

# ELEMENTS CHAUFFANTS

AIR - LIQUIDE - SOLIDE

Résistances électriques chauffantes  
**Heating elements**



Hautes technologies rayonnantes  
*High infrared heaters technology*



## Calculs simplifiés de la puissance utile de chauffe

$$P \text{ utile} = M \times C_p \times \Delta t / T$$

Quelques exemples...

### ■ CHAUFFAGE DE L'AIR

**Chauffer un débit d'air de 500 m<sup>3</sup>/h de 4 à 20°C**

$$M = 500.000 \times 1,29 = 645.000 \text{ Grammes}$$

$$C_p = 0,237 \times 4,18 = 0,99066 \text{ Joules/Gramme/ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = 20 - 4 = 16 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$T = 1 \text{ Heure} = 3.600 \text{ Secondes}$$

$$P \text{ utile} = 645.000 \times 0,99066 \times 16 / 3.600$$

$$P \text{ utile} = 2840 \text{ W} = 2,84 \text{ Kw}$$

### ■ CHAUFFAGE DES LIQUIDES

**Chauffer 500 litres d'eau de 10 à 50°C en 2 heures**

$$M = 500.000 \text{ Grammes}$$

$$C_p = 1 \times 4,18 = 4,18 \text{ Joules/Gramme } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = 50 - 10 = 40^\circ\text{C}$$

$$T = 2 \times 1 \text{ heure} = 2 \times 3.600 \text{ Secondes} = 7.200 \text{ Secondes}$$

$$C_p = 0,5 \times 4,18 = 2,09 \text{ Joules/Gramme/ } ^\circ\text{C}$$

$$P \text{ utile} = 500.000 \times 4,18 \times 40 / 7.200$$

$$P \text{ utile} = 11.611 \text{ Watts} = 11,6 \text{ Kw}$$

**Chauffer un débit d'huile de 3 m<sup>3</sup>/h de 150 à 180°C**

$$M = 3.000.000 \times 0,9 = 2.700.000 \text{ Grammes}$$

$$\Delta t = 180 - 150 = 30^\circ\text{C}$$

$$T = 1 \text{ Heure} = 3.600 \text{ Secondes}$$

$$P \text{ utile} = 2.700.000 \times 2,09 \times 30 / 3.600$$

$$P \text{ utile} = 47.025 \text{ w} = 47,025 \text{ Kw}$$

### ■ CHAUFFAGE DES SOLIDES

**Chauffage d'un bloc d'aluminium de section 50 X 30 X 300 mm de 20 à 200 °C en 30 minutes**

$$M = 5 \times 3 \times 30 \times 2,7 = 1.215 \text{ Grammes}$$

$$C_p = 0,897 \text{ Joules/Gramme/ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = 200 - 20 = 180 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$T = 3600 \times 0,5 = 1.800 \text{ Secondes}$$

$$P \text{ utile} = 1.215 \times 0,897 \times 180 / 1.800$$

$$P \text{ utile} = 109 \text{ w}$$

## ATTENTION

Nous parlons ici de puissance utile et non de puissance à mettre en œuvre pour le process. Pour calculer la puissance nécessaire à mettre en œuvre, il est nécessaire de tenir compte de l'environnement et des pertes thermiques.

**Consultez-nous, nous calculerons la puissance à installer dans votre cas.**

## GAMME DES RESISTANCES

### CHAUFFAGE DE L'AIR

- Eléments droits (Formables selon besoin)
- Résistances à ailettes
- Batteries terminales standards gaine rectangulaire
- Batteries terminales standards circulaires
- Aérothermes
- Aérothermes ATEX



### CHAUFFAGE DES LIQUIDES

- Resistances sur barillets
- Thermoplongeurs
- Thermoplongeurs pour bain spéciaux
- Thermoplongeurs pour stérilisateurs à couteau
- Thermoplongeurs spéciaux pour industrie électronique
- Réchauffeurs à circulation
- Ceintures chauffe fût
- Chauffes Vin



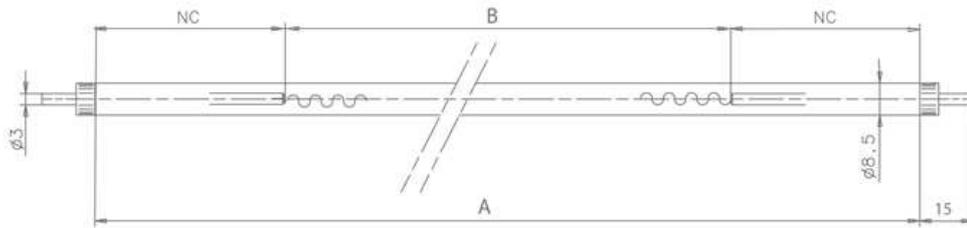
### CHAUFFAGE DES SOLIDES

- Colliers chauffants
- Cartouches chauffantes
- Cordons chauffants
- Résistances plates
- Résistances souples
- Couvertures chauffantes



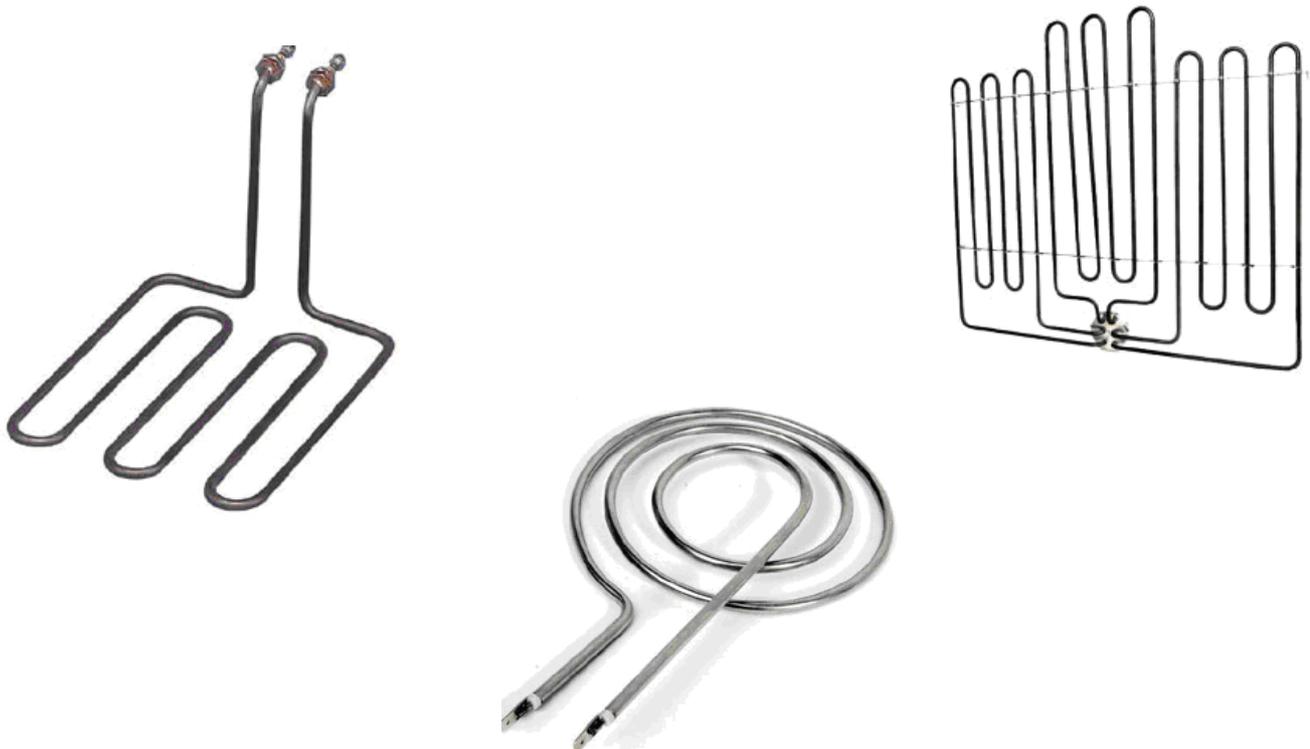
## CHAUFFAGE DE L'AIR

### ELEMENTS DROITS



- Éléments chauffants droits en AISI 304  $\varnothing$  8.5
- Élément scellé avec primer
- 1 Phase
- Connexions terminaux tiges lisses  $\varnothing$  3
- Idéal pour le chauffage d'air

### ELEMENTS FORMES



\* Photographies non contractuelles

## RESISTANCES A AILETTES SPIRALEES

### UTILISATION :

Idéal pour le chauffage d'air par convection naturelle ou forcée  
Température maximale sur les bornes : 100 °C

### CARACTERISTIQUES :

- Tube Ø 10 en acier inox Aisi 321
- Ailettes Ø 28 en acier inox Aisi 430
- Epingles simples
- Bouchons de fixation Ø 3/8" Gaz en laiton
- Raccordements électriques par tiges filetées M6
- Matière : acier doux cuivré

Nous pouvons également fournir (sur demande) :  
Modèles droits ou formés suivant vos besoins  
Tensions spéciales.



