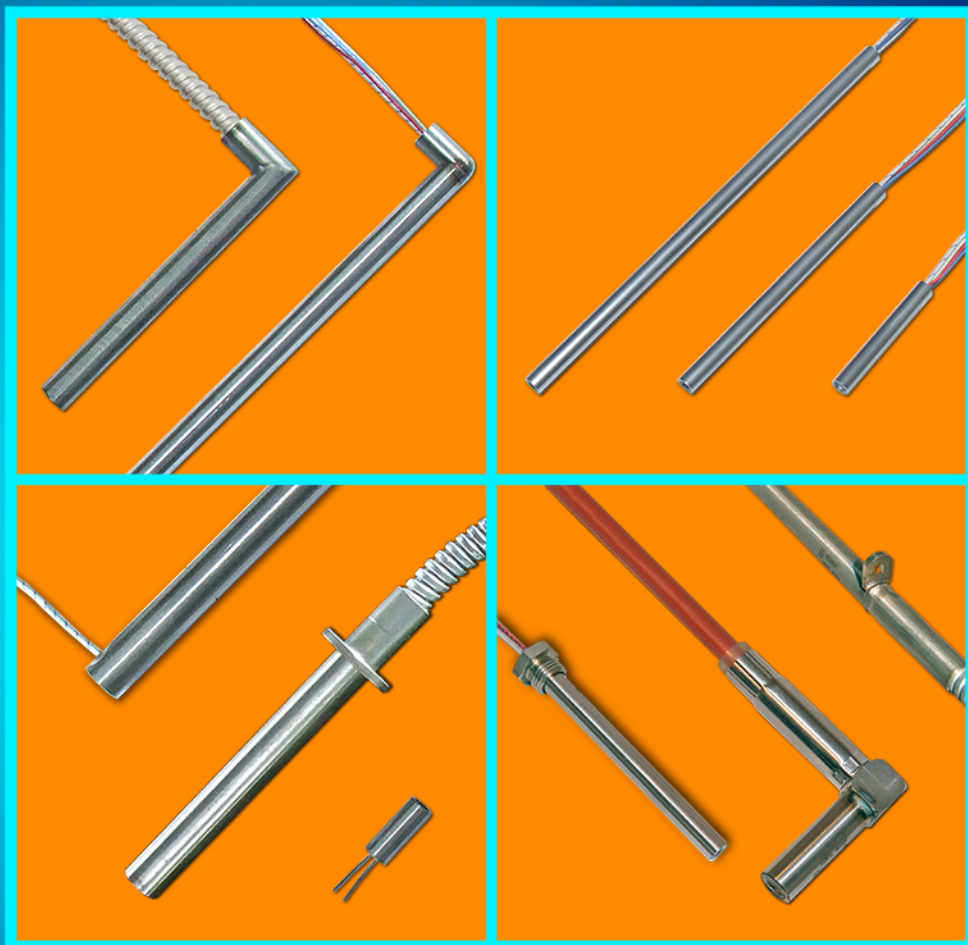


RESISTENZE A CARTUCCIA  
CARTRIDGE HEATERS  
CARTOUCHES CHAUFFANTES



## **RESISTENZE A CARTUCCIA CARTRIDGE HEATERS CARTOUCHES CHAUFFANTES**

Le resistenze a cartuccia sono un prodotto molto versatile nel riscaldamento elettrico industriale: una gamma dimensionale amplissima rende questo riscaldatore il più versatile e l'ideale per risolvere problematiche legate a ingombri ridottissimi oppure a grandi masse da riscaldare.

Per ambienti industriali molto difficili sono eseguibili sigillature estremamente efficaci e possono essere applicate protezioni ai cavi a tenuta stagna in acciaio inox.

