



HEATING ELEMENTS LES ELEMENTS CHAUFFANTS

By their very nature, heaters supplied as components must be available in many combinations of materials, watts densities, shapes, sizes etc.. For safe, reliable and efficient operation, it is important that each aspect of the design is suited to the application. Our sales offices will be pleased to provide the help you need to define the component best suited to your requirement.

Tubular heating elements:

Tubular heating elements are the most versatile heat source. Suitable for heating liquids, air, gasses and solid bodies by conduction, convection or radiation, they can be formed into an almost limitless variety of shapes. Chromalox has supplied reliable tubular heating elements operating in excess of 850°C.

The Chromalox range includes 14 standard sheath materials and 12 standard diameters, together with a wide variety of fixing glands and electrical terminations. Cooling fins can be fitted if required and there is even a version for hazardous areas.

Monotubular elements:

A development of the standard heating element, monotubulars have both electrical terminals at one end.

Usually used for heating liquids they can be supplied with a miniature integral thermostat or an over-temperature safety device.

Cartridge heaters:

Cartridge heaters are most commonly used for heating metal parts by insertion into a drilled hole. Two ranges are available: high watt density and low watt density. Both types can be supplied in metric or imperial sizes.

A large range of electrical terminations are available together with a wide variety of fixing glands, collars, flanges etc..

Type J or K thermocouples can be built in if required.

A variation named "High Flux", with boron nitride as electrical insulation, is available for usings which require exceptional performances (very high watt densities up to 200W / sq.cm – High amperages up to 400A – Max temperature 1100°C)

Strip and ring heaters:

Ideal for heating solid bodies such as platens, hobs and tanks by conduction or air by convection, Chromalox strip and ring heaters can operate at over 500°C.

Strip heaters are available in 3 standard widths and lengths can exceed 1000mm.

Five different terminal arrangements can be supplied and cooling fins are an option.

Ring heaters are available in a range of sizes with outside diameters from 89mm to 219mm. Twin circuit versions are available.

Mica heaters:

Mica insulated heaters are used to heat flat or cylindrical surfaces by conduction, and can be designed in accordance with shape and sizes requested by the using.

Mica band heaters are principally used in the plastics industry. For operating temperatures between 350 and 450°C, ceramic insulated heaters are available.

Cast-in heaters:

There is virtually no limit to the available shapes and sizes of cast-in heaters. Available in aluminium (operating temperatures up to 400°C) or aluminium bronze (operating temperatures up to 650°C), they can be liquid or air cooled they are used extensively in the food industry and ideally suited to plastic extruders.

Flexible heaters:

Available as rubber mats or as a heating circuit printed on a plastic film, these heaters have a multitude of possible applications.

They can be fixed to a surface by using clamps, laces or adhesive, and can be combined with a sensor or with a thermostat.

Heating circuit printed on metal:

An exciting new development for applications requiring high performance. Capable of withstanding significant changes in temperature and operating up to 650°C. They can be directly layed on parts which must be heated.

De par leur vocation, les éléments chauffants fournis en tant que composants doivent se présenter sous de multiples combinaisons, (formes, dimensions, matériaux, puissances surfaciques, etc..)

Afin de garantir un maximum de sécurité, de fiabilité et de performances, il est important que chaque caractéristique soit définie en fonction de l'application et de l'environnement du matériel.

Nos services technico-commerciaux sont à votre disposition pour vous aider dans votre choix et vous conseiller.

Les éléments tubulaires:

Les éléments blindés tubulaires sont les composants chauffants les plus polyvalents. Appropriés au chauffage de liquides, de l'air, des gaz et des corps solides – par conduction, convection ou par émission infra rouge – ils peuvent être pliés pour adopter une infinité de formes.

Chromalox fabrique des éléments chauffants blindés capables de travailler couramment jusqu'à des températures de l'ordre de 850°C.

La gamme Chromalox offre 12 diamètres standardisés, plus de 14 types de blindages, des technologies à simple ou double isolement, et une grande variété de raccords électriques ou accessoires de fixation.

Ces éléments peuvent être équipés d'ailettes de dissipation et sont réalisables pour application en atmosphères explosibles.

Les éléments monotubulaires:

Extrapolés des résistances blindées classiques, ils présentent l'avantage de posséder leurs 2 connexions à une seule extrémité et de pouvoir intégrer un mini-thermostat de régulation ou de sécurité, notamment pour le chauffage de liquides.

Les cartouches:

Principalement utilisées jusqu'à 600°C pour le chauffage de corps métalliques, et par insertion dans des puits percés à cet effet, elles sont proposées en 2 gammes dimensionnelles (unités métriques / ou pouces), et sous 2 technologies (basse charge / haute charge).

Elles peuvent être fournies en option avec une grande variété de sorties, accessoires de montage, et intégrer sur demande un thermocouple J ou K.

Une variante dite "Haut Flux", avec isolation électrique par nitrure de bore, est proposée pour des applications nécessitant des performances exceptionnelles (très haute charge, jusqu'à 200W / cm² – Forte intensité jusqu'à 400A – T max 1100°C)

Éléments plats ou circulaires:

Idéals pour le chauffage des corps solides par conduction externe (plateaux / réservoirs) ou de l'air par convection (éléments pouvant être pourvus d'ailettes de dissipation), ils peuvent travailler jusqu'à 500°C et sont disponibles en 3 largeurs standards, pour des longueurs pouvant dépasser 1m.

5 types de connexions sont proposées.

Les éléments circulaires sont réalisables en 1 ou 2 étages de puissance, avec des diamètres extérieurs allant de 89 à 219mm

Éléments Mica:

Les éléments à isolation mica sont principalement conçus pour le chauffage par contact de surfaces planes ou cylindriques, et peuvent être réalisés suivant formes et dimensions adaptées à la demande.