230V - Ailette Inox AISI 430 – Entraxe : 65 mm

Références	Watts	Volt	Lg mm
AS500PM200C	500	230	200
AS750PM200C	750	230	200
AS1.0PM250C	1000	230	250
AS1.2PM300C	1250	230	300
AS1.5PM360C	1500	230	360
AS1.7PM400C	1750	230	400
AS2.0PM450C	2000	230	450
AS2.5PM540C	2500	230	540
AS3.0PM635C	3000	230	635
AS4.0PM825C	4000	230	825
AS5.0PM1.0C	5000	230	1015
AS5.0PM1.2C	5000	230	1200
AS6.0PM1.6C	6000	230	1600
AS7.0PM1.6C	7000	230	1645
AS7.0PM2.2C	7000	230	2245

Ailette Inox AISI 304 - Manchons Inox -  
Scellement Hermétique – Entraxe : 65 mm

Références	Watts	Volt	Lg mm
AS1.0PM350C	1000	230	350
AS1.5PM500C	1500	230	500
AS2.0PM650C	2000	230	650
AS2.5PM850C	2500	230	850
AS3.0PM1.0C	3000	230	1000
AS4.0PM1.3C	4000	230	1300
AS5.0PM5.0C	5000	230	1650

Ailette Inox AISI 304 – Entraxe : 40 mm  
Manchons M24X1,25

Références	Watts	Volt	Lg mm
AS1.0PM290A	1000	230	290
AS1.5PM440A	1500	230	440
AS2.0PM590A	2000	230	590

Ailette Inox AISI 304 - E.A. 25 mm Manchons M14X1,5

Références	Watts	Volt	Lg mm
AS250PM170EA	250	230	170
AS250PM170EA	500	230	320
AS250PM170EA	750	230	420
AS250PM170EA	1000	230	520
AS250PM170EA	1500	230	770
AS250PM170EA	2000	230	1020
AS250PM170EA	2500	230	1250
AS250PM170EA	3000	230	1520

\* Photographies non contractuelles

## RESISTANCES A AILETTES RECTANGULAIRES

### UTILISATION :

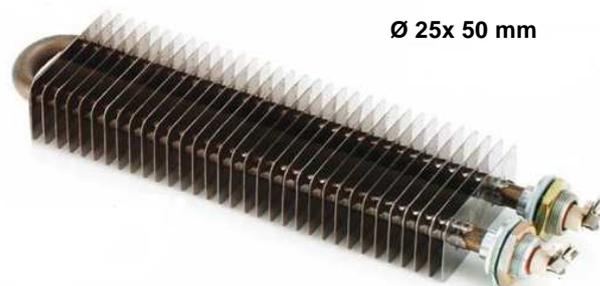
Chauffage en convection naturelle ou forcée d'air ou de gaz (voir graphiques)

Température maximale sur les bornes : 100 °C

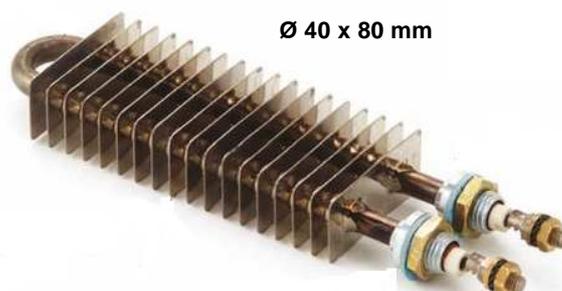
Pour une température supérieure, un déport des connexions est obligatoire (nous consulter).

### CARACTERISTIQUES :

- Tube en acier inox Aisi 304 :
- Ø 8,5 pour les ailettes de 25 x 50,
- Ø12,5 pour les ailettes de 40 x 80.
- Ailettes en acier inox Aisi 304
- Soudure électrique de chaque ailette sur le tube pour assurer un échange thermique optimum et un fonctionnement silencieux STL : A VERIFIER SELON LES FOURNISSEURS
- Possibilité d'alimentation de 24 à 400 volts sur demande en fonction du modèle choisi
- Connexions électriques sur demande pour n'importe quelle ambiance (étanchéité renforcée pour fonctionnement en ambiance humide)
- Bouchons de fixation pour faciliter un montage rapide
- Ø 14 x 125 pour les ailettes de 25 x 50 mm.
- Ø 24 x 125 pour les ailettes de 40 x 80 mm.



Ø 25x 50 mm



Ø 40 x 80 mm

Ailette Inox AISI 304 - 25 X 50 mm

Référence	Watts	Volt	Lg mm
AR250PM170B	250	230	170
AR500PM320B	500	230	320
AR500VM320B	500	400	320
AR750PM420B	750	230	420
AR750VM420B	750	400	420
AR1.0PM520B	1000	230	520
AR1.0VM520B	1000	400	520
AR1.2PM645B	1250	230	645
AR1.5PM770B	1500	230	770
AR1.5VM770B	1500	400	770
AR2.0PM1.0B	2000	230	1020
AR2.0VM1.0B	2000	400	1020
AR2,5PM1.2B	2500	230	1250
AR2,5PM1.2B	2500	400	1250
AR3.0PM1.5B	3000	230	1520
AR3.0VM1.5B	3000	400	1520

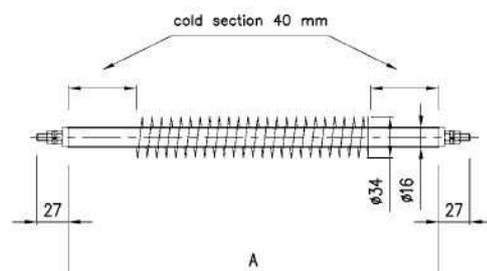
Ailette Inox AISI 430 - 40 X 80 mm

Références	Watts	Volt	Lg mm
AR1.0PM290A	1000	230	290
AR1.2PM365A	1250	230	365
AR1.5PM440A	1500	230	440
AR1.5VM440A	1500	400	440
AR1.7VM515A	1750	230	515
AR1.7PM515A	1750	400	515
AR2.0PM590A	2000	230	590
AR2.0VM590A	2000	400	590
AR2.5PM740A	2500	230	740
AR2.5VM740A	2500	400	740
AR3.0PM890A	3000	230	890
AR3.0VM890A	3000	400	890
AR3.5PM1.0A	3500	230	1040
AR3.5VM1.0A	3500	400	1040
AR4.0PM1.1A	4000	230	1190
AR4.5VM1.3A	4500	230	1340
AR5.0VM1.4A	5000	230	1490
AR3.0VM1.6A	6000	230	1640

## ACCESSOIRES RESISTANCES A AILETTES

## Résistances à ailettes spiralées

- Ailette inox AISI 430 - Manchons AZ Sertis
- Ailette Inox AISI 304 - Manchons Inox - Scellement Hermétique
- Ailette Inox AISI 304 - EA 25 mm Manchons M 14 x 1,5
- Ailette Inox AISI 304 - EA 40 mm Manchons M 24 x 1,25



