

# RISCALDATORI A CARTUCCIA HIGH DENSITY

**1**

## RISCALDATORI A CARTUCCIA HIGH DENSITY

Nelle cartucce high density lo spazio tra la spirale resistiva e la guaina esterna è ridotto al minimo grazie ad un sottile strato di ossido di magnesio compresso che garantisce una elevata trasmissione termica, eccellenti proprietà dielettriche a temperature elevate.

### HIGH DENSITY CARTRIDGE HEATERS

*RICA achieves high watt densities by tightly controlling the thin layer of compressed magnesium oxide interspersed between the cartridge wall and resistance winding to give high thermal transmission and excellent dielectric properties at high temperatures.*



### CARATTERISTICHE / TECHNICAL FEATURES

Considerate le potenze specifiche e le temperature elevate è necessario eseguire i fori alesati con tolleranza ideale h7.

*Because of the high level of specific power and temperature, it is necessary to make bored holes with h7 tolerance.*

Diametro <i>Diameter</i>	Tolleranza diametro <i>Tolerance diameter</i>	Tolleranza lunghezza <i>Tolerance length</i>	Temperatura <i>Temperature</i>	Tolleranza potenza <i>Tolerance wattage</i>
mm		mm	Max °C	W
6.5 8 10 12.5 16 20	-0.03 -0.07	±2%	750	+5 -10%
pollici / inch				
1/4" 3/8" 1/2" 5/8" 3/4"	-0.03 -0.07	±2%	750	+5 -10%

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Le cartucce high density sono particolarmente adatte per il riscaldamento di stampi nel settore della plastica, per teste piane di estrusione, portastampo e parti metalliche in genere. Trovano inoltre impiego nei settori scientifico ed industriale (es. macchine lavorazione legno).

È opportuno specificare in fase di ordinazione la tipologia di impiego, in aria o massa metallica o in immersione. In quest'ultimo caso è necessario indicare il tipo di liquido. In caso di immersione in soluzioni acide/basiche deve essere precisata la temperatura del liquido a regime termico, la sua concentrazione nonché il materiale del recipiente utilizzato.

*High density cartridge heaters are especially suitable for mould heating in the plastics industry, flat extruders heads, carry-moulds and metal components in general. Scientific and industrial sectors (for example: wood machinery) are other typical application areas. When ordering, we need to know the environment for the element, i.e. air, metallic mass or in liquid immersion. For liquids it is necessary to identify the type, viz water oil, acid etc., the temperature of liquid at steady state & details of the container holding the liquid.*

## RISCALDATORI A CARTUCCIA HIGH DENSITY

### ESECUZIONI / CONNECTION TYPES

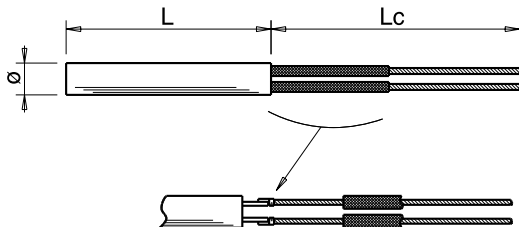
#### TIPO H / TYPE H:

##### CONNESSIONE ESTERNA

Resistenza a cartuccia con connessioni esterne isolate con guaine in fibra-vetro-silicone tra i terminali rigidi in nichel manganese ed i cavi flessibili.

##### EXTERNAL CONNECTION

Cartridge heater with external connections insulated with fibre-glass-silicon sleeves between the rigid nickel manganese pins and the flexible wires.



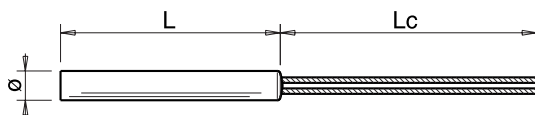
#### TIPO X / TYPE X:

##### CONNESSIONE INTERNA

Resistenza a cartuccia con cavi di alimentazione in nichel totalmente flessibili isolati con teflon, fibra di vetro e silicone.

##### INTERNAL CONNECTION

Cartridge heater with totally flexible nickel wires insulated with Teflon, glass fibre and silicon.



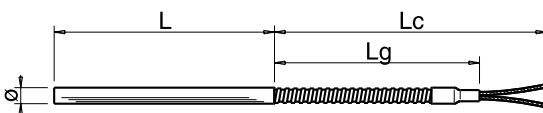
#### TIPO F / TYPE F:

##### CON GUAINA FLESSIBILE METALLICA

In questa versione la guaina consente la protezione dei cavi di alimentazione da contatti accidentali o prolungati.

