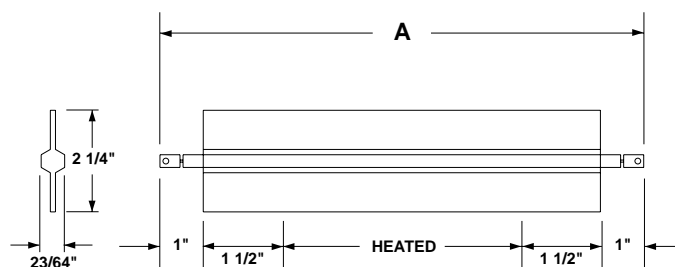
Les éléments chauffants Calvane peuvent être achetés en longueurs atteignant jusqu'à 120 po, fixés en usine sur des sous-panneaux en acier inoxydable, prêts pour une installation facile. De telles longueurs diminuent le nombre d'interconnexions devant être effectuées sur place et permettent aux éléments connectés en série d'être mis sous tension aux extrémités ou au milieu de la voiture, réduisant ainsi les coûts d'assemblage et de pose des câbles lors de la construction des voitures. Les éléments chauffants Calvane offrent également une puissance thermique plus uniforme et des températures des gaines plus basses que les colliers chauffants pour des utilisations semblables. Le poids d'un élément Calvane est environ 25 % du poids d'un collier chauffant à boîtier en acier.

SPÉCIFICATIONS POUR LES VOITURES DE TRANSPORT

Les voitures de transport exigent généralement des réchauffeurs installés au sol et une distribution uniforme de la chaleur. Les éléments chauffants sont habituellement installés dans des coffres où l'air entre par le bas et ressort par le haut ou à la base de la fenêtre. La température des surfaces des coffres qui peuvent être touchées ne doit pas dépasser 125 °F. Pour les voitures de transport avec une tension d'alimentation d'un calibre de 600 V, des systèmes d'isolation muraux en céramique sont disponibles. Ces isolateurs fournissent la distance de glissement et le dégagement requis pour fonctionner à plus de 240 V. Ils permettent également la dilatation et la contraction des éléments avec un bruit minimal.

UTILISATION À CONVECTION FORCÉE

Les unités Calvane peuvent être montées dans des conduites pour des utilisations à convection forcée. Elles fournissent un transfert de chaleur efficace, avec un poids et une perte de charge minimaux. Veuillez consulter l'usine pour les données sur l'utilisation.



A. DIM. (in.)	(mm)	WATTS	CATALOG NUMBER
29	737	500	FV1241
41	1041	750	FV1361
53	1346	1000	FV1481
65	1651	1250	FV1601
77	1956	1500	FV1721
89	2261	1750	FV1841

ÉLÉMENTS TUBULAIRES

CCI Termal Technologies Inc. possède une usine qui fabrique exclusivement les éléments tubulaires chauffants de la plus haute qualité. Nous utilisons seulement les meilleurs matériaux disponibles commercialement et nos paramètres éprouvés de conception vous assurent la durabilité de nos éléments.

PRINCIPES D'OPÉRATION

Référez au Tableau 1 de la page A5 pour la construction typique d'un élément chauffant. La bobine résistive et les tiges terminales sont électriquement isolées de la gaine métallique à l'aide d'oxyde de magnésium compacté, lequel est très bon conducteur de la chaleur produite par la bobine résistive.

Lorsqu'une tension est appliquée aux terminaux de l'élément, un courant électrique traverse la bobine résistive de l'élément chauffant. Selon la loi d'ohm, la puissance (watts) produite génère la chaleur en fonction du résultat de l'équation I^2R (courant au carré x résistance de la bobine).

PUISSANCE SURFACIQUE

La définition de la puissance surfacique est la puissance (en watts) par unité de surface de la section chauffante de l'élément. La sélection de la puissance surfacique pour une application particulière est le paramètre déterminant pour la durabilité de l'élément chauffant.

Toute chaleur générée par la bobine résistive doit être dégagée par la gaine afin qu'un équilibre soit maintenu. Si le médium de transfert est faible, l'élément chauffant doit atteindre une température élevée pour produire un gradient de température suffisant pour établir un équilibre thermique.

Or comme la puissance surfacique détermine le gradient de température entre la gaine extérieure et la bobine résistive, elle règle essentiellement la température de la bobine résistive.

DURABILITÉ

La durabilité normale dépend essentiellement de la température de la bobine résistive (voir Figure 1) laquelle est une fonction de la température extérieure de la gaine et de la puissance par unité de surface de l'élément.

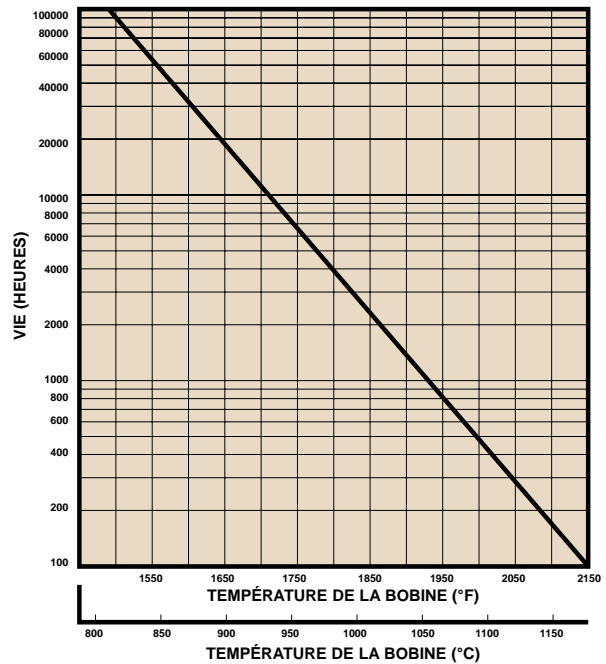
Des facteurs, telle la fréquence du cyclage, affecteront aussi la durabilité.

MATÉRIAUX DE LA GAINE

La sélection du matériau de la gaine suit en importance la densité surfacique. Le matériau doit résister à la corrosion et aux effets de la température de l'environnement immédiat de l'élément chauffant. Exemple, un élément conçu pour opérer en immersion dans l'eau, se rupturera s'il est opéré dans l'air.

Aussi, une grande variété de gaines sont disponibles afin de rendre l'élément tubulaire adéquat pour la majorité des applications de chauffage.

FIG. 1 - Durabilité vs. Température de la bobine résistive



GRANDEURS ET FORMES

Nous offrons une vaste sélection de grandeurs et de formes pour presque tous les besoins. Pour des applications à haute tension, des éléments d'un diamètre plus grand sont utilisés. Même si pratiquement, il y a des limites de longueurs, nous pouvons raccorder certains diamètres d'éléments pour obtenir des longueurs excédant 50 mètres (2000 po.).

Dans la majorité des applications, les éléments sont formés en usine. Les éléments requièrent une recuisson au four avant le formage.

RÉSISTANCE D'ISOLEMENT

Un élément non scellé, installé dans un environnement humide peut présenter une faible résistance d'isolation et, dans certains cas extrêmes, une résistance près de zéro ohm. Les éléments possédant une faible résistance d'isolation présentent des courants de fuite très élevés, et dans certains cas, peuvent être dangereux à opérer. Des scellements installés en usine prévenant l'infiltration de l'humidité par les terminaux sont disponibles sur demande.

ESSAIS DIÉLECTRIQUES

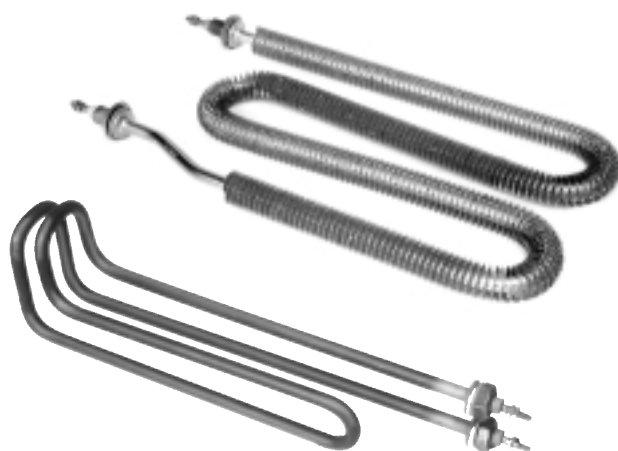
Cent pour cent (100%) de nos éléments sont soumis à un essai diélectrique avant l'expédition. Cet essai, à une tension équivalente à plusieurs fois la tension nominale de fabrication de l'élément, permet d'assurer que l'élément ne présentera pas de court-circuit lors de sa durabilité normale.

APPLICATION

Les éléments tubulaires chauffants ayant une puissance nominale, des matériaux et une configuration appropriés peuvent être utilisés dans la plupart des applications de chauffage exigeant des températures de procédés jusqu'à 750°C (1382°F).

De nombreux appareils de chauffage compris dans ce catalogue utilisent des éléments tubulaires chauffants comme source de chaleur.

Les éléments tubulaires chauffants peuvent être installés latéralement contre une paroi, immergés, coulés dans un métal ou placés à une certaine distance des lieux de travail comme radiateurs. Ils peuvent également être posés dans des conduits ou récipients pour chauffer l'air ou d'autres gaz.



CARACTÉRISTIQUES

- Facile à installer
- Disponible dans une grande variété de gaines, diamètres et puissances nominales
- Positionnement précis de la source de chaleur
- Variété illimitée de formes
- Construction compacte
- Contrôle facile de la génération de chaleur
- Entretien minimal et longue durée de vie utile
- Excellente isolation électrique interne et conduction de chaleur
- Gaine isolée électriquement

NUMÉROS DE CATALOGUE

Un numéro de catalogue unique est assigné à tous les éléments tubulaires que nous fabriquons (lorsque jugé pratique). Un des trois préfixes suivants est utilisé pour identifier le modèle fabriqué.

PRÉFIXE	MODÈLE
HX	élément tubulaire droit sans ailettes
IX	élément tubulaire formé sans ailettes
KX	tous les éléments tubulaires avec ailettes

CONSTRUCTION

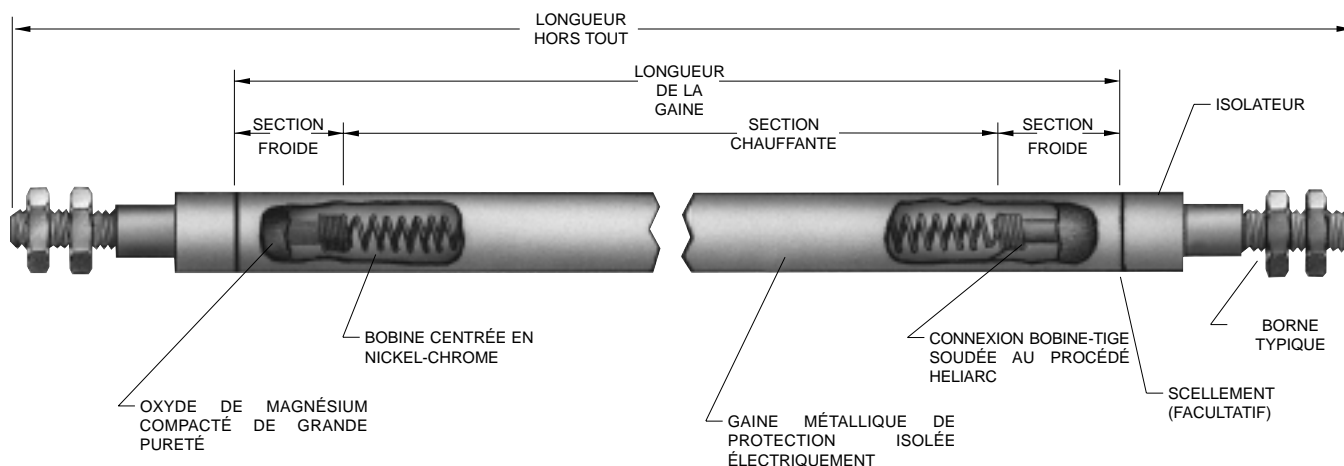


FIG. 1 - Caractéristiques et Composants d'un Élément Tubulaire Chauffant

FORMAGE EN USINE

L'usine peut produire pratiquement toute forme d'élément tubulaire chauffant. Un diamètre intérieur de courbure aussi petit que le diamètre de l'élément est possible dans certains cas. Les Figures 1 à 11 montrent certaines des formes d'éléments les plus couramment utilisées. Si une de ces formes s'adapte à votre application, vous pouvez faire référence à ces figures dans votre commande ou votre demande de prix.

FIG. 1

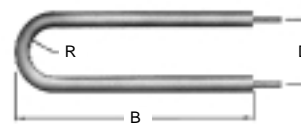


FIG. 2

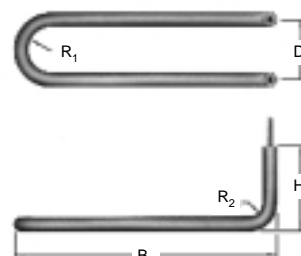


FIG. 3

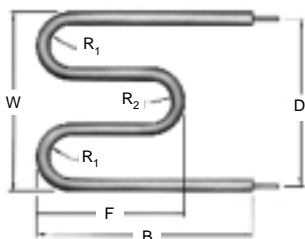


FIG. 4

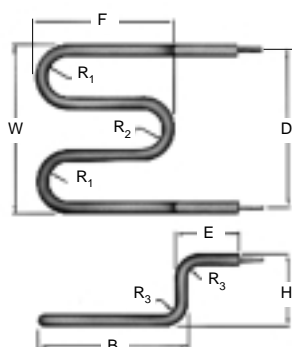


FIG. 5

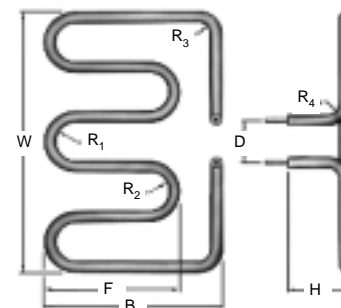


FIG. 6

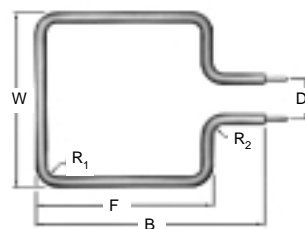


FIG. 7

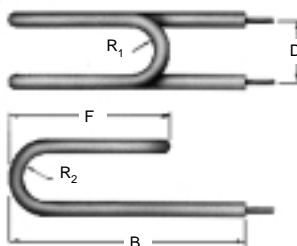


FIG. 8

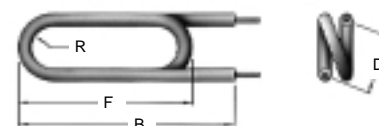


FIG. 9

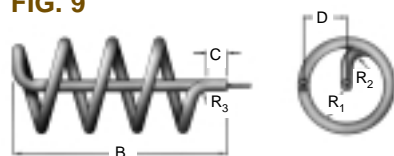


FIG. 10

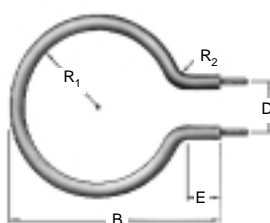
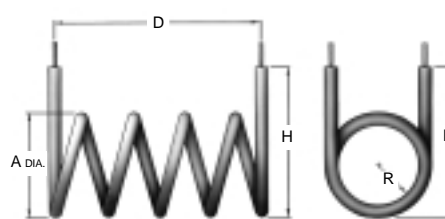


FIG. 11



N = Nombre de tours

FIG. 12 - Fours ou armoires

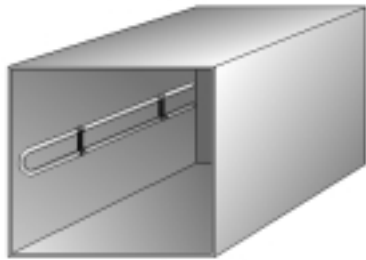


FIG. 13 - Conduits d'air



FIG. 14 - Puits



FIG. 15 - Résistances à hautes puissances ou charges résistives

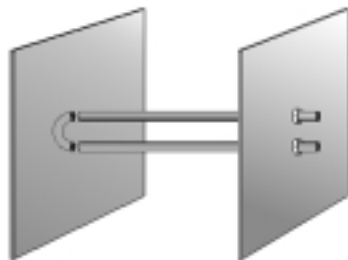


FIG. 16 - Radiation de chaleur



FIG. 17 - Immersion dans des liquides



FIG. 18 - Plaqués à des murs, trémis ou tuyaux

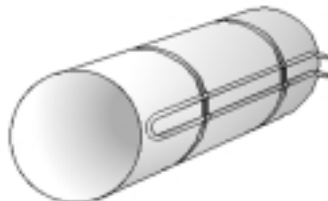


FIG. 19 - Dans des trous forés dans des plaques ou cylindres



FIG. 20 - Entre des plaques

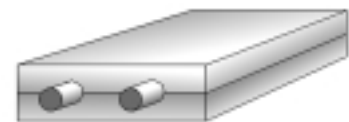


FIG. 21 - Coulés dans l'acier, l'aluminium ou le cuivre

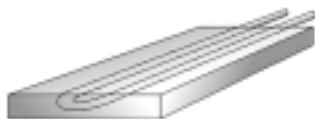


FIG. 22 - Formés selon la géométrie du système



FIG. 23 - Ensemble d'éléments tubulaires à ailettes



SÉLECTION

Étant donné que tous les éléments tubulaires sont fabriqués sur commande, la procédure suivante (étapes 1 à 9) simplifiera la sélection de l'élément le mieux approprié à vos conditions. Si vous avez besoin d'aide, nous déterminerons vos besoins de puissance (kW) et nous vous fournirons les croquis sans aucune obligation de votre part.

ÉTAPE 1 - Détermination de la puissance requise (watts).

Voir les section D pour les détails techniques et les exemples de calculs.

ÉTAPE 2 - Sélection de la tension nominale et des phases.

N'oubliez pas que pour une tension donnée, plus la puissance est élevée, plus le courant sera élevé. Si vous disposez de plusieurs tensions, choisissez la tension la plus élevée, surtout si la puissance requise excède 6 kW.

ÉTAPE 3 - Sélection du matériau de la gaine.

La sélection de la gaine est basée sur la température la plus élevée possible ainsi que sur la résistance du matériau à la corrosion.

CUIVRE - Pour le chauffage par immersion de l'eau et de solutions aqueuses non corrosives.

ACIER - Pour le chauffage par immersion de l'huile, de paraffine ou le coulage dans la fonte.

INCOLOY® - Pour le chauffage de l'air ou d'autres gaz; pour le chauffage par montage latéral contre la paroi de réservoirs et plateaux; pour le chauffage par immersion de solutions chimiques corrosives; pour le chauffage rayonnant.

AUTRES MATÉRIAUX - Voir les recommandations au Guide de Corrosion pages 202 - 205.

Voir le Tableau 1 pour les matériaux de gaine et les températures maximales admissibles de la gaine.

TABLEAU 1 - Matériaux de Gaine vs. Température

GAINES STANDARD	TEMP. MAX. ADMISSIBLE	
	°C	°F
Cuivre	185	365
Bundy®	400	750
Incoloy®	815	1500
Acier inox. 304, 321	760	1400
Acier	400	750
GAINES SPÉCIALES	TEMP. MAX. ADMISSIBLE	
	°C	°F
Inconel®	870	1600
Monel	540	1000
Acier inox. 316	760	1400
Titane	540	1000

ÉTAPE 4 - Sélection du diamètre de la gaine.

Choisissez le diamètre de la gaine dans le Tableau 2. N'oubliez pas que les gaines de petits diamètres sont plus économiques mais que leur usage est limité en tension élevée.

TABLEAU 2 - Dia. de la Gaine vs. Tension Max

DIA. STANDARD mm (po.)	VOLTS MAX.	DIA. SPÉCIAL mm (po.)	VOLTS MAX.
6.6 (.260)	250	4.1 (.160)	250
8.0 (.315)	600*	5.2 (.205)	250
10.9 (.430)	600	9.5 (.375)	600
12.1 (.475)	600	12.6 (.495)	600
		13.7 (.540)	600

*NOTE: pour une tension supérieure à 300V les éléments d'un diamètre de .315 po. nécessitent des bornes spéciales.

ÉTAPE 5 - Détermination de la puissance surfacique admissible.

Voir ci-dessous une liste partielle des puissances surfaciques maximales recommandées. Veuillez vous référer à la page 206 pour une liste plus élaborée couvrant la majorité des applications.

PUISSANCES SURFACIQUES MAXIMALES

Ces valeurs nominales sont suggérées seulement et varieront en fonction des variations de la vitesse d'écoulement, du taux de transfert de chaleur ou de la température de fonctionnement.

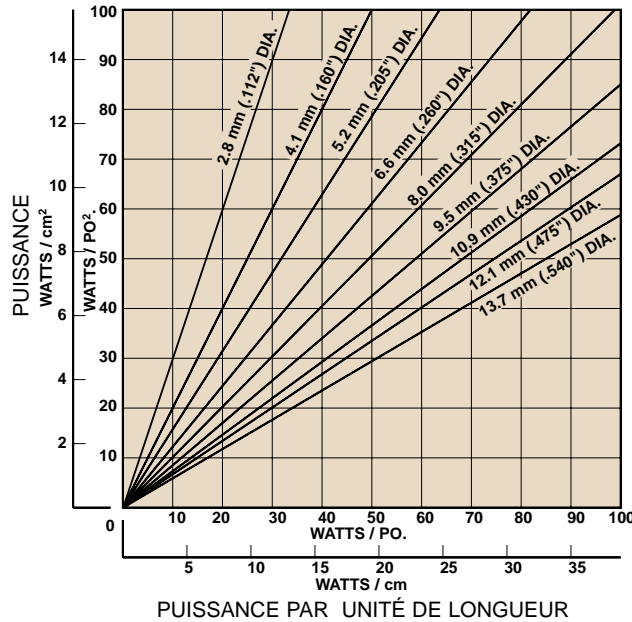
TABLEAU 3 - Puissances Surfaciques Maximales

MATÉRIAU À CHAUFFER	WATTS MAX. PAR POUCE CARRÉ	TEMP. D'OPÉRATION (°F)		
Solution Acide	40	180		
Solution Alcaline	40	212		
Solution Placage Ammoniacal	25	50		
Solution Dégraissage, Vapeur	20	275		
Solution de Galvanoplastie	40	180		
Acides Gras	20	150		
Fréon	3	300		
Essence	3-5	300		
Glycérine	40	50		
Pot Plomb de Stéréotype	35	600		
Huile de Graine de Lin	50	150		
Mélasses	4-5	100		
Huiles	Bunker C	10-14	160	
	Dowtherm A	20	600	
	Dowtherm E	12	400	
	Préchauffage de Mazout	9-14	180	
	Machine (SAE 30)	18-24	250	
	Minérale		20-26	200
			16-18	400
Végétale	30-50	400		
Paraffine ou Cire	16-22	150		
Hydroxyde de Potassium	25	160		
Eau	55-80	212		

ÉTAPE 6 - Détermination de la longueur totale de la section chauffante requise.