Les colliers mica, principalement utilisés dans l'industrie du plastique, peuvent être substitués par des éléments à isolation céramique pour les températures comprises entre 350 et 450°C.

Éléments surmoulés:

Extrêmement résistants et pratiquement sans limite de formes et de tailles, ils sont utilisables jusqu'à 400°C pour les versions aluminium et 650°C pour les versions bronze aluminium.

Ils peuvent en outre intégrer un système de refroidissement par air ou par liquide pour les applications comportant des phases exothermiques.

Éléments souples:

Composés de fils ou de pistes chauffantes sous films plastiques ou sous tissus de verre siliconés souples, ils permettent une multitude de possibilités dans un encombrement minimal.

Ils se fixent en surface des pièces par bridage, œillets, ou par collage et peuvent intégrer une sonde ou un thermostat.

Circuits imprimés sur métal:

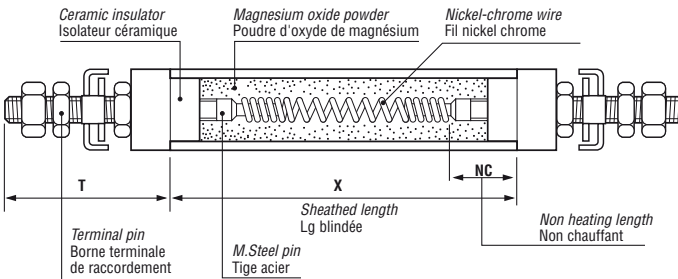
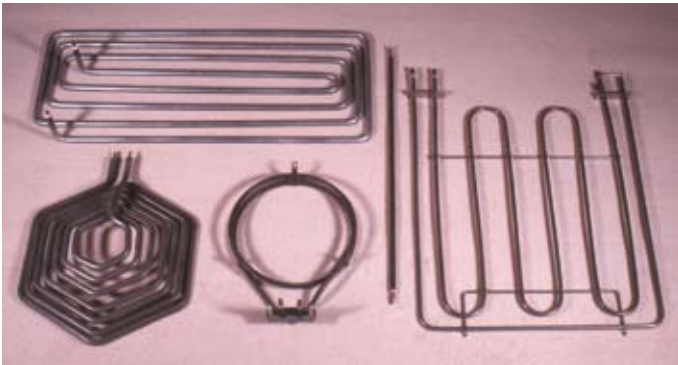
Nouvelle technologie de très hautes performances, autorisant des flux thermiques importants jusqu'à des températures de 650°C.

Ils peuvent être directement gravés sur les pièces à chauffer



ER / EF

Tubular sheathed heating elements Résistances blindées tubulaires



- Metal sheathed heating elements manufactured in straight length (ER) which can be bent to shape in our factory (EF) or by the customer*.
- Elements consist of an 80/20 nickel-chrome resistance wire which is welded to terminal pins at either end and centered in a metal tube. The tube is filled with high quality magnesium oxide and compressed by swaging to ensure rapid heat transfer. The terminal pins form a non-heated section of the element (which can be specified by the customer) as well as the terminal arrangement. They are insulated from the metal sheath by ceramic bushes.
- When required elements can be fitted with crimped, welded, brazed or compression glands.
- A double insulated version can be manufactured with a second metal sheath insulated with another layer of magnesium oxide.

- Eléments chauffants blindés fabriqués droits (ER) et formables à froid en usine (EF) ou par le client*.
- Ils sont composés d'un fil chauffant en nickel-chrome 80/20 inséré dans un tube protecteur approprié au milieu chauffé et isolé de ce dernier par un oxyde de magnésium de haute qualité, comprimé par laminage.
- Chaque extrémité est pourvue de zones non chauffantes de longueur à définir par l'utilisateur, et terminées par des sorties étanches avec raccordements électriques appropriés.
- Pour faciliter leur intégration, ils peuvent être pourvus de manchons de fixation sertis, pointés, ou soudés étanches.
- Une version à double isolement est réalisable par surgainage tubulaire et double remplissage magnésie compactée.

* Contact our offices for more details of the precautions necessary when forming metal sheathed elements.

* Nous consulter pour les précautions à respecter dans le cadre d'un formage par vos soins.

SI= Simple insulation
Simple isolation
DI= Double insulation
Double isolation

CAPABILITY TABLE / TABLEAU DES FAISABILITÉS

		Ø 6mm		Ø 6,4mm		Ø 6,6mm		Ø 8mm		Ø 8,5mm		Ø 9mm		Ø 10mm		Ø 11mm		Ø 12mm		Ø 12,8mm		Ø 16mm		Ø 22mm		
ER		SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	SI	DI	
Sheath / Blindage	Copper / Cuivre			●				●						●				●		●	●					
	SS AISI 304	●				●		●		●		●		●		●		●		●		●				
	SS AISI 304 L	●				●				●		●														
	SS AISI 309			●				●						●									●	●		
	SS AISI 310 S	●				●		●		●		●														
	SS AISI 316 L	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	●			
	SS AISI 321	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	●			
	Incoloy 800	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	●			
	Incoloy 825			●				●										●								
	Incoloy 840	●				●		●		●		●		●		●		●								
	Inconel 600																				●					
	Titanium / Titane														●		●									
Cu - Ni			●					●																		
Max Voltage U max (V)		250		400		250		440		480		750		500		690		750		660		750	750	1500	1500	
Max Amp I max (A)		-		17		-		25		-		-		43		33		18		50		63	17	50	25	
Min ohmic value R min (/m)		-		4,8		9		2,5		19,2		7,3		1,5		1,4		2		1,4		1	5	1	3	
Max ohmic value R max (/m)		-		580		-		780		-		-		460		205		270		220		220	550	500	750	
Min total Lgth LT min (mm)		270		250		270		300		280		310		300		300		300		400		300	400	400	400	
Max total Lgth LT max (mm)		1750		6200		3000		7000		4000		3600		8000		6700		3500		8000		8000	5000	4000	4000	
Min non heating Lgth NC mini (mm)		25		30		25		30		25		25		35		50		50		40		50	50	50	50	