Désignation	Référence
<b>40 X 80</b>	
BOITIER IP 55 (Alu Epoxy)	70164641
GUIDE D'EXTREMITE AZ	70164670
BOITIER NON PERCE	70900700
<b>25 X 50</b>	
BOITIER IP 55 (Alu Epoxy)	70164601
GUIDE D'EXTREMITE AZ	70164630
GUIDE D'EXTR. en INOX	70929170
BOITIER NON PERCE	70900690

## BATTERIES STANDARDS POUR GAINES RECTANGULAIRES

Une batterie est un réchauffeur d'air électrique monobloc destiné à être fixée par l'intermédiaire de son boîtier sur une gaine de ventilation rectangulaire afin de placer les résistances dans le flux d'air

### DESCRIPTIF :

- Puissance de 250 W à 45 kW
- Les batteries sont équipées de résistances dont la tension d'alimentation nominale est de 230V. Cela permet une alimentation en 230V monophasé ou une alimentation 230/400V triphasé pour les batteries comportant des multiples de 3 résistances et plus.
- De série toutes les batteries de type BT sont équipées d'un thermostat de sécurité à réarmement manuel, d'un contact 10A 250V à ouverture par hausse de température, (consigne 98°C (+0 / -16°C), sécurité positive, raccordement par languettes 6,35.  
D'autres modèles à réarmement automatique (82°C, 98° C) ou manuel (113°C, 120°C) sont disponibles sur demande.
- Le montage s'effectue après avoir réalisé une découpe sur la gaine aux dimensions indiquées sur les croquis fournis avec chaque batterie. La batterie est fixée mécaniquement sur la gaine par le boîtier. Les cotes des fixations sont indiquées sur les croquis correspondants aux différentes gammes.
- Les résistances ne doivent pas fonctionner sans ventilation, la vitesse de passage d'air sur les résistances doit être supérieure à 2m/s, et la température maximale de l'air doit être de 40°C. La batterie ne doit pas fonctionner sans thermostat de sécurité pour protéger les résistances en cas de défaut de ventilation.
- Les batteries ne nécessitent pas d'entretien spécifique, mais Il est conseillé de contrôler une fois par an l'état et le fonctionnement du thermostat de sécurité et de vérifier l'encrassement des ailettes. Le cas échéant, procéder à un nettoyage ou dépeussilage.

Références	Watts	Volt	Composition	LG mm
BT250PM150	250	230	1 x 250W	150
BT500PM200	500	230	1 x 500W	200
BT750PM200	750	230	1 x 750W	200
BT1.0PM250	1000	230	1 x 1000W	250
BT1.2PM300	1250	230	1 x 1250W	300
BT1.5PM360	1500	230	1 x 1500W	360
BT1.7PM400	1750	230	1 x 1750W	400
BT2.0PM450	2000	230	1 x 2000W	450
BT2.5PM540	2500	230	1 x 2500W	540
BT3.0PM635	3000	230	1 x 3000W	635

Références	Watts	Volt	Composition	LG mm
BT500PM150	500	230	2 x 250W	150
BT1.0PM200	1000	230	2 x 500W	200
BT1.5PM200	1500	230	2 x 750W	200
BT2.0PM250	2000	230	2 x 1000W	250
BT2.5PM300	2500	230	2 x 1250W	300
BT3.0PM360	3000	230 </td <td>2 x 1500W</td> <td>360</td>	2 x 1500W	360
BT3.5PM400	3500	230	2 x 1750W	400
BT4.0PM450	4000	230	2 x 2000W	450
BT5.0PM540	5000	230	2 x 2500W	540
BT6.0PM635	6000	230	2 x 3000W	635

BT 510-1 - Boîtier 100 x 200 mm



BT 510-2- Boîtier 100 x 200 mm

**Autre puissance et tension.  
Nous consulter**

## BATTERIES TERMINALES STANDARDS

### GAINES CIRCULAIRES Ø400 à Ø630

#### CARACTERISTIQUES :

**VIROLE** : Acier galvanisé 10/10. Montage par emboîtements mâles de 30 mm

Largeur : 300 mm pour 3 et 6 résistances, 400 mm pour 9 résistances, 500 mm pour 12 résistances

**BOITIER** : Tôle acier 15/10, peinture époxy beige, classe de protection **IP 557 IP557 STL**

Équipés de presse-étoupes pour passage des câbles d'alimentation

#### DIMENSIONS :

-200 x 200 x 90 mm pour 3 et 6 résistances

-200 x 300 x 110 mm pour 9 résistances

-200 x 400 x 110 mm pour 12 résistances

**ELEMENTS CHAUFFANTS** : Résistances blindées nues Ø 10 inox AISI 321, CS : 3,6 W/cm<sup>2</sup>

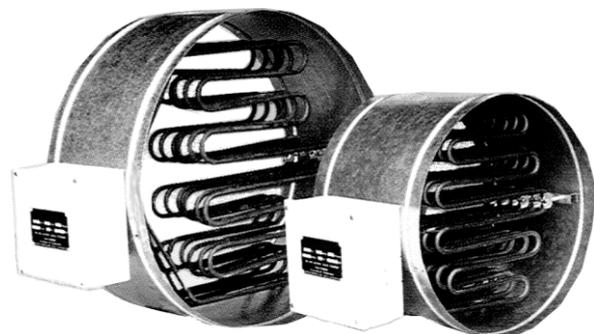
**SECURITE** : Toutes nos batteries sont équipées d'un thermostat de sécurité à réarmement manuel, contact à ouverture par hausse de température à 98°C (+ 0 à -16)

-Pouvoir de coupure 16 A - 400 V

Câblage ramené sur bornier

#### Virole Diamètre 500

Références	Watts	Volt	Composition
BR4.5UV500	4500	230/400	3 x 1500W
BR6.0UV500	6000	230/400	3 x 2000W
BR7,5UV500	7500	230/400	3 x 2500W
BR9.0UV500	9000	230/400	3 x 3000W
BR10.0UV500	10500	230/400	3 x 3500W
BR12.0UV500	12000	230/400	3 x 4000W
BR15.0UV500	15000	230/400	6 x 2500W
BR18.0UV500	18000	230/400	6 x 3000W
BR21.0UV500	21000	230/400	6 x 3500W
BR24.0UV501	24000	230/400	6 x 4000W



#### Virole Diamètre 630

Références	Watts	Volt	Composition
BR9.0UV560	9000	230/400	3 x 3000W
BR10.0UV560	10500	230/400	3 x 3500W
BR12.0UV560	12000	230/400	3 x 4000W
BR15.0UV560	15000	230/400	3 x 5000W
BR18.0UV560	18000	230/400	3 x 6000W
BR21.0UV560	21000	230/400	6 x 3500W
BR24.UV560	24000	230/400	6 x 4000W
BR30.0UV630	30000	230/400	6 x 5000W
BR36.UV630	36000	230/400	6 x 6000W

#### Virole Diamètre 560

Références	Watts	Volt	Composition
BR7,5UV560	7500	230/400	3 x 2500W
BR9.0UV560	9000	230/400	3 x 3000W
BR10.0UV560	10500	230/400	3 x 3500W
BR12.0UV560	12000	230/400	3 x 4000W
BR15.0UV560	15000	230/400	3 x 5000W
BR18.0UV560	18000	230/400	6 x 3000W
BR21.0UV560	21000	230/400	6 x 3500W
BR24.0UV560	24000	230/400	6 x 4000W
BR30.UV560	30000	230/400	6 x 5000W

## AEROTHERMES ELECTRIQUES



### CHAUFFAGE ELECTRIQUE VENTILE

Chauffage de locaux industriels ou publics  
Deux niveaux de puissance.