Le elevatissime densità di potenza, distribuibili con valori diversi lungo il corpo resistenza in modo termodinamicamente efficace in rapporto all'applicazione, e il controllo della temperatura attraverso una termocoppia incorporata e posizionabile opportunamente in relazione al risultato richiesto, completano le caratteristiche di un prodotto di impareggiabile importanza nel panorama del riscaldamento tecnico industriale.



*Cartridge heater is the most flexible product to be used in industrial electric heating: a wide range of dimensions make possible to heat very small blocks as well as very heavy masses.*

*For hard industrial applications a number of very effective sealings are available and leads can be protected even watertight by using a stainless steel corrugated tube.*

*Watt density can be very high and it is possible to distribute different values along heater body so that the thermodynamic effect is the most efficient in relation to the application.*

*It is possible to integrate a thermocouple which can be positioned in different points according to the temperature control which is necessary to be performed.*

*Both watt density distribution and built-in thermocouple make cartridge heater a product having an unparallel importance in technical industrial heating.*



*Les cartouches chauffantes sont un produit très polyvalent dans le chauffage électrique industriel: une très large gamme de tailles fait de ce produit le plus polyvalent et idéal pour résoudre les problèmes liés aux petits dimemsions, ou pour les grandes masses à chauffer.*

*Pour les environnements industriels peuvent être exécutées plusieurs d'étanchéité extrêmement efficaces et les fils peuvent être protégées même étanche à l'aide d'un tube ondulé en acier inoxydable.*

*Densité de puissance peut être très élevée et il est possible de répartir les valeurs différentes le long du corps de chauffe alors que l'effet thermodynamique est le plus efficace par rapport à l'application.*

*Il est possible de thermocouple intégré qui peut être placé dans différentes positions selon le contrôle de la température qui est nécessaire effectuée.*

*Tant la distribution de densité de puissance et la thermocouple intégré dans la cartouchee ils font les cartouches chauffantes de produits ayant une importance sans précédent dans le chauffage industriel technique.*

## ALTA DENSITA' - HIGH DENSITY - HAUTE DENSITE'



DIMENSIONI STANDARD – STANDARD DIMENSIONS – DIMENSIONS STANDARD											
dia. 6,5 -0,02 -0,04	L [mm]	40	50	60	80	100	130	160			
	WATT 230V	80 – 100 – 125 160 – 200	125 – 160 – 200 250 – 315	125 – 160 – 200 250 – 315	160 – 200 – 250 315	200 – 250 – 315 400	250 – 315 – 400 500	250 – 315 – 400 500			
dia. 8 -0,03 -0,05	L [mm]	40	50	60	80	100	130	160			
	WATT 230V	125 – 160 – 200	125 – 160 – 200 250	160 – 200 – 250 315	200 – 250 – 315 400	200 – 250 – 315 400	250 – 315 – 400 500	250 – 315 – 400 500			
dia. 10 -0,03 -0,06	L [mm]	40	50	60	80	100	130	160	200		
	WATT 230V	125 – 160 – 200 250 – 315	160 – 200 – 250 315 – 400 – 500	160 – 200 – 250 315 – 400 – 500	200 – 250 – 315 400 – 500 – 630	250 – 315 – 400 500 – 630 – 800	250 – 315 – 400 500 – 630 – 800	315 – 400 – 500 630 – 800 – 1000	400 – 500 – 630 800 – 1000		
dia. 12,5 -0,04 -0,07	L [mm]	40	50	60	80	100	130	160	200	250	300
	WATT 230V	160 – 200 250 – 315	160 – 200 250 – 315 400	200 – 250 315 – 400 500	200 – 250 315 – 400 500 – 630	315 – 400 500 – 630 800 – 1000	315 – 400 500 – 630 800 – 1000	400 – 500 630 – 800 1000 – 1250	500 – 630 800 – 1000 1250 – 1600	630 – 800 1000 – 1250 1600 – 2000	630 – 800 1000 – 1250 1600 – 2000
dia. 16 -0,05 -0,08	L [mm]	50	60	80	100	130	160	200	250	300	400
	WATT 230V	200 – 250 315 – 400	200 – 250 315 – 400	250 – 315 400 – 500 630 – 800	315 – 400 500 – 630 800 – 1000	400 – 500 630 – 800 1000 – 1250	500 – 630 800 – 1000 1250 – 1600	630 – 800 1000 – 1250 1600 – 2000	630 – 800 1000 – 1250 1600 – 2000	800 – 1000 1250 – 1600 2000 – 2500	800 – 1000 1250 – 1600 2000 – 2500