##### WITH FLEXIBLE METALLIC SHEATH

In this execution the external sheath is necessary to protect the power leads from casual or frequent contacts.



#### TIPO S / TYPE S:

##### ISOLATORE CERAMICO

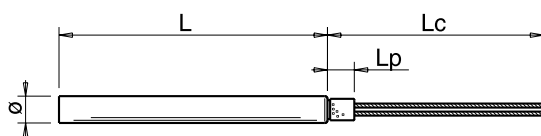
Resistenza a cartuccia con connessioni interne con isolatore in ceramica.

L'ingombro ( $L_p$  in figura) è di 7 mm per i diametri 6.25 e 6.5, per tutti gli altri è pari a 10 mm.

##### CERAMIC INSULATOR

Cartridge heater with internal connections provided with a ceramic insulator.

The dimension ( $L_p$  in the drawing) is 7 mm for 6.25 and 6.5 diameters, for other figures is 10 mm.



# RISCALDATORI A CARTUCCIA HIGH DENSITY

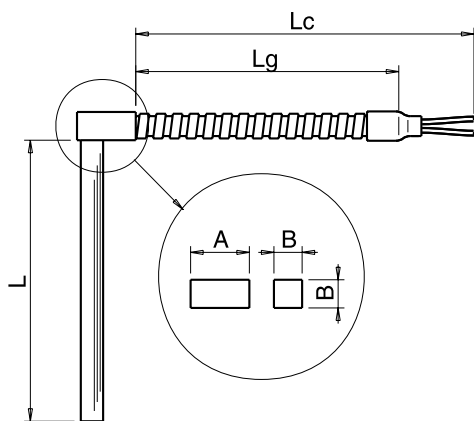
## TIPO N / TYPE N:

CON USCITA DEI CAVI A 90°

La resistenza può essere fornita con cavi di alimentazione provvisti o meno di guaina metallica.

WITH 90° EXIT WIRES

Cartridge heater can be supplied with or without metallic sheath.



	Diametro elemento Cartridge diameter	A mm	B mm
(1/4")	6.35 6.5	25	8
(3/8")	8 9.5 10	25	12
(1/2")	12 12.5 12.67 13	25	15
(5/8") (3/4")	15.9 16 19 20	25	20

## CON TERMOCOPPIA / WITH THERMOCOUPLE

Tutti gli elementi riscaldanti sono fornibili con termocoppia incorporata, nei modelli indicati in tabella, in funzione dei diversi range di temperatura.

All high density cartridges can be provided with an internal thermocouple relating to the different range of temperature.

Codice Code	Positivo Positive	Negativo Negative	Range di temp. Temp. range
J	Ferro Normal steel	Costantina Constantan	0-750°
K	NiCr NiCr	Nichel Nickel	0-1200°

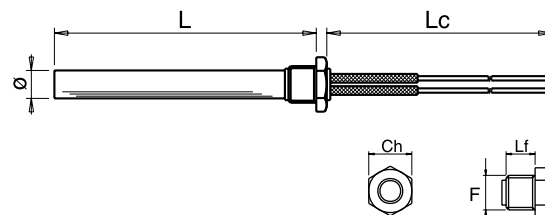
## TIPO J / TYPE J:

SU TAPPO FILETTATO

La resistenza a cartuccia con tappo filettato viene utilizzata in immersione per il riscaldamento di liquidi. È opportuno in fase d'ordine fornire i riferimenti del genere di liquido impiegato ed il tipo di applicazione.

SCREW- FLANGE

Cartridge with flange for immersion use for heating of liquids. When ordering, it is advisable to specify the type of liquid and the final application.



Diametro Diameter	Filetto (F) Screw thread	Tratto Filetto (Lf) Threaded length	Chiave (Ch) Spanner
6.5 - 6.35	M 10 x 1	10 mm	16 mm
	1/4" gas	10 mm	20 mm
8 - 9.5 - 10	M 14 x 1	14 mm	24 mm
19 - 20	3/4" gas	18 mm	32 mm
15.9 - 16	1/2" gas	16 mm	27 mm
8 - 9.5 - 10 12.5 - 12.7	3/8" gas	14 mm	24 mm

NOTE: la temperatura massima di funzionamento dei cavi di alimentazione è 250° C.

NOTE: the maximum working temperature for power leads is 250°C.