En utilisant la puissance surfacique à l'Étape 5 et le diamètre choisi à l'Étape 4, consultez la Figure 1 ci-dessous pour déterminer la puissance par unité de longueur.

FIGURE 1 - PUISSANCE SURFACIQUE vs PUISSANCE LINÉIQUE



Ensuite, divisez la puissance requise déterminée à l'Étape 1 par ce chiffre. Ce résultat détermine la longueur chauffante totale requise.

ÉTAPE 7 - Détermination de la longueur de la section froide.

La longueur de la section froide ne doit pas être inférieure à 40 mm (1-1/2") pour les gaines jusqu'à 2000 mm (80") de longueur et à 65 mm (2-1/2") pour les gaines dépassant 2000 mm de longueur. La section froide ne doit pas se terminer dans une partie courbée de l'élément. Dans le cas d'éléments immergés, la section froide doit toujours se terminer en dessous du niveau minimal de liquide. Dans le cas d'applications à haute température, de montage latéral d'éléments contre une paroi ou de chauffage d'air, une augmentation de la longueur de la section froide abaissera la température des bornes.

ÉTAPE 8 - Choix de la configuration de l'élément et de la longueur totale de la gaine.

Voir la page A6 pour les formes les plus courantes des éléments. Pour toute autre forme, faites nous parvenir un croquis indiquant toutes les dimensions critiques. En choisissant une forme d'élément, il vous faudra peut-être utiliser plusieurs éléments pour remplir les conditions suivantes:

- (a) afin de répartir la chaleur sur une grande surface ou dans un réservoir;
- (b) si la longueur de la gaine est plus grande que la longueur maximale disponible indiquée dans le Tableau 4;
- (c) si la longueur de la section chauffante de l'élément, la tension et la puissance choisies se trouvent hors des limites minimales et maximales d'ohms par unité de longueur tel qu'indiqué dans le Tableau 4.

$$\text{OHMS/UNITÉ DE LONGUEUR} = \frac{\text{VOLTS}^2}{\text{WATTS} \times \text{LONGUEUR CHAUFFANTE}}$$

TABEAU 4 - DIAMÈTRE DE LA GAINE vs. LONGUEUR MAXIMALE ET DE OHMS/UNITÉ DE LONG.

DIAMÈTRE DE GAINE mm (po.)	LONGUEUR MAXIMALE mm (po.)	OHMS/UNITÉ LONG. MINIMUM OHMS/mm (po.)	SECTION CHAUFF. MAXIMUM OHMS/mm (po.)
4.1 (.160)	3050 (120)	.0090 (.230)	.354 (9.0)
5.2 (.205)	3940 (155)	.0066 (.170)	.472 (12.0)
6.6 (.260)	3940 (155)	.0022 (.056)	.395 (10.0)
8.0 (.315)	3835 (151)	.0014 (.035)	.512 (13.0)
9.5 (.375)	3710 (146)	.0016 (.040)	.512 (13.0)
10.9 (.430)	7240 (285)	.0010 (.025)	.551 (14.0)
12.1 (.475)	7240 (285)	.0010 (.025)	.551 (14.0)
12.6 (.495)	3150 (124)	.0010 (.025)	.551 (14.0)
13.7 (.540)	2700 (106)	.0010 (.025)	.551 (14.0)

- NOTES:** (1) Les éléments de .315 po. de diamètre sont disponibles jusqu'à 7000 mm (275") de longueur en production de faible quantité (consultez l'usine).
 (2) Pour des longueurs excédant les maximums ci-haut mentionnés, la mise en place d'une épissure est requise. Vérifiez auprès du fabricant pour les limites maximales.

ÉTAPE 9 - Sélection des bornes d'élément et des accessoires facultatifs.

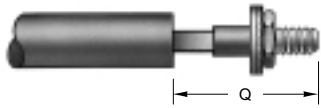
Voir la page A10 pour les bornes de type standard et la page A14 pour les accessoires facultatifs.

Les bornes de types AA et AB peuvent être fournies avec 1 pouce de longueur sur demande.

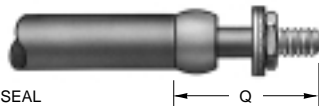
AVEC VOTRE COMMANDE SPÉCIFIEZ:

- nombre d'éléments
- tension de l'élément
- puissance de l'élément
- diamètre de la gaine
- longueur de la gaine
- matériau de la gaine
- longueur des sections froides
- type des bornes
- accessoires facultatifs
- dimensions de formage (fournir croquis)

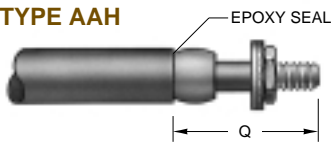
TYPE A



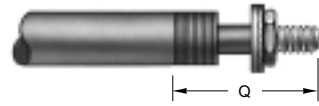
TYPE AA



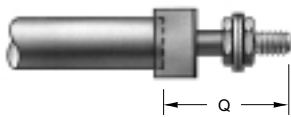
TYPE AAH



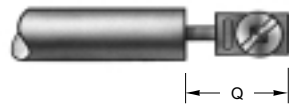
TYPE AB



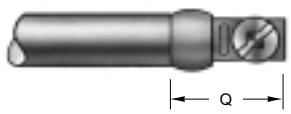
TYPE AC



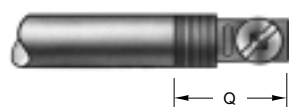
TYPE D



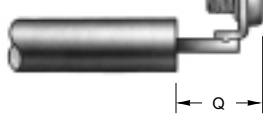
TYPE DA



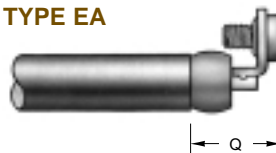
TYPE DB



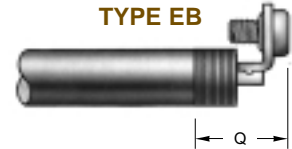
TYPE E



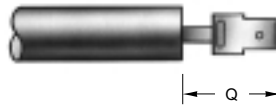
TYPE EA



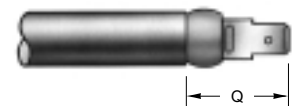
TYPE EB



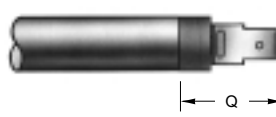
TYPE F



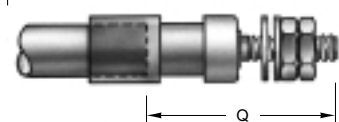
TYPE FA



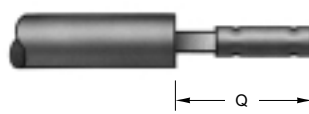
TYPE FB



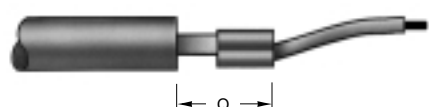
TYPE G



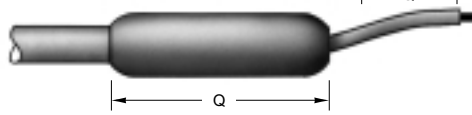
TYPE J1



TYPE J2



TYPE JF



REMARQUE : LE COURANT PERMISSIBLE POUR CHAQUE TYPE DE BORNE DÉPEND EN PARTIE DE L'UTILISATION – CONSULTEZ L'USINE POUR OBTENIR DES DÉTAILS

TABLEAU 1 - CARACTÉRISTIQUES DES BORNES

TYPE	DIM. 'Q'	FILETAGE	TENSION MAX.	TEMP. MAX.	DISPONIBILITÉ vs DIAMÈTRE DE L'ÉLÉMENT (po.)									
					0.160	0.205	0.260	0.315	0.375	0.430	0.475	0.495	0.540	
A	1 1/8**	#10-32*	600	400°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
AA	1 1/8**	#10-32*	600	200°C	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
AAH	1 1/8**	#10-32*	600	150°C	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
AB	1 1/8**	#10-32*	600	400°C	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
AC	1 1/8**	#10-32*	600	400°C	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	✓
D	13/16"	#10-32*	250	400°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
DA	13/16"	#10-32*	250	200°C	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
DB	13/16"	#10-32*	250	400°C	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
E	11/16"	#10-32*	250	400°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
EA	11/16"	#10-32*	250	200°C	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
EB	11/16"	#10-32*	250	400°C	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
F	15/16"	N/A	250	250°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
FA	15/16"	N/A	250	200°C	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
FB	15/16"	N/A	250	250°C	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	—
G	1 1/8"	#8-32	250	400°C	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—
G	1 3/8"	#10-32	250	400°C	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—
G	1 5/8"	1/4"-28	250	400°C	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	—
J1	1	N/A	300	200°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
J2	1/2"	N/A	300	200°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
JF*	1 5/8"	N/A	300	90°C	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—

* 1 1/8" disponible à 1"; #10-32 disponible à #8-32; type JF, Q = 2 1/4" pour diam. 0.375 et 2 3/4" pour diam. 0.430.

FIG. 1 - Puissance surfaique vs. température de la gaine de l'élément dans une ambiance de 70°F.

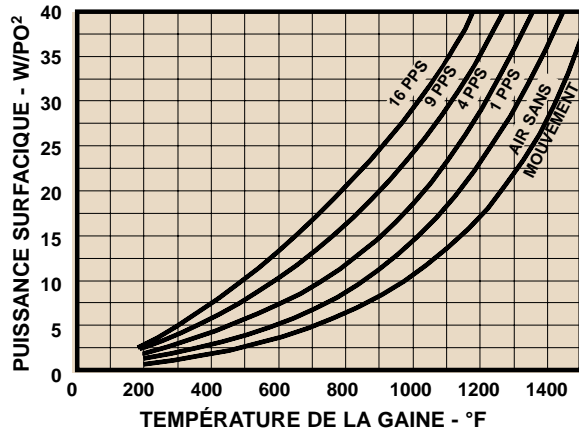


FIG. 4 - Puissance surfaique admissible des éléments tubulaires dans une vitesse d'air répartie de 9 pi/s.

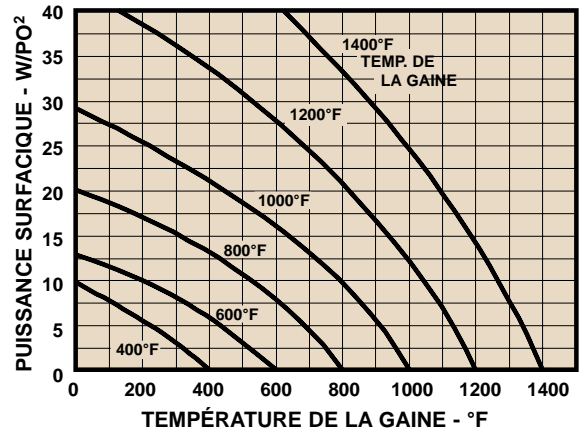


FIG. 2 - Puissance surfaique admissible des éléments tubulaires dans une vitesse d'air répartie de 1 pi/s.

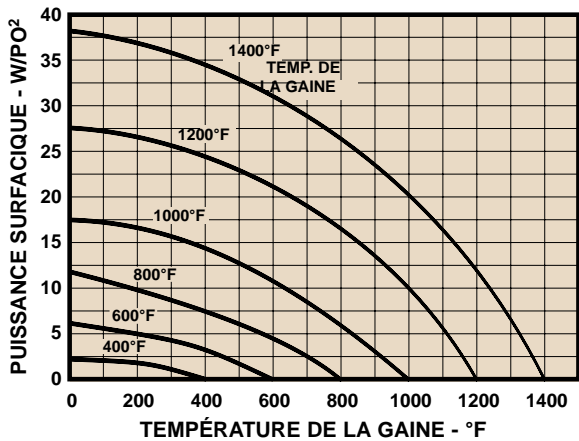


FIG. 5 - Puissance surfaique admissible des éléments tubulaires dans une vitesse d'air répartie de 16 pi/s.

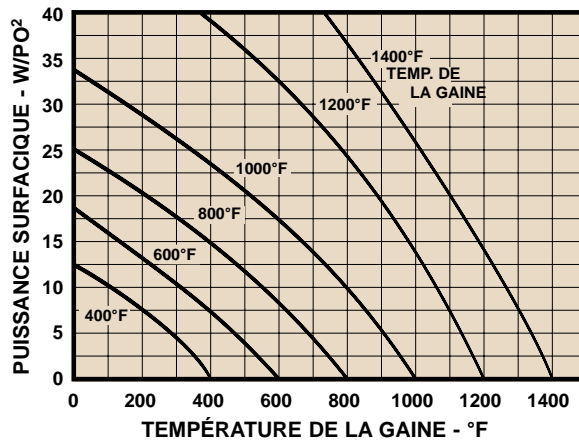


FIG. 3 - Puissance surfaique admissible des éléments tubulaires dans une vitesse d'air répartie de 4 pi/s.

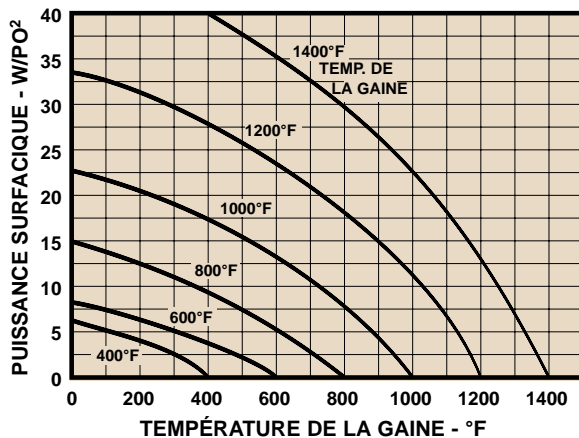
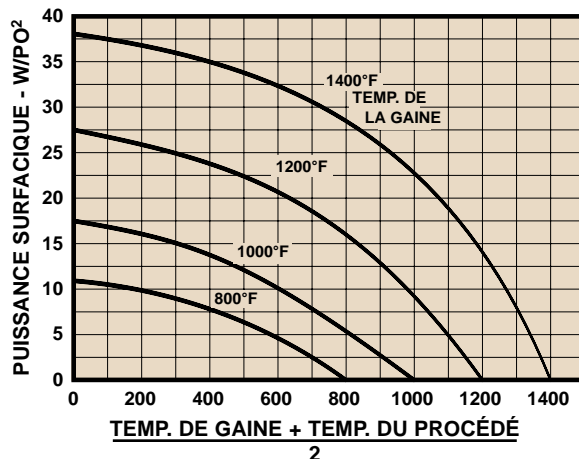


FIG. 6 - Puissance surfaique admissible d'éléments tubulaires montés latéralement contre une paroi, basée sur la température du procédé.



ÉLÉMENTS LISTÉS - DIAMÈTRES DE .315" (8.0 MM) ET .430" (10.9 MM)

Les Tableaux 1 et 2 montrent des éléments typiques à gaine d'incoloy. Les éléments d'un diamètre de .315" sont généralement utilisés pour des tensions de 240 volts et moins. Les éléments d'un diamètre de .430", listés au Tableau 2 peuvent être utilisés pour des tensions jusqu'à 600 Volts. Un nombre illimité de combinaisons de longueur, puissance, tension, longueur chauffante sont disponibles dans une grande variété de matériaux (vérifiez auprès du manufacturier).

suite à la page suivante ...

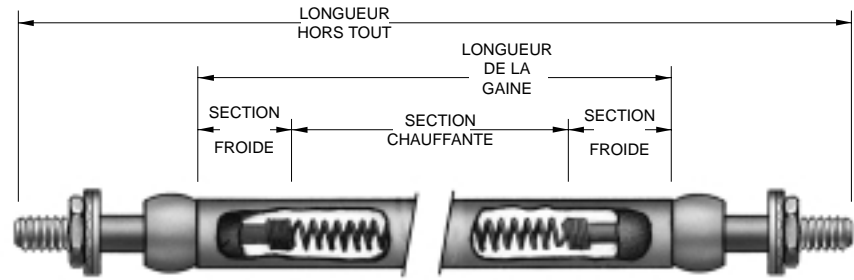


Tableau 1 - Diamètre .315" (8.0 mm) Éléments à Gaine d'Incoloy

LONGUEUR CHAUFFANTE		RÉSISTANCE (ohms)	PUISSANCE ET PUISSANCE SURFACIQUE À DIFFÉRENTES TENSIONS									NUMÉRO DE CATALOGUE
mm	po.		120V			208V			240V			
			WATTS	W/cm ²	W/po. ²	WATTS	W/cm ²	W/po. ²	WATTS	W/cm ²	W/po. ²	
400	15.7	90.0	160	1.6	10	470	4.7	30	620	6.2	40	HXI10480-01
400	15.7	46.5	310	3.1	20	940	9.3	60	1250	12.4	80	HXI10480-02
400	15.7	23.2	620	6.2	40	—	—	—	—	—	—	HXI10480-03
600	23.6	120.0	120	0.8	5	350	2.3	15	470	3.1	20	HXI10480-04
600	23.6	62.6	230	1.6	10	700	4.7	30	940	6.2	40	HXI10480-05
600	23.6	30.6	470	3.1	20	1400	9.3	60	1870	12.4	80	HXI10480-06
600	23.6	15.3	940	6.2	40	—	—	—	—	—	—	HXI10480-07
800	31.5	90.0	160	0.8	5	470	2.3	15	620	3.1	20	HXI10480-08
800	31.5	46.5	310	1.6	10	940	4.7	30	1250	6.2	40	HXI10480-09
800	31.5	23.2	620	3.1	20	1870	9.3	60	2490	12.4	80	HXI10480-10
800	31.5	11.5	1250	6.2	40	—	—	—	—	—	—	HXI10480-11
1000	39.4	75.8	190	0.8	5	580	2.3	15	780	3.1	20	HXI10480-12
1000	39.4	36.9	390	1.6	10	1170	4.7	30	1560	6.2	40	HXI10480-13
1000	39.4	18.5	780	3.1	20	2340	9.3	60	3120	12.4	80	HXI10480-14
1000	39.4	9.2	1560	6.2	40	—	—	—	—	—	—	HXI10480-15
1200	47.2	62.6	230	0.8	5	700	2.3	15	940	3.1	20	HXI10480-16
1200	47.2	30.6	470	1.6	10	1400	4.7	30	1870	6.2	40	HXI10480-17
1200	47.2	15.3	940	3.1	20	2810	9.3	60	3740	12.4	80	HXI10480-18
1200	47.2	7.7	1870	6.2	40	—	—	—	—	—	—	HXI10480-19
1500	59.1	49.7	290	0.8	5	880	2.3	15	1170	3.1	20	HXI10480-20
1500	59.1	24.8	580	1.6	10	1750	4.7	30	2340	6.2	40	HXI10480-21
1500	59.1	12.3	1170	3.1	20	3510	9.3	60	4680	12.4	80	HXI10480-22
1500	59.1	6.2	2340	6.2	40	—	—	—	—	—	—	HXI10480-23
1800	70.9	41.1	350	0.8	5	1050	2.3	15	1400	3.1	20	HXI10480-24
1800	70.9	20.6	700	1.6	10	2100	4.7	30	2810	6.2	40	HXI10480-25
1800	70.9	10.3	1400	3.1	20	4210	9.3	60	5610	12.4	80	HXI10480-26
1800	70.9	5.1	2810	6.2	40	—	—	—	—	—	—	HXI10480-27
2100	82.7	35.1	410	0.8	5	1230	2.3	15	1640	3.1	20	HXI10480-28
2100	82.7	17.6	820	1.6	10	2450	4.7	30	3270	6.2	40	HXI10480-29
2100	82.7	8.8	1640	3.1	20	4910	9.3	60	6550	12.4	80	HXI10480-30
2100	82.7	4.4	3270	6.2	40	—	—	—	—	—	—	HXI10480-31
2400	94.5	30.6	470	0.8	5	1400	2.3	15	1870	3.1	20	HXI10480-32
2400	94.5	15.3	940	1.6	10	2810	4.7	30	3740	6.2	40	HXI10480-33
2400	94.5	7.7	1870	3.1	20	5610	9.3	60	7480	12.4	80	HXI10480-34
2700	106.3	27.2	530	0.8	5	1580	2.3	15	2100	3.1	20	HXI10480-35
2700	106.3	13.7	1050	1.6	10	3160	4.7	30	4210	6.2	40	HXI10480-36
2700	106.3	6.9	2100	3.1	20	6310	9.3	60	8420	12.4	80	HXI10480-37
3000	118.1	24.8	580	0.8	5	1750	2.3	15	2340	3.1	20	HXI10480-38
3000	118.1	12.3	1170	1.6	10	3510	4.7	30	4680	6.2	40	HXI10480-39
3000	118.1	6.2	2340	3.1	20	7010	9.3	60	9350	12.4	80	HXI10480-40

... suite de la page précédente

Ces éléments sont gardés "stock" en quantités limitées (118.1" et moins). Nous pouvons y ajouter les bornes de votre choix, offrir une section froide variant entre 40 - 150 mm (1.6 - 5.9") et les expédier en deçà de trois jours ouvrables. Des combinaisons d'éléments en série ou parallèle permettent généralement de satisfaire les besoins de vos applications dans des délais plus que satisfaisants.

Si un délai de livraison de trois ou quatre semaines est acceptable, nous vous recommandons l'achat d'un élément sur mesure pour vos besoins spécifiques. Un appel à la prudence... sans égard pour l'élément que vous avez choisi, comme celui-ci peut devenir très chaud, il peut s'avérer dangereux pour les gens ou l'environnement s'il n'est pas sélectionné et appliqué

adéquatement. Veuillez vous référer à la procédure de sélection aux pages A8 et A9. Si vous avez le moindre doute sur votre sélection, ou si vous avez besoin d'assistance, vérifiez auprès de notre agent ou usine.