### SPECIFICHE TECNICHE - CONSTRUCTIVE SPECIFICATIONS - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

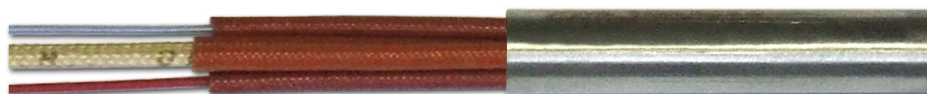
RESISTENZE COSTITUITE DA FILO IN NiCr 80/20 IN UN'ANIMA DI OSSIDO DI MAGNESIO, IL TUTTO IMMERSO IN POLVERE DI OSSIDO DI MAGNESIO COMPATTA, TUBO ESTERNO IN ACCIAIO INOX (SU RICHIESTA IN INCOLOY) E CAVI IN NICHEL ISOLATI IN VETRO-SILICONE.

HEATERS MADE BY Ni-Cr 80/20 WIRE MERGED IN A MAGNESIUM OXIDE CORE, ALL SURROUNDED BY MAGNESIUM OXIDE COMPACT POWDER, SHEATH MADE BY STAINLESS STEEL (UPON REQUEST MADE BY INCOLOY), LEADS FIBERGLASS+SILICON INSULATED.

LES RESISTANCES SONT CONSTITUEES DE FIL EN Ni-Cr 80/20 DANS LE NOYAU DE OXYDE DE MAGNESIUM, LE TOUT ENTOURE PAR DE LA POUDRE D'OXYDE DE MAGNESIUM, TUYAU EXTERIEUR EN ACIER INOXYDABLE (SUR DEMANDE EN INCOLOY), AVEC CABLES EN NICKEL ISOLEE AN SOIE DE VERRE + SILICON.

POTENZA - WATTAGE - PUISSANCE [W] - TOLERANCE	+5% -10%
LUNGHEZZA - LENGTH - LONGEUR [mm] - TOLERANCE	+2% -2%
RIGIDITA' DIELETTICA - DIELECTRIC STRENGTH - RIGIDITE' DIELECTRIQUE [V]	1500
ISOLAMENTO - INSULATION RESISTANCE - RESISTANCE D'ISOLEMENT [ohm]	> 10M
CORRENTE DI FUGA - LEAKAGE CURRENT - COURANT DE FUITE [mA]	< 0,1
TEMP. MAX SULLA GUAINA - MAX TEMP. ON SHEATH - TEMP. MAX SUR LA GAINE [°C]	750
MATERIALE - MATERIAL - MATERIEL	AISI 321 (STANDARD) INCOLOY (SPECIAL)

## CON TC J INTEGRATA - WITH BUILT-IN TC J - AVEC TC J INTEGRE'



DIMENSIONI STANDARD - STANDARD DIMENSIONS - DIMENSIONS STANDARD											
dia. 6,5 -0,02 -0,04	L [mm]	40	50	60	80	100	130	160			
	WATT 230V	125 - 160 - 200	125 - 160 - 200	160 - 200 - 250	200 - 250 - 315	250 - 315 - 400	315 - 400 - 500	315 - 400 - 500			
dia. 8 -0,03 -0,05	L [mm]	40	50	60	80	100	130	160			
	WATT 230V	160 - 200	160 - 250	200 - 315	250 - 315 - 400	250 - 400	315 - 500	315 - 500			
dia. 10 -0,03 -0,06	L [mm]	40	50	60	80	100	130	160	200		
	WATT 230V	160 - 200 - 250	200 - 250 - 315	200 - 250 - 315	250 - 315 - 400	315 - 400 - 500	315 - 400 - 500	400 - 500 - 630	500 - 800		
dia. 12,5 -0,04 -0,07	L [mm]	40	50	60	80	100	130	160	200	250	300
	WATT 230V	200 - 250	200 - 315 400	250 - 400	250 - 400	400 - 630	400 - 630	500 - 800	630 - 1000	800 - 1250	1000 - 1600