Structure métallique en acier inoxydable, facilement transportable, possibilité de le fixer au mur.  
Avec la possibilité de sélectionner deux types de chauffage avec ventilateur. Avec thermostat régulateur de température. Protection du matériel. Câble h07RN-F2.0M.

Référence	Puissance	Tension	Dimensions	Débit	Niveau sonore	Poids
AE3.3VT252	3.3 KW	230V	252X250X390mm	210m3/h	45db	5.6Kg
AE5.0VT252	5 KW	400V	252X250X380mm	270m3/h	45db	6.6Kg
AE9.0VT340	9 KW	400V	340X440X480mm	1085m3/h	45db	11.8Kg

## AEROTHERMES ELECTRIQUES ATEX

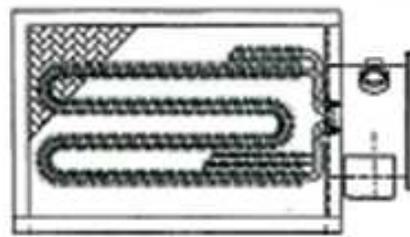
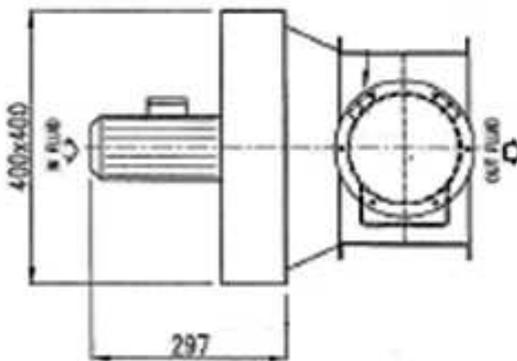
### CHAUFFAGE ELECTRIQUE VENTILE

Permet de travailler en atmosphère explosive, peinture, etc.

Ventilateur ATEX et résistances avec température de peau limitée.

Livré avec certificat ATEX selon classe de température

Il est impératif de nous communiquer, le type de gaz, les températures initiales et souhaitées, ainsi que l'environnement.



Puissance : **2KW**

Tension : **400VTRI**

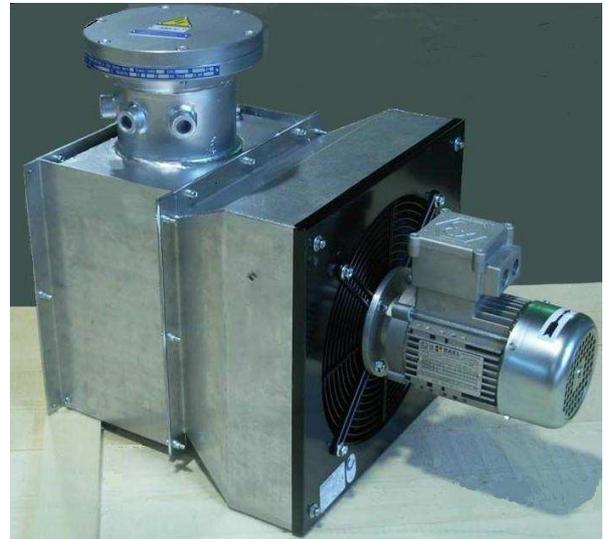
Montage en étoile

Fluide : Air

### COMPOSE DE :

- 3 résistances a ailettes en M, en inox 316t / inox 304 AISI, Ø10/22mm, longueur total 1827mm
- puissance unitaire des épingles : 667 w, tension : 231,2 V , charge spécifique : 1.45 W/cm<sup>2</sup>.
- Cadre avec boîtier de connexion en acier zingué, épaisseur 2mm, dimension hors tout : 510 x 360x205mm
- Boîtier électronique protection IP65
- Section de passage de l'air / 0.09m<sup>2</sup>, largeur 300mm, hauteur 300mm, épaisseur 205mm, flux : 1100m<sup>3</sup>/h vitesse d'air en entrée de la batterie : 3,4m/s. Poids total : 41kg. Température de peau maxi : 198 C°.

Classe ATEX CE EEXde IIC T3



### ACCESSOIRES DE SECURITE :

Thermostat de contrôle de la température réglé à 130C°; Limiteur de température de sécurité a 200 C°.

### ATTENTION :

Monter impérativement un presse étoupe. Le matériel est conforme uniquement avec l'usage d'un contrôleur de débit dans la canalisation.

## CHAUFFAGE DES LIQUIDES

### RESISTANCES SUR BARILLET

Les résistances sur barillets sont particulièrement adaptées pour les hautes températures (jusqu'à 900° sur le fil chauffant) et quand une facilité de démontage est nécessaire (sans vidange).

#### DESCRIPTIF :

- Ces résistances sont constituées d'un assemblage de cylindres céramique percés de trou dans le sens de la longueur, qui constituent le « barillet ».
- Les sorties
  - Soit sans tête avec fil sous gaine
  - Soit avec bornes.
- Barillets
  - Ø 47mm avec tête de Ø 57mm
  - Ø 58mm avec tête de Ø 64mm
- Longueur sous tête : de 100mm à plusieurs mètres
- Longueur chauffante : à partir de 50mm puis par multiple de 50mm.
- Puissance : jusqu'à 10W/cm<sup>2</sup> sur la longueur chauffante.
- Tension : de 24V à 440V

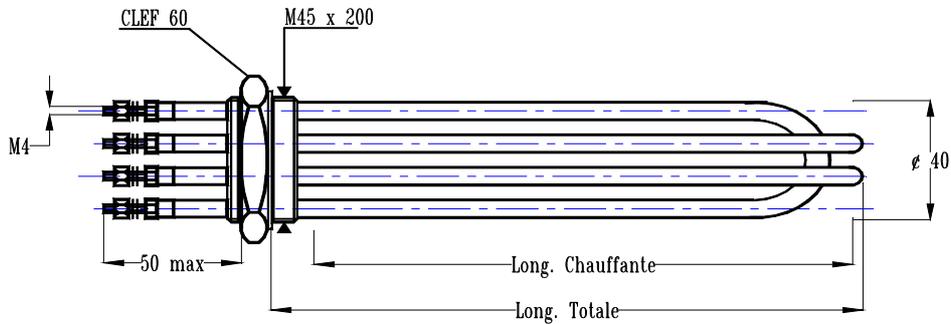
#### APPLICATION :

- Chauffage de pièces mécaniques
- Chauffage des liquides
- Chauffage de gaz.



## THERMOPLONGEURS A VISSER SUR BOUCHON

Ø 45 PAS DE 200



**CHAUFFAGE D'HUILE OU DE FUEL LOURD N° 2. T < 120°C**  
**BOUCHON LAITON TUBE ACIER DOUX HUILE.**  
 Charge spécifique 2 W/cm<sup>2</sup>

Watt	Puissance	LT mm	Référence
1000	230/400	320	TP1.0UV320A
1500	230/400	470	TP1.5UV470A
2000	230/400	600	TP2.0UV600A
3000	230/400	920	TP3.0UV920A

**CHAUFFAGE D'EAU RECYCLEE**  
**BOUCHON LAITON TUBE INOX AISI 321.**  
 Charge spécifique 4,5 W/cm<sup>2</sup>

Watt	Puissance	LT mm	Référence
1000	230/400	170	TP1.0UV170A
2000	230/400	310	TP2.0UV310A
3000	230/400	450	TP3.0UV450A
4500	230/400	650	TP4.5UV650A
6000	230/400	860	TP6.0UV860A

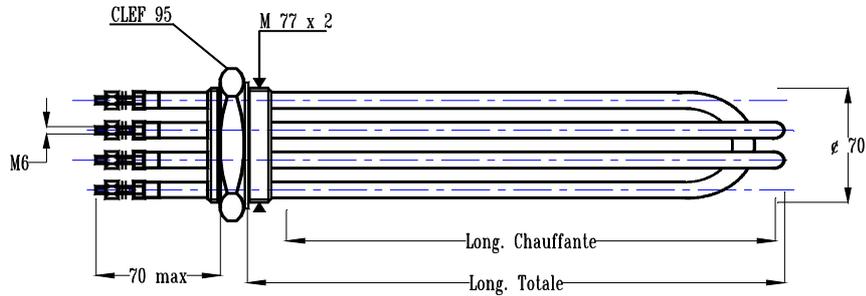
**CHAUFFAGE D'EAU SANITAIRE**  
**BOUCHON LAITON NICKELE TUBE CUIVRE NICKELE.**  
 Charge spécifique 8 W/cm<sup>2</sup>

