Elementy grzejne patronowe (inna nazwa: wkład patronowy, „grzałka palcowa", „patron") to elementy o specjalnej konstrukcji umożliwiającej emisję dużej ilości ciepła z niewielkiej powierzchni (max. obciążenie 40W/cm2!). Najczęściej stosowane są do grzania form metalowych, oprzyrządowania, itp. Przeznaczone są do pracy w ciężkich warunkach, jak: wibracje, wstrząsy, wilgoć, ciecze ciężkie, częste przeciążenia. Stosowane są tam, gdzie temperatura pracy wymagana jest w granicach 400 - 750°C.

Obciążalność powierzchniowa	do 40W/cm2
Moc [W]	zależy od średnicy
Upływ prądu	<= 0,1mA do 242V
Izolacja	min. 5 MOhm/500V
Wytrzymałość napięciowa	1500V/1sek.
Maksymalna temperatura pracy	650°C
Tolerancja długości	+/-1.5%
Tolerancja średnicy	H7 (od -0,02 do -0,06mm)
Tolerancja mocy	+5% -10%
Strefa martwa	zależy od długości i średnicy, od 5 do 15mm

Zastosowanie	
- przemysł tworzyw sztucznych	- przemysł wyrobów papierniczych
- przemysł drzewny	- przemysł odlewniczy
- urządzenia medyczne	- przemysł wyrobów gumowych
- przemysł automotive	- przemysł obuwniczy
- przemysł lotniczy	- urządzenia laboratoryjne

Zamawiając, należy określić:

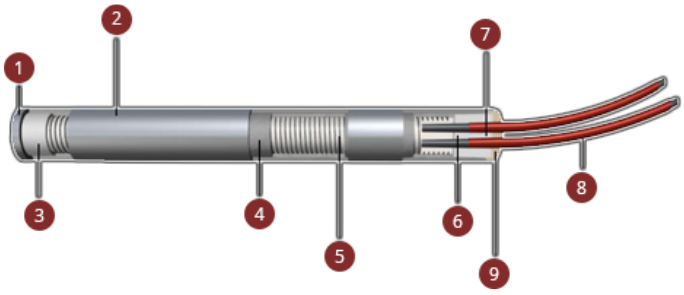
- moc [W]
- napięcie [V]
- średnica [mm]
- długość [mm]
- wyprowadzenie
- długość przewodów
- ilość

Przykład zamówienia:

Wkład patronowy 630W / 230V / 12,5D / 160L / T1 / przewody L-500mm – 12szt

TERMIK Sp. z o.o.
Marcinkowo 106, 11-700 Mrągowo, tel. 89 741 73 75, fax. 89 741 87 25, e-mail: info@termik.pl

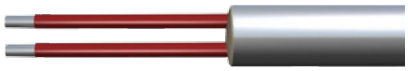
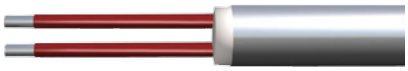
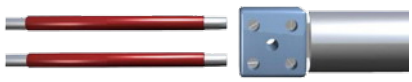
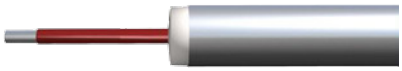
Rysunki techniczne



1. Szczelnie spawane denko (TIG). Wytrzymałość do 60kg/cm^2.
2. Obudowa grzałki ze stali nierdzewnej AISI 304, 321, Incoloy800.
3. Dysk ceramiczny (izolator).
4. Czysty tlenek magnezji.
5. Uzwojenie NiCr8020.
6. Rdzeń ceramiczny.
7. Twarda główka ceramiczna.
8. Przewody podłączeniowe wysokotemperaturowe.
9. Dodatkowa pasta utwardzająca.

Unikalny system produkcji w firmie Termik wykonuje perfekcyjnie dokładne uzwojenie i razem z elektronicznym systemem pomiaru odstępów pomiędzy zwojami spirali gwarantuje równomierny rozkład temperatury na całej długości wkładu patronowego.

Wyprowadzenia

T1	Podłączenie standardowe zakończone szczelnie chroniącą twardą pastą ceramiczną odporną na wysokie temperatury.	
T2	Podłączenie zakończone wystającą kształtką ceramiczną na odległość 3-6mm (w zależności od średnicy wkładu). Zapobiega stykaniu się przewodów z obudową elementu i zapewnia bardziej stabilne wyprowadzenie przewodów.	
T3	Podłączenie zakończone porcelanową kostką podłączeniową. Stosowane przy częstej zmianie przewodów zasilających.	
T4	Podłączenie gwintowane wykonane ze stali nierdzewnej. Stosowane przy częstej zmianie przewodów zasilających.	
T5	Podłączenie unipolarne (przewód), posiadające jeden biegun elektryczny. Stosowane przy niskich napięciach 12-48V.	