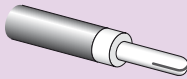
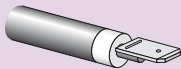
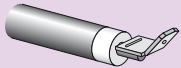
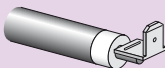
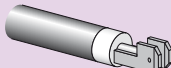
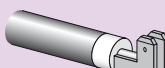
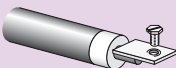
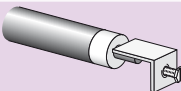
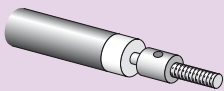
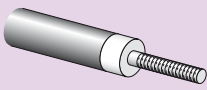
CONTACT US FOR OTHER OPTIONS NOUS CONSULTER POUR AUTRES FAISABILITÉS



ER / EF

Standard electrical terminals

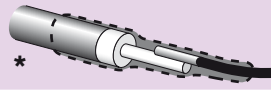
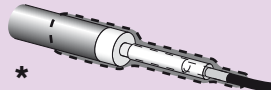
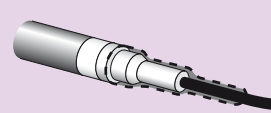
Raccordements électriques standardisés

Terminal Borne	Référence	Material Matière	Max. I (A) I max. (A)	Ø Eléments (mm)									
				Ø 6,4	Ø 8	Ø 10	Ø 11	Ø 12	Ø 12,8	Ø 16	Ø 22		
Round terminal Borne cylindrique 	TR6	Brass Laiton	17A < 120°C	•	•	•	•						
Tab terminals Cosses Faston 	BFSD	Nickel plated steel Acier nickelé	17A < 120°C 13A > 120°C	•	•	•	•						
		BF45A	Nickel plated steel Acier nickelé	17A < 120°C 13A > 120°C	•	•	•	•					
		BFSE	Nickel plated steel Acier nickelé	17A < 120°C 13A > 120°C	•	•	•	•					
		BFDD	Nickel plated steel Acier nickelé	17A < 120°C 13A > 120°C	•	•	•	•					
		BFDE	Nickel plated steel Acier nickelé	17A < 120°C 13A > 120°C	•	•	•	•					
Flat terminals Bornes plates 	BPD4	Nickel plated steel Acier nickelé	35A < 120°C 26A > 120°C	•	•	•				•			
	BPD5	Nickel plated steel Acier nickelé	45A < 120°C 33A > 120°C				•		•	•	•		
		Stainless steel Inox				•	•		•		•		
	BPD6	Nickel plated steel Acier nickelé	65A < 120°C 48A > 120°C							•	•		
	BPE4	Nickel plated steel Acier nickelé	35A < 120°C 26A > 120°C	•	•	•							
Threaded terminals Bornes filetées 	BF5	Nickel plated steel Acier nickelé	32A < 120°C 24A > 120°C			•	•						
	BF6	Nickel plated steel Acier nickelé	45A < 120°C 33A > 120°C			•	•						
Threaded rods Tiges filetées 	TF4	St. Steel / inox	27A < 120°C		•	•							
		M. Steel / acier	20A > 120°C		•	•							
	TF5	St. Steel / inox	44A < 120°C				•	•	•	•			
		M. Steel / acier	32A > 120°C				•	•	•	•			
TF6	St. Steel / inox	63A < 120°C								•	•		
	M. Steel / acier	47A > 120°C								•	•		



ER / EF

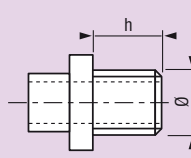
**Standard electrical terminals (following)
Raccordements électriques standardisés (suite)**

Terminal Borne	Référence	Material Matière	Max. I (A) I max. (A)	Ø Eléments (mm)								
				Ø 6,4	Ø 8	Ø 10	Ø 11	Ø 12	Ø 12,8	Ø 16	Ø 22	
Cable terminals Sorties par câble *  * 	EC 1,5	Cable with PVC, silicone, or fibre glass sleeves Câble à isolation PVC / Silicone / ou fibre de verre siliconée.	Maxi. amperage and temperature depends on cable selection I max. et T max. suivant câble et surgainage	•	•	•				•	•	•
	EC 2,5			•	•	•				•	•	•
	FC 1,5				•	•				•	•	•
	FC 2,5				•	•				•	•	•
	FC 4,0				•					•	•	•
	FC 6									•	•	•
Hermetic seal Bornes étanches 	BMTR	Cable with PVC, silicone, or fibre glass sleeves. Câble à isolation PVC Silicone ou fibre de verre siliconée.	Maxi. amperage and temperature depends on cable selection I max. et T max. suivant câble et surgainage		•	•				•	•	

* Fibre glass or shrink-on over-sleeves available upon request
Surgainage par tresse de verre siliconée ou par thermorétractable. (à définir en cas de commande)