Watt	Puissance	LT mm	Référence
1000	230/400	120	TP1.0UV120A
1500	230/400	160	TP1.5UV160A
2000	230/400	200	TP2.0UV200A
3000	230/400	280	TP3.0UV280A
4000	230/400	355	TP4.0UV355A
4500	230/400	400	TP4.5UV400A
6000	230/400	515	TP6.0UV515A
7500	230/400	640	TP7.0UV515A
9000	230/400	760	TP9.0UV515A
12000	230/400	1000	TP12.0UV515A

\* Photographies non contractuelles

## THERMOPLONGEURS A VISSER SUR BOUCHON

Ø 77 PAS DE 200



**CHAUFFAGE D'HUILE OU FUEL LOURD**  
**N° 2.T<120°C.**  
**BOUCHON LAITON TUBE ACIER DOUX**  
**HUILE.** Charge spécifique 2 W/cm<sup>2</sup>

Watt	Puissance	LT mm	Référence
2000	230/400	370	TP2.0UV370B
3000	230/400	530	TP3.0UV530B
4500	230/400	780	TP4.5UV780B
6000	230/400	1030	TP6.0UV1.0B
8000	230/400	1380	TP8.0UV1.3B
10000	230/401	1700	TP10.UV1.7B

Watt	Puissance	LT mm	Référence
3000	230/400	280	TP3.0UV280B
4500	230/400	370	TP4.5UV370B
6000	230/400	500	TP6.0UV500B
9000	230/400	750	TP9.0UV750B
12000	230/400	1050	TP12.UV1.0B
15000	230/400	1050	TP15.UV1.0B

**CHAUFFAGE D'EAU RECYLCEE.**  
**BOUCHON LAITON TUBE INOX AISI 321.**  
 Charge spécifique 4 W/cm<sup>2</sup>

**CHAUFFAGE D'EAU SANITAIRE**  
**BOUCHON LAITON NICKELE**  
**TUBE CUIVRE NICKELE**  
 Charge spécifique 8 W/cm<sup>2</sup>

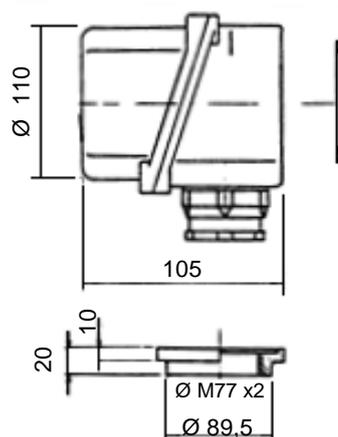
Watt	Puissance	LT mm	Référence
6000	230/400	350	TP6.0UV350
9000	230/400	420	TP9.0UV420
12000	230/400	550	TP12.UV550
15000	230/400	680	TP15.UV680
18000	230/400	800	TP18.UV800
20000	230/400	880	TP20.UV880
24000	230/400	1100	TP24.UV1.1
30000	400 tri	1300	TP30.VT1.3
35000	400 tri	1500	TP35.VT1.5

**CHAUFFAGE D'EAU DEMINERALISEE  
OU DE SOLUTIONS ACQUEUSES  
BOUCHON INOX TUBE INCOLOY  
800 SOUDE TIG –**  
charge spécifique 8W/cm<sup>2</sup>

Watt	Puissance	LT mm	Référence
6000	230/400	330	TP6.0UM330B
9000	230/400	420	TP9.0UM420B
12000	230/400	550	TP12.UM550B
15000	230/400	680	TP15.UM680B
18000	230/400	800	TP18.UM800B
20000	230/400	880	TP20.UM880B
24000	230/400	1100	TP24.UM1.1B
30000	400 tri	1300	TP30.VT1.3B
35000	400 tri	1500	TP35.VT1.5B

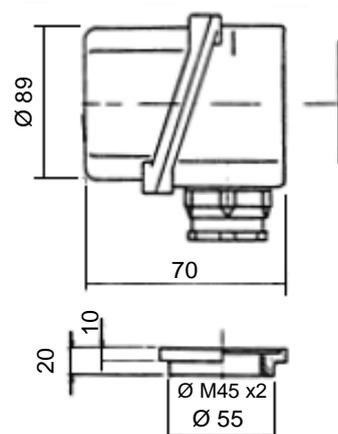
## Accessoires thermoplongeur Ø 77

Désignation	Références
Capot orientable IP55 PE21	AIRCAP002
Capot orientable IP55 PE29	AIRCAP003
Boîtier non percé	
Bague à souder AC. DOUX	AIRBAGS77AD
Bague à souder INOX	AIRBAGS77I
Bouchon Laiton N.P.	AIRBOU77L
Bouchon plein acier	AIRBOU77A
Ecrou laiton	AIRCLM77X200
Joint ASBERIT Ø77	AIRJTSASB77



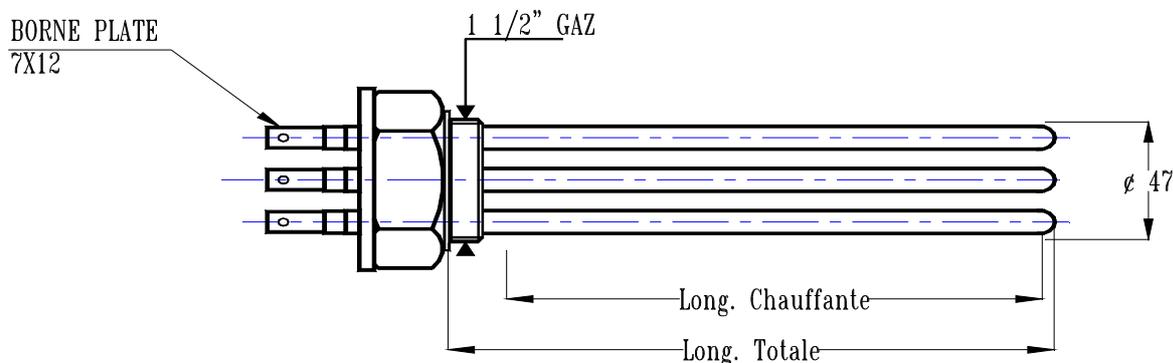
## Accessoires thermoplongeur Ø 45

Désignation	Références
Capot orientable IP55 PE16	AIRCAP005
Boîtier non percé	
Bague à souder AC. DOUX	AIRBAGS45AD
Bague à souder INOX	AIRBAGS45I
Bouchon Laiton N.P.	AIRBOU45A
Ecrou laiton	AIRCLM45X200
Joint ASBERIT Ø45	AIRJTSASB45



## THERMOPLONGEURS A VISSER SUR BOUCHON

### INOX AISI 304L BRASES, Ø 1 1/2" GAZ



#### CHAUFFAGE D'EAU

#### BOUCHON ACIER EMBOUTI INOX AISI 304L BRASE, Ø 1 1/2 GAZ.

Charge spécifique :  
de 34001 à 34004, 10 W/cm<sup>2</sup>.  
de 34005 à 34008, 5 W/cm<sup>2</sup>.