## Zoppas Industries

Diametro Diameter mm	Lunghezza Length mm	Potenza Wattage Watt	Carico spec. Specific power W/cm <sup>2</sup>	
6.5 6.47 6.43	40	150	24.5	
		200	33	
	50	150	19	
		200	26	
	60	200	20	
		300	30	
	80	200	14.5	
		300	21.5	
	100	250	14	
		400	22	
	8 7.97 7.93	40	200	28.5
		50	150	16
			200	21
80		200	12	
		300	18	
100		200	9	
		400	18	
130		250	9	
		400	14	
160		300	8.5	
		500	14	
10 9.97 9.93	40	250	30.5	
	50	300	26.5	
	60	300	21	
	80	400	20	
100	500	19		
130	500	14		
160	600	14		
12.5 12.47 12.43	50	300	20	
		400	27	
	60	400	21	
		250	9.25	
		400	16.5	
		500	18	
	80	400	29	
		250	8	
		400	12.5	
		500	15.5	
	100	700	21	
		800	25	

Diametro Diameter mm	Lunghezza Length mm	Potenza Wattage Watt	Carico spec. Specific power W/cm <sup>2</sup>
12.5 12.47 12.43	130	300	7
		500	11.5
		800	18
		1000	23
	160	400	7
		800	14
		1200	21.5
	200	500	7
		1000	14
		1500	21
	250	500	5.5
		1000	11
		1500	16
	300	1500	14
	16 15.97 15.93	50	150
300			16.5
400			22
60		125	5
		300	13
		500	21.5
80		600	26
		300	9.5
100		500	16
		800	25.5
130	500	12	
	800	19.5	
	1000	24	
160	400	7	
	800	14	
	1250	22	
200	500	7	
	1000	14	
	1600	22.5	
250	500	5.5	
	1000	11	
	1500	16	
300	2000	22	
	1000	8.5	
350	1500	13	
	2000	17	
400	1000	7	
	2000	14.5	
400	1000	6	
	1500	9	
	2000	12	
200	1000	5	
	1500	8	
	2000	10.5	
20 19.97 19.93	200	2000	16
		3000	24

Diametro Diameter pollici/inch - mm	Lunghezza Length pollici/inch - mm	Potenza Wattage Watt	Carico spec. Specific power W/cm <sup>2</sup>	
1/4" 6.32 6.28	1"1/2 38.1	100 150	19 29	
	2" 50.8	150 200 250	19 25 31.5	
	2"1/2 63.5	150 200 300	14.5 19 29	
	3" 76.2	200 300	16 24	
	3"1/2 88.9	200 400	13.5 27	
	4" 101.6	200 300 400	11.5 17.5 23	
	5" 127	300	13	
	6" 152.4	400	14.5	
	3/8" 9.47 9.43	1"1/2 38.1	100 150 200	14 21 28
		2" 50.8	150 250 300	14 22.5 28.5
2"1/2 63.5		150 200 300 400	11 14 20.5 27.5	
3" 76.2		200 300 400	11 16 21.5	
5" 127		400 500 800	12.5 15.5 25	
6" 152.4		400 600 1000	10 15 25	
1/2" 12.67 12.63		1"1/2 38.1	200	20
		2" 50.8	300	21
		2"1/2 63.5	300 400	16 21
		3" 76.2	400 500 600	17 21.5 26
	3"1/2 88.9	500	17	
	4" 101.6	350 500 800 1000	10.5 15 24 30	
	5" 127	400 500 750	9 11.5 17	

I modelli evidenziati per carichi specifici superiori ai 20 W/cm<sup>2</sup> necessitano di un accurato controllo della temperatura.

Heaters with power density up to 20 W/cm<sup>2</sup> require a temperature controller.

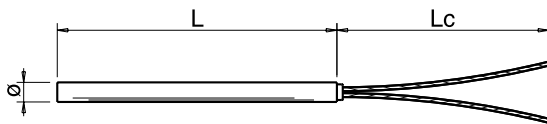
### CARATTERISTICHE / TECHNICAL FEATURES