### SPECIFICHE TECNICHE - CONSTRUCTIVE SPECIFICATIONS - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

RESISTENZE COSTITUITE DA FILO IN NiCr 80/20 IN UN'ANIMA DI OSSIDO DI MAGNESIO, IL TUTTO IMMERSO IN POLVERE DI OSSIDO DI MAGNESIO COMPATTA, TUBO ESTERNO IN ACCIAIO INOX (SU RICHIESTA IN INCOLOY) E CAVI IN NICHEL ISOLATI IN VETRO-SILICONE.

HEATERS MADE BY Ni-Cr 80/20 WIRE MERGED IN A MAGNESIUM OXIDE CORE, ALL SURROUNDED BY MAGNESIUM OXIDE COMPACT POWDER, SHEATH MADE BY STAINLESS STEEL (UPON REQUEST MADE BY INCOLOY), LEADS FIBERGLASS+SILICON INSULATED.

LES RESISTANCES SONT CONSTITUEES DE FIL EN Ni-Cr 80/20 DANS LE NOYAU DE OXYDE DE MAGNESIUM, LE TOUT ENTOURE PAR DE LA POUDRE D'OXYDE DE MAGNESIUM, TUYAU EXTERIEUR EN ACIER INOXYDABLE (SUR DEMANDE EN INCOLOY), AVEC CABLES EN NICKEL ISOLEE AN SOIE DE VERRE + SILICON.

POTENZA - WATTAGE - PUISSANCE [W] - TOLERANCE  
 LUNGHEZZA - LENGTH - LONGEUR [mm] - TOLERANCE  
 RIGIDITA' DIELETTRICA - DIELECTRIC STRENGTH - RIGIDITE' DIELECTRIQUE [V]  
 ISOLAMENTO - INSULATION RESISTANCE - RESISTANCE D'ISOLEMENT [ohm]  
 CORRENTE DI FUGA - LEAKAGE CURRENT - COURANT DE FUITE [mA]  
 TEMP. MAX SULLA GUAINA - MAX TEMP. ON SHEATH - TEMP. MAX SUR LA GAINE [°C]  
 MATERIALE - MATERIAL - MATERIEL

+5% -10%  
 +2% -2%  
 1500  
 > 10M  
 < 0,1  
 750  
 AISI 321 (STANDARD)  
 INCOLOY (SPECIAL)

## MICROROD Ø 4 mm

Dimensioni ridotte, prestazioni elevate, estremamente affidabili per applicazioni di microiniezione/microriscaldamento.  
*Little dimensions, excellent performances, extremely reliable in micro-injection / micro-heating applications.*  
*Petite dimensions, hautes performances, tres fiables pour applications de microinjection/microchauffage.*



ESEGUIBILE SOLTANTO SENZA TC - FEASIBLE WITHOUT TC ONLY - EXECUTION SEULEMENT SANS SONDE

Ø mm.	L. mm.	W 230 V	W cm <sup>2</sup>
4,0 -0,02 -0,04	30	50	20
		75	30
	35	60	19
		90	29
	40	70	19
		105	28

Ø mm.	L. mm.	W 230 V	W cm <sup>2</sup>
4,0 -0,02 -0,04	45	80	18
		120	27
	50	90	18
		135	27
	55	100	18
		150	27