Watt	Puissance	LT mm	Référence
------	-----------	-------	-----------

#### GAMME A 10W/CM<sup>2</sup>

2000	230/400	175	TP2.0UM175E
3000	230/400	235	TP3.0UM235E
4500	230/400	335	TP4.5UM335E
6000	230/400	435	TP6.0UM435E

#### GAMME A 5W/CM<sup>2</sup>

1500	230/400	220	TP1.5UM220E
3000	230/400	400	TP3.0UM400E
4500	230/400	570	TP4.5UM570E
6000	230/400	750	TP6.0UM750E

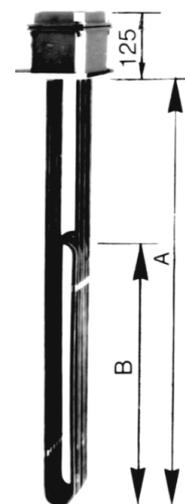
## THERMOPLONGEURS POUR BAINS SPECIAUX

#### Circuits chauffants blindés tube Ø 10 en Incoloy.

- Platine 170 x 200 INOX AISI 304 percée de 2 trous Ø 805 pour fixation.
- Boîtier aluminium moulé IP pour la protection du bornage recouvert de 2 couches de peinture époxy.
- Presse étoupe Nylon.
- Visserie Nylon.
- Entretoises des circuits INOX AISI 316.
- Tension 220/380V Tri.

**Nota :** Pour utilisation verticale uniquement (la partie B doit toujours rester immergée)

CODE	WATT	COTE A	COTE B
003	6000	700	400
001	9000	900	600
005	12000	1100	800



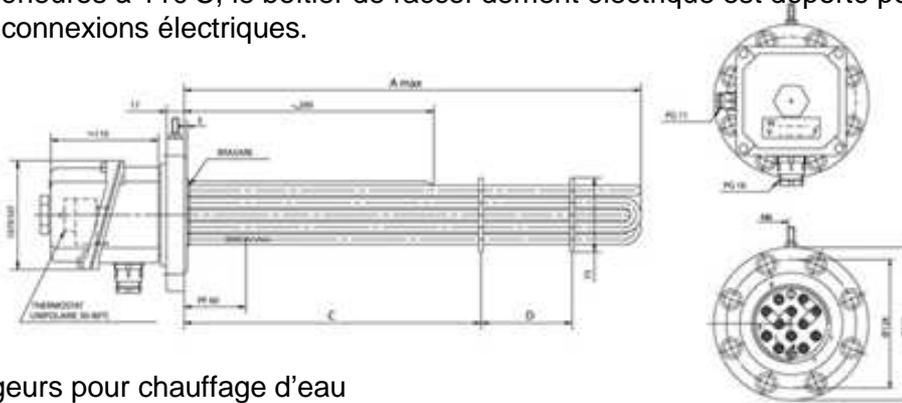
## THERMOPLONGEURS A BRIDE

Les thermoplongeurs à bride sont particulièrement adaptés pour le chauffage ou le maintien en température de grands volumes ou pour le chauffage de fluides en circulation tels que : l'eau, le fuel lourd, les fluides thermiques, l'air ou les gaz.

Indifféremment montés sur des cuves ou des citernes, sur des chaudières ou sur des réchauffeurs à circulation, les thermoplongeurs à bride constituent des systèmes de chauffage optimaux dans tout type de process.

Les thermoplongeurs à bride sont constitués de résistances électriques blindées généralement formées en épingle simple, brasées ou soudées TIG. La charge spécifique (W/cm<sup>2</sup>) est adapté aux conditions d'utilisation.

La qualité des tubes inox (1-4541(AISI 321), 1-4404(AISI 316L), 1-4828(AISI 309), Incoloy 800-825, Inconel 600) est déterminée par rapport au milieu et aux températures à atteindre. Pour des températures de chauffe supérieures à 110°C, le boîtier de raccordement électrique est déporté pour assurer la protection des connexions électriques.



- Thermoplongeurs pour chauffage d'eau
- Bride acier normalisée
- 6 Circuits blindés en Incoloy 800 ø10
- Fourni avec thermostat unipolaire 30-90°C

## THERMOPLONGEURS AVEC BOITIERS et THERMOSTAT S DE SECURITE



- Épingles incoloy 800 ø 8.5
- Complet avec boîtier connexions en aluminium verni rouge ; classe de protection IP55
- Thermostat de sécurité à réarmement manuel à 98°C dans un doigt de gant (possibilité de régler le thermostat de 30 à 120°C)
- 230 V monophasé
- Éléments brasés sur bouchon
- Bouchon M45x2 en laiton
- Idéal pour le chauffage d'eau

## THERMOPLONGEUR CHAUFFE-EAU

Monophasé ou Triphasé

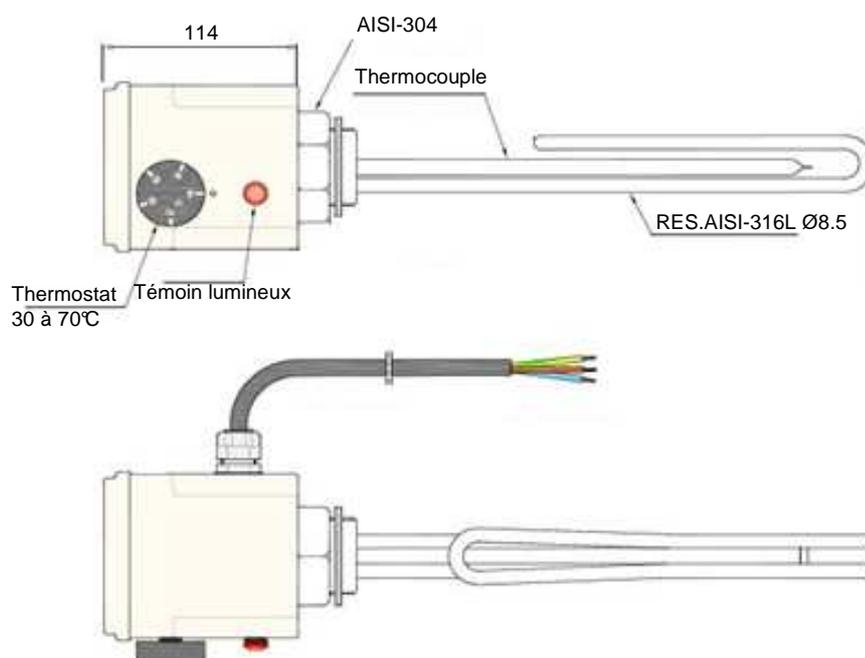
### Élément d'échange thermique : l'eau

\* Température maxi de fonctionnement : 100°C

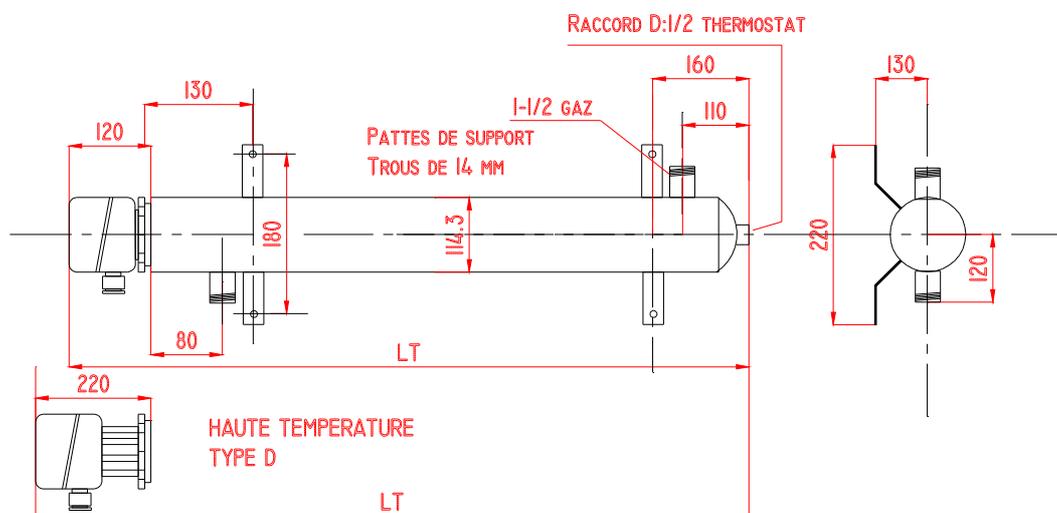
AISI -316 L Ø 8.5

\* Température maxi de fonctionnement : 100°C

AISI -316 L Ø6.5



## RECHAUFFEURS A CIRCULATION



### REALISATION :

Corps en acier peint haute température (alu).