ER / EF

**Standard glands
Manchons standards**

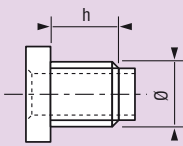
Type / Type	Material Matière	Element diameter / Ø circuits								
		6,4	8	10	11	12	12,8	16	22	
Crimped glands Manchons sertis 	M11 x 100 x h10	Galvanized M steel Acier galvanisé	•							
	M11 x 100 x h12	Nickel plated steel Acier nickelé	•							
	M12 x 100 x h12	Nickel plated steel Acier nickelé		•						
	M12 x 125 x h12	Galvanized M steel Acier galvanisé		•						
	M12 x 125 x h25	Galvanized M steel Acier galvanisé		•						
	M14 x 125 x h10	Galvanized M steel Acier galvanisé		•	•					
	M14 x 125 x h12	Nickel plated steel Acier nickelé		•	•					
	M14 x 125 x h15	Nickel plated steel Acier nickelé		•	•					
	M14 x 125 x h18	Nickel plated steel Acier nickelé		•	•					
	M14 x 125 x h20	AISI 303			•					
	M14 x 125 x h25	Nickel plated steel Acier nickelé			•					
	M14 x 150 x h12	Nickel plated steel Acier nickelé			•					
	M24 x 150 x h15	Galvanized M steel Acier galvanisé						•	•	
	Ø 1/4" BSP x h13	Brass Laiton		•						
	Ø 3/8" BSP x h15	Brass Laiton				•				
	Ø 3/8" BSP x h15	AISI 304				•				
	Ø 3/8" BSP x h15	Mild steel Acier				•				

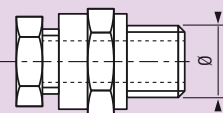
* Note: Glands with imperial thread forms are available for all diameters if required.
Nota: Les manchons en pouces sont disponibles sur demande pour tous les diamètres



ER / EF

**Standard glands
Manchons standards (suite)**

Type / Type	Material Matière	Element diameter / Ø circuits								
		6,4	8	10	11	12	12,8	16	22	
<p>Welded glands Manchons soudés</p>  <p>TIG welded or brazed Soudure TIG ou brasure</p>	M11 x 100 x h12	AISI 430	•							
	M12 x 100 x h12	AISI 303		•						
	M12 x 100 x h12	AISI 430		•						
	M12 x 125 x h12	Brass Laiton		•						
	M12 x 125 x h15	Brass Laiton		•						
	M12 x 125 x h25	Brass Laiton		•						
	M14 x 125 x h10	Brass Laiton		•	•					
	M14 x 125 x h12	AISI 303			•					
	M14 x 125 x h12	AISI 430		•	•					
	M14 x 125 x h15	Brass Laiton		•	•					
	M14 x 125 x h20	AISI 303			•					
	M14 x 125 x h20	Titanium / Titane			•					
	M14 x 125 x h25	Brass Laiton		•	•					
	M16 x 150 x h10	Brass Laiton			•		•			
	M16 x 150 x h15	Brass Laiton			•		•			
	M16 x 150 x h25	Brass Laiton			•		•			
	M18 x 125 x h15	AISI 303						•		
	M18 x 125 x h15	AISI 430						•		
	M24 x 150 x h13	AISI 430						•		
	M24 x 150 x h15	AISI 430							•	
	M24 x 150 x h20	AISI 303							•	
	Ø 3/8" BSP x h15	Brass Laiton				•				
Ø 3/8" BSP x h15	AISI 304				•					
Ø 3/8" BSP x h15	Mild steel Acier				•					

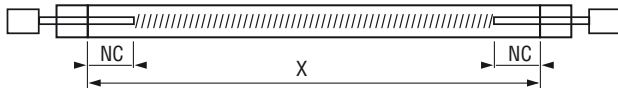
<p>Bite Coupling sheath Manchons à bicone</p> 	3/8" BSP	Nickel plated steel Acier nickelé				•				
	3/8" BSP	AISI 316				•				

* Note: Glands with imperial thread forms are available for all diameters if required.
Nota: Les manchons en pouces sont disponibles sur demande pour tous les diamètres



ER

**Standard Sheathed Heating Elements
Eléments rectilignes standardisés**



Elements for Air Heating Chauffage d'air

Reference Référence	Output (W) Puissance (W)	Length X mm Côte X mm	Cold lgth mm NC mm	Weight kg Poids kg
ER 15 002 U2	200	690	2 x 60	0,21
ER 15 003 U2	300	1030	2 x 90	0,29
ER 15 004 U2	400	1280	2 x 100	0,35
ER 15 005 U2	500	1530	2 x 120	0,42
ER 15 006 U2	600	1780	2 x 130	0,46
ER 15 007 U2	750	2270	2 x 140	0,57
ER 15 010 U2	1000	3030	2 x 160	0,73
ER 15 012 U2	1200	3530	2 x 180	0,86
ER 15 014 U2	1400	4030	2 x 200	0,98
ER 15 016 U2	1600	4680	2 x 220	1,13

Range ER15

Max. ambient temperature : 500°C
(for still air applications)
Watts density: 1,5W/cm²
8mm dia with 321 stainless steel sheath
Electrical Terminals: Flat plates with cable clamps
Voltage: 230V only

Gamme ER15

Température ambiante maxi: 500°C sans ventilation
Charge spécifique sur tube: 1,5W/cm²
Circuits Ø8mm à blindage AISI 321
Raccordement par bornes plates à étrier
Alimentation 230V seulement

Reference Référence	Output (W) Puissance (W)	Length X mm Côte X mm	Cold lgth mm NC mm	Weight kg Poids kg
ER 25 002 U2	200	440	2 x 60	0,15
ER 25 003 U2	300	620	2 x 70	0,20
ER 25 004 U2	400	800	2 x 80	0,23
ER 25 005 U2	500	980	2 x 90	0,28
ER 25 006 U2	600	1150	2 x 100	0,31
ER 25 007 U2	700	1350	2 x 125	0,36
ER 25 008 U2	850	1610	2 x 130	0,42
ER 25 010 U2	1000	1850	2 x 130	0,48
ER 25 012 U2	1250	2190	2 x 140	0,55
ER 25 015 U2	1500	2710	2 x 160	0,67
ER 25 017 U2	1750	3150	2 x 180	0,77
ER 25 020 U2	2000	3530	2 x 180	0,86
ER 25 025 U2	2500	4340	2 x 200	1,05