Diametro Diameter pollici/inch - mm	Lunghezza Length pollici/inch - mm	Potenza Wattage Watt	Carico spec. Specific power W/cm <sup>2</sup>
1/2" 12.67 12.63	5" 127	1000	22
	6" 152.4	500 750	9.5 14
	7" 177.8	600 1000	9.5 16
	5/8" 15.87 15.83	3" 76.2	400 600 750
3/4" 18.97 18.93	4" 101.6	600 750 1000	14.5 18 24
	6" 152.4	600 1000 1500	9 15 22.5
	7" 177.8	1000 1500	12.5 19
	8" 203.2	1000 1500 2000	11 16 22
	10" 254	750 1000 1500	6.5 8.5 13
	10" 254	1500	11
3/4" 18.97 18.93	12" 304.8	2000	12

## RISCALDATORI A CARTUCCIA LOW DENSITY

2

### RISCALDATORI A CARTUCCIA LOW DENSITY



Il riscaldatore è costituito da un tubo in acciaio inossidabile nel quale viene inserito un nucleo isolante in materiale ceramico. Questo isolatore è, lungo la direzione del suo asse, provvisto di due o più fori nei quali viene inserita una spirale in filo di nichel-cromo. I fori sono poi riempiti con ossido di magnesio in polvere allo scopo di migliorare le proprietà di trasmissione del calore dell'insieme.

### LOW DENSITY CARTRIDGE HEATERS

The heater consists of a stainless steel tube in which a ceramic insulator is contained.

This insulator has two or more axial holes through which a resistance coil made from nickel-chrome wire is threaded. These holes are then filled with selected magnesium oxide to give good heat transfer.

### CARATTERISTICHE / TECHNICAL FEATURES

Diametro Diameter pollici/inch - mm	Tolleranza Ø Tolerance Ø	Lunghezza Min. Min. Length mm	Lunghezza Max Max Length mm	Toller. lunghez. Toler. length	Temperatura Max Max Temperature °C	Toller. potenza Toler. wattage W
6 6.5 8 10 12.5 14 15 16 18 19 20 25 30	0 -0.1	40	Variabile in funzione del diametro (massimo 6000 mm)	±2mm	400	+5 -10%
1/4" 3/8" 1/2"	0 -0.1	40	Variable relating to the different diameters (max 6000 mm)	±2mm	400	+5 -10%

Le tipologie di connessione sono le medesime disponibili per le cartucce high density (Esecuzione tipo H - S - F - N)  
The connection types are the same available for high density cartridge heaters (Types H - S - F - N)

Low density cartridge heaters are used for operating temperatures below 400 °C.  
The most common fields are equipment for heat sealing - moulds for shoes machinery - packaging machinery - scientific application and the commercial market (refrigeration industry).

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Le resistenze a cartuccia low density sono utilizzate dove si raggiungono temperature di esercizio non superiori ai 400 °C. Gli impieghi comuni sono per il settore industriale nelle attrezzature per termosaldatura - negli stampi per calzature - nelle macchine per imballaggio - nelle applicazioni scientifiche - per il settore commerciale nei frigoriferi ad assorbimento.

## RISCALDATORI A CARTUCCIA MONOTUBO

**3**

### RISCALDATORI A CARTUCCIA MONOTUBO

I riscaldatori a cartuccia monotubo si prestano per essere impiegati con temperature di lavoro non superiori ai 500°C. Sono costituiti da una spirale in nichel-cromo isolata da una guaina metallica tramite dell'ossido di magnesio compattato.

Le tipologie di esecuzione sono le medesime disponibili per le cartucce high density (Tipo S-N-F) relativamente ai diametri 9.6 - 10 - 12.5 - 16.



### MONOTUBULAR CARTRIDGE HEATERS

*Monotube cartridge heaters are used with temperatures below 500°C.*

*They consist of a nickel chrome resistance coil with metallic sheath insulation through compacted magnesium oxide.*

*The connection typologies are the same ones available for high density cartridge heaters (Type S-N-F) only for diameters 9.6 - 10 - 12.5 - 16.*

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Gli elementi con tecnologia monotubo, disponibili con lunghezze che vanno dai 100 ai 1500 mm, trovano utilizzo prevalentemente nel riscaldamento di liquidi, nel settore della refrigerazione e per le applicazioni commerciali nel riscaldamento integrativo domestico.