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE:

- quantité
- no. de catalogue
- tension
- puissance
- long. section froide; 40 mm (1.6") à 150 mm (5.9")
- type de bornes (voir page A10)

Tableau 2 - Diamètre .430" (10.9 mm) Éléments à Gaine d'Incoloy

LONGUEUR			PUISSANCE ET PUISSANCE SURFACIQUE À DIFFÉRENTES TENSIONS									NUMÉRO DE CATALOGUE
CHAUFFANTE mm	RÉSISTANCE po.	RÉSISTANCE (ohms)	240V			480V			600V			
			WATTS	W/cm ²	W/po. ²	WATTS	W/cm ²	W/po. ²	WATTS	W/cm ²	W/po. ²	
600	23.6	180.0	320	1.6	10	1280	6.2	40	1980	9.6	62	HXI10481-01
600	23.6	120.0	480	2.3	15	1910	9.3	60	2970	14.4	93	HXI10481-02
600	23.6	60.0	960	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-03
900	35.4	240.0	240	0.8	5	960	3.1	20	1480	4.8	31	HXI10481-04
900	35.4	120.0	480	1.6	10	1910	6.2	40	2970	9.6	62	HXI10481-05
900	35.4	80.0	720	2.3	15	2870	9.3	60	4450	14.4	93	HXI10481-06
900	35.4	40.0	1440	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-07
1200	47.2	180.0	320	0.8	5	1280	3.1	20	1980	4.8	31	HXI10481-08
1200	47.2	90.0	640	1.6	10	2550	6.2	40	3960	9.6	62	HXI10481-09
1200	47.2	60.0	960	2.3	15	3830	9.3	60	5940	14.4	93	HXI10481-10
1200	47.2	30.2	1910	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-11
1600	63.0	134.0	430	0.8	5	1700	3.1	20	2640	4.8	31	HXI10481-12
1600	63.0	67.8	850	1.6	10	3400	6.2	40	5280	9.6	62	HXI10481-13
1600	63.0	45.0	1280	2.3	15	5110	9.3	60	7910	14.4	93	HXI10481-14
1600	63.0	22.6	2550	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-15
2000	78.7	108.7	530	0.8	5	2130	3.1	20	3300	4.8	31	HXI10481-16
2000	78.7	54.3	1060	1.6	10	4250	6.2	40	6590	9.6	62	HXI10481-17
2000	78.7	36.0	1600	2.3	15	6380	9.3	60	9890	14.4	93	HXI10481-18
2000	78.7	18.1	3190	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-19
2400	94.5	90.0	640	0.8	5	2550	3.1	20	3960	4.8	31	HXI10481-20
2400	94.5	45.0	1280	1.6	10	5110	6.2	40	7910	9.6	62	HXI10481-21
2400	94.5	30.2	1910	2.3	15	7660	9.3	60	11870	14.4	93	HXI10481-22
2400	94.5	15.0	3830	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-23
2800	110.2	77.8	740	0.8	5	2980	3.1	20	4620	4.8	31	HXI10481-24
2800	110.2	38.7	1490	1.6	10	5960	6.2	40	9230	9.6	62	HXI10481-25
2800	110.2	25.8	2230	2.3	15	8930	9.3	60	13850	14.4	93	HXI10481-26
2800	110.2	12.9	4470	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-27
3400	133.9	64.0	900	0.8	5	3620	3.1	20	5610	4.8	31	HXI10481-28
3400	133.9	31.8	1810	1.6	10	7230	6.2	40	11210	9.6	62	HXI10481-29
3400	133.9	21.3	2710	2.3	15	10850	9.3	60	16820	14.4	93	HXI10481-30
3400	133.9	10.6	5420	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-31
4000	157.5	54.3	1060	0.8	5	4250	3.1	20	6590	4.8	31	HXI10481-32
4000	157.5	27.0	2130	1.6	10	8510	6.2	40	13190	9.6	62	HXI10481-33
4000	157.5	18.1	3190	2.3	15	12760	9.3	60	19780	14.4	93	HXI10481-34
4000	157.5	9.0	6380	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-35
4600	181.1	47.2	1220	0.8	5	4890	3.1	20	7580	4.8	31	HXI10481-36
4600	181.1	23.5	2450	1.6	10	9790	6.2	40	15170	9.6	62	HXI10481-37
4600	181.1	15.7	3670	2.3	15	14680	9.3	60	22750	14.4	93	HXI10481-38
4600	181.1	7.8	7340	4.7	30	—	—	—	—	—	—	HXI10481-39

RACCORD FILETÉ (FIG. 1)

Les raccords filetés peuvent être brasés ou soudés en usine sur la section froide de l'élément. Ces raccords assurent un joint étanche pour les applications dans lesquelles l'élément est installé dans des récipients ou réservoirs ouverts. Les raccords sont disponibles en laiton, acier ou acier inoxydable. (Vérifiez auprès du fabricant)

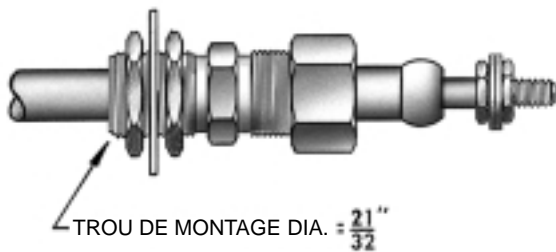
FIG. 1



RACCORD À COMPRESSION (FIG. 2)

Les raccords à compression (en laiton nickelé) peuvent être fournis pour des installations en chantier sur des éléments de .430 po. de diamètre seulement.

FIG. 2



BOÎTIER DE TERMINAISON (FIG. 3)

Des boîtiers de terminaison résistants à l'humidité peuvent être fournis séparément ou installés en usine.

Les boîtiers fournis pour des installations de chantier peuvent être munis de trous pour recevoir l'élément. Veuillez noter que l'élément nécessite des raccords pour l'installation au boîtier de terminaison.

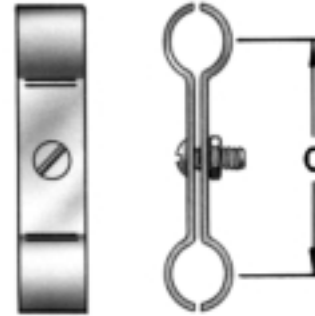
FIG. 3



DISPOSITIF DE SERRAGE (FIG. 4)

On peut utiliser ces dispositifs de serrage à deux pièces en acier inoxydable comme pièce d'écartement dans des fours ou réservoirs. Un demi dispositif est idéal pour le serrage contre une paroi lorsqu'utilisé avec un goujon soudé sur le réservoir ou la plaque. La dimension "C" est disponible à 1 5/8" ou 1 15/16".

FIG. 4



BRIDES DE MONTAGE (FIGS. 5-7)

Des brides de montage standard peuvent être serties sur les éléments en usine pour faciliter l'installation. Des brides spéciales sont disponibles pour les commandes de grandes quantités.

FIG. 5

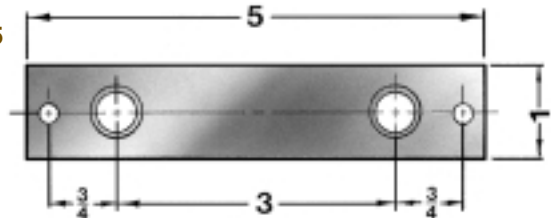


FIG. 6

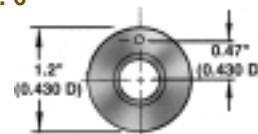
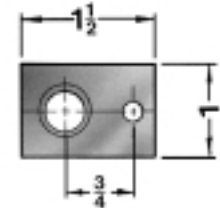


FIG. 7



NUMÉROS DE PIÈCES

Référez à ces numéros de pièces pour des accessoires spéciaux:

FIG.	DESCRIPTION	NO. DE PIÈCE
1	Raccord fileté	Consultez l'usine
2	Raccord à compression	A11300
3	Boîtier de terminaison (petit diam.)	XH1B2M
3	Boîtier de terminaison (grand diam.)	XH2B1M
4	Dispositif de serrage	A10619
5	Bride de montage	A10783
6	Bride de montage	A50100
7	Bride de montage	A10860

RÉCHAUFFEURS DE BOULONS OU GOUJONS

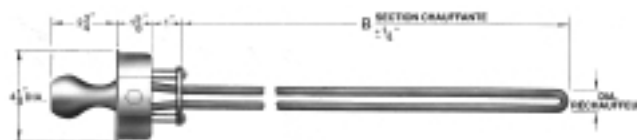
APPLICATION

Ces réchauffeurs sont prévus pour insertion dans de grands goujons creux. Lorsqu'ils sont sous tension, ils dilatent le goujon pour faciliter le serrage de l'écrou.



On utilise généralement ces réchauffeurs par paires ou par groupes pour obtenir une tension de serrage uniforme des boulons. Leurs applications comprennent l'assemblage et le démontage de turbines, culasses de moteurs, matrices et grands raccords à bride.

Longueurs, puissances et diamètres spéciaux disponibles (Vérifiez auprès du fabricant).



NOTE: Due à la haute température surfacique rencontrée dans ce type d'application, la vie utile de ce réchauffeur est relativement brève. Cette vie utile de l'appareil peut être améliorée si la période "sous tension" est minimisée lors du cycle d'opération.

Même si ces réchauffeurs sont de première qualité CCI Thermal Technologies Inc. ne garantit pas la vie utile de ceux-ci étant donné l'utilisation dépendante de l'utilisateur.

TABLEAU 1 - RÉCHAUFFEURS DE BOULONS

DIAM. TROU DU BOULON MM (PO.)	DIAM. RÉCHAUFFEUR MM (PO.)	SECTION CHAUFFANTE B MM (PO.)	TENSIONS STANDARD	WATTS	N° DE CAT.	POIDS NET KG
12.7 (.500)	12.4 (.490)	305 (12)	120, 208, 240	850	IXS12600-01	2 (4)
		457 (18)	"	1250	IXS12600-02	2 (4)
		610 (24)	"	1700	IXS12600-03	3 (7)
		762 (30)	"	2100	IXS12600-04	3 (7)
14.3 (.563)	14.0 (.550)	305 (12)	120, 208, 240	850	IXS12600-05	2 (4)
		457 (18)	"	1250	IXS12600-06	2 (4)
		610 (24)	"	1700	IXS12600-07	3 (7)
		762 (30)	"	2100	IXS12600-08	3 (7)
15.9 (.625)	15.6 (.615)	305 (12)	120, 208, 240	1700	IXS12600-09	3 (7)
		457 (18)	"	2500	IXS12600-10	3 (7)
		610 (24)	"	3400	IXS12600-11	4 (9)
		762 (30)	208, 240	4200	IXS12600-12	4 (9)
17.5 (.688)	17.1 (.673)	305 (12)	120, 208, 240	1700	IXS12600-13	3 (7)
		457 (18)	"	2500	IXS12600-14	3 (7)
		610 (24)	"	3400	IXS12600-15	4 (9)
		762 (30)	208, 240	4200	IXS12600-16	4 (9)
19.0 (.750)	18.7 (.736)	457 (18)	120, 208, 240	2500	IXS12600-17	2 (4)
		610 (24)	"	3400	IXS12600-18	2 (4)
		762 (30)	208, 240	4200	IXS12600-19	3 (7)
		1067 (42)	"	5900	IXS12600-20	4 (9)
22.5 (.875)	21.9 (.863)	610 (24)	120, 208, 240, 480, 600	3500	IXS12600-21	3 (7)
		914 (36)	208, 240, 480, 600	5000	IXS12600-22	3 (7)
		1219 (48)	"	6500	IXS12600-23	4 (9)
		1524 (60)	"	8000	IXS12600-24	4 (9)
25.4 (1.00)	25.0 (.984)	610 (24)	120, 208, 240, 480, 600	3500	IXS12600-25	3 (7)
		914 (36)	208, 240, 480, 600	5000	IXS12600-26	3 (7)
		1219 (48)	"	6500	IXS12600-27	4 (9)
		1524 (60)	"	8000	IXS12600-28	4 (9)

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: quantité, numéro de catalogue, tension et puissance.

BANDES CHAUFFANTES / ÉLÉMENTS TUBULAIRES MODÈLES TBH & TBW

Les bandes circulaires à éléments tubulaires peuvent être plaquées à des profileurs, tuyaux ou vaisseaux nécessitant du chauffage hautement concentré. Ces réchauffeurs peuvent être côte-à-côte (juxtaposés) et recouverts d'une isolation à haute température pour une plus grande efficacité.

Certaines installations nécessitent du câblage à haute température ou des barres omnibus. Dans le doute, vérifiez auprès du fabricant.

Deux choix de puissances surfaciques sont disponibles pour certains modèles. Pour accroître la durée de vie utile des éléments pour des applications à des températures excédant 800°F (425°C) choisissez l'appareil avec une basse puissance surfacique et envisagez l'utilisation de réchauffeurs multiples.

CONSTRUCTION

La bande chauffante consiste en deux éléments chauffants maintenus en position à l'aide d'une bande en acier inoxydable et d'un mécanisme de serrage à pivot fileté.

Deux largeurs standard disponibles, 2" (51mm) modèle TBH et 5" (127mm) modèle TBW. Le modèle TBW possède deux boulons tenseurs et deux éléments en doubles épingle.

Des éléments à gaine d'incoloy pour des tensions jusqu'à 600V sont utilisés pour les plus grands modèles.

Boîtiers de terminaison disponibles sur commande spéciale.

ACCESSOIRES SPÉCIAUX

- Autres tensions, puissances, diamètres, largeurs disponibles sur commande spéciale. Vérifiez auprès du fabricant.
- Boîtiers de terminaison

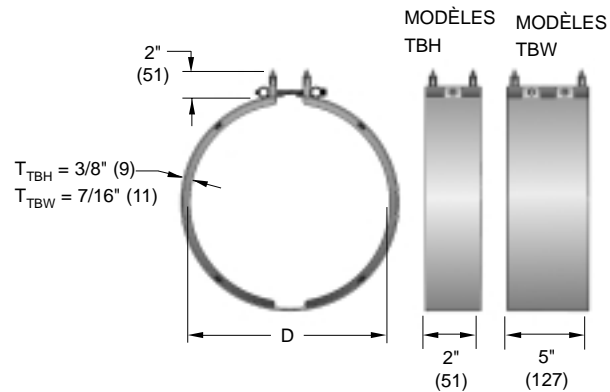


TABLEAU 1 - BANDES CHAUFFANTES / ÉLÉMENTS TUBULAIRES MODÈLES TBH

DIAM. PO (MM)	DIAMÈTRE INTÉRIEUR PO (MM)	DIAM. TOLÉRANCE ± PO (MM)	WATTS À		WATTS / PO. ² À		N° DE CATALOGUE	POIDS LBS (KG)
			120V, 240V	208V	120V, 240V	208V		
3"	3 1/2 (89)	1/8 (3)	400	300	25	19	TBH03-040	1.6 (0.7)
3"	3 1/2 (89)	1/8 (3)	600	450	37	28	TBH03-060	1.6 (0.7)
4"	4 1/2 (114)	1/8 (3)	550	412	24	18	TBH04-055	1.8 (0.8)
4"	4 1/2 (114)	1/8 (3)	700	525	31	23	TBH04-070	1.8 (0.8)
5"	5 9/16 (141)	1/8 (3)	700	525	24	18	TBH05-070	2.0 (0.9)
5"	5 9/16 (141)	1/8 (3)	850	637	29	22	TBH05-085	2.0 (0.9)
6"	6 5/8 (168)	1/8 (3)	850	637	24	18	TBH06-085	2.2 (1.0)
6"	6 5/8 (168)	1/8 (3)	1000	750	28	21	TBH06-100	2.2 (1.0)
8"	8 5/8 (219)	1/4 (6)	1100	825	23	17	TBH08-110	2.4 (1.1)
8"	8 5/8 (219)	1/4 (6)	1350	1012	29	22	TBH08-135	2.4 (1.1)
10"	10 3/4 (273)	1/4 (6)	1450	1087	24	18	TBH10-145	2.5 (1.2)
10"	10 3/4 (273)	1/4 (6)	1700	1275	28	21	TBH10-170	2.5 (1.2)

TABLEAU 2 - BANDES CHAUFFANTES / ÉLÉMENTS TUBULAIRES MODÈLES TBW

DIAM. PO (MM)	DIAMÈTRE INTÉRIEUR PO (MM)	DIAM. TOLÉRANCE ± PO (MM)	WATTS	WATTS/ PO. ²	TENSIONS STANDARD	N° DE CATALOGUE	POIDS LBS (KG)
6"	6 5/8 (168)	1/8 (3)	1500	18	120, 208, 240, 480, 600	TBW06-150	4 (2)
6"	6 5/8 (168)	1/8 (3)	2000	25	"	TBW06-200	4 (2)
8"	8 5/8 (219)	1/4 (6)	1500	14	"	TBW08-150	4 (2)
8"	8 5/8 (219)	1/4 (6)	2500	23	"	TBW08-250	4 (2)
10"	10 3/4 (273)	1/4 (6)	2000	14	"	TBW10-200	5 (2)
10"	10 3/4 (273)	1/4 (6)	3000	21	"	TBW10-300	5 (2)
12"	12 3/4 (324)	1/4 (6)	2500	15	"	TBW12-250	6 (3)
12"	12 3/4 (324)	1/4 (6)	3500	20	"	TBW12-350	6 (3)
14"	14 (356)	1/4 (6)	3000	16	"	TBW14-300	7 (3)
14"	14 (356)	1/4 (6)	4000	21	"	TBW14-400	7 (3)
16"	16 (406)	1/4 (6)	3500	16	"	TBW16-350	8 (4)
16"	16 (406)	1/4 (6)	4500	20	"	TBW16-450	8 (4)

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: quantité, numéro de catalogue, tension et puissance.

ÉLÉMENT TUBULAIRE SPÉCIAL / CARTOUCHE

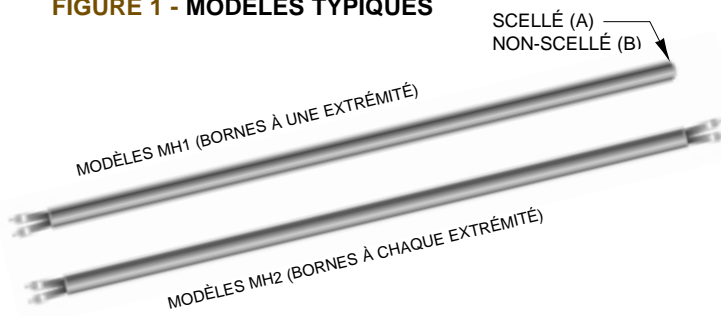
Les modèles MH (mitosis) sont des éléments tubulaires spécialement conçus pour satisfaire des conditions spéciales de procédés. De par leur construction unique, ces éléments peuvent supporter des températures d'opération beaucoup plus élevées que les éléments tubulaires conventionnels.

Le modèle MH1A possède deux, quatre ou six bornes à une extrémité alors que l'extrémité opposée est scellée hermétiquement.

Le modèle MH1B est similaire au modèle MH1A, à l'exception que l'extrémité opposée aux bornes n'est pas scellée hermétiquement.

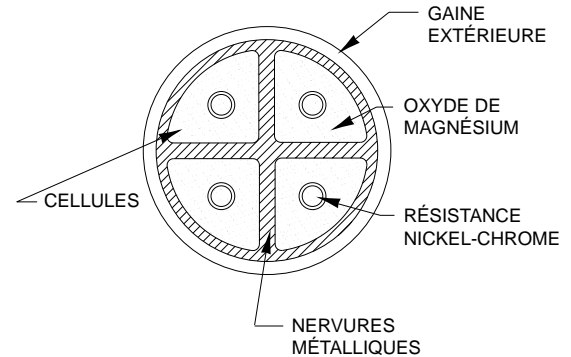
Le modèle MH2 possède trois ou quatre bornes à chaque extrémité.

FIGURE 1 - MODÈLES TYPIQUES



La forme mitosis idéale de la figure 2 est sujette à certaines variantes dépendamment des requis spécifiques de l'élément chauffant, lesquels déterminent le nombre et la grandeur des cellules individuelles.

FIGURE 2 - COUPE D'UN ÉLÉMENT MITOSIS - MODÈLE MH



APPLICATION

- Insertion dans des trous machinés pour chauffer plaques et matrices
- Fournaies à haute température
- Simulation pour réacteurs nucléaires
- Réchauffeurs de pressurisation
- Séchoirs pour génératrices
- Chauffage multi-zones

TEMPÉRATURE D'OPÉRATION

Excellente durabilité pour des températures de procédés jusqu'à 1600°F (875°C) en utilisant une conception spéciale des éléments mitosis. Pour des températures excédant 1600°F, il est recommandé d'utiliser d'autres technologies.

Pour une durabilité accrue des éléments mitosis, utilisez des régulateurs de température permettant l'opération de relais à semiconducteurs.

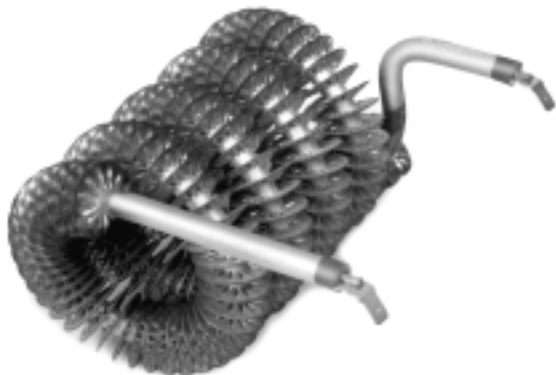
PANNEAU 1 – DÉTAILS TYPIQUES DE LA CONCEPTION ET DE LA CONSTRUCTION

Description	Type MH1 ÉLÉMENT SIMPLE À REPLI AVEC LES BORNES À UNE EXTRÉMITÉ	TYPE MH2 TROIS ÉLÉMENTS DIRECTS AVEC LES BORNES AUX DEUX EXTRÉMITÉS OU À UNE SEULE EXTRÉMITÉ
Matériaux disponibles	Acier inoxydable, Incoloy 800, Inconel 600	
Diamètre standard (po)*	0,725 ± 005	0,735 ± 005
Po2/po (diamètre standard)	2,23	2,31
Longueur disponible	Jusqu'à 150 po*	Jusqu'à 260 po
Extrémité fusionnée (hermétiquement scellée)	Disponible	Non disponible
Thermocouple intégré	Disponible	
Rayon de cintrage	Rayon intérieur de 2 _ po pour la section froide seulement	
Température maximale de la gaine		
Acier inoxydable	1400 °F (760 °C)	

*D'autres diamètres sont disponibles, veuillez consulter l'usine.

ÉLÉMENTS TUBULAIRES À AILETTES

La majorité des éléments tubulaires à ailettes que nous fabriquons sont conçus spécialement pour une application bien particulière. Cette section explique les différentes caractéristiques et leurs importances respectives. Voyez les pages A20 - A21 pour les éléments listés et les formes les plus fréquemment utilisées.