Range ER25

Max. ambient temperature: 400°C
(for still air applications)
Watts density: 2,5W/cm²
8mm dia with 321 stainless steel sheath
Electrical Terminals: Flat Plates with cable clamps
Voltage: 230V (U2) only

Gamme ER25

Température ambiante maxi: 400°C sans ventilation
Charge spécifique sur tube: 2,5W/cm²
Circuits Ø8mm à blindage AISI 321
Raccordement par bornes plates à étrier
Alimentation 230V (U2) seulement

Reference Référence	Output (W) Puissance (W)	Length X mm Côte X mm	Cold lgth mm NC mm	Weight kg Poids kg
ER 36 005 *	500	630	2 x 70	0,25
ER 36 007 *	750	860	2 x 90	0,35
ER 36 010 *	1000	1030	2 x 90	0,40
ER 36 012 *	1250	1280	2 x 100	0,50
ER 36 015 *	1500	1530	2 x 120	0,60
ER 36 017 *	1750	1780	2 x 130	0,68
ER 36 020 *	2000	2030	2 x 140	0,75
ER 36 025 *	2500	2530	2 x 160	0,95
ER 36 030 *	3000	3030	2 x 180	1,15
ER 36 035 *	3500	3530	2 x 180	1,40
ER 36 040 *	4000	4030	2 x 200	1,70
ER 36 050 *	5000	5030	2 x 220	2,00
ER 36 060 *	6000	6030	2 x 260	2,28

Range ER36

Max. ambient temperature: 200°C
(for still air applications)
Watts density: 3,6W/cm²
10mm dia with 304L stainless steel sheath
Electrical Terminals: Flat plates with cable clamps
Voltage: 230V (U2)
or 400V (U4)

Gamme ER36

Température ambiante maxi: 200°C sans ventilation
Charge spécifique sur tube: 3,6W/cm²
Circuits Ø10mm à blindage AISI 304L
Raccordement par bornes plates à étrier
Alimentation 230V (U2)
ou 400V (U4)

* Add U2 or U4 at the end of the reference number

* Ajouter U2 ou U4 en fin de référence

Reference Référence	Output (W) Puissance (W)	Length X mm Côte X mm	Cold lgth mm NC mm	Weight kg Poids kg
ER 45 006 *	600	690	2 x 60	0,21
ER 45 009 *	900	1030	2 x 90	0,29
ER 45 012 *	1200	1280	2 x 100	0,35
ER 45 015 *	1500	1530	2 x 120	0,42
ER 45 018 *	1800	1780	2 x 130	0,46
ER 45 022 *	2250	2270	2 x 140	0,57
ER 45 030 *	3000	3030	2 x 160	0,73
ER 45 036 *	3600	3530	2 x 180	0,86
ER 45 042 *	4200	4030	2 x 200	0,98
ER 45 048 *	4800	4680	2 x 220	1,13

Range ER45

Max. ambient temperature : 100°C
(for still air applications)
Watt density: 4,5W/cm²
8mm dia with 321 stainless steel sheath
Electrical terminals: flat plates with cable clamps
Voltage: 230V (U2)
or 400V (U4)

Gamme ER45

Température ambiante maxi: 100°C sans ventilation
Charge spécifique sur tube: 4,5W/cm²
Circuits Ø8mm à blindage AISI 321
Raccordement par bornes plates à étrier
Alimentation 230V (U2)
ou 400V (U4)

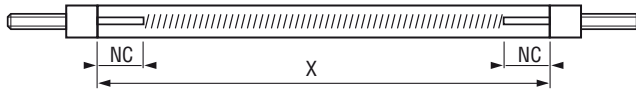
* Add U2 or U4 to the end of the reference number

* Ajouter U2 ou U4 en fin de référence



GSL

Standard Sheathed Heating Elements Eléments rectilignes standardisés



**Elements for Heating
Liquids, Solids, Air or
Gas (dependent upon
Watts density)**

**Chauffage de liquides,
solides, air, ou gaz.
(suivant charge spécifique)**

Range GSL:

- 8mm dia with Incoloy 800 sheath
- Threaded electrical terminals with nuts and washers
- Voltage: 230V

Gamme GSL:

- Circuit Ø8 à blindage incoloy 800
- Raccordement par tiges filetées
- Alimentation 230V