*Monotubular elements can be supplied in lengths with a range between 100 and 1500 mm.*

*They are mainly used in the heating of liquids, in the refrigeration, for commercial applications such as towel rail heating.*

### CARATTERISTICHE / TECHNICAL FEATURES

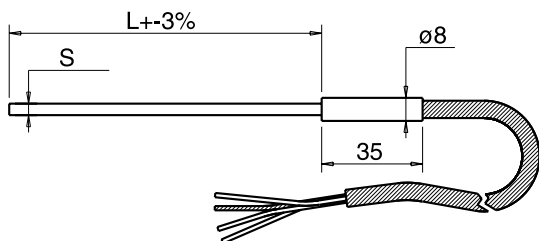
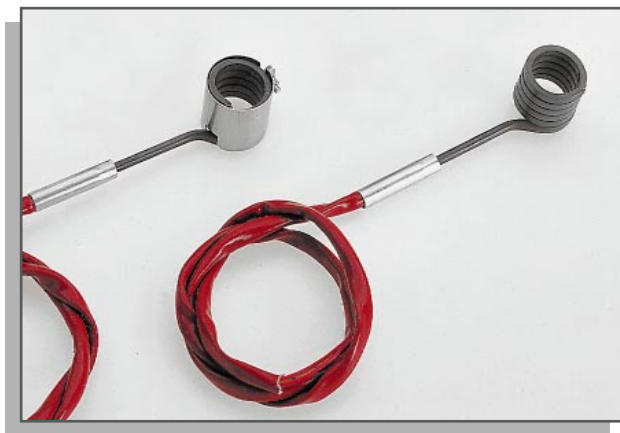
*\* per immersione / for immersion applications*

Diametro Diameter mm	Tolleranza Ø Tolerance Ø	Lunghezza Min. Min. Length mm	Lunghezza Max Max Length mm	Toller. lunghez. Toler. length mm	Temperatura Max Max Temperature °C	Toller. potenza Toler. wattage W
9.6 10 12.5 16	±0.1* 0 -0.1	100	fino a / up to 1500	±2%	500	+5 -10%

## RISCALDATORI MICROTUBOLARI

4

### RISCALDATORI MICROTUBOLARI



I riscaldatori microtubolari sono progettati per risolvere problemi di riscaldamento particolarmente critici, utilizzando ingombri molto contenuti.

Sono costituiti essenzialmente da una guaina metallica in acciaio inox contenente un filamento resistivo isolato con ossido di magnesio compattato. Tale conformazione assicura elevate prestazioni per quanto riguarda durata, densità di potenza, temperatura di lavoro ed isolamento elettrico. I modelli sono fornibili diritti oppure avvolti secondo specifica del cliente, con o senza termocoppia, che può essere a richiesta del tipo "J" (ferro/costantana) o "K" (Ni Cr Ni). I cavi di alimentazione e della termocoppia, sono protetti da una guaina metallica trecciata oppure da una fibra-vetro-silicone.

### MICROCOIL CARTRIDGE HEATERS

Microcoil cartridge heaters are elements designed to solve particularly heating problems, where there is little room to apply the heater. They consist of a metallic steel sheath fitted with a resistance wire insulated with compressed magnesium oxide. This configuration ensures very good performances in terms of cartridge life, wattage density, operating temperature and electric insulation. The elements can be supplied in straight or coiled form according to need, with or without thermocouple, which is available in type "J" (steel/constantan) or type "K" (Ni Cr Ni). The supply leads and the thermocouple cables are protected by a braided metallic sheath or by a silicon-fibre-glass.

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sono utilizzati principalmente nel riscaldamento di ugelli per stampi di materie plastiche.

*They are mainly used for the nozzle heating in plastics moulds.*

### CARATTERISTICHE / TECHNICAL FEATURES

Sezione (S) Section	Lunghezza Length mm	Watt	V	Sezione (S) Section	Lunghezza Length mm	Watt	V
Circolare Circular con/senza termocoppia with/without thermocouple Ø 4 ±0.1	300	200	230	Rettangolare Rectangular con/senza termocoppia with/without thermocouple 4 x 2.7 ±0.1	300	200	230
	400	250	230		400	250	230
	500	320	230		500	320	230
	600	400	230		600	400	230
	700	450	230		700	450	230
	900	600	230		900	600	230
	1200	800	230		1200	800	230
	1400	950	230		1400	950	230
1600	1100	230	1600	1100	230		
Quadrata Square con/senza termocoppia with/without thermocouple 3.2 x 3.2	300	200	230	Rettangolare Rectangular senza termocoppia without thermocouple 3.2 x 1.8	250	150	230
	400	250	230		350	200	230
	500	330	230		450	250	230
	600	400	230		600	330	230
	700	470	230		800	500	230
	900	620	230		1000	600	230
	1200	850	230				
	1400	950	230				
1600	1100	230					