- Pression max : 10 Bars
- Thermoplongeur en tubes blindés
- Thermostat de sécurité
- Boîtier de raccordement étanche

### OPTIONS :

- Calorifuge (rajouter CL à la référence)
- Doigt de gant pour thermostat de régulation
- Toutes pièces de sortie ou d'entrée avec piquage

### IMPORTANT :

- Le réchauffeur doit être piloté par une régulation
- Une soupape de sécurité est nécessaire à la sortie de l'appareil.

### ATTENTION :

Prévoir au minimum un dégagement de longueur Lg corps – 180mm pour sortir le thermoplongeur de son enceinte.

### APPLICATION :

Chauffage de fluide en circulation en 2 gammes de température

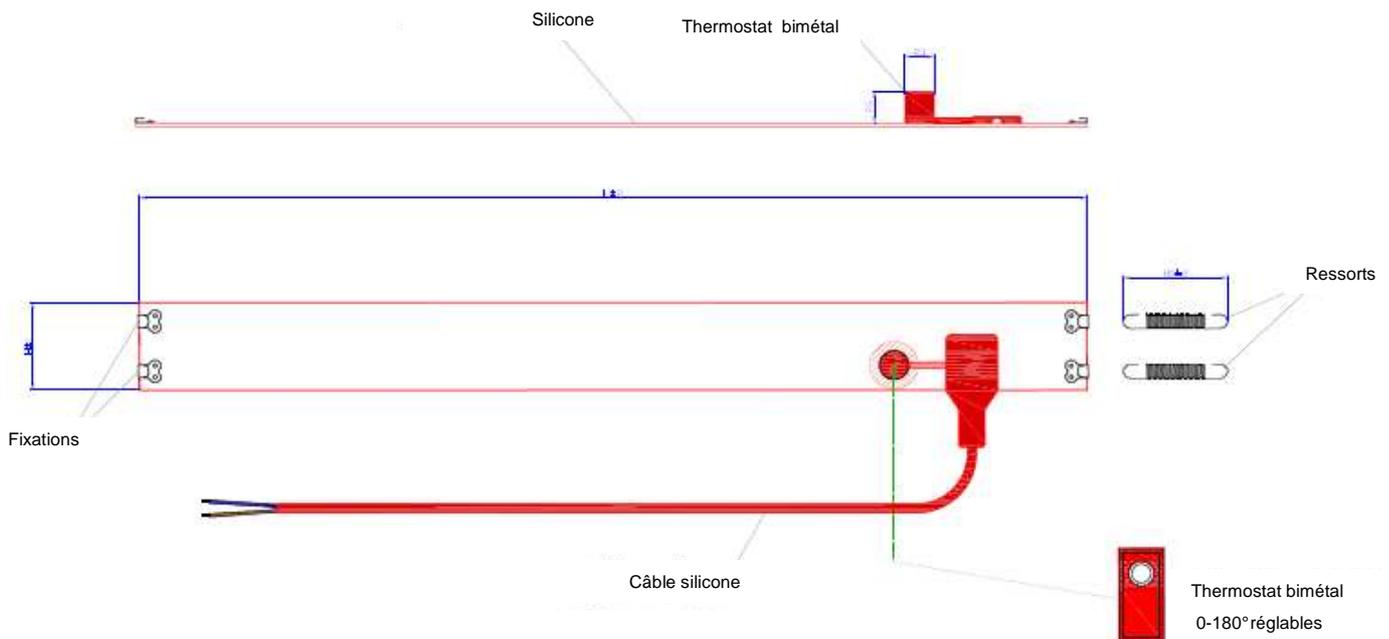
- Fuel
- Huile



Watts	Volt	Lg Corps	Références
<b>Gamme RCE : Chauffage Eau - Corps Acier Galvani</b>			
6000	230/400	800	RC6.0UV800
8000	230/400	800	RC8.0UV800
12000	230/400	800	RC12.UV800
18000	230/400	1100	RC18.UV1.1
24000	230/400	1350	RC12.UV1.3
<b>Gamme RCH : Chauffage Huiles - Corps Acier Peint</b>			
3000	230/400	800	RC3.0UV800
6000	230/400	1350	RC6.0UV1.3

## CEINTURES CHAUFFE FÛT – NON ATEX

- 1500W 230V DIM.1710 x 100mm avec câble silicone L=1500 mm  
Thermostat réglable de 0 à 180°C
- 1000W 230V DIM.1100 x 100mm avec câble silicone L=1500 mm  
Thermostat réglable de 0 à 180°C
- 400W 230V DIM. 700 x 80mm avec câble silicone L=1500 mm  
Thermostat réglable de 0 à 180°C



### Dimensions standards

Référence	dimension	Watt	Volt	Capacité	THERMOSTAT
RA1.5PM1710	1710*100mm	1500	230	200 L	RÉGLABLE 0-180°C
RA1.0PM1000	1100*100mm	1000	230	60 L	RÉGLABLE 0-180°C
RA040PM700	700*80mm	400	230	30L	FIXE à 55°C

## CHAUFFES-VIN

### L'utilisation du chauffe vin :

Le chauffe vin permet de maintenir la température dans les cuves ou fûts afin de conserver ou d'activer la fermentation des moûts issus des vendanges.

Référence	Puissance	Désignation
BAO01-SD1	0,5 KW	Chauffe vin BAO01 SD DROIT 500W 230V mono LG 500MM
BAO02-SD1	1 KW	Chauffe vin BAO02 SD DROIT 1000W 230V mono Ø38X450MM câble 5
BAO02-SD1.5	1.5 KW	Chauffe vin BAO02 SD DROIT 1500W 230V mono LG 450MM
BAO02-SD2	2 KW	Chauffe vin BA002 SD DROIT 2000W 230V mono LG 850mm
BAO02-SD3	3 KW	Chauffe vin DROIT INOX 3000W LG 1250MM 230V 2W/CM2
BAO01-TH4.5	4,5 KW	Chauffe vin BAO01 Thermoplongeur 4500W 400V TRI LG 370 mm
BAO01-TH6	6 KW	Chauffe vin BA001 Thermoplongeur R 6000W 400V TRI LG 540 mm
BAO01-TH9	9 KW	Chauffe vin BAO01 Thermoplongeur 9000W 400V TRI LG 750 mm



## CHAUFFAGE DES SOLIDES

### COLLIERS CHAUFFANTS



#### COLLIERS CERAMIQUES BLINDES

- Pour le chauffage d'outillages par conduction ou rayonnement (manchons, cylindres de presse à injecter, corps d'extrudeuses).

#### COLLIERS MICA BLINDES

- Pour élever la température des pièces cylindriques (bras d'injection, nez de broche, buses d'injection).
- Collier très pratique grâce à son écartement variable.
- Système d'attache rapide permettant un montage et un démontage facile.
- Mica étanche: en ambiance humide, en présence de corps gras, de matières plastiques en fusion.



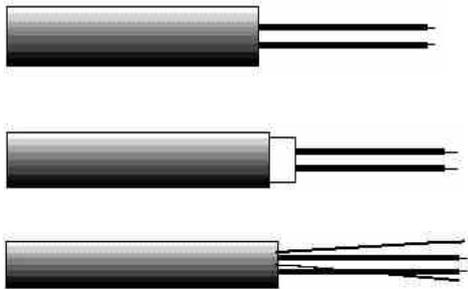
#### COLLIERS SURMOULES

- Pour le chauffage uniforme
- Souvent sous forme de demi-colliers
- Éléments blindés noyés dans l'aluminium (400°C maxi) ou alliage bronze-aluminium (600°C maxi)
- Possibilité de circuit de refroidissement interne
- Souvent fabriqués suivant spécificités client

## CARTOUCHES CHAUFFANTES

Les cartouches sont principalement utilisées pour le chauffage de corps métalliques par insertion, elles sont proposées en dimensions métriques ou en pouces. On distingue la technologie basse charge et la technologie haute charge. Elles peuvent être fournies en option avec une grande variété de connexions électriques, avec différents accessoires de montage, et intégrer des thermocouples J ou K.