Reference Référence	Output Puissance (W)	Watt density Charge (W/cm ²)	Length X Côte X (mm)	Cold length NC (mm)	Weight Poids (kg)	Application	Application
GSL 9613	1333	2,3	2438	2 x 50	0,6	Water / Forced Air	Eau / Air forcé
GSL 5414	1420	4,4	1372	2 x 50	0,3	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 67214	1450	3,8	1829	2 x150	0,4	Water / Forced Air	Eau / Air forcé
GSL 9615	1500	2,6	2438	2 x 50	0,6	Water / Air	Eau / Air
GSL 8415	1500	3,0	2134	2 x 50	0,5	Water / Air	Eau / Air
GSL 7815	1500	3,2	1981	2 x 50	0,5	Water / Air	Eau / Air
GSL 68415	1500	3,3	2134	2 x150	0,5	Water / Air	Eau / Air
GSL 7215	1500	3,5	1829	2 x 50	0,4	Water / Air	Eau / Air
GSL 6615	1500	3,8	1676	2 x 50	0,4	Water / Forced Air	Eau / Air forcé
GSL 67215	1500	3,9	1829	2 x150	0,4	Water / Forced Air	Eau / Air forcé
GSL 6015	1500	4,2	1524	2 x 50	0,4	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 7216	1650	3,8	1829	2 x 50	0,4	Water / Forced Air	Eau / Air forcé
GSL 9616	1650	2,8	2438	2 x 50	0,6	Water / Air	Eau / Air
GSL 69617	1750	3,3	2438	2 x150	0,6	Water / Air	Eau / Air
GSL 68417	1750	3,8	2134	2 x150	0,5	Water / Forced Air	Eau / Air forcé
GSL 9620	2000	3,4	2438	2 x 50	0,6	Water / Air	Eau / Air
GSL 69620	2000	3,7	2438	2 x150	0,6	Water / Forced Air	Eau / Air forcé
GSL 8420	2000	4,4	2134	2 x 50	0,5	Water / Forced Air	Eau / Air forcé
GSL 7820	2000	4,3	1981	2 x 50	0,5	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 7220	2000	4,6	1829	2 x 50	0,4	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 6020	2000	5,6	1524	2 x 50	0,4	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 64820	2000	8,7	1219	2 x150	0,3	Water	Water
GSL 69622	2250	4,2	2438	2 x150	0,6	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 12025	2500	3,4	3048	2 x 50	0,7	Water / Air	Eau / Air
GSL 9625	2500	4,3	2438	2 x 50	0,6	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 69625	2500	4,6	2438	2 x150	0,6	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 9025	2500	4,6	2286	2 x 50	0,5	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 12030	3000	4,1	3048	2 x 50	0,7	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé
GSL 9630	3000	5,1	2438	2 x 50	0,6	Water / Radiant / Forced Air	Eau / Infrarouge / Air forcé

Note: the unheated length should be sufficient to allow the heated section to be immersed in the air stream or liquid. Please refer to our sales office for recommendations for use in oil or chemicals.

Possible combined controls / Régulations associables

ref : 1420-100ST2



OR / OU

ON / OFF controllers
with relay output
Régulateur Tout ou Rien
Avec sortie relais
size / format : 75 x 33mm

ref : 1515-110002
1515-610002



OR / OU

ON / OFF or PID controller
with relay (1) or SSR (6) output
Régulateur T.R. ou PID
avec sortie relai (1) ou SSR (6)
size / format : 48 x 48mm

ref : 1620-601002



PID process controller
with SSR output
Régulateur PID de process
avec sortie SSR
size / format : 48 x 48mm

+ See our large range of sensors / + Voir notre large gamme de capteurs



EF / EFM

Formed elements
Éléments formés en usine

Straight sheathed standard (see on page 017 and 018) or special (see capabilities on page 013) elements bent in our factory in accordance with customer drawings or to the below standard shapes (in this last case, specify the number of standard shape and required dimensions)

They can be fitted with glands or terminals as our ER range.

Other accessories such as support rods and end supports are also available.

Éléments droits blindés standards (voir pages 017 et 018) ou spéciaux (voir faisabilités page 013) formés en usine suivant plan client, ou suivant croquis standardisés ci dessous (dans ce dernier cas préciser le N de croquis et la valeur affectable à chacune des lettres de cotation)

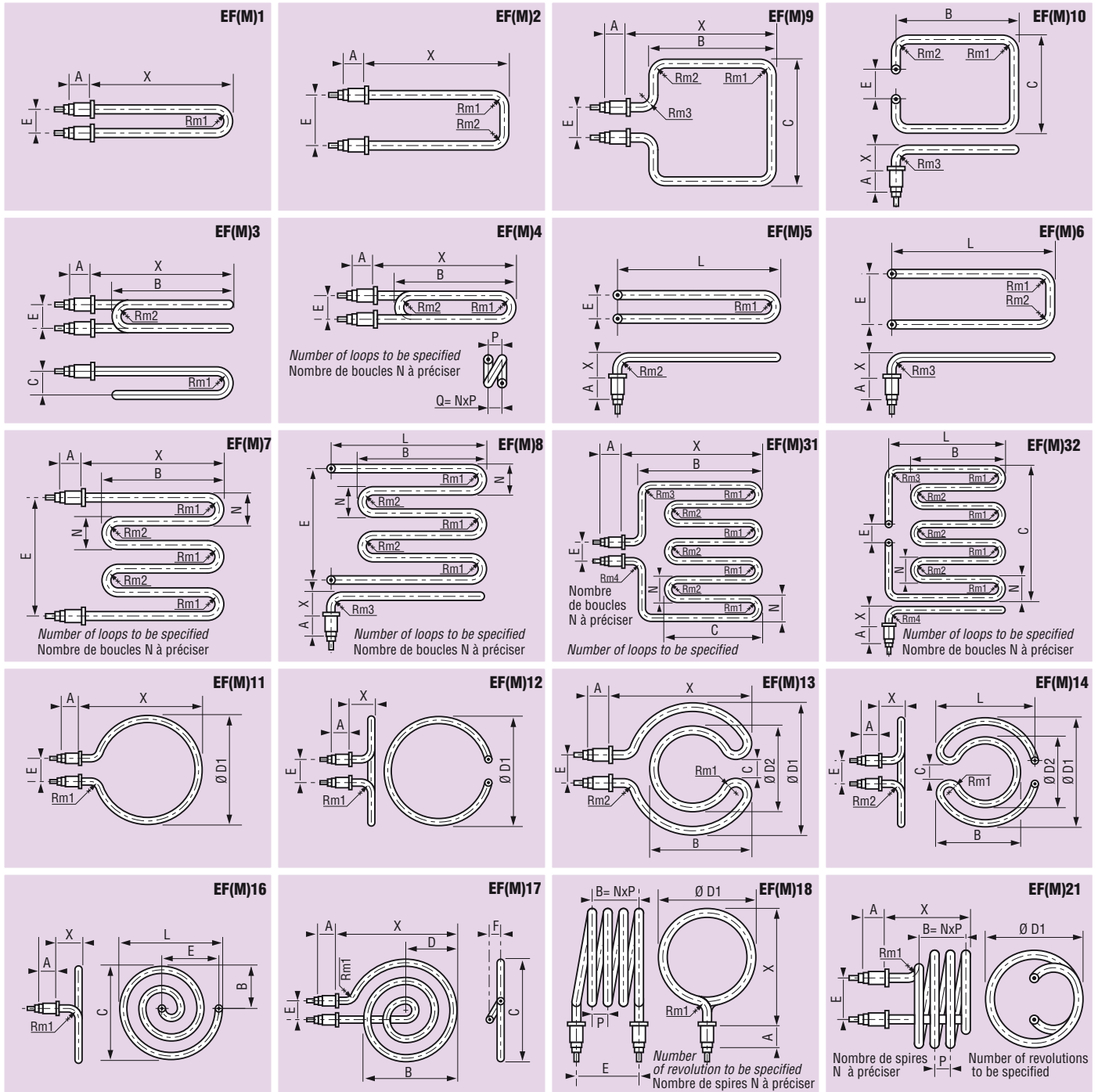
Ces matériels peuvent être équipés de manchons et de bornes proposées pour notre gamme ER, mais également d'autres accessoires complémentaires tels que barettes transversales, supports d'extrémité, etc. (nous consulter)