ÉLÉMENT AVEC AILETTES VS. ÉLÉMENT SANS AILETTES

Les éléments avec ailettes sont généralement utilisés pour du chauffage à air pulsé et des températures maximales de sortie de 300°C (592°F) ou moins. Les éléments avec ailettes en acier ont une température standard de surface limitée à 425°C (797°F) comparativement à 815°C (1500°F) pour un élément avec gaine en alliage et sans ailettes. Si une haute température surfacique et la haute radiation de transfert de chaleur n'interfèrent pas avec les autres composants de votre système, un élément sans ailettes peut s'avérer le choix le plus économique.

Quelques applications nécessitent des matériaux en acier inoxydable pour résister à la corrosion. Les éléments avec ailettes sont fabriqués avec une gaine et des ailettes en acier. N'oubliez pas que les éléments en inox avec ailettes en inox sont peu efficaces car le taux de transfert de chaleur de l'inox est inférieur au quart de celui de l'acier.

ÉLÉMENTS TUBULAIRES AVEC AILETTES VS. RÉSISTANCES OUVERTES SPIRALÉES

Les éléments tubulaires avec ailettes sont plus dispendieux que les résistances ouvertes spiralées et ont une réaction thermique plus lente.

De plus, les éléments tubulaires avec ailettes offrent de nets avantages sur les résistances ouvertes spiralées:

- (i) plus sécuritaire - moins de risques d'incendies ou chocs électriques;
- (ii) durabilité accrue; et
- (iii) beaucoup plus robuste et beaucoup moins d'entretien qu'une résistance ouverte spiralée.

Les résistances ouvertes spiralées offrent généralement moins de perte de pression statique, cependant la perte de pression statique d'un élément tubulaire avec ailettes est pratiquement négligeable.

EFFICACITÉ DES AILETTES

Les ailettes d'acier hélicoïdales adhèrent métallurgiquement à l'élément chauffant lors du brasage dans le four et présentent une résistance thermique négligeable sur la ligne de brasure. Les ailettes brasées présentent un coefficient de transfert de chaleur environ deux fois plus efficace que les ailettes non brasées.

Plusieurs variétés d'ailettes, épaisseur, largeur et angle, sont disponibles, voir Tableau 1 de la page A19. Certaines ailettes offrant une plus grande surface de transfert de chaleur ne dissipent pas nécessairement plus efficacement que d'autres avec un peu moins de surface. L'efficacité d'une ailette est moindre pour une ailette large et mince si elle est fabriquée d'un métal à faible conductivité thermique.

ENDUITS

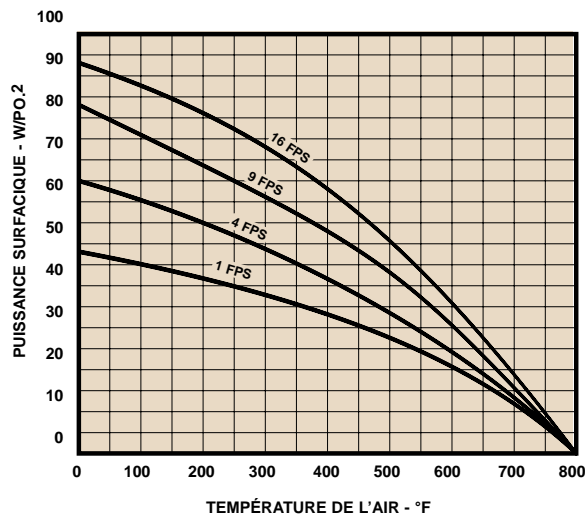
Quatre choix de finition de surface sont disponibles. (Vérifiez auprès de l'usine pour recommandations).

- acier découvert
- nickelé
- aluminisé
- vernis noir

TEMPÉRATURE VS. VÉLOCITÉ D'AIR

Les températures d'opération des éléments tubulaires avec ailettes varient en fonction de la vitesse et de la température de l'air et de la puissance surfacique.

TABLEAU 1 - PUISSANCE SURFACIQUE VS. TEMPÉRATURE DE L'AIR POUR UNE TEMPÉRATURE D'AILETTES DE 797°F (425°C)



Le Tableau 1 montre la combinaison de ces facteurs qui peuvent développer une température surfacique de 425°C (797°F). Ces figures sont approximatives car l'efficacité des ailettes et l'espacement des éléments chauffants peuvent varier.

SÉLECTION

En général, spécifiez un élément d'un diamètre nominal de .375" lorsque la tension d'alimentation excède 300 volts. Dans certains cas, nous pouvons installer des bornes spéciales à des éléments d'un diamètre de .315" pour permettre d'appliquer jusqu'à 600 volts.

Le Tableau 1 ci-après montre les différents angles et grandeurs d'ailettes disponibles chez Caloritech. D'autres dimensions seront considérées pour des commandes spéciales. Référez également à ce tableau pour les longueurs maximales et les restrictions de formage pour les divers diamètres des éléments.

La Figure 1 vous permet de déterminer la puissance surfacique recommandée en fonction de la vitesse et la température de l'air. Cette puissance surfacique lorsque multipliée

par la surface de l'élément au pouce linéique vous permet de déterminer la puissance recommandée pour chaque pouce chauffant de l'élément.

Il s'agit ensuite de déterminer la longueur chauffante requise de l'élément pour obtenir la puissance spécifique. Des installations nécessitant des puissances plus élevées ou triphasées requièrent plus d'un élément.

ASSISTANCE TECHNIQUE

Nous vous invitons à communiquer par téléphone ou fax avec votre représentant Caloritech^{MD} ou la division des ventes la plus rapprochée pour toute assistance requise à la sélection, car nombreux autres facteurs, que ceux énumérés ci-haut, nécessitent considération.

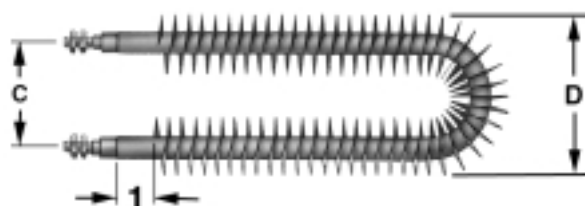
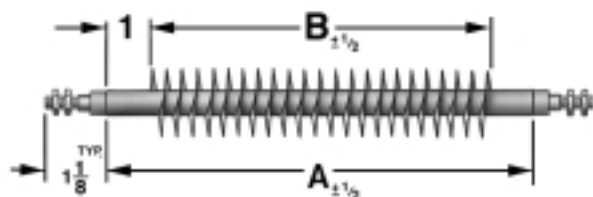


TABLEAU 1 - DEVIS POUR AILETTES, ÉLÉM. À GAINE D'ACIER AVEC AILETTES D'ACIER BRASÉES AU FOUR

ÉLÉMENT po. (mm)	DIAMÈTRE PAR PO. LINÉIQUE	PO ² D'ÉLÉMENT L'AILETTE po. (mm)	LARGEUR DE DIA. EXT. po. (mm)	AILETTE PAR PO. LINÉIQUE	PO ² TOTAL MAX. 'A'	MAX. 'B'	DIMENSIONS (PO.) MIN. 'C' MIN. 'D'	
AILETTE, CALIBRE 22 (.030") - 4 AILETTES AU POUCE								
0.260 (6.6)	0.82	5/16 (7.9)	0.83 (21.1)	5.4	127	125	1.375	2.20
0.315 (8.0)	0.99	5/16 (7.9)	0.89 (22.6)	6.0	127	125	1.500	2.40
0.315 (8.0)	0.99	3/8 (9.5)	1.01 (25.7)	7.6	127	125	1.625	2.65
0.375 (9.5)	1.18	5/16 (7.9)	0.95 (24.1)	6.6	127	125	1.750	2.70
0.375 (9.5)	1.18	3/8 (9.5)	1.02 (25.9)	8.2	127	125	1.875	2.90
0.430 (10.9)	1.35	5/16 (7.9)	1.01 (25.7)	7.1	127	125	1.875	2.90
0.430 (10.9)	1.35	3/8 (9.5)	1.13 (28.7)	8.8	127	125	2.000	3.15
0.540 (13.7)	1.70	3/8 (9.5)	1.25 (31.8)	10.2	105	103	2.000	3.25
AILETTE, CALIBRE 26 (.022") - 5 AILETTES AU POUCE								
0.260 (6.6)	0.82	5/16 (7.9)	0.85 (21.6)	6.9	155	153	2.000	2.85
0.315 (8.0)	0.99	5/16 (7.9)	0.91 (23.1)	7.6	285	283	2.250	3.15
0.375 (9.5)	1.18	5/16 (7.9)	0.97 (24.6)	8.3	285	283	2.500	3.50
0.430 (10.9)	1.35	5/16 (7.9)	1.02 (25.9)	8.8	285	283	2.750	3.80

*Des éléments pouvant aller jusqu'à 285 pouces peuvent être fabriqués avec une installation spéciale

APPLICATION

Les éléments tubulaires chauffants avec ailettes listés ci-après sont conçus pour les circulations forcées des systèmes de chauffage d'air ou gaz dans des conduits, aérothermes électriques, fours à recirculation, charges résistives, etc. Les bornes standard sont de type AA telles qu'illustrées à la page A10. D'autres types de bornes sont également disponibles.

PUISSANCE SURFACIQUE

Les éléments listés ont une puissance surfacique de 10 watts par pouce carré sur toute la surface chauffante. D'autres puissances surfaciques sont disponibles pour des vitesses réduites ou des températures de sortie plus élevées. Voir pages A18 et A19.

La sélection d'une puissance surfacique sécuritaire et adéquate dépend de la vitesse de l'air sur l'élément chauffant, la température d'entrée de l'air et des températures permises sur la gaine. Le graphique de la page A21 indique les vitesses requises pour éviter une surchauffe.

MONTAGE

Les éléments illustrés sur cette page peuvent être montés à l'aide de plaques brasées, serties ou soudées (voir figures 5 à 7, page 18). Les éléments standard possédant des raccords filetés installés en usine sont illustrés à la page A21.

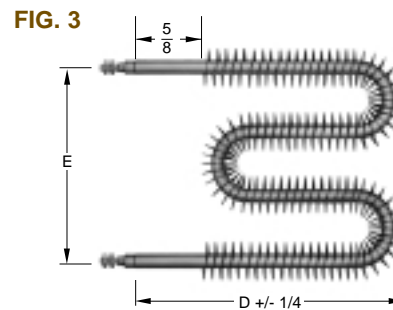
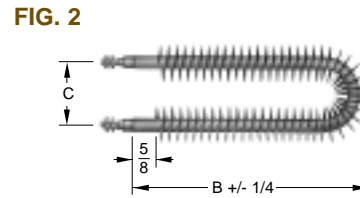
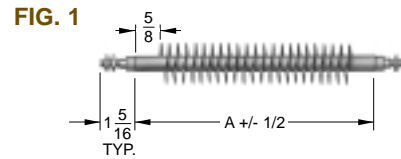


TABLEAU 1 - ÉLÉMENTS AVEC AILETTES ET SANS RACCORDS FILETÉS

kW	TENSION STANDARD	DIM. A mm (po.)	NO. CAT. FIG. 1	DIM. B mm (po.)	DIM. C mm (po.)	NO. CAT. FIG. 2	DIM. D mm (po.)	DIM. E mm (po.)	NO. CAT. FIG. 3
DIA. DE L'ÉLÉMENT: .540" DIA. EXT. DE L'AILETTE: 1 1/4" - 10W/po²									
2	240,600	540 (21.3)	KXF502S	275 (10.9)	50 (2.0)	KXF502H	150 (6.0)	150 (6.0)	KXF502W
3	"	795 (31.3)	KXF503S	405 (15.9)	"	KXF503H	215 (8.5)	"	KXF503W
4	"	1045 (41.3)	KXF504S	530 (20.9)	"	KXF504H	280 (11.0)	"	KXF504W
5	"	1305 (51.3)	KXF505S	660 (25.9)	"	KXF505H	345 (13.5)	"	KXF505W
6	"	1555 (61.3)	KXF506S	785 (30.9)	"	KXF506H	405 (16.0)	"	KXF506W
7	"	1810 (71.3)	KXF507S	910 (35.9)	"	KXF507H	470 (18.5)	"	KXF507W
8	"	2065 (81.3)	KXF508S	1040 (40.9)	"	KXF508H	535 (21.0)	"	KXF508W
9	"	2320 (91.3)	KXF509S	1165 (45.9)	"	KXF509H	595 (23.5)	"	KXF509W
10	"	2575 (101.3)	KXF510S	1290 (50.9)	"	KXF510H	660 (26.0)	"	KXF510W

DIA. DE L'ÉLÉMENT: .430" DIA. EXT. DE L'AILETTE: 1 1/8" - 10W/po²									
2	240,480,600	675 (26.5)	KXF402S	330 (13.1)	50 (2.0)	KXF402H	185 (7.3)	150 (6.0)	KXF402W
3	"	990 (39.0)	KXF403S	490 (19.4)	"	KXF403H	265 (10.4)	"	KXF403W
4	"	1310 (51.5)	KXF404S	650 (25.6)	"	KXF404H	345 (13.5)	"	KXF404W
5	"	1625 (64.0)	KXF405S	810 (31.9)	"	KXF405H	420 (16.6)	"	KXF405W
6	"	1945 (76.5)	KXF406S	970 (38.1)	"	KXF406H	505 (19.8)	"	KXF406W
7	"	2260 (89.0)	KXF407S	1130 (44.4)	"	KXF407H	580 (22.8)	"	KXF407W
8	"	2580 (101.5)	KXF408S	1285 (50.6)	"	KXF408H	660 (26.0)	"	KXF408W

DIA. DE L'ÉLÉMENT: .315" DIA. EXT. DE L'AILETTE: 1" - 10W/po²									
1	120,208,240	480 (18.9)	KXF301S	225 (8.9)	40 (1.5)	KXF301H	140 (5.5)	115 (4.5)	KXF301W
2	"	865 (34.0)	KXF302S	415 (16.4)	"	KXF302H	235 (9.3)	"	KXF302W
3	"	1245 (49.0)	KXF303S	610 (23.9)	"	KXF303H	330 (13.0)	"	KXF303W
4	208,240	1625 (64.0)	KXF304S	800 (31.4)	"	KXF304H	425 (16.8)	"	KXF304W
5	"	2005 (78.9)	KXF305S	990 (38.9)	"	KXF305H	520 (20.5)	"	KXF305W
6	"	2385 (93.9)	KXF306S	1180 (46.4)	"	KXF306H	615 (24.3)	"	KXF306W

CARACTÉRISTIQUES SPÉCIALES: Voir pages A10 et A14

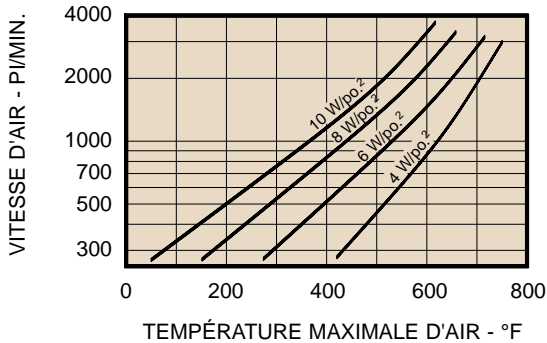
SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: Quantité, no. de catalogue, tension, puissance et caractéristiques spéciales.

PUISSANCE SPÉCIALE

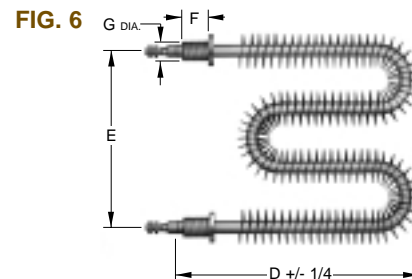
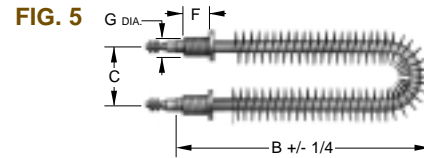
Pour des vitesses d'air réduites et/ou des températures élevées de sortie d'air, une puissance surfacique spéciale (watts/po.car. de surface chauffante) peut être requise.

Exemple: Pour une vitesse d'air de 800 pi./min. et une température de sortie de 500°F. La Figure 4 indique une puissance surfacique recommandée de 6 watts/po.2. Comme les éléments listés ont une puissance de 10 watts/po.2 vous devez vous procurer des éléments spéciaux de 6/10 ou 60% des puissances kW indiquées aux Tableaux 1 & 2.

FIG. 4 - VITESSE VS. TEMP. DE L'AIR POUR TEMP. D'AILETTES DE 800°F (425°C)



Les éléments listés sont disponibles à puissances réduites.



TABEAU 2 - ÉLÉMENTS AVEC AILETTES ET RACCORDS FILETÉS

kW	TENSIONS STANDARD	DIM. F mm (po.)	DIM. G mm (po.)	DIM. B mm (po.)	DIM. C mm (po.)	NO. CAT. FIG. 5	DIM. D mm (po.)	DIM. E mm (po.)	NO. CAT. FIG. 6
DIA. DE L'ÉLÉMENT: .540" DIA. EXT. DE L'AILETTE: 1 1/4" - 10W/po²									
2	240,600	30 (1.1)	23 (0.90)	310 (12.3)	50 (2.0)	KXF502HM	185 (7.4)	150 (6.0)	KXF502WM
3	"	"	"	440 (17.3)	"	KXF503HM	250 (9.9)	"	KXF503WM
4	"	"	"	565 (22.3)	"	KXF504HM	315 (12.4)	"	KXF504WM
5	"	"	"	695 (27.3)	"	KXF505HM	380 (14.9)	"	KXF505WM
6	"	"	"	820 (32.3)	"	KXF506HM	440 (17.4)	"	KXF506WM
7	"	"	"	945 (37.3)	"	KXF507HM	505 (19.9)	"	KXF507WM
8	"	"	"	1075 (42.3)	"	KXF508HM	570 (22.4)	"	KXF508WM
9	"	"	"	1200 (47.3)	"	KXF509HM	630 (24.9)	"	KXF509WM
10	"	"	"	1325 (52.3)	"	KXF510HM	695 (27.4)	"	KXF510WM
DIA. DE L'ÉLÉMENT: .430" DIA. EXT. DE L'AILETTE: 1 1/8" - 10W/po²									
2	240,480,600	30 (1.1)	16 (0.63)	365 (14.5)	50 (2.0)	KXF402HM	220 (8.7)	150 (6.0)	KXF402WM
3	"	"	"	525 (20.8)	"	KXF403HM	300 (11.8)	"	KXF403WM
4	"	"	"	685 (27.0)	"	KXF404HM	380 (14.9)	"	KXF404WM
5	"	"	"	845 (33.3)	"	KXF405HM	455 (18.0)	"	KXF405WM
6	"	"	"	1005 (39.5)	"	KXF406HM	540 (21.2)	"	KXF406WM
7	"	"	"	1165 (45.8)	"	KXF407HM	615 (24.2)	"	KXF407WM
8	"	"	"	1320 (52.0)	"	KXF408HM	695 (27.4)	"	KXF408WM
DIA. DE L'ÉLÉMENT: .315" DIA. EXT. DE L'AILETTE: 1" - 10W/po²									
1	120,208,240	30 (1.1)	13 (0.52)	260 (10.3)	40 (1.5)	KXF301HM	175 (6.9)	115 (4.5)	KXF301WM
2	"	"	"	450 (17.8)	"	KXF302HM	270 (10.7)	"	KXF302WM
3	"	"	"	645 (25.3)	"	KXF303HM	365 (14.4)	"	KXF303WM
4	208, 240	"	"	835 (32.8)	"	KXF304HM	460 (18.2)	"	KXF304WM
5	"	"	"	1025 (40.3)	"	KXF305HM	555 (21.9)	"	KXF305WM
6	"	"	"	1215 (47.8)	"	KXF306HM	650 (25.7)	"	KXF306WM

CARACTÉRISTIQUES SPÉCIALES: Voir pages A10 et A14

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: Quantité, no. de catalogue, tension, puissance et caractéristiques spéciales.

CARTOUCHES CHAUFFANTES - MODÈLE C

Les cartouches chauffantes modèle C de CCI Thermal représentent le meilleur calibre commercial de ce type disponible sur le marché. Nous vendons seulement des cartouches pressées offrant une durabilité maximale et une valeur exceptionnelle.

Des cartouches non pressées, non disponibles chez Caloritech^{MD}, sont moins dispendieuses mais n'offrent pas une durabilité raisonnable dans des applications robustes et sévères.

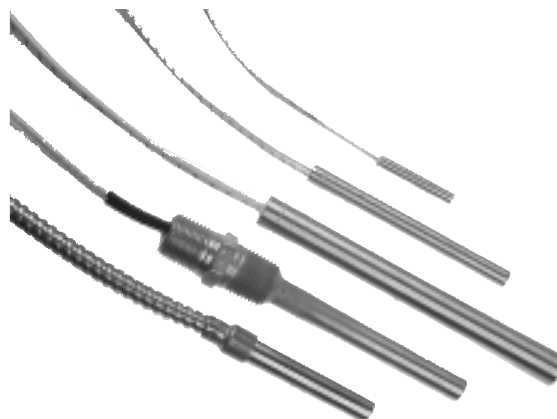
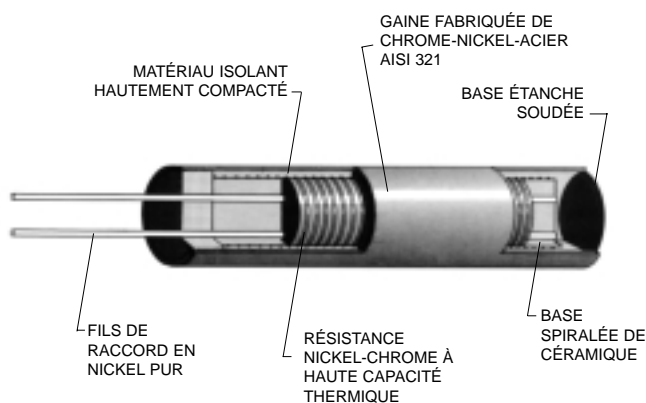
APPLICATION

Les cartouches chauffantes offrent un moyen efficace et approprié pour le chauffage des blocs de matrices, plateaux, moules, outils de scellement à chaud, plaques chauffantes, etc. La majorité des cartouches chauffantes peuvent être munies d'un raccord fileté pour immersion dans un liquide. Des températures surfaciques jusqu'à 1400°F (760°C) sont possibles avec une sélection adéquate du matériau de la gaine, de la puissance surfacique et un contact d'insertion bien ajusté. (Voir Fig. 2).