Ø mm.	L. mm.	W 230 V	W cm <sup>2</sup>
4,0 -0,02 -0,04	60	110	18
		165	26
	70	130	17
		195	26
	80	150	17
		225	26

## MICROROD Ø 5 mm



ESEGUIBILE CON TC INCORPORATA - FEASIBLE WITH BUILT-IN TC - EXECUTION AVEC SONDE INTEGRE'

Ø mm.	L. mm.	W 230 V	W cm <sup>2</sup>
5,0 -0,02 -0,04	30	100	42
		125	53
	40	100	26
		160	41
	50	100	18
		160	29

Ø mm.	L. mm.	W 230 V	W cm <sup>2</sup>
5,0 -0,02 -0,04	60	125	18
		200	28
	80	125	12
		200	20
	100	160	12
		250	19

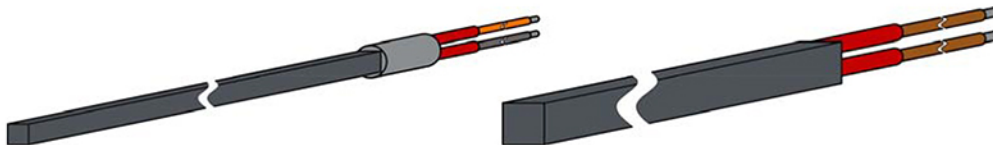
Ø mm.	L. mm.	W 230 V	W cm <sup>2</sup>
5,0 -0,02 -0,04	130	200	11
		315	18

## SPECIFICHE TECNICHE - CONSTRUCTIVE SPECIFICATIONS - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

POTENZA - WATTAGE - PUISSANCE [W] - TOLERANCE  
 LUNGHEZZA - LENGTH - LONGEUR [mm] - TOLERANCE  
 RIGIDITA' DIELETTRICA - DIELECTRIC STRENGTH - RIGIDITE' DIELECTRIQUE [V]  
 ISOLAMENTO - INSULATION RESISTANCE - RESISTANCE D'ISOLEMENT [ohm]  
 CORRENTE DI FUGA - LEAKAGE CURRENT - COURANT DE FUITE [mA]  
 TEMP. MAX SULLA GUAINA - MAX TEMP. ON SHEATH - TEMP. MAX SUR LA GAINE [°C]  
 MATERIALE - MATERIAL - MATERIEL

+5% -10%  
 +2% -2%  
 1500  
 > 10M  
 < 0,1  
 750  
 AISI 321 (STANDARD)

## CARTUCCE A SEZIONE QUADRA RODSQ SQUARE CROSS-SECTION CARTRIDGE HEATERS CARTOUCHES CHAUFFANTES AVEC SECTION CARREE



### SEZIONI STANDARD - STANDARD CROSS SECTIONS – SECTIONS STANDARD

**4.5x4.5 6x6 8x8 10x10 6x12 mm**

Ideali per l'installazione in blocchi riscaldabili, non necessitano di alesature né di tolleranze strettissime. Le resistenze **RODSQ** sono costruite su richiesta.

*Suitable for heating blocks, do not require bored holes or tight tolerances. **RODSQ** heaters are manufactured upon request.*

*Ils sont parfait pour l'installation dans les bloques chaudes, ne nécessitent pas de alésage ni des tolérances serrée. Les cartouches **RODSQ** sont fabriquées sur demande.*

CARATTERISTICHE FEATURES CHARACTERISTIQUES	RODSQ4 4.5 x 4.5	RODSQ6 6 x 6	RODSQ8 8 x 8	RODSQ10 10 x 10	RODSQ612 6 x 12
LUNGHEZZA MINIMA MINIMUM LENGTH [mm] LONGEUR MINIMUM	160	160	200	300	DEPENDING ON FEATURES
LUNGHEZZA MASSIMA MAXIMUM LENGTH [mm] LONGEUR MAXIMALE	1000	1000	1400	1800	DEPENDING ON FEATURES
RIGIDITA' DIELETRICA DIELECTRIC STRENGTH [V] RIGIDITE' DIELECTRIQUE	1000	1250	1500	1500	1250
ASSORBIMENTO MAX AMPERE MAX [A] AMPERE MAX	4	5	7	10	10
DENSITA' DI POTENZA MAX MAX WATT DENSITY [W/cm2] DENSITE' DE PUISSANCE MAX	10	10	10	10	10