Table of standard shapes

EF = Element without gland / **EFM** = Element with gland (type to be specified)

Tableau des formages standardisés

EF = Élément sans manchons / **EFM** = Élément avec manchons (type à spécifier)



Minimum bending radius (mm) without squeezing (Single insulation elements) Consult our technical department for the other elements.

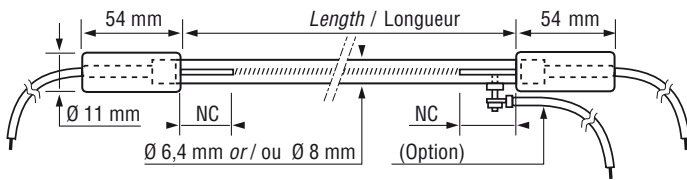
Rayon mini. (mm) de formage sans serrage (Éléments à simple isolation) Consulter nos services techniques pour les autres éléments.

Diameter	Sheath	Copper Cuivre	AISI 304	AISI 304L	AISI 309	AISI 316L	AISI 321	Incoloy 800	Incoloy 825	Inconel 600	Titanium Titane
Ø 6,4			26			22	22	28			
Ø 8		26			34		26	34			
Ø 10		34		26	38	32	32	40			50
Ø 11			32		32	32	32	32	32	32	55
Ø 12,8		46				40	38	48	48		
Ø 16		50				44	42	56			
Ø 22			90			90					



DHE

De-frost elements Résistance de dégivrage



Minimum order / Commande minimum par 24 pièces

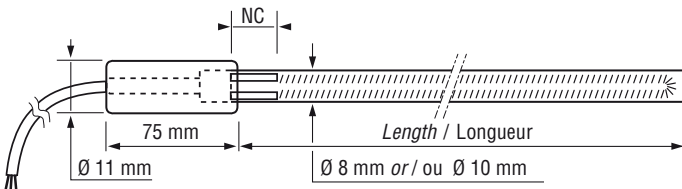
Diameter Diamètre	Output Puissance	Voltage Puissance	Max Length Longueur Maxi.	Min Length Longueur Mini.	Min Bending radius Rayon Mini. de formage
6,4 mm	100 - 2500W	230V / 1ph	6 000 mm	300 mm	15 mm
8 mm	100 - 2500W	230V / 1ph	7 000 mm	300 mm	15 mm

- For de-icing and evaporating refrigeration equipment, including evaporator fins, glass cabinets, cold stores and others
- Perfect protection against humidity by vulcanised caps at the end elements
- Straight or bent elements in accordance to customer drawing
- Possible stainless steel helicoidal fin
- Possible earth terminal welded on element sheath

- Pour dégivrage des ailettes dans les évaporateurs, dégivrage et évaporation dans les vitrines, armoires réfrigérantes et autres équipements de réfrigération.
- Extrémités parfaitement étanches par surmoulage silicone vulcanisé.
- Élément droit ou formés suivant plan client.
- Possibilité d'adjonction d'un ailetage spiralé inox.
- Possibilité d'une borne de terre soudée sur le blindage.

DHM

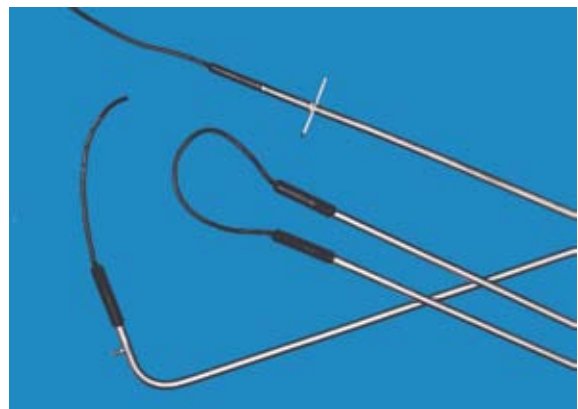
De-icing monotubular element Résistances monotubulaires de dégivrage



Diameter Diamètre	Output Puissance	Voltage Puissance	Max Length Longueur Maxi.	Min Length Longueur Mini.
8 mm	250 - 3500W	230V / 1ph	3 500 mm	200 mm
10 mm	250 - 4000W	230V / 1ph	4 000 mm	200 mm