CONSTRUCTION

Un fil résistif en nickel-chrome de haute qualité est enroulé uniformément autour d'un noyau d'oxyde de magnésium de première qualité et soudé aux points de terminaison. Le noyau est centré avec soin dans une gaine en acier inoxydable remplie d'oxyde de magnésium compacté. Des conducteurs torsadés avec isolation en verre de mica imprégnée au silicone sont attachés aux points de terminaison.

FIG. 1 - CONSTRUCTION D'UNE CARTOUCHE CHAUFFANTE



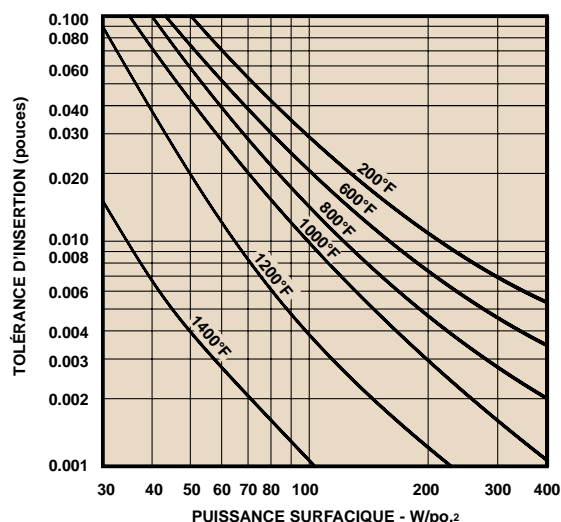
INSTALLATION

Pour installer une cartouche chauffante il suffit de percer un trou dans la pièce à chauffer. Le diamètre du trou et la tolérance sont déterminés selon la Fig. 2. Là, où c'est possible, il est préférable que ce trou traverse complètement la pièce de façon à ce qu'on puisse extraire la cartouche hors du trou si cela s'avérait nécessaire.

S'il est impossible que le trou traverse la pièce, il est préférable d'augmenter le diamètre du trou mais pas plus que les tolérances indiquées à la Fig. 2.

Pour prolonger l'utilisation de la cartouche, réduisez au minimum les vibrations et les flexions des fils conducteurs et protégez le bout de la cartouche contre la contamination, spécialement les liquides.

FIG. 2 - PUISSANCE SURFACIQUE PERMISSIBLE VS. TOLÉRANCE D'INSERTION ET TEMPÉRATURE D'OPÉRATION



PRÉCISIONS DE FABRICATION

Puissance (à tension nominale) +5%, -10%
 Diamètre ±.0008"
 Longueur ±1/16" ou 1.5% de la longueur

CONSTRUCTION

Les cartouches chauffantes Caloritech^{MD} de très haute qualité sont pressées pour une durabilité maximale.

Gaine à haute température: inox 321

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE:

Numéro de catalogue Caloritech^{MD}, quantité, tension, puissance et caractéristiques spéciales.



TABLEAU 1 - CARTOUCHES CHAUFFANTES MODÈLE C PUISSANCE SURFACIQUE STANDARD

LONGUEUR DE LA GAINÉ		WATTS	PUISSANCE SURFACIQUE		NO. CAT. CALORITECH		NO. CAT. CHROMALOX		NO. CAT. WATLOW	
po.	mm		W/po. ²	W/cm ²	120V	240V	120V	240V	120V	240V
DIAMÈTRE DU TROU 1/4" (DIAMÈTRE DE GAINÉ 0.247")										
1	25.4	80	208	32.2	C1025801	—	CIR10110	—	E1A51	—
1	25.4	100	260	40.3	C1025101	C1025103	CIR10111	CIR10111	E1A52	E1A66
1	25.4	150	390	60.5	C1025151	—	CIR10112	—	E1A53	—
1 1/4	31.8	225	390	60.5	—	C1031223	—	CIR10121	—	E1E61
1 1/2	38.1	125	140	21.7	C1038121	—	CIR1015	—	—	—
1 1/2	38.1	175	228	35.3	C1038171	C1038173	CIR1019	CIR1019	—	E1J49
1 1/2	38.1	250	325	50.4	—	C1038253	—	CIR10153	—	E1J35
2	50.8	100	87	13.5	C1050101	—	CIR1021	—	E2A55	—
2	50.8	150	130	20.2	C1050151	C1050153	CIR1020	CIR1020	E2A56	E2A77
2	50.8	200	173	26.8	C1050201	C1050203	CIR1023	CIR1023	E2A57	E2A50
2	50.8	250	215	33.3	C1050251	C1050253	CIR1024	CIR1024	E2A72	E2A76
2	50.8	300	260	40.3	—	C1050303	—	CIR10201	—	E2A83
3	76.2	200	104	16.1	C1076201	C1076203	CIR1030	CIR1030	E3A49	E3A60
3	76.2	300	156	24.2	C1076301	C1076303	CIR1032	CIR1032	E3A50	E3A51
4	101.6	300	111	17.2	C1101301	C1101303	CIR1040	CIR1040	E4A30	E4A6
5	127.0	350	101	15.7	—	C1127353	—	CIR1050	—	E5A45
6	152.4	400	94	14.6	—	C1152403	—	CIR1060	—	E6A46
DIAMÈTRE DU TROU 3/8" (DIAMÈTRE DE GAINÉ 0.372")										
1	25.4	55	95	14.7	C2025551	—	CIR20110	—	G1A71	—
1	25.4	100	172	26.7	C2025101	—	CIR20112	—	G1A29	—
1	25.4	150	259	40.1	C2025151	—	CIR20113	—	G1A38	—
1	25.4	200	344	53.3	—	C2025203	—	CIR20114	—	G1A83
1 1/4	31.8	125	144	22.3	C2031121	—	CIR20131	—	G1E74	—
1 1/4	31.8	150	172	26.7	C2031151	C2031153	CIR2012	CIR2012	G1E92	G1E93
1 1/2	38.1	30	32	5.0	C2038301	—	—	—	—	—
1 1/2	38.1	50	53	8.2	C2038501	—	CIR2018	CIR2018	G1J25	—
1 1/2	38.1	85	68	10.5	C2038851	—	CIR2016	—	G1J66	—
1 1/2	38.1	100	86	13.3	C2038101	C2038103	CIR20151	CIR20151	G1J59	G1J110
1 1/2	38.1	150	129	20.0	C2038151	C2038153	CIR2019	CIR2019	G1J31	G1J39
1 1/2	38.1	200	173	26.8	C2038201	C2038203	CIR2015	CIR2015	G1J85	G1J73
1 1/2	38.1	250	216	33.5	C2038251	C2038253	CIR20191	CIR20191	G1J86	G1J54
2	50.8	50	29	4.5	C2050501	—	CIR20201	—	G2A53	—
2	50.8	75	42	6.5	C2050751	C2050753	CIR20209	—	—	G2A192
2	50.8	100	57	8.8	C2050101	C2050103	CIR20202	CIR20202	G2A84	G2A76
2	50.8	150	86	13.3	C2050151	C2050153	CIR2021	CIR2021	G2A56	G2A81
2	50.8	200	115	17.8	C2050201	C2050203	CIR20203	CIR20203	G2A127	G2A37
2	50.8	250	144	22.3	C2050251	C2050253	CIR2020	CIR2020	G2A47	G2A73
2	50.8	300	172	26.7	C2050301	C2050303	CIR20204	CIR20204	G2A139	G2A98
2	50.8	400	230	35.7	C2050401	C2050403	CIR20206	CIR20206	G2A153	G2A146
2 1/2	63.5	500	216	33.5	C2063501	C2063503	CIR20252	CIR20252	G2J109	G2J52
3	76.2	100	34	5.3	C2076101	C2076103	CIR2032	CIR2032	G3A55	G3A137
3	76.2	150	52	8.1	C2076151	C2076153	CIR2033	CIR2033	G3A121	—
3	76.2	200	69	10.7	C2076201	C2076203	CIR2031	CIR2031	G3A61	G3A39
3	76.2	250	86	13.3	C2076251	C2076253	CIR2034	CIR2034	G3A52	G3A54
3	76.2	300	104	16.1	C2076301	C2076303	CIR20301	CIR20301	G3A73	G3A92
3	76.2	400	138	21.4	C2076401	C2076403	CIR20302	CIR20302	G3A44	G3A65
3	76.2	500	173	26.8	C2076501	C2076503	CIR2030	CIR2030	G3A119	G3A120
3 1/2	88.9	300	87	13.5	C2088301	C2088303	CIR2038	CIR2038	G3J87	G3J68
3 1/2	88.9	500	144	22.3	C2088501	C2088503	CIR2035	CIR2035	G3J22	G3J63
4	101.6	150	37	5.7	C2101151	C2101153	—	—	—	—
4	101.6	250	62	9.6	C2101251	C2101253	CIR2042	CIR2042	G4A40	G4A87
4	101.6	400	99	15.3	C2101401	C2101403	CIR2047	CIR2047	G4A48	G4A44
4	101.6	500	123	19.1	C2101501	C2101503	CIR2043	CIR2043	G4A96	G4A92
4 1/2	114.3	300	65	10.1	C2114301	C2114303	CIR20401	CIR20401	G4J54	G4J33
5	127.0	150	29	4.5	C2127151	C2127153	CIR2055	CIR2055	G5A68	G5A56
5	127.0	200	39	6.0	C2127201	C2127203	—	—	—	—
5	127.0	500	96	14.9	C2127501	C2127503	CIR2053	CIR2053	G5A38	G5A71
5	127.0	750	144	22.3	—	C2127753	—	CIR2054	—	G5A67
6	152.4	200	31	4.8	C2152201	—	CIR2064	—	G6A80	—

Suite du Tableau 1 à la page A24

CONSTRUCTION

Les cartouches chauffantes Caloritech^{MD} de très haute qualité sont pressées pour une durabilité maximale.

Gaine à haute température: inox 321

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE:

Numéro de catalogue Caloritech^{MD}, quantité, tension, puissance et caractéristiques spéciales.



TABLEAU 1 - CARTOUCHES CHAUFFANTES MODÈLE C PUISSANCE SURFACIQUE STANDARD ... suite

LONGUEUR DE LA GAINE po.	mm	WATTS	PUISSANCE SURFACIQUE		NO. CAT. CALORITECH		NO. CAT. CHROMALOX		NO. CAT. WATLOW	
			W/po. ²	W/cm ²	120V	240V	120V	240V	120V	240V
DIAMÈTRE DU TROU 3/8" (DIAMÈTRE DE GAINE 0.372")										
6	152.4	250	39	6.0	C2152251	C2152253	CIR2061	CIR2061	G6A40	G6A92
6	152.4	400	63	9.8	C2152401	C2152403	CIR2065	CIR2065	G6A81	G6A82
6	152.4	600	94	14.6	C2152601	C2152603	CIR2066	CIR2066	G6A56	G6A51
6	152.4	750	117	18.1	—	C2152753	—	CIR2062	—	G6A46
6	152.4	1000	157	24.3	—	C2152103	—	CIR2063	—	G6A83
7	177.8	250	33	5.1	C2177251	C2177253	CIR2070	CIR2070	G7A40	G7A32
7	177.8	600	80	12.4	C2177601	C2177603	CIR2076	CIR2076	G7A41	G7A42
7	177.8	1000	133	20.6	—	C2177103	—	CIR2079	—	G7A43
8	203.2	300	34	5.3	C2203301	C2203303	CIR2081	CIR2081	G8A54	G8A47
8	203.2	500	58	9.0	C2203501	C2203503	CIR2085	CIR2085	G8A81	G8A32
8	203.2	1000	115	17.8	—	C2203103	—	CIR2089	—	G8A45
10	254.0	600	54	8.4	C2254601	C2254603	CIR2100	CIR2100	G10A35	G10A31
10	254.0	1000	91	14.1	—	C2254103	—	CIR2101	—	G10A32
12	304.8	400	30	4.7	C2304401	—	CIR2122	—	G12A45	—
12	304.8	600	45	7.0	C2304601	C2304603	CIR2123	CIR2123	G12A29	G12A46
12	304.8	1000	75	11.6	—	C2304103	—	CIR2121	—	G12A47
1/2" (DIAMÈTRE DE GAINE 0.497")										
1	25.4	50	65	10.1	C3025501	—	CIR3010	—	J1A30	—
1	25.4	150	193	29.9	C3025151	—	CIR3011	—	J1A31	—
1 1/4	31.8	125	107	16.6	C3031121	C3031123	CIR3019	CIR3019	J1E51	J1E58
1 1/4	31.8	200	172	26.6	—	C3031203	—	CIR30121	—	J1E52
1 1/2	38.1	150	97	15.0	C3038151	C3038153	CIR3015	CIR3015	J1J48	J1J96
1 1/2	38.1	200	128	19.8	C3038201	C3038203	CIR3018	CIR3018	J1J59	J1J38
2	50.8	200	86	13.3	C3050201	C3050203	CIR3021	CIR3021	J2A49	J2A75
2	50.8	250	108	16.7	C3050251	C3050253	CIR30202	CIR30202	J2A85	J2A71
2	50.8	300	128	19.8	C3050301	C3050303	CIR30203	CIR30203	J2A95	J2A96
2	50.8	400	171	26.5	C3050401	C3050403	CIR3020	CIR3020	J2A81	J2A82
2 1/4	57.2	75	28	4.3	C3057751	—	CIR30221	—	J2E86	—
2 1/4	57.2	125	46	7.1	C3057121	—	CIR30222	—	J2E87	—
2 1/4	57.2	250	92	14.3	C3057251	C3057253	CIR3022	CIR3022	J2E56	J2E69
2 1/4	57.2	400	147	22.8	C3057401	C3057403	CIR30223	CIR30223	J2E114	J2E115
2 3/8	60.3	100	34	5.3	C3060101	C3060103	CIR3026	CIR3026	J2G35	J2G28
2 3/8	60.3	250	86	13.3	C3060251	C3060253	CIR3023	CIR3023	J2G34	J2G37
2 1/2	63.5	100	32	5.0	C3063101	C3063103	CIR30255	CIR30255	J2J67	J2J57
2 1/2	63.5	300	96	14.9	C3063301	C3063303	CIR3028	CIR3028	J2J109	J2J110
2 1/2	63.5	400	128	19.8	C3063401	C3063403	CIR30253	CIR30253	J2J81	J2J82
2 1/2	63.5	500	161	25.0	C3063501	C3063503	CIR30254	CIR30254	J2J66	J2J70
3	76.2	125	32	5.0	C3076121	C3076123	CIR30302	CIR30302	J3A108	J3A109
3	76.2	250	64	9.9	C3076251	C3076253	CIR3031	CIR3031	J3A107	J3A89
3	76.2	400	104	16.1	C3076401	C3076403	CIR3033	CIR3033	J3A132	J3A29
3	76.2	500	129	20.0	C3076501	C3076503	CIR3030	CIR3030	J3A110	J3A111
3	76.2	600	154	23.9	C3076601	C3076603	CIR3034	CIR3034	J3A51	J3A127
3	76.2	750	193	29.9	C3076751	C3076753	CIR30301	CIR30301	J3A137	J3A112
3 1/2	88.9	250	54	8.4	C3088251	C3088253	CIR3035	CIR3035	J3J44	J3J64
3 1/2	88.9	500	107	16.6	C3088501	C3088503	CIR3037	CIR3037	J3J45	J3J46
4	101.6	150	28	4.3	C3101151	C3101153	CIR3045	CIR3045	J4A117	J4A122
4	101.6	250	46	7.1	C3101251	C3101253	CIR30402	CIR30402	J4A118	J4A90
4	101.6	350	65	10.1	C3101351	C3101353	CIR3046	CIR3046	J4A1	J4A103
4	101.6	400	74	11.5	C3101401	C3101403	CIR3043	CIR3043	J4A139	J4A68
4	101.6	500	92	14.3	C3101501	C3101503	CIR3041	CIR3041	J4A16	J4A92
4	101.6	750	138	21.4	C3101751	C3101753	CIR3044	CIR3044	J4A198	J4A119
4	101.6	1000	184	28.5	—	C3101103	—	CIR30401	—	J4A73
5	127.0	250	38	5.9	C3127251	C3127253	—	—	—	—
5	127.0	350	50	7.8	C3127351	C3127353	CIR3051	CIR3051	J5A86	J5A63
5	127.0	400	58	9.0	C3127401	C3127403	CIR3054	CIR3054	J5A98	J5A46
5	127.0	500	72	11.2	C3127501	C3127503	CIR30501	CIR30501	J5A52	J5A45

Suite du Tableau 1 à la page A25

CONSTRUCTION

Les cartouches chauffantes Caloritech^{MD} de très haute qualité sont pressées pour une durabilité maximale.

Gaine à haute température: inox 321

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE:

Numéro de catalogue Caloritech^{MD}, quantité, tension, puissance et caractéristiques spéciales.



TABLEAU 1 - CARTOUCHES CHAUFFANTES MODÈLE C PUISSANCE SURFACIQUE STANDARD ... suite

LONGUEUR DE LA GAINÉ	mm	WATTS	PUISSANCE SURFACIQUE		NO. CAT. CALORITECH		NO. CAT. CHROMALOX		NO. CAT. WATLOW	
			W/po. ²	W/cm ²	120V	240V	120V	240V	120V	240V
DIAMÈTRE DU TROU 1/2" (DIAMÈTRE DE GAINÉ 0.497")										
5	127.0	750	108	16.7	C3127751	C3127753	CIR3050	CIR3050	J5A121	J5A72
5	127.0	1000	143	22.2	—	C3127103	—	CIR30502	—	J5A87
5 1/2	139.7	500	64	9.9	C3139501	C3139503	CIR3055	CIR3055	J5J43	J5J33
5 1/2	139.7	750	97	15.0	C3139751	C3139753	CIR3057	CIR3057	J5J44	J5J45
6	152.4	300	35	5.4	C3152301	C3152303	CIR3061	CIR3061	—	J6A66
6	152.4	500	59	9.1	C3152501	C3152503	CIR3062	CIR3062	J6A115	J6A94
6	152.4	750	88	13.6	C3152751	C3152753	CIR3063	CIR3063	J6A99	J6A90
6	152.4	1000	117	18.1	C3152101	C3152103	CIR3064	CIR3064	J6A53	J6A36
6 1/2	165.1	1000	108	16.7	—	C3165103	—	CIR30601	—	J6J27
7	177.8	500	50	7.8	C3177501	C3177503	CIR3071	CIR3071	J7A80	J7A57
7	177.8	1000	99	15.3	—	C3177103	—	CIR3075	—	J7A81
8	203.2	300	26	4.0	C3203301	C3203303	CIR3085	CIR3085	J8A71	J8A111
8	203.2	500	43	6.7	C3203501	C3203503	CIR3084	CIR3084	J8A64	J8A66
8	203.2	1000	86	13.3	C3203101	C3203103	CIR3080	CIR3080	J8A84	J8A60
8	203.2	1500	129	20.0	—	C3203153	—	CIR3082	—	J8A100
8	203.2	2000	172	26.7	—	C3203203	—	CIR3086	—	J8A101
9	228.6	500	38	5.9	—	C3228503	—	CIR3090	—	J9A35
9	228.6	1000	76	11.8	—	C3228103	—	CIR3091	—	J9A58
10	254.0	500	34	5.3	C3254501	C3254503	CIR3103	CIR3103	J10A61	J10A62
10	254.0	1000	68	10.5	C3254101	C3254103	CIR3101	CIR3101	J10A63	J10A42
10	254.0	1500	102	15.8	—	C3254153	—	CIR3102	—	J10A33
10	254.0	2000	136	21.1	—	C3254203	—	CIR3105	—	J10A64
12	304.8	550	30	4.7	C3304551	C3304553	CIR3121	CIR3121	J12A63	J12A76
12	304.8	1000	56	8.7	C3304101	C3304103	CIR3122	CIR3122	J12A40	J12A49
12	304.8	1500	84	13.0	—	C3304153	—	CIR3120	—	J12A37
12	304.8	2000	112	17.4	—	C3304203	—	CIR3125	—	J12A89
14	355.6	2300	110	17.1	—	C3355233	—	CIR3142	—	J14A39
18	457.2	1700	62	9.6	—	C3457173	—	CIR3180	—	J18A23
DIAMÈTRE DU TROU 5/8" (DIAMÈTRE DE GAINÉ 0.622")										
1 1/4	31.8	50	34	5.3	C4031501	—	CIR4011	—	L1E26	—
1 1/4	31.8	200	137	21.2	C4031201	—	CIR4012	—	L1E24	—
1 1/4	31.8	250	171	26.5	C4031251	—	CIR4013	—	L1E27	—
2	50.8	100	34	5.3	C4050101	—	CIR40201	—	L2A48	—
2	50.8	200	68	10.5	C4050201	C4050203	CIR4020	CIR4020	L2A49	—
2 1/4	57.2	100	29	4.9	C4057101	—	CIR4023	—	L2E49	—
2 1/4	57.2	350	103	16.0	C4057351	C4057353	CIR4029	CIR4029	L2E40	L2E51
2 3/8	60.3	280	77	11.9	C4060281	C4060283	CIR4024	CIR4024	L2G18	L2G19
3	76.2	150	31	4.8	C4076151	—	CIR4035	—	L3A81	—
3	76.2	250	51	7.9	C4076251	C4076253	CIR4031	CIR4031	L3A82	L3A9
3	76.2	500	102	15.8	C4076501	C4076503	CIR4030	CIR4030	L3A113	L3A33
3	76.2	750	154	23.9	—	C4076753	—	CIR4034	—	L3A71
3 3/4	95.3	525	82	12.7	C4095521	C4095523	CIR4037	CIR4037	L3N12	L3N1
4	101.6	250	37	5.7	C4101251	C4101253	CIR4044	CIR4044	L4A99	L4A104
4	101.6	400	58	9.0	—	C4101403	—	CIR4045	—	L4A47
4	101.6	500	73	11.3	C4101501	C4101503	CIR4041	CIR4041	—	L4A53
4	101.6	600	88	13.6	C4101601	C4101603	—	CIR4046	—	L4A44
4	101.6	750	110	17.1	C4101751	C4101753	CIR4040	CIR4040	—	L4A100
4	101.6	1000	146	22.6	—	C4101103	—	CIR4042	—	L4A71
5	127.0	250	28	4.3	C4127251	C4127253	CIR4056	CIR4046	L5A76	L5A107
5	127.0	500	57	8.8	C4127501	C4127503	CIR4051	CIR4051	—	L5A24
5	127.0	750	86	13.3	C4127751	C4127753	CIR4050	CIR4050	—	L5A31
5	127.0	1000	114	17.7	—	C4127103	—	CIR4052	—	L5A77
5 1/8	139.7	285	32	5.0	C4139281	C4139283	—	—	—	—
6	152.4	300	28	4.3	C4152301	C4152303	CIR4067	CIR4067	L6A28	L6A64
6	152.4	500	47	7.3	C4152501	C4152503	CIR4061	CIR4061	—	L6A73
6	152.4	1000	93	14.4	C4152101	C4152103	CIR4060	CIR4060	—	L6A71
6	152.4	1500	140	21.7	C4152151	C4152153	CIR4062	CIR4062	L6A163	L6A94

Suite du Tableau 1 à la page A26

CONSTRUCTION

Les cartouches chauffantes Caloritech^{MD} de très haute qualité sont pressées pour une durabilité maximale.