Les cartouches sont utilisées par toutes les industries : thermo scellage d'emballage ou de films plastiques, chauffage des outillages de presse à injecter, bains de sodium dans le nucléaire.



### HAUTE CHARGE

- Résistance pour une utilisation d'une charge importante dans un encombrement réduit.
- Tous les types de cartouches peuvent être fabriqués avec un thermocouple incorporé.
- Produit conçu pour le chauffage d'outillages (ex:moules), dans l'industrie de transformation des matières plastiques.

### MOYENNE CHARGE

- Produit conçu pour le chauffage de pièces de grandes dimensions nécessitant des puissances et des températures élevées.
- Disponible avec un thermocouple J ou K.
- Répartition de la chauffe sur demande.
- Chauffage des liquides et des solides.



### BASSE CHARGE

- Pour applications avec densité de puissance faible, température de surface inférieure à 650°C.
- Disponible avec un thermocouple J ou K.
- Répartition de la chauffe sur demande.
- Chauffage des liquides et des solides.

## CORDONS CHAUFFANTS

**INDUSTRIE** : Chauffage de tubes, profilés, boîtiers (industrie du froid, électronique, automobile, télécommunications, industrie para-pharmaceutique...).

**ELECTRO-MENAGER** : Résistances pour appareils grand public (réfrigérateurs/congérateurs, petits appareils électrodomestiques).

**OENOLOGIE** : Chauffe-moût.

### APPLICATIONS :

- Ecoulement de condensat.
- Mise hors condensation de boîtiers électroniques.
- Maintien à température de process industriel.

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Température de maintien maxi (sous tension) : **110°C**
- Température d'exposition maxi (hors tension) : **150°C**
- Puissance linéique standard : **30 W/m**
- Tension standard : **230 V**
- Longueurs standard (multiples de 1 m) : **de 1 à 6m.**

### AVANTAGES :

A suffisamment de nerf pour être poussé directement dans l'écoulement (s'installe sans lien)



## RESISTANCES PLATES



Les résistances plates sont utilisées pour le chauffage des solides par contact. Les possibilités de formes planes variées tout comme les formes anguleuses permettent d'adapter les résistances plates à des applications diverses.

Les résistances plates ne sont pas étanches. Avec isolant mica, les résistances plates pourront atteindre 4W/cm<sup>2</sup> de charge spécifique, et une température maximale de 450°C.

Avec un isolant céramique, la charge spécifique pourra monter à 7W/cm<sup>2</sup>, pour une température maximale de 600°C  
Pour des applications spécifiques, nous pouvons vous proposer des résistances surmoulées.

## RESISTANCES SOUPLES SILICONE

Les résistances souples en silicone permettent le chauffage uniforme des pièces de forme complexes, où les éléments de chauffage rigides ne peuvent convenir.

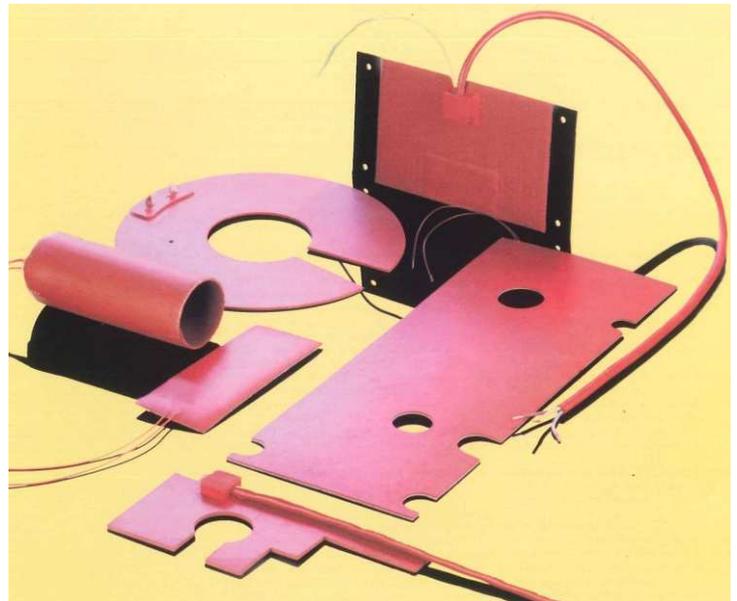
Elles sont utilisées en particulier pour le chauffage de cylindres, pour l'hydrauliques, pour les machines textiles, pour l'emballage, pour les constructions mécaniques ou dans l'industrie électronique.

Le contrôle de la température de l'élément chauffant peut être obtenu en ajustant la puissance spécifique, où par un système classique de régulation.

Résistant aux UV, aux intempéries, non-toxique et biodégradable, les résistances souples en silicone offrent une large gamme d'applications.

### VALEURS STANDARDS :

- tension de fonctionnement : 24 à 250 V AC / DC
- puissance nominale : jusqu'à 6 500 W
- épaisseur : 1,5 à 5 mm
- longueur maximale : 2,5 m
- largeur maximale : 1,0 m
- rayon de cintrage minimal : 50 mm
- plage de tenue à la température : -60 à +200°C; (+250 à +300°C pour une courte durée)
- conductivité thermique à +100°C : env.  $15 \times 10^{-4}$  KW/cm
- rigidité diélectrique: 12 KV/mm
- Les valeurs limites de la puissance spécifique sont: 0,60 W/cm<sup>2</sup> sans dispositif de régulation (en autorégulation) - 2 W/cm<sup>2</sup> avec un système de régulation (puissances spécifiques supérieures sur demande).
- Modes de fixation : vulcanisation, collage, vissage, laçage...



### OPTIONS :

- Tension de fonctionnement jusqu'à 750 V AC/DC
- Autres dimensions
- Rayon de courbure inférieur à 50mm
- Autres options de connexion et de protection des connexions
- Contrôle de la température par sonde interne.

## COUVERTURES CHAUFFANTES

### DESCRIPTION :

- Panneau chauffant souple protégé par deux tissus enduits PVC, une face chauffante (rouge), une face calorifugée (bleue), la puissance est de 400W/m<sup>2</sup>.
- Ils permettent une multitude de possibilités dans un encombrement minimal.
- Les couvertures standards sont munies d'œillets aux angles qui permettent de les fixer facilement.
- Disponibles en 3 surfaces : 1m<sup>2</sup>, 2m<sup>2</sup> et 4m<sup>2</sup>.

### AVANTAGES :

- Possibilité de réguler facilement la température avec l'ajout d'un thermostat.



Couverture Chauffante



## MATERIEL HORS STANDARD

### FOUR DE LABORATOIRE

#### FOUR TUBULAIRE VERTICAL

600W 230V MONO Ø EXTERIEUR 120 LG 180MM

Chauffe à 650°- pour réacteur quartz



Ce four de laboratoire propose dans un très faible encombrement de chauffer des tubes en quartz jusqu'à 600°C en continu, ou jusqu'à 650°C en pointe. Son poids inférieur à 3kg permet de le fixer directement sur la tubulure quartz sans utilisation de support.

Un thermocouple est inclus dans le four.

Un coffret de gestion est disponible pour la régulation de ce mini four.

Technologies rayonnantes

*Radiant heaters technologies*



**27 rue des Bruyères - Z.I de Mariage - 69330 PUSIGNAN**

**Tél. : + 33 (0)4 72 81 23 00 - Fax. : + 33 (0)4 72 81 23 09**

**[www.sopara.com](http://www.sopara.com)**