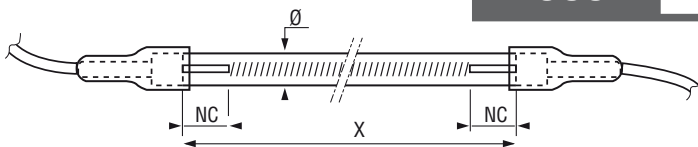
- Variation with electrical connections at one end only
- Easy installation and wiring

- Variante avec connexions électriques ramenées à une seule extrémité
- Facilité de montage et de câblage



389

Anti-condensation elements for hazardous areas Éléments anticondensation



Reference Référence	Output Puissance (W)	Ø (mm)	Length X Côte X (mm)	Cold length NC (mm)	Weight Poids (kg)
389 - 11-100	100	11	1710	2 x 50	0,8
389 - 11-120	120	11	2032	2 x 50	0,9
389 - 11-160	160	11	2676	2 x 50	1,3
389 - 11-200	200	11	3320	2 x 50	1,6
389 - 11-220	220	11	3642	2 x 50	1,7
389 - 11-260	260	11	4286	2 x 50	2,0
389 - 11-300	300	11	4930	2 x 50	2,3
389 - 11-360	360	11	5896	2 x 50	2,8

Ø	Max. Voltage Voltage max.	Min. Length Longueur min.	Max. Length Longueur max
11 mm	275 V	305 mm	6 500 mm

Elements for anti-condensation heating within electric motors

Type 389

- ATEX component certified EExe II T3 (maximum operating ambient temperature 40°C)
- 11mm dia with Incoloy 800 sheath
- Watts density 0.18 W / cm²
- Moisture proof terminations with up to 4000 mm long leads
- Maximum voltage 275V

Options: Elements can be formed to customer requirements

Special applications

- Made to order heaters with specified voltage, outputs or lengths

Chauffage pour anticondensation sur moteurs électriques

Gamme 389

- Éléments certifiés ATEX EExe II T3 (température ambiante maxi 40°C)
- Blindage Incoloy 800 - Ø11mm
- Charge 0,18 W/cm²
- Sorties étanches avec câbles lg 4000 mm
- Tension d'alimentation maxi 275 V

Options: Éléments pouvant être formés suivant spécifications client

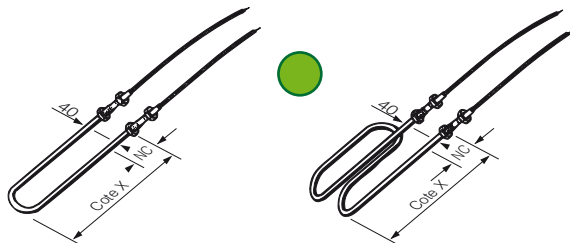
Réalisations spéciales

- Tension, puissances ou longueurs spécifiques (dans le cadre de la certification)



ECE

Tubular heating elements for water Epingles chauffantes pour eau



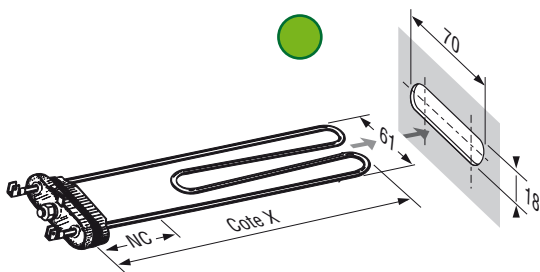
- Pin elements for a fast and compact solution on existing light flanges or on the wall of a tank with inner access
- Supplied with M11 glands, nuts, and washers
- Incoloy 800 sheath
- Watt density 10 W/cm²
- 200mm long leads
- Voltage 230V / 1ph

- Epingles chauffantes pour adaptation rapide et démontable sur bride existante ou sur paroi d'une capacité avec accès interne
- Fixation par manchons inox M11, livrés avec écrous et joints
- Blindage Incoloy 800
- Charge 10 W/cm²
- Câbles d'alimentation lg 200mm
- Tension d'alimentation 230V mono

Reference Référence	Output Puissance (W)	Length X Côte X (mm)	Cold length NC (mm)	Weight Poids (kg)
ECE009	900	300	40	0,38
ECE012	1200	300	40	0,40
ECE018	1800	300	40	0,45
ECE024	2400	400	40	0,47

EML

Fast assembly heating element Élément chauffant à montage rapide



- For water heating on small equipment without inner access, counter flange, or weld ring
- AISI 321 sheathed element on zinc plated steel flange, with its own built-in AISI 304 steel counter flange and its deforming neoprene gasket by screwing the central nut
- Maximum pressure 0.5 bar
- Connection by faston terminals
- Voltage 230V

- Pour chauffage d'eau sur de petits équipements sans nécessité d'accès interne ni de contre bride ou de bague à souder
- Éléments blindés AISI 321 montés sur bride en acier zingué avec sa propre contre bride AISI 304 intégrée, et son joint néoprène déformable par serrage de l'écrou central
- Pression 0,5 bar
- Raccordement sur cosses faston
- Tension d'alimentation 230V

Reference Référence	Output Puissance (W)	Length X Côte X (mm)	Cold length NC (mm)	Watt density Charge (W/cm ²)	Weight Poids (kg)
EML022	2200	270	25	11	0,30
EML024	2400	320	25	10	0,40
EML027	2700	280	25	13	0,30

GBE

Boiler element Élément de bouilloire



- Boiler element suitable for use in a clean water environment
- Typical application would be for heating water in a tea urn

- Élément pour chauffage d'eau potable
- Particulièrement conçu pour montage en théière électrique

Reference Référence	Output Puissance (W)	Voltage Alimentation (V)	Width Largeur (mm)	Weight Poids (kg)
GBE	3000	240	230	0,5