Gaine à haute température: inox 321

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE:

Numéro de catalogue Caloritech^{MD}, quantité, tension, puissance et caractéristiques spéciales.



TABLEAU 1 - CARTOUCHES CHAUFFANTES MODÈLE C PUISSANCE SURFACIQUE STANDARD ... suite

LA GAINÉ po.	LONGUEUR DE mm	WATTS	SURFACIQUE		PUISSANCE CALORITECH		NO. CAT. CHROMALOX		NO. CAT. WATLOW	
			W/po. ²	W/cm ²	120V	240V	120V	240V	120V	240V
DIAMÈTRE DU TROU 5/8" (DIAMÈTRE DE GAINÉ 0.622")										
7	177.8	500	39	6.0	C4177501	C4177503	CIR4072	CIR4072	L7A42	L7A15
7	177.8	1000	79	12.2	—	C4177103	—	CIR4070	—	L7A37
7	177.8	1500	118	18.3	—	C4177153	—	CIR4071	—	L7A12
8	203.2	500	34	5.3	C4203501	C4203503	CIR4085	CIR4085	L8A96	L8A46
8	203.2	850	58	9.0	—	C4203853	—	CIR4088	—	L8A115
8	203.2	1000	68	10.5	—	C4203103	—	CIR4083	—	L8A10
8	203.2	1500	102	15.8	—	C4203153	—	CIR4084	—	L8A37
10	254.0	500	27	4.2	C4254501	C4254503	CIR4103	CIR4103	L10A51	L10A40
10	254.0	1000	54	8.4	—	C4254103	—	CIR4100	—	L10A52
10	254.0	1500	81	12.6	—	C4254153	—	CIR4101	—	L10A8
10	254.0	2000	108	16.7	—	C4254203	—	CIR4102	—	L10A50
12	304.8	500	22	3.4	C4304501	C4304503	CIR4125	CIR4125	L12A81	L12A80
12	304.8	1000	45	7.0	C4304101	C4304103	CIR4120	CIR4120	L12A82	L12A34
12	304.8	1500	67	10.4	C4304151	C4304153	CIR4121	CIR4121	L12A14	L12A39
14	355.6	3700	140	21.7	—	C4355373	—	CIR4140	—	L14A21
15	381.0	2400	84	13.0	—	C4381243	—	CIR4150	—	L15A20
16	406.4	4500	148	22.9	—	C4406453	—	CIR4167	—	L16A40
18	457.2	1500	44	6.8	—	C4457153	—	CIR4180	—	L18A32
18	457.2	3000	87	13.5	—	C4457303	—	CIR4182	—	L18A34
18	457.2	4700	137	21.2	—	C4457473	—	CIR4184	—	L18A36
20	508.0	4700	123	19.1	—	C4508473	—	CIR4205	—	L20A14
36	914.4	3000	43	6.7	—	C4914303	—	CIR4361	—	L36A8
DIAMÈTRE DU TROU 3/4" (DIAMÈTRE DE GAINÉ 0.747")										
2 1/4	57.2	200	49	7.6	C5057201	—	CIR5022	—	N2E8	—
3	76.2	250	43	6.7	C5076251	—	CIR5031	—	N3A11	—
3	76.2	500	85	13.2	C5076501	C5076503	CIR5030	CIR5030	—	N3A12
4	101.6	500	61	9.5	—	C5101503	—	CIR5040	—	N4A17
4	101.6	1000	122	18.9	—	C5101103	—	CIR5041	—	N4A15
5	127.0	300	28	4.3	C5127301	—	CIR5052	—	N5A19	—
5	127.0	500	47	7.3	—	C5127503	—	CIR5051	—	N5A12
5	127.0	1000	95	14.7	C5127101	C5127103	CIR5050	CIR5050	—	N5A20
6	152.4	500	39	6.0	C5152501	C5152503	CIR5065	CIR5065	N6A19	N6A20
6	152.4	1000	78	12.1	—	C5152103	—	CIR5067	—	N6A21
6	152.4	1500	116	18.0	—	C5152153	—	CIR5068	—	N6A82
6	152.4	2000	155	24.0	—	C5152203	—	CIR5069	—	N6A22
7	177.8	500	33	5.1	C5177501	C5177503	CIR5075	CIR5075	N7A15	N7A1
7	177.8	1000	66	10.2	—	C5177103	—	CIR5072	—	N7A16
8	203.2	500	28	4.3	C5203501	C5203503	CIR5085	CIR5085	N8A19	N8A20
8	203.2	1000	57	8.8	—	C5203103	—	CIR5080	—	N8A21
8	203.2	2000	114	17.7	—	C5203203	—	CIR5082	—	N8A22
10	254.0	1000	45	7.0	—	C5254103	—	CIR5100	—	N10A15
10	254.0	2000	90	14.0	—	C5254203	—	CIR5102	—	N10A14
12	304.8	1000	37	5.7	—	C5304103	—	CIR5120	—	N12A15
12	304.8	2000	74	11.5	—	C5304203	—	CIR5121	—	N12A24
12	304.8	4000	148	22.9	—	C5304403	—	CIR5124	—	N12A25
15	381.0	1500	44	6.8	—	C5381153	—	CIR5150	—	N15A26
16	406.4	1800	49	7.6	—	C5406183	—	CIR5162	—	N16A26
18	457.2	2000	49	7.6	—	C5457203	—	CIR5182	—	N18A13
20	508.0	1150	25	3.9	—	C5508113	—	CIR5202	—	N20A21
20	508.0	2250	49	7.6	—	C5508223	—	CIR5203	—	N20A22
20	508.0	5000	115	17.8	—	C5508503	—	CIR5205	—	N20A10
24	609.6	1375	25	3.9	—	C5609133	—	CIR5243	—	N24A24
24	609.6	2750	50	7.8	—	C5609273	—	CIR5244	—	N24A23
36	914.4	2500	30	4.7	—	C5914253	—	CIR5362	—	N36A4
DIAMÈTRE DU TROU 1 19/64" (DIAMÈTRE DE GAINÉ 1.293")										
5	127.0	600	35	5.4	C6127601	C6127603	C806	C806	—	—
8 1/2	215.9	1000	32	5.0	C6215101	C6215103	C830	C830	—	—
8 1/2	215.9	1200	39	6.0	C6215121	C6215123	C810	C810	—	—

CONCEPTIONS SPÉCIALES ET MODIFICATIONS

- **Éléments mitosis** - Voir page A17 pour conceptions spéciales à hautes températures.
- **Tensions et puissances spéciales** - Les cartouches chauffantes sont disponibles, sur commande spéciale, à des tensions et puissances autres que celles listées. Il n'est pas recommandé de raccorder en série des cartouches chauffantes à une tension de plus de 300 volts. Pour détails, vérifiez auprès du manufacturier.
- **Longueurs spéciales** - Sur commande spéciale, des cartouches de longueurs jusqu'à 100 pouces peuvent être fabriquées. Cependant, le perçage et l'alésage de ces trous exigent de l'équipement spécial. Si possible, des cartouches plus courtes situées de chaque côté sont une solution efficace et économique. Un ajustage inadéquat réduira la durabilité.
- **Matériaux spéciaux de gaine** - Les cartouches chauffantes Caloritech sont fabriquées d'acier inoxydable 321, lequel satisfait la majorité des applications. Pour tout besoin spécial, vérifiez auprès du manufacturier.
- **Résistant à l'humidité** - La base des cartouches chauffantes Caloritech est soudée pour assurer l'étanchéité contre les gaz. Des fils conducteurs facultatifs incluant un enduit de silicone, un scellement de teflon et des fils recouverts de teflon sont également disponibles. Vérifiez auprès du manufacturier.
- **Longueur des fils conducteurs** - Des fils de nickel d'une longueur de 10" et recouverts de fibre de verre sont standard. Nous pouvons fabriquer des cartouches munies de fils conducteurs plus longs ou encore, sur les cartouches existantes, sertir mécaniquement une épissure pour les rallonger.
- **Enveloppe protectrice pour fils conducteurs** - Un câble blindé ou une gaine métallique est disponible comme protection mécanique additionnelle des fils conducteurs.
- **Thermocouple** - Des thermocouples, J ou K, peuvent être intégrés à toutes cartouches chauffantes.
- **Fil de mise à la terre** - Un fil additionnel de mise à la terre fixé à la gaine peut être fourni afin de satisfaire à un besoin spécifique du code.
- **Manchon fileté** - Pour les applications d'immersion, des manchons filetés, simples ou doubles sont disponibles. Vérifiez auprès du manufacturier pour les puissances surfaciques adéquates.

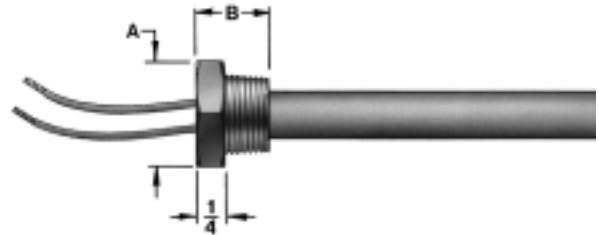
AVEC VOTRE COMMANDE:

Spécifiez la quantité et le numéro de catalogue complet ainsi que les accessoires spéciaux.

MANCHON FILETÉ (FIG. 1 & 2)

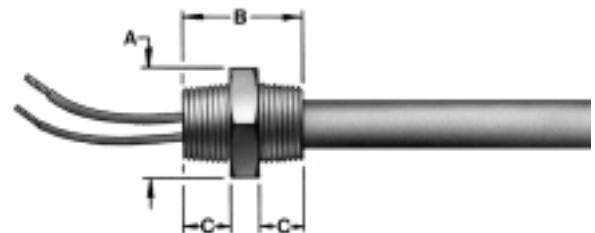
Disponible en laiton pour les applications de chauffage par immersion à moins de 750°F, en acier inoxydable pour les applications au-dessus de 750°F.

FIG. 1



DIA. CART.	DIM. 'A' mm	DIM. 'B' mm	FILETAGE STANDARD
1/4"	11.9	15.2	1/8" NPT
3/8"	15.7	17.2	1/4" NPT
1/2"	17.2	21.7	3/8" NPT
5/8"	22.5	24.2	1/2" NPT
3/4"	26.8	26.5	3/4" NPT
1 1/64"	44.5	34.9	1 1/4" NPT

FIG. 2



DIA. CART.	DIM. 'A' mm	DIM. 'B' mm	DIM. 'C' mm	FILETAGE STANDARD
1/4"	11.9	24.8	9.6	1/8" NPT
3/8"	15.7	27.6	10.4	1/4" NPT
1/2"	17.2	35.6	13.9	3/8" NPT
5/8"	22.1	38.2	16	1/2" NPT
3/4"	26.8	43.2	16.7	3/4" NPT
1 1/64"	44.5	60.3	25.4	1 1/4" NPT

BANDES CHAUFFANTES AVEC OU SANS AILETTES MODÈLE FS, SS & SD

APPLICATION

Les bandes chauffantes ont de nombreuses applications notamment: **chauffage de surface**—sur plateaux, moules, réservoirs, tuyauteries et autres; **chauffage d'air**—on utilise les bandes chauffantes et les bandes chauffantes à ailettes dans les armoires sèches, fours, fours de cuisson et fours de déshydratation sous vide ainsi que pour la protection des moteurs contre l'humidité, etc.; **résistance**—comme résistances chutrices pour les applications en ligne dans les services des chemins de fer et les bancs de charge; **hivernisation**—sur trémies, convoyeurs, conduits, pour chauffage d'automobiles, dégel; **équipement d'origine**—climatisation d'air, matériel de laboratoire, emballage d'aliments, fours, presses et appareils de séchage.



MODÈLE SS



MODÈLE SD



MODÈLE FS

CONSTRUCTION

Les bandes chauffantes de Caloritech^{MD} sont construites avec des matériaux de haute qualité spécialement choisis à partir du fil chauffant en alliage à haute température enroulé et espacé uniformément le long de la section chauffante de la bande. Ce procédé contrôlé de production de l'enroulement et de mise en place assure une répartition uniforme de la chaleur sur l'entière surface active de la bande chauffante.

Nous prenons les plus grands soins pour attacher la borne de type goujon au contact du fil chauffant en alliage à haute température. Le fil chauffant enroulé est encastré dans un matériau réfractaire spécial possédant d'excellentes caractéristiques de transfert de chaleur ainsi que d'isolation électrique.

L'ensemble complet de la bande chauffante est introduit dans une gaine en acier aluminisé ou inoxydable, puis comprimé sous haute pression. La bande est ensuite chauffée dans des conditions contrôlées pour cuire et semi-vitrifier le matériau réfractaire et obtenir ainsi un bande chauffante pour service robuste, rigide et résistant aux vibrations.

CARACTÉRISTIQUES

Les bandes chauffantes sont disponibles avec une gaine en acier aluminisé ou en acier inoxydable. La gaine en acier aluminisé est appropriée pour les applications dans lesquelles la température maximale de la gaine n'excède pas 1000°F. La gaine en acier inoxydable est appropriée pour les applications dans lesquelles la température maximale de la gaine n'excède pas 1200°F.

Les bandes chauffantes Caloritech^{MD} ont des rainures de montage permettant la dilatation linéaire pendant la période initiale de chauffage. La surface plate de la bande chauffante est appropriée pour les applications utilisant le serrage contre une paroi tout en assurant une répartition de chaleur uniforme sur des grandes surfaces.

BANDES CHAUFFANTES À AILETTES

Les bandes chauffantes de modèle SS peuvent être munies d'ailettes pour accroître le transfert de chaleur dans les applications de chauffage de l'air par convection naturelle ou forcée. Voir énumération à la page 38.

AVANTAGES

- La gaine en acier aluminisé a une bonne résistance à la corrosion et une belle apparence.
- La gaine en acier inoxydable combine une résistance accrue à la corrosion et une belle apparence.
- Résistance aux vibrations—le matériau réfractaire isolant semi-vitrifié et comprimé et la rigidité de la gaine permettent aux bandes chauffantes de résister à de sévères vibrations.
- Construction robuste assurant une meilleure durabilité.
- Applications variées—les bandes chauffantes sont faciles à utiliser dans une grande variété d'applications de chauffage de surface et d'air.

LIMITES NORMALES

- Tension Maximale (avec Isolateurs Secondaires)600 Volts
- Intensité Maximale48 Amps
- Longueur Hors Tout Maximale.....42 1/4 Pouces
- Longueur Efficace Maximale39 Pouces
- Poids Approx./Pouce de Longueur08 lbs/Pouce
- Température Maximale de GaineAcier Aluminisé 1000°FAcier Inoxydable 1200°F
- Rayon de courbure longitudinal minimal En Usine (Terminaux Extérieurs).....4 Pouces

SÉLECTION

Utilisez les illustrations graphiques pour sélectionner la puissance surfacique appropriée de sorte que la température de la gaine n'excède pas 1000°F pour la gaine en acier aluminisé, ou 1200°F pour la gaine en acier inoxydable. Consultez l'usine pour plus de renseignements.

FIG. 2 - TEMPÉRATURE DE LA GAINÉ DE LA BANDE CHAUFFANTE VS. PUISSANCE SURFACIQUE POUR APPLICATIONS DE SERRAGE

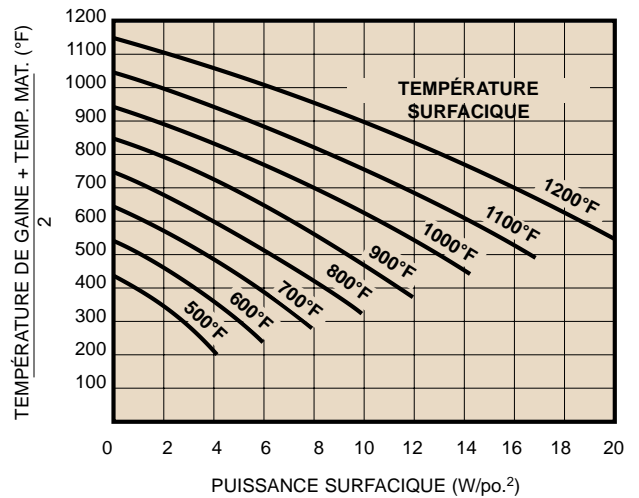


FIG. 1 - TEMPÉRATURE DE LA GAINÉ DE LA BANDE CHAUFFANTE VS. PUISSANCE SURFACIQUE POUR APPLICATIONS DE CHAUFFAGE D'AIR

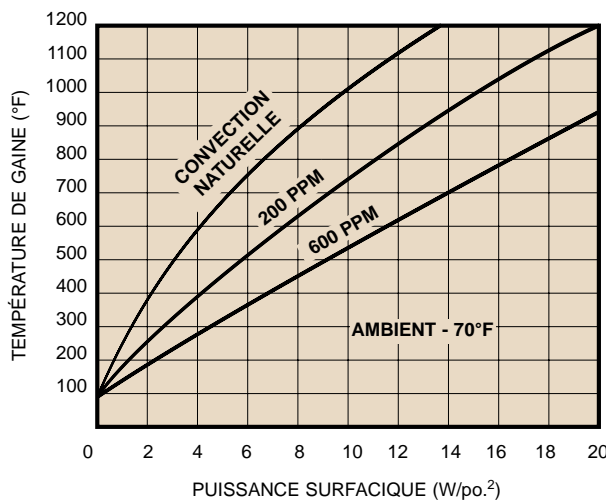
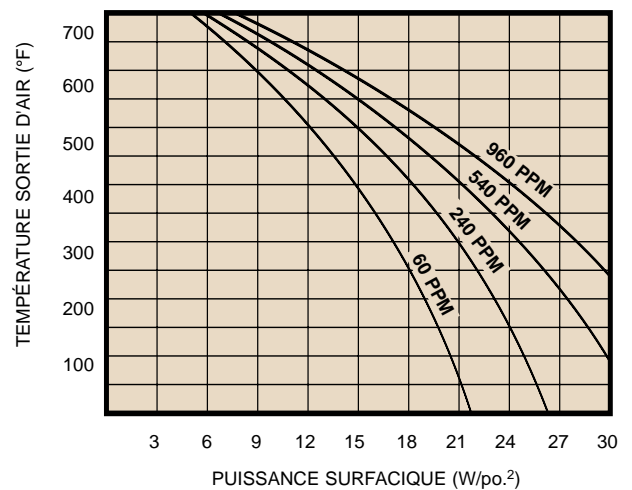


FIG. 3 - TEMPÉRATURE DE SORTIE D'AIR DE LA BANDE CHAUFFANTE AVEC AILETTES VS. PUISSANCE SURFACIQUE POUR UNE TEMPÉRATURE DE GAINÉ DE 700-750°F



BANDES CHAUFFANTES MODÈLE SS

La bande chauffante de modèle SS possède deux bornes décalées à une extrémité. Voir le Tableau 1 pour les bandes avec gaine en acier aluminisé.



GAINÉ EN ACIER ALUMINISÉ

Cette bande chauffante encastrée dans une gaine d'acier aluminisé est comprimée à très haute pression. La gaine combine une résistance accrue à la corrosion et une belle apparence. La gaine en acier aluminisé est appropriée pour les applications dans lesquelles la température de la gaine n'excède pas 1000°F.

Pour des températures plus élevées, utilisez des bandes avec gaine en acier inoxydable. Voir Tableau 2.

INSTALLATION

Les bandes chauffantes standard listées dans cette section ont des tensions de 120 et 240 volts. Toutes les bandes chauffantes peuvent être raccordées à des tensions inférieures pour obtenir des puissances réduites, et quelques conceptions peuvent être utilisées à des tensions supérieures – vérifiez auprès du fabricant.

Lorsque la tension à la terre excède 300 volts, vous devez utiliser des isolateurs secondaires. Voir page A35.

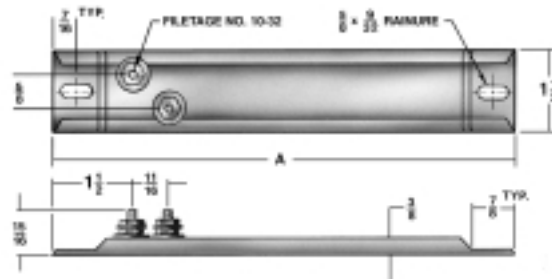


TABLEAU 1 - BANDES CHAUFFANTES, MODÈLE SS, BORNES À UNE EXTRÉMITÉ/GAINÉ EN ACIER ALUMINISÉ

DIM. A (po.)	(mm)	WATTS PAR		NO. DE CATALOGUE CALORITECH			NO. DE CATALOGUE CHROMALOX		
		WATTS	(po ²)	(cm ²)	120V	240V	287V	120V	240V
5 1/2	140	125	15.7	2.4	SS1001	—	—	PT512	—
6	152	150	15.2	2.4	SS1011	SS1022	—	PT615	—
7 1/4	184	100	8.2	1.3	SS1031	—	—	—	—
7 1/4	184	150	12.3	1.9	SS1041	SS1052	—	OT715	OT715
8	203	150	10.0	1.6	SS1061	SS1072	—	OT815	OT815
8	203	175	11.7	1.8	SS1081	SS1092	—	OT817	OT817
10 1/2	267	250	10.3	1.6	SS1101	SS1112	—	OT1025	—
11 3/4	298	250	8.6	1.3	SS1141	SS1152	—	OT1225	OT1225
14	356	300	8.0	1.2	SS1181	SS1192	—	OT1430	OT1430
15	381	325	7.9	1.2	SS1201	SS1212	—	OT1532	OT1532
17 3/4	451	350	6.8	1.1	SS1221	SS1232	—	OT1835	OT1835
17 3/4	451	375	7.3	1.1	SS1241	SS1252	—	OT1837	OT1837
17 3/4	451	500	9.7	1.5	SS1261	SS1272	—	OT1850	OT1850
17 3/4	451	250	4.8	0.7	SS1281	SS1292	—	—	—
19 1/2	495	350	6.0	0.9	SS1301	SS1312	—	—	OT1935
19 1/2	495	500	8.6	1.3	SS1321	SS1332	—	OT1950	OT1950
21	533	500	7.8	1.2	SS1341	SS1352	—	OT2150	OT2150
23 1/2	597	500	6.8	1.1	SS1361	SS1372	SS1386	OT2450	OT2450
23 1/2	597	750	10.3	1.6	SS1391	SS1402	—	OT2475	OT2475
25 1/2	648	500	6.2	1.0	SS1421	SS1432	—	OT2550	OT2550
25 1/2	648	750	9.3	1.4	SS1441	SS1452	—	OT2575	OT2575
26 3/4	679	700	8.2	1.3	SS1461	SS1472	—	—	OT2670
30 1/4	768	750	7.6	1.2	SS1481	SS1492	2A830A706	OT3075	—
33 1/2	851	750	6.8	1.1	SS1511	SS1522	—	—	OT3375
35 3/4	908	1000	8.4	1.3	SS1531	SS1542	2A835A703	OT3610	OT3610
38 1/2	978	800	6.2	1.0	SS1561	SS1572	—	—	—
38 1/2	978	1000	7.7	1.2	SS1581	SS1592	—	OT3810	—
42 1/4	1073	1250	8.7	1.3	SS1601	SS1612	—	—	—
42 1/4	1073	1500	10.5	1.6	SS1621	SS1632	—	—	—

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: Quantité, numéro de catalogue, tension, puissance et accessoires spéciaux.