Per la fattibilità di resistenze che non rientrano nei limiti sopra indicati inviare una richiesta.  
*For the feasibility of heaters that exceed the limits listed above please send a request.*  
*Pour la faisabilité de résistances avec caractéristiques hors des limites indiquées ci-dessus présenter une demande.*

Le resistenze **4.5x4.5** richiedono il tubo di connessione per il collegamento dei cavi di alimentazione.  
Le resistenze **6x6** e **8x8** possono richiedere il tubo di connessione in base all'assorbimento massimo.  
In funzione dell'applicazione / dimensionamento della resistenza possono essere ammissibili eccezioni ai limiti di tabella.

*4.5x4.5 cartridge heaters require transition tube for supply voltage cables connection.*

*6x6 and 8x8 cartridge heaters may require transition tube for supply voltage cables conn. depending on ampere max.*

*Depending on application / heater design, it might be possible to exceed the construction limits stated on the above table.*

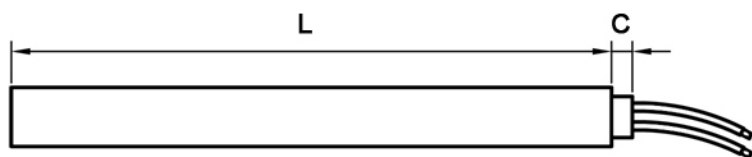
*Les cartouches 4.5x4.5 nécessitent le tuyau de raccordement pour la connexion des câbles d'alimentation.*

*Les cartouches 6x6 et 8x8 peuvent exiger un tuyau de raccordement pour la connexion des câbles en fonction des ampères max. En fonction de l'application / conception de la résistance peut être admissible une dérogation aux limites de le tableau.*

### CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL FEATURES - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

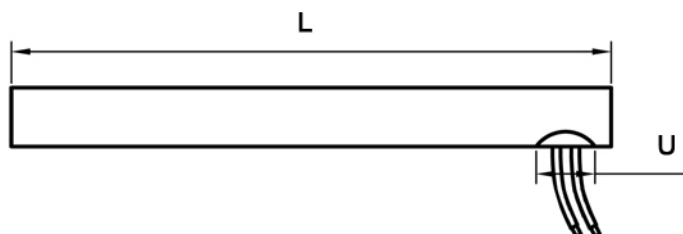
POTENZA - WATTAGE - PUISSANCE - [W] - TOLERANCE	+10%	-10%
LUNGHEZZA - LENGTH - LONGEUR - [mm] - TOLERANCE	+2%	-2%
ISOLAMENTO - INSULATION RESISTANCE - RESISTANCE D'ISOLEMENT - [ohm]	> 5MΩ	
CORRENTE DI FUGA - LEAKAGE CURRENT - COURANT DE FUITE - [mA]	< 0,5	
TENSIONE STANDARD - STANDARD SUPPLY VOLTAGE - TENSION D'EMPLOI STANDARD - [V]	240	
TEMP. MAX SULLA GUAINA - MAX TEMP. ON SHEATH - TEMP. MAX SUR LA GAINE - [°C]	500	
MATERIALE - MATERIAL - MATERIAL	AISI 321 (STANDARD)	NICKEL (SPECIAL)