BANDES CHAUFFANTES MODÈLE SS (SUITE)

Pour les bandes à haute température avec gaine en acier inoxydable, voir Tableau 2.



GAINÉ EN ACIER INOXYDABLE

Cette bande chauffante encastrée dans une gaine d'acier au chrome est comprimée à très haute pression. La gaine combine une résistance accrue à la corrosion et une belle apparence. La gaine en acier inoxydable est appropriée pour les applications dans lesquelles la température de la gaine n'excède pas 1200°F.

INSTALLATION

Les bandes chauffantes standard listées ont des tensions de 120 et 240 volts. Un choix limité est disponible à 287 volts. Toutes les bandes chauffantes peuvent être raccordées à des tensions inférieures pour obtenir des puissances réduites, et quelques conceptions peuvent être utilisées à des tensions supérieures—vérifiez auprès du fabricant.

Lorsque la tension à la terre excède 300 volts, vous devez utiliser des isolateurs secondaires. Voir page A35.

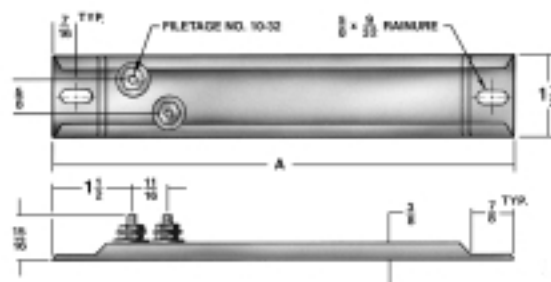


TABLEAU 2 - BANDES CHAUFFANTES, MODÈLE SS, BORNES À UNE EXTRÉMITÉ/GAINÉ EN ACIER INOXYDABLE

DIM. A		WATTS	WATTS PAR		NO. DE CATALOGUE CALORITECH			NO. DE CATALOGUE CHROMALOX	
(po.)	(mm)		(po ²)	(cm ²)	120V	240V	287V	120V	240V
5 1/2	140	250	31.4	4.9	SS2001	—	—	—	—
6	152	300	30.5	4.7	SS2011	SS2022	—	—	—
7 1/4	184	100	8.2	1.3	SS2031	—	—	—	—
7 1/4	184	200	16.4	2.5	SS2041	SS2052	—	—	OT702
8	203	250	16.7	2.6	SS2061	SS2072	—	OT802	OT802
8	203	400	26.7	4.1	SS2081	SS2092	—	OT804	OT804
10 1/2	267	350	14.4	2.2	SS2101	SS2112	—	OT1003	OT1003
10 1/2	267	400	16.4	2.5	SS2131	SS2132	—	OT1004	OT1004
11 3/4	298	350	12.0	1.9	SS2141	SS2152	—	OT1203	OT1203
11 3/4	298	500	17.2	2.7	SS2161	SS2172	—	OT1205	OT1205
14	356	500	13.3	2.1	SS2181	SS2192	—	OT1405	OT1405
15	381	500	12.1	1.9	SS2201	SS2212	—	—	OT1505
17 3/4	451	350	6.8	1.1	SS2221	SS2232	—	—	—
17 3/4	451	500	9.7	1.5	SS2241	SS2252	2A917A707	—	—
17 3/4	451	750	14.5	2.2	SS2261	SS2272	—	OT1807	OT1807
17 3/4	451	1000	19.4	3.0	SS2281	SS2292	—	OT1801	OT1801
19 1/2	495	500	8.6	1.3	SS2301	SS2312	—	OT1905	OT1905
19 1/2	495	1000	17.2	2.7	SS2321	SS2332	—	—	OT1901
21	533	750	11.8	1.8	SS2341	SS2352	—	OT2107	OT2107
23 1/2	597	500	6.8	1.1	SS2361	SS2372	—	OT2405	OT2405
23 1/2	597	750	10.3	1.6	SS2381	SS2392	2A923A703	OT2407	OT2407
23 1/2	597	1000	13.7	2.1	SS2401	SS2412	—	OT2401	OT2401
25 1/2	648	750	9.3	1.4	SS2421	SS2432	—	OT2507	OT2507
25 1/2	648	1000	12.4	1.9	SS2441	SS2452	—	—	OT2501
26 3/4	679	1000	11.7	1.8	SS2461	SS2472	—	—	OT2601
30 1/4	768	750	7.6	1.2	—	SS2482	—	—	OT3007
30 1/4	768	1000	10.2	1.6	SS2491	SS2502	2A930A701	—	—
33 1/2	851	750	6.8	1.1	SS2511	SS2522	—	—	OT3307
35 3/4	908	1000	8.4	1.3	—	SS2532	—	—	—
35 3/4	908	1500	12.6	2.0	SS2541	SS2552	2A935A701	—	—
38 1/2	978	1000	7.7	1.2	SS2561	SS2572	—	OT3801	—
42 1/4	1073	1250	8.7	1.3	SS2601	SS2612	—	—	—
42 1/4	1073	1500	10.5	1.6	SS2621	SS2632	—	—	OT4315

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: Quantité, numéro de catalogue, tension, puissance et accessoires spéciaux

BANDES CHAUFFANTES MODÈLE SD

La bande chauffante de modèle SD possède une borne à chaque extrémité. Voir le Tableau 3 pour les bandes avec gaine en acier aluminisé.



GAINÉ EN ACIER ALUMINISÉ

Cette bande chauffante enchassée dans une gaine d'acier aluminisé est comprimée à très haute pression. La gaine combine une résistance accrue à la corrosion et une belle apparence. La gaine en acier aluminisé est appropriée pour les applications dans lesquelles la température de la gaine n'excède pas 1000°F.

Pour des températures plus élevées, utilisez des gaines en acier inoxydable - Tableau 4.

INSTALLATION

Les bandes chauffantes standard listées dans cette section ont des tensions de 120 et 240 volts. Toutes les bandes chauffantes peuvent être raccordées à des tensions inférieures pour obtenir des puissances réduites, et quelques conceptions peuvent être utilisées à des tensions supérieures - vérifiez auprès du manufacturier.

Lorsque la tension à la terre excède 300 volts, vous devez utiliser des isolateurs secondaires. Voir page A35.

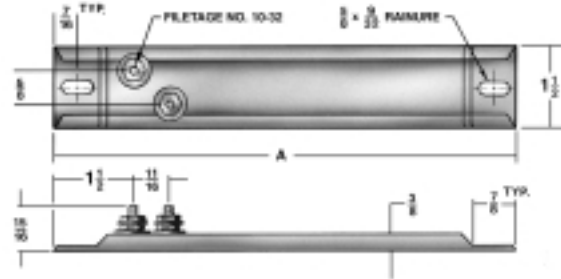


TABLEAU 3 - BANDES CHAUFFANTES, MODÈLE SD, UNE BORNE À CHAQUE EXTRÉMITÉ/GAINÉ EN ACIER ALUMINISÉ

DIM. A (po.)	(mm)	WATTS	WATTS PAR		NO. DE CATALOGUE CALORITECH		NO. DE CATALOGUE CHROMALOX	
			(po ²)	(cm ²)	120V	240V	120V	240V
7 1/4	184	100	8.2	1.3	• SD1001	—	—	—
7 1/4	184	150	12.3	1.9	• SD1011	—	—	—
8	203	150	10.0	1.6	• SD1021	SD1032	S815	S815
9 1/2	241	200	9.7	1.5	SD1041	SD1052	S920	—
11 3/4	298	250	8.6	1.3	• SD1061	SD1072	S1225	S1225
14	356	300	8.0	1.2	SD1131	SD1142	S1430	—
15	381	325	7.9	1.2	SD1151	SD1162	—	—
17 3/4	451	350	6.8	1.1	SD1171	SD1182	—	—
17 3/4	451	375	7.3	1.1	SD1191	SD1202	—	—
17 3/4	451	500	9.7	1.5	SD1211	SD1222	S1850	S1850
19 1/2	495	500	8.6	1.3	SD1231	SD1242	—	—
21	533	500	7.8	1.2	SD1291	SD1302	S2050	—
23 1/2	597	250	3.4	0.5	• SD1311	SD1322	—	S2425
23 1/2	597	500	6.8	1.1	• SD1331	• SD1342	S2450	S2450
25 1/2	648	750	9.3	1.4	SD1401	SD1412	—	—
26 3/4	679	700	8.2	1.3	SD1421	SD1432	—	—
30 1/4	768	750	7.6	1.2	• SD1441	• SD1452	—	S3075
33 1/2	851	750	6.8	1.1	• SD1461	• SD1472	—	—
35 3/4	908	1000	8.4	1.3	• SD1481	• SD1492	—	S3610
38 1/2	978	1000	7.7	1.2	SD1501	SD1512	—	—
42 1/4	1073	1250	8.7	1.3	• SD1521	SD1532	—	—

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: Quantité, no. de catalogue, tension, puissance et accessoires spéciaux

BANDES CHAUFFANTES MODÈLE SD (SUITE)

Les bandes à gaine à haute température, acier inoxydable, sont listées au Tableau 4.



GAINÉ EN ACIER INOXYDABLE

Cette bande chauffante encastrée dans une gaine d'acier inoxydable est comprimée à très haute pression. La gaine combine une résistance accrue à la corrosion et une belle apparence. La gaine en acier inoxydable est appropriée pour les applications dans lesquelles la température de la gaine n'excède pas 1200°F.

INSTALLATION

Les bandes chauffantes standard listées dans cette section ont des tensions de 120 et 240 volts. Toutes les bandes chauffantes peuvent être raccordées à des tensions inférieures pour obtenir des puissances réduites, et quelques conceptions peuvent être utilisées à des tensions supérieures - vérifiez auprès du fabricant.

Lorsque la tension à la terre excède 300 volts, vous devez utiliser des isolateurs secondaires. Voir page A35.

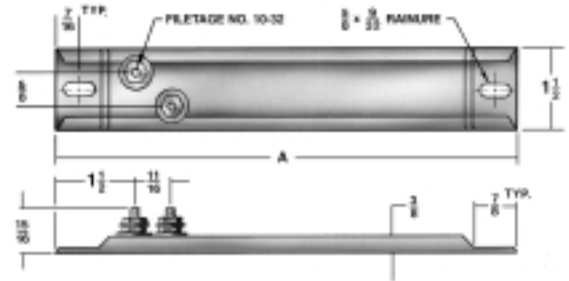


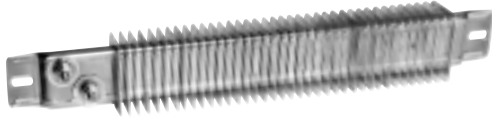
TABLEAU 4 - BANDES CHAUFFANTES, MODÈLE SD, UNE BORNE À CHAQUE EXTRÉMITÉ/GAINÉ EN ACIER INOXYDABLE

DIM. A (po.)	(mm)	WATTS	WATTS PAR		NO. DE CATALOGUE CALORITECH		NO. DE CATALOGUE CHROMALOX	
			(po ²)	(cm ²)	120V	240V	120V	240V
7 1/4	184	100	8.2	1.3	SD2001	—	—	—
7 1/4	184	200	16.4	2.5	SD2011	—	—	—
8	203	250	16.7	2.6	SD2021	SD2032	—	—
9 1/2	241	300	14.5	2.2	SD2041	SD2052	—	—
11 3/4	298	100	3.4	0.5	—	SD2062	—	—
11 3/4	298	250	8.6	1.3	• SD2071	SD2082	S1202	S1202
11 3/4	298	350	12.0	1.9	SD2091	SD2102	—	—
11 3/4	298	500	17.2	2.7	SD2111	SD2122	—	S1205
14	356	500	13.3	2.1	SD2131	SD2142	—	—
15	381	500	12.1	1.9	SD2151	SD2162	—	—
17 3/4	451	500	9.7	1.5	• SD2171	SD2182	S1805	S1805
17 3/4	451	750	14.5	2.2	SD2191	SD2202	—	S1807
17 3/4	451	1000	19.4	3.0	SD2211	SD2222	S1801	S1801
19 1/2	495	500	8.6	1.3	• SD2231	SD2242	—	—
19 1/2	495	750	12.9	2.0	SD2251	SD2262	—	S1907
19 1/2	495	1000	17.2	2.7	SD2271	SD2282	—	—
21	533	500	7.8	1.2	SD2291	SD2302	S2005	—
23 1/2	597	500	6.8	1.1	• SD2311	SD2322	S2405	S2404
23 1/2	597	750	10.3	1.6	SD2341	SD2352	S2407	S2407
23 1/2	597	1000	13.7	2.1	SD2361	• SD2372	S2401	S2401
23 1/2	597	1500	20.5	3.2	SD2381	SD2392	—	—
25 1/2	648	1000	12.4	1.9	SD2401	SD2412	—	—
26 3/4	679	750	8.8	1.4	SD2421	SD2432	—	—
30 1/4	768	750	7.6	1.2	• SD2441	SD2452	—	—
33 1/2	851	1000	9.0	1.4	SD2461	SD2472	—	S3301
35 3/4	908	1000	8.4	1.3	• SD2481	SD2492	—	S3601
38 1/2	978	1000	7.7	1.2	SD2501	SD2512	—	—
42 1/4	1073	1500	10.5	1.6	SD2521	SD2532	—	—

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: Quantité, no. de catalogue, tension, puissance et accessoires spéciaux

BANDES CHAUFFANTES MODÈLE FS

La bande chauffante de modèle FS possède deux bornes décalées à une extrémité.



GAINE EN ACIER ALUMINISÉ

Cette bande chauffante enchassée dans une gaine en acier aluminisé est comprimée à très haute pression. La gaine combine une résistance accrue à la corrosion et une belle apparence. La gaine en acier aluminisé est appropriée pour les applications dans lesquelles la température de la gaine n'excède pas 1000°F.

Les ailettes, d'une épaisseur de .022", sont en acier plaqué au cadmium et distribuées par quatre au pouce linéique. Dimensions des ailettes 2" x 1 3/8" (approx.)

INSTALLATION

Les bandes chauffantes standard listées dans cette section ont des tensions de 120 et 240 volts. Toutes les bandes chauffantes peuvent être raccordées à des tensions inférieures pour obtenir des puissances réduites, et quelques conceptions peuvent être utilisées à des tensions supérieures - vérifiez auprès du fabricant.

Lorsque la tension à la terre excède 300 volts, vous devez utiliser des isolateurs secondaires. Voir page A35.

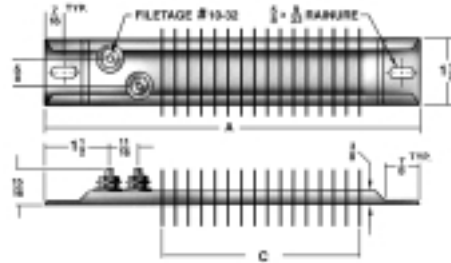


TABLEAU 5 - BANDES CHAUFFANTES, MODÈLE FS, BORNES À UNE EXTRÉMITÉ / GAINE EN ACIER ALUMINISÉ

DIM. 'A'		DIM. 'C'		WATTS	WATTS PAR		NO. CATALOGUE CALORITECH		NO. PIÈCE CALORITECH		NO. PIÈCE CHROMALOX	
(po.)	(mm)	(po.)	(mm)		(po ²)	(cm ²)	120V	240V	120V	240V	120V	240V
HAUTE PUISSANCE SURFACIQUE												
10 1/2	267	6 1/4	159	725	29.7	4.6	FS2001	FS2002	—	—	OTF-100	OTF-100
11 3/4	298	7 1/2	191	900	31.0	4.8	FS2011	FS2012	—	—	OTF-120	OTF-120
14	356	9 3/4	248	1100	29.3	4.5	FS2021	FS2022	—	—	OTF-140	OTF-140
15	381	10 3/4	273	1250	30.3	4.7	FS2031	FS2032	—	—	—	OTF-150
17 3/4	451	13 1/2	343	1550	30.1	4.7	FS2041	FS2042	—	—	—	OTF-180
19 1/2	495	15 1/4	387	1700	29.2	4.5	FS2051	FS2052	—	—	—	OTF-190
21	533	16 3/4	425	1900	29.8	4.6	FS2061	FS2062	—	—	—	OTF-210
23 1/2	597	19 1/4	489	2200	30.1	4.7	FS2071	FS2072	—	—	—	OTF-240
25 1/2	648	21 1/4	540	2400	29.8	4.6	—	FS2142	—	—	—	OTF-250
26 3/4	679	22 1/2	572	2500	30.1	4.7	—	FS2082	—	—	—	OTF-260
30 1/4	768	26	660	2800	28.4	4.4	—	FS2092	—	—	—	OTF-300
33 1/2	851	29 1/4	743	3150	28.5	4.4	—	FS2102	—	—	—	OTF-330
35 3/4	908	31 1/2	800	3450	29.0	4.5	—	FS2112	—	—	—	OTF-360
38 1/2	978	34 1/4	870	3700	28.6	4.4	—	FS2122	—	—	—	OTF-380
42 1/4	1073	38	965	4150	28.9	4.5	—	FS2132	—	—	—	OTF-430
BASSE PUISSANCE SURFACIQUE												
7 1/4	184	3	76	150	12.3	1.9	FS1001	FS1002	† SS1041F	† SS1052F	—	—
8	203	3 3/4	95	175	11.7	1.8	FS1011	FS1012	† SS1081F	† SS1092F	—	—
10 1/2	267	6 1/4	159	350	14.4	2.2	FS1021	FS1022	—	—	OTF-10	OTF-10
11 3/4	298	7 1/2	191	500	17.2	2.7	FS1031	FS1032	† SS2161F	† SS2172F	OTF-12	OTF-12
14	356	9 3/4	248	500	13.3	2.1	FS1041	FS1042	† SS2181F	† SS2192F	—	OTF-14
15	381	10 3/4	273	500	12.1	1.9	FS1051	FS1052	† SS2201F	† SS2212F	—	—
17 3/4	451	13 1/2	343	1000	19.4	3.0	FS1061	FS1062	† SS2281F	† SS2292F	OTF-18	OTF-18
19 1/2	495	15 1/4	387	1000	17.2	2.7	FS1071	FS1072	† SS2321F	† SS2332F	—	OTF-19
21	533	16 3/4	425	1000	15.7	2.4	FS1081	FS1082	—	—	—	OTF-21
23 1/2	597	19 1/4	489	1000	13.7	2.1	FS1091	FS1092	† SS2401F	† SS2412F	—	OTF-24
25 1/2	648	21 1/4	540	1250	15.5	2.4	FS1151	FS1152	—	—	—	OTF-25
26 3/4	679	22 1/2	572	1350	15.8	2.4	FS1101	FS1102	—	—	—	OTF-26
30 1/4	768	26	660	1500	15.2	2.4	FS1111	FS1112	—	—	—	OTF-30
33 1/2	851	29 1/4	743	1700	15.4	2.4	FS1121	FS1122	—	—	—	—
35 3/4	908	31 1/2	800	1800	15.1	2.3	FS1131	FS1132	—	—	—	OTF-36
38 1/2	978	34 1/4	870	2000	15.5	2.4	—	FS1162	—	—	—	OTF-38
42 1/4	1073	38	965	2100	14.6	2.3	—	FS1142	—	—	—	—

SPÉCIFIEZ AVEC VOTRE COMMANDE: Quantité, no. de catalogue, tension, puissance et accessoires spéciaux † Ensemble stock (2 jours)

PUISSANCE, TENSION ET LONGUEURS SPÉCIALES

Consultez l'usine si vous avez besoin d'une bande chauffante faite sur mesure.

COURBURE LONGITUDINALE

Consultez l'usine si une courbure longitudinale est requise.

BANDES CHAUFFANTES À AILETTES - MODÈLE FS

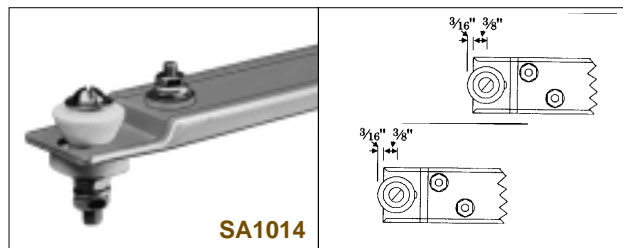
Les bandes chauffantes de modèle SS (avec bornes décalées) peuvent être fournies avec ailettes sur demande. Voir page A34 pour la liste des modèles standard.

ISOLATEURS SECONDAIRES

Lorsque la tension à la terre de la bande chauffante excède 300V, des isolateurs secondaires doivent être utilisés.

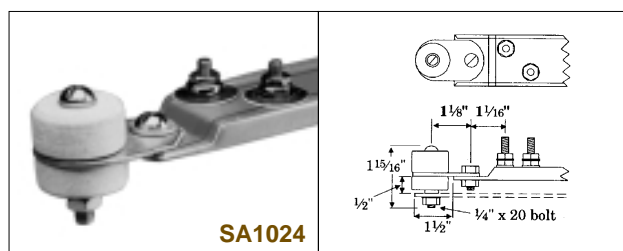
NO. DE CAT. SA1014

Cet isolateur secondaire est utilisé lorsque l'espace de montage ne peut avoir que $\frac{1}{2}$ " de plus que la longueur de la bande chauffante. Les trous de montage doivent être poinçonnés à l'usine pour l'installation de l'isolateur.