## ACCESSORI - FITTINGS - ACCESSOIRES



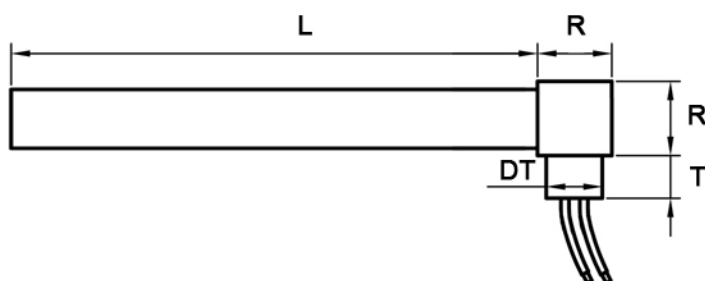
USCITA FLESSIBILE  
FLEXIBLE EXIT  
SORTIE FLEXIBLE

∅	3/8" - 10	12.5 - 1/2"	5/8" - 16	3/4" - 20
C	5	6	7	8



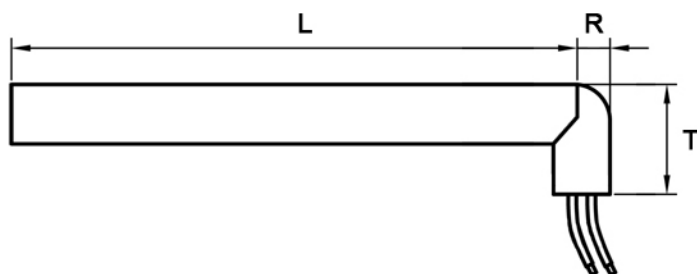
USCITA 901  
EXIT TYPE 901  
SORTIE TYPE 901

∅	6.5 1/4"	8	10 3/8"	12.5 1/2"	16 5/8"	20 3/4"
U	5	5.5	6.5	9.5	12	14



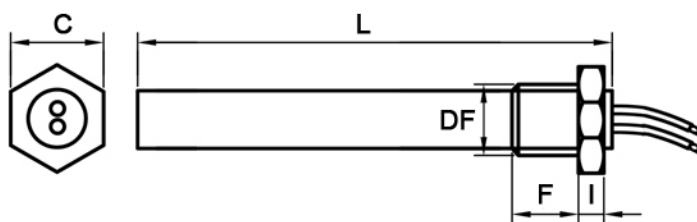
USCITA A 902  
EXIT TYPE 902  
SORTIE TYPE 902

∅	6.5 1/4"	8	10 3/8"	12.5 1/2"	16 5/8"	20 3/4"
R	8	10	12	14	18	22
T	6	7	7	8	10	10
DT	8	10	10	12.5	16	16



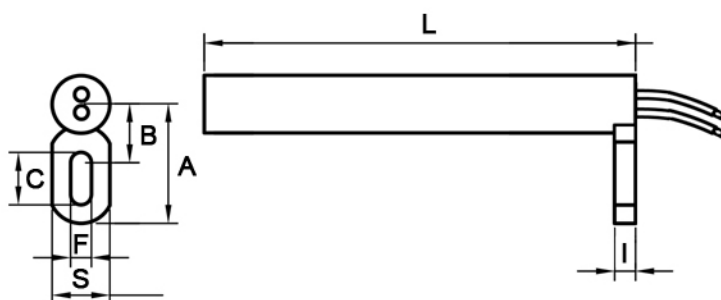
USCITA 903  
EXIT TYPE 903  
SORTIE TYPE 903

∅	6.5 1/4"	8	10 3/8"	12.5 1/2"	16 5/8"	20 3/4"
R	4.2	5.2	6.5	8	10.5	13
T	16	18	22	26	30	36



BOCCOLA - BUSHING - RACCORD

∅	6.5	8	10	12.5	16	20
DF	M10x1	M12x1.5	M14x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M27x1.5
DF	1/8" Gas	--	1/4" Gas	3/8" Gas	1/2" Gas	3/4" Gas
F	7	9	9	10.5	13	13.5
C	12	14	17	19	24	30
I	3.5	4	4	4.5	5	6.5



FLANGIA - FLANGE - BRIDE

∅	6.5 1/4"	8	10 3/8"	12.5 1/2"	16 5/8"	20 3/4"
F	3.2	3.5	3.5	4.5	5.5	6.5
S	6	7	9	10	13	15
B	8.5	9.5	10.5	13.5	16.5	19.5
A	13	14.5	16.5	20.5	25.5	29.5
E	3	3	3	4	5	6
I	1.2	1.2	1.5	1.5	2	2

**PROTEZIONI CAVI DI ALIMENTAZIONE**  
**LEADS PROTECTIONS**  
**GAINES DE PROTECTION POUR LES CABLES**



**GUAINA IN VETRO-SILICONE**  
**FIBERGLASS-SILICON SHEATH**  
**GAINE EN SOIE DE VERRE + SILICONE**  
**MAX TEMP. 250 °C**



**TRECCIA METALLICA ZINCATA**  
**GALVANIZED METAL BRAID**  
**TRESSE METALLIQUE GALVANISE'**



**TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO INOX**  
**STAINLESS STEEL METAL BRAID**  
**TRESSE EN ACIER INOXYDABLE**



**GUAINA METALLICA FLESSIBILE ZINCATA**  
**GALVANIZED METAL FLEXIBLE SHEATH**  
**GAINE FLEXIBLE GALVANISE'**



**GUAINA FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX**  
**STAINLESS STEEL FLEXIBLE SHEATH**  
**GAINE FLEXIBLE EN ACIER INOXYDABLE**



**GUAINA CORRUGATA (STAGNA) IN INOX**  
**ST. STEEL CORRUGATED SHEATH**  
**GAINE ETANCHE EN ACIER INOXYDABLE**

**NOTA :**

IN FUNZIONE DELLE CARATTERISTICHE DELLA RESISTENZA E DELLA GUAINA UTILIZZATA PUO' ESSERE NECESSARIA L'INSTALLAZIONE DI UN TUBO DI TRANSIZIONE (AVENTE DIAMETRO MAGGIORE OPPURE MINORE DEL CORPO RESISTENZA) TRA CORPO RESISTENZA E CAVI DI ALIMENTAZIONE.

ACCORDING TO THE SPECIFICATIONS OF THE HEATER AND THE TYPE OF SHEATH, IT COULD BE REQUIRED THE INSTALLATION OF A TRANSITION TUBE (WITH DIAMETER HIGHER OR LOWER THAN HEATER'S BODY) BETWEEN HEATER'S BODY AND SUPPLY VOLTAGE LEADS.

EN FONCTION DES CARACTERISTIQUES DE LA CARTOUCHE CHAUFFANTE ET DE LA GAINE UTILISE' PEUT ETRE NECESSAIRE L'INSTALLATION D'UN TUBE DE TRANSITION (DE DIAMETRE SUPERIEUR OU INFERIEUR DU CORPS DE LA CARTOUCHE) ENTRE LE CORPS DE LA CARTOUCHE ET LES FILS.





**DISTRIBUTORS - EUROPE :**

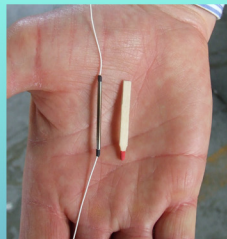
ITALY - SWEDEN - FINLAND - SPAIN  
POLAND - BULGARIA - SLOVAKIA  
ROMANIA - CZECH REPUBLIC

**DISTRIBUTORS - ASIA :**

CHINA - ISRAEL

**DISTRIBUTORS - AFRICA :**

MOROCCO - TUNISIA



Heating And Control Technology

Via Monsagnasco 1 b - 10090 Villarbasse (Torino) ITALY

Tel. +0039 011 9528472 Fax +0039 011 952048

EMAIL [info@fepa.it](mailto:info@fepa.it) WEB [www.fepa.it](http://www.fepa.it)