NO. DE CAT. SA1024

Cet isolateur secondaire est prévu pour les bandes chauffantes en stock. L'espace de montage doit avoir 3" de plus que la longueur de la bande chauffante.



RECOUVREMENT EN CÉRAMIQUE POUR BORNES DE RACCORDEMENT (BA0002)

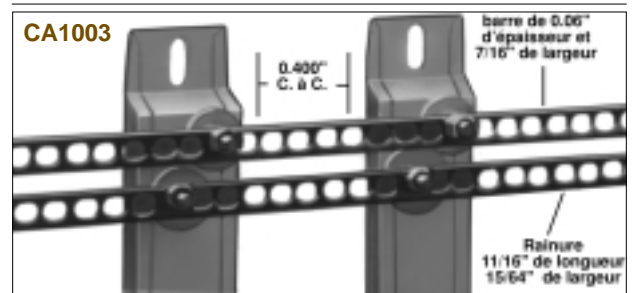
Pour les bandes chauffantes munies de bornes filetées standard 10-32 à chaque extrémité ou décalées à une extrémité, ce recouvrement en céramique peut être utilisé pour isoler le câblage afin d'assurer une protection contre les chocs électriques.



BARRES OMNIBUS EN LAITON - NO. DE CAT. CA1003

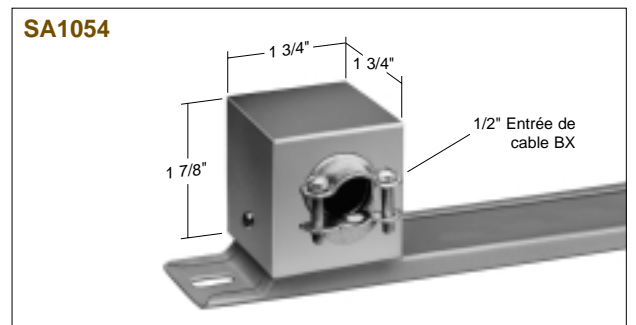
Des barres omnibus en laiton perforé font fonction de conducteurs robustes pour la connexion en série ou en parallèle de nombreuses bandes chauffantes. Plusieurs barres omnibus peuvent être superposées pour augmenter la capacité de transport de courant.

TEMP. AMBIANTE (°F)	CAPACITÉ DE COURANT (AMPS)	
	1 BARRE OMNIBUS	2 BARRES OMNIBUS
70	36	50
250	32	45
500	26	36
750	20	28



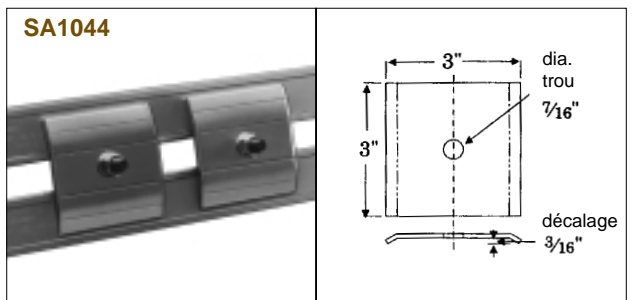
BOÎTIER DE TERMINAISON - NO. DE CAT. SA1054

Pour les bandes chauffantes de modèle SS, le boîtier est muni d'un raccord de câble BX et peut être monté dans les quatre directions.



APPLIQUE DE SERRAGE - NO. DE CAT. SA1044

Cette applique de serrage en acier épais plaqué au nickel sert à attacher fermement les bandes chauffantes sur de grandes surfaces telles que parois de réservoir, plateaux, matrices. Il faut d'abord souder, braser ou visser des goujons filetés de $\frac{3}{8}$ " de diamètre dans les surfaces de travail.



THERMOPLONGEURS ENCASTRÉS DE TYPE MC

APPLICATION

Les thermoplongeurs encastrés Caloritech^{MD} sont utilisés pour la fonte de métaux mous tels que la brasure, l'étain, le plomb et le métal blanc, à des températures pouvant atteindre 950 °F. Les thermoplongeurs standard sont coulés en fer et ne sont pas recommandés pour les alliages blancs contenant plus de 4 % de cuivre, de zinc, d'aluminium, ou de tout autre métal dans lequel le fer est soluble. Les thermoplongeurs avec une zone de coulage d'une capacité nominale de 30 W/po2 conviennent aux utilisations où le creuset reste plein. Les thermoplongeurs avec une zone de coulage d'une capacité nominale de 14 W/po2 devraient être choisis si le creuset est généralement vidé et rempli à nouveau avec des fragments de matériel froid.

Trois types de thermoplongeurs sont disponibles :

- Par-dessus le rebord (modèles 1 à 8)
- Par le fond (modèle 9)
- Par le côté (modèle 10)

Le matériel fondu doit couvrir la partie chauffée du creuset pendant le fonctionnement normal – coupez l'alimentation si le niveau du métal fondu tombe sous la dimension « H ».

CONSTRUCTION

Un élément de grand diamètre, à paroi épaisse, avec de longs terminaux froids, est formé et soutenu au besoin. Après le coulage, l'élément est terminé par un boîtier universel.

SPÉCIFICATIONS STANDARD

- **Élément** - acier, grand diamètre, paroi épaisse
- **Coulage** - fer
- **Boîtier de connexion** - universel
- **Densité** - 30 W/po2, 14 W/po2 et 20 W/po2 (par le fond seulement)
- **Capacité nominale** - jusqu'à 3 kW à 120 volts et 10 kW à 240 volts. Deux réchauffeurs de 240 V ayant une capacité nominale de 2 kW peuvent être branchés en série dans une alimentation de 480 volts.
- **Joint d'étanchéité** - les thermoplongeurs par le côté et par le fond contiennent un joint d'étanchéité sans amiante, à température élevée.

MODIFICATIONS SPÉCIALES

- Boîtier de connexion résistant à l'humidité ou horizontale (utilisée pour les réservoirs à parois larges)
- Conception de l'élément utilisant un tracé de coulage standard

CONCEPTION SUR MESURE

Thermoplongeurs encastrés en aluminium et en fer pour des utilisations spéciales, y compris :

- Réchauffeurs monophasés et triphasés non standard pour la fonte du métal
- Plaques chauffantes
- Système de stockage thermique
- Réchauffeurs pour les liquides corrosifs

FIG. 1 - THERMOPLONGEURS INTÉGRÉS DE TYPE MC

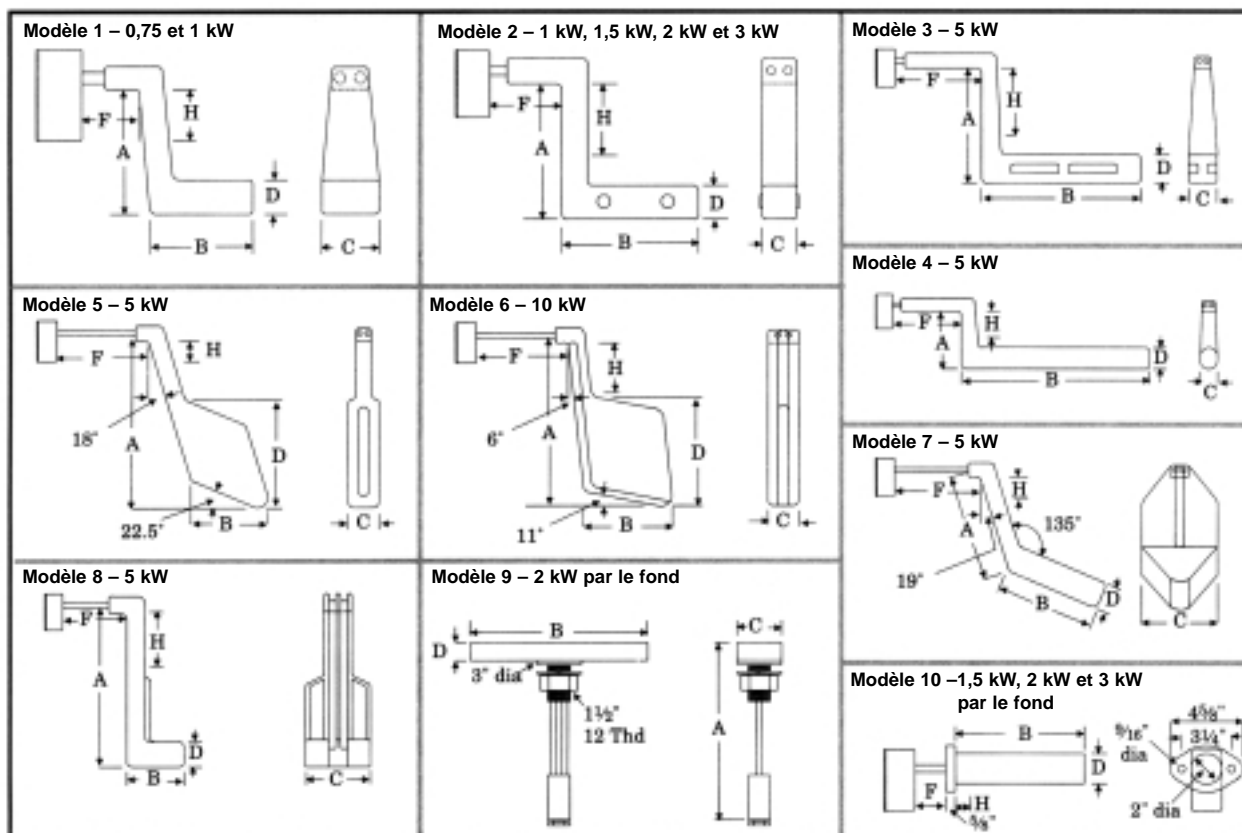


TABLE 1 - TYPE MC THERMOPLONGEURS ENCASTRÉS

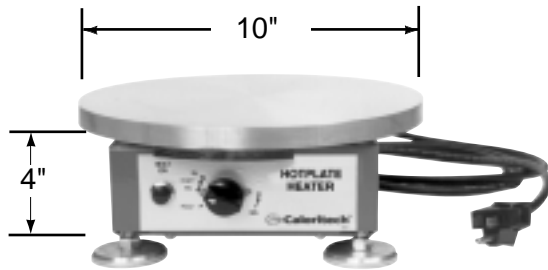
MODÈLE	KW	DEMI CHAU- SURFACE DE FFAGE	W/PO DE SURFACE DE COULAGE	NUMÉRO DE CATALOGUE		VOLUME DÉPLACÉ PAR IMMERSION	DIMENSIONS NOMINALES						POIDS APPROX.										
				120 V	240 V		A	B	C	D	F	H	LBS	KG									
1. PAR-DESSUS LE REBORD	0.75	NON	23	MC1001	MC1002	26	5 1/2	4 1/2	2 1/2	1 1/2	2 1/2	2 1/4	12	5.5									
	1	NON	30	MC1101	MC1102																		
2. PAR-DESSUS LE REBORD	1.5	OUI	14	MC1111	MC1112	36	8 1/4	7 7/8	1 7/8	2	3 3/4	4 1/4	14	6.4									
	2	OUI	21	MC1201	MC1202																		
	2	OUI	14	MC1301	MC1302										96	11 1/2	11	2 3/8	2 3/4	4 1/4	6 7/8	30	13.6
	3	OUI	21	MC1501	MC1502										96	11 1/2	11	2 3/8	2 3/4	4 1/4	5 7/8	30	13.6
3. PAR-DESSUS LE REBORD	5	OUI	30	MC1601	MC1602	135	12 1/4	16	2 3/8	3	9	7	40	18.1									
		OUI		MC1611	MC1612										180	19 1/4	16	2 1/8	4	6	13 3/8	55	25
		OUI		-	MC1622										145	23 5/8	16	1	2 5/8	9	5	45	20.4
4. PAR-DESSUS LE REBORD	5	NON	30	-	MC1632	104	6 3/4	22	1 7/8	2 1/2	8	3	32	14.5									
5. PAR-DESSUS LE REBORD	5	NON	30	-	MC1642	100	13 3/4	7	3	10 5/8	9	2	32	14.5									
		NON		MC1652	110										18 1/2	7	3	10 5/8	9	7 1/4	35	15.9	
6. PAR-DESSUS LE REBORD	10	OUI	30	-	MC1702	192	19	9	3	11	9	7 1/4	60	27.2									
7. PAR-DESSUS LE REBORD	5	NON	14	-	MC2602	240	10	9 3/4	8	3	8	2 1/4	50	22.7									
8. PAR-DESSUS LE REBORD	5	OUI	14	-	MC2612	176	17	6	6 3/4	2 5/8	7	8	40	18.1									
9. PAR LE FOND	2	NON	19	-	MC4302	45	11 1/8	12	3	1 1/4	-	-	15	6.8									
10. PAR LE CÔTÉ	1.5	NON	27	-	MC3202	27	-	8 1/2	-	2	2	1	13	5.9									
	2.2	NON	27	MC3401	MC3402	41	-	12 1/2	-	2	2	1	17	7.7									
	3	NON	26	-	MC3502	57	-	18	-	2	2	1	22	10									

Plaque Chauffante et Chauffe-Barils

PLAQUE CHAUFFANTE INDUSTRIELLE ULTRA-ROBUSTE MODÈLE HPH

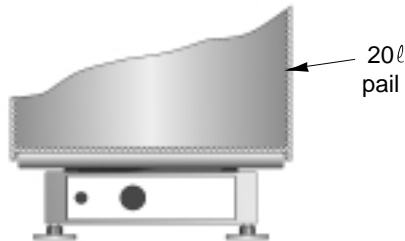
APPLICATION

La plaque chauffante HPH est conçue pour un usage rigoureux dans les milieux industriels. D'une faible puissance surfacique, cette plaque chauffante est la solution idéale pour le chauffage des liquides visqueux ou pour maintenir la température des solutions nettoyantes, les colles, les cires ou époxydes durant leur utilisation.



Le diamètre de 10" (254 mm) de cette plaque se niche très bien sous un seau de 20 litres en optimisant le contact avec la plaque chauffante.

Mise en Garde: Lors du chauffage d'un récipient, ouvrez



légèrement le couvercle ou un évent pour prévenir toute pressurisation dangereuse du récipient.

CARACTÉRISTIQUES

Cet appareil de 1200 watts, 120 VCA se branche à une prise standard de 15A avec mise à la terre et est muni d'un cordon de 8 pi. (2400 mm).

Un élément tubulaire robuste de Caloritech^{MD} pressé dans une rainure sous la surface chauffante en aluminium procure un transfert de chaleur efficace et une température uniforme sur toute la plaque. Les terminaux de l'élément sont scellés pour contrer l'humidité et la contamination durant son utilisation.

Le thermostat avec gamme de température de 150°F à 550°F (70°C - 280°C) détecte la température de la plaque. Le voyant lumineux intégré s'éteint lorsque la température de consigne est atteinte.

WATTS	VOLTS	GAMME TEMP.	NO. DE CATALOGUE	POIDS LBS (KG)
1200	120	150 - 550°F (70 - 280°C)	HPH1200	10 (4.5)

AVEC VOTRE COMMANDE: Spécifiez quantité et numéro de catalogue.

CHAUFFE-BARIL MODÈLE D

APPLICATION

Les chauffe-fûts de type D130 sont des sources portables et légères de chaleur conçues pour les fûts de 45 gallons; ils sont suffisamment versatiles pour être utilisés sur tout contenant de dimensions semblables lorsqu'un chauffage rapide et ajustable est requis. D'autres dimensions sont disponibles tel qu'indiqué.

Les chauffe-fûts de type D130 ne doivent pas être utilisés sur des contenants étanches à la pression ou dans des environnements dangereux. Le chauffe-fût de modèle D130 possède une capacité nominale de 8,5 W/po2, ce qui représente environ 6 à 7 W/po2 sur la surface intérieure du fût. Assurez-vous que le matériel devant être chauffé est compatible avec cette densité nominale.



CARACTÉRISTIQUES

- Homologué CSA
- Acier aluminé résistant à la rouille
- Peu d'entretien requis
- Installation facile
- Contrôle minimal/maximal du cycle thermodynamique
- Cordon et prise robustes

Remarque : L'appareil de 120 V possède une configuration de 20 ampères. Assurez-vous que l'alimentation électrique peut supporter 20 ampères avant d'y brancher ce modèle.

DRUM CAPACITY	CATALOG NUMBER	VOLTS	WATTS	DIMENSIONS	
				I.D.	WIDTH
45 IMP.	D130120	120	1900	22 1/2"	5"
55 U.S. GAL.	D130240	240	3000	22 1/2"	5"
25 IMP.	D140120	120	1900	18"	5"
30 U.S. GAL.	D140240	240	2500	18"	5"
5 IMP.	D135120	120	1500	11 1/2"	5"
6 U.S. GAL.	D135240	240	1500	11 1/2"	5"

AVEC VOTRE COMMANDE: Spécifiez quantité, numéro de catalogue, tension et puissance.

Mission d'entreprise

Être reconnu comme un leader mondial de l'industrie de la technologie du chauffage. Nous fournirons à nos clients la plus vaste connaissance de l'industrie, la meilleure expertise et le plus grand nombre de produits de chauffage local et industriel.

Créer un environnement interne favorisant la participation, le travail d'équipe, la formation et le perfectionnement pour nos employés.

Fournir les standards de qualité les plus élevés et continuer à bâtir une clientèle loyale au moyen d'un service à la clientèle dévoué.

Favoriser une amélioration continue de toutes les gammes existantes de produits, ainsi que développer et commercialiser une vaste sélection de produits de chauffage de qualité grâce à notre engagement envers la recherche et le développement.

CCI Thermal est connu comme un leader dans les solutions de chauffage de pointe. Comme fournisseur d'équipement de chauffage industriel, nous offrons à nos clients la plus vaste connaissance de l'industrie, la meilleure expertise et le plus grand nombre de produits de chauffage local et industriel. En plus de notre concentration sur la qualité de nos produits, nous établissons de nouveaux standards pour l'industrie en matière de service à la clientèle.

Dans nos installations nord-américaines, nous fabriquons certaines des meilleures marques de produits de chauffage industriel : les réchauffeurs de gaz à catalyse antidéflagrants Cata-Dyne^{MD}, les réchauffeurs électriques antidéflagrants Norseman^{MD} et Ruffneck^{MD}, les chambres thermostatiques DriQuik^{MD}, ainsi que la gamme Caloritech^{MD} d'équipement de chauffage électrique et d'éléments tubulaires.

Ce catalogue présente les produits fabriqués par CCI Thermal Technologies sous la marque de commerce Caloritech^{MD}.

Les produits Caloritech^{MD} sont fabriqués conformément à l'un de cinq standards reconnus à l'échelle nationale pour le contrôle de la qualité, dans nos usines d'Oakville et d'Orillia, en Ontario, au Canada. Ces deux installations sont homologuées ISO 9000:2000, ce qui démontre l'engagement pris envers la qualité. La plus grande partie de l'équipement Caloritech^{MD} est reconnue ou classifiée UL ou homologuée CSA. Chez CCI Thermal Technologies, nous fabriquons la plupart de nos propres appareils à pression, nous avons les marques ASME U, S et H, et nous pouvons fournir une inscription au Conseil d'administration national. En plus des modèles standard des produits offerts dans ce catalogue, notre équipe d'ingénieurs et de concepteurs chevronnés peut s'occuper de projets sur mesure pour des utilisations uniques et particulières. Nous possédons une expertise en design accréditée afin de compléter l'aspect technique sur mesure de notre commerce, et nous détenons un certificat d'autorisation d'entreprise de la PEO qui nous permet de pratiquer le génie professionnel pour la conception et l'utilisation de notre équipement.

Nous vous invitons à consulter notre site Web à www.ccithermal.com afin de voir la vaste gamme de produits novateurs de chauffage industriel fabriqués par CCI Thermal Technologies Inc.

Edmonton Head Office
 5918 Roper Road
 Edmonton, Alberta
 Canada T6B 3E1
 1-800-661-8529
 F 780-468-5904

Oakville
 2767 Brighton Road
 Oakville, Ontario
 Canada L6H 6J4
 1-800-410-3131
 F 905-829-4430

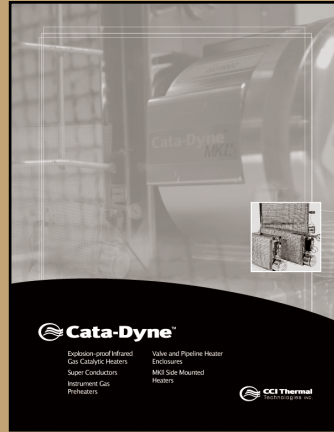
Orillia
 1 Hunter Valley Road
 Orillia, Ontario
 Canada L3V 6H2
 1-877-325-3473
 F 705-325-2106

Montreal
 bureau 210
 5490, boul. Thimens
 Saint-Laurent (Quebec)
 Canada H4R 2K9
 T 514-334-3720
 F 514-334-6491

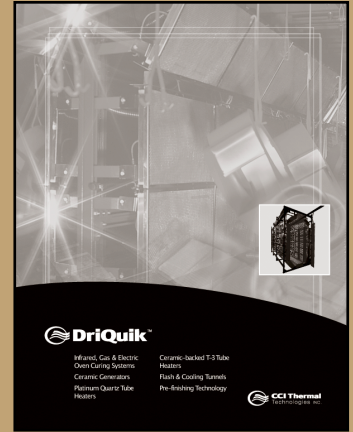
Greensburg, U.S.A.
 1420 West Main Street
 Greensburg, Indiana
 U.S.A. 47240
 1-800-473-2402
 F 812-663-4202

www.ccithermal.com
info@ccithermal.com

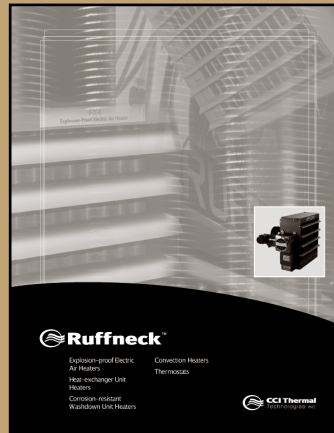
Catalogues de CCI Thermal



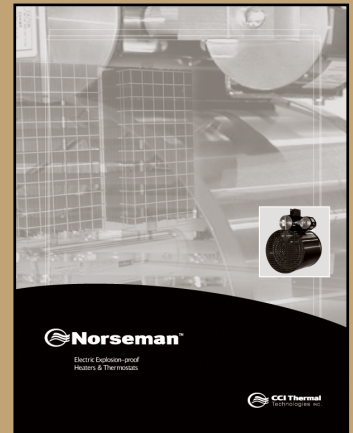
Cata-Dyne™



DriQuik™



Ruffneck™



Norseman™