TERMIK Sp. z o.o.
Marcinkowo 106, 11-700 Mrągowo, tel. 89 741 73 75, fax. 89 741 87 25, e-mail: info@termik.pl

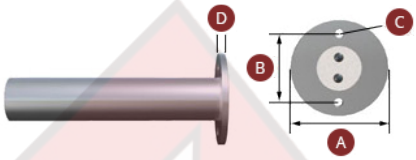
T6

Podłączenie unipolarne (gwint), posiadające jeden biegun elektryczny. Stosowane przy napięciach 12-48V.

T7

Podłączenie z kołnierzem wykonane ze stali nierdzewnej. Idealne do sztywnego mocowania elementu grzejnego. Sprawdza się podczas wibracji i nadmiernych ruchów podczas pracy.

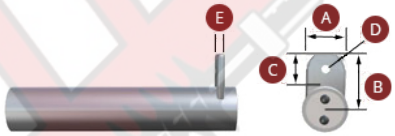
Średnica [mm]	6,5 (1/4")	8 (5/16")	10 (3/8")	12,5 (1/2")	16 (5/8")	20 (3/4")	25 (1")
A [mm]	18	18	27	27	33	33	41
B [mm]	13	13	20	20	25,6	25,6	33
C [mm]	3,2	3,2	3,2	3,2	4,2	4,2	5,2
D [mm]	1	1	1	1	1,5	1,5	2



T7b

Podłączenie z kołnierzem o małych gabarytach wykonane ze stali nierdzewnej. Idealne do sztywnego mocowania elementu grzejnego w miejscach, gdzie przestrzeń jest ograniczona. Sprawdza się podczas wibracji i nadmiernych ruchów podczas pracy.

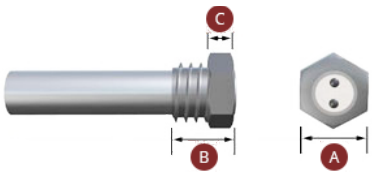
Średnica[mm]	6,5 (1/4")	8 (5/16")	10 (3/8")	12,5 (1/2")	16 (5/8")	20 (3/4")
A [mm]	6,5	8	9,5	10	12	18
B [mm]	9,75	13	14	16,25	19	23
C [mm]	6,5	9	9	10	11	13
D [mm]	3,2	4,2	4,2	5,2	5,2	6,2
E [mm]	2	2	2	2	2	2



T8

Podłączenie wodoszczelne z tulejką gwintowaną wykonaną ze stali nierdzewnej. Element grzejny montowany poprzez wkręcanie w otwór. Idealny d zastosowań gdzie występuje wewnętrzne ciśnienie podczas pracy (zbiorniki oleju, wody, kleju, tworzyw sztucznych).

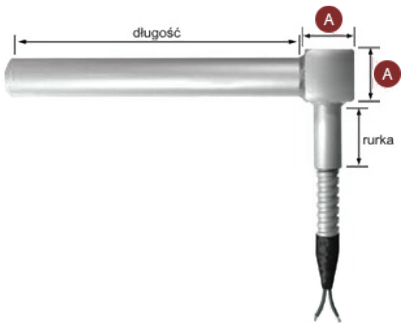
Średnica[mm]	6,5 (1/4")	8 (5/16")	10 (3/8")	12,5 (1/2")	16 (5/8")	20 (3/4")
A [mm]	12	14	17	19	24	27
B [mm]	10	10	12	12	14	14
C [mm]	4	4	4	4	4	4
Gwint	M10	M12	M14	M16	M20	M26
	1/8"	1/4"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"



T9

Podłączenie kątowe wykonane w całości ze stali nierdzewnej. Obudowa wyprowadzenia wodoszczelna i dodatkowo wzmocnione wyjście przewodów w oplocie stalowym. Przeznaczone do pracy w ciężkich warunkach (szarpnięcia przewodów, wysoka temperatura, wycieki materiałów).

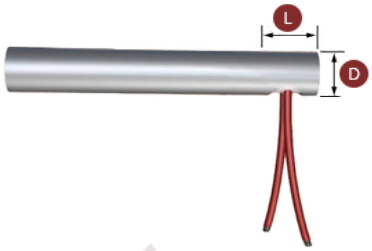
Średnica[mm]	6,5 (1/4")	8 (5/16")	10 (3/8")	12,5 (1/2")	16 (5/8")	20 (3/4")	25 (1")
Ø rurki	6,5	8	10	12,5	14	18	20
A [mm]	8	10	12	15	18	25	30



TERMIK Sp. z o.o.
Marcinkowo 106, 11-700 Mrągowo, tel. 89 741 73 75, fax. 89 741 87 25, e-mail: info@termik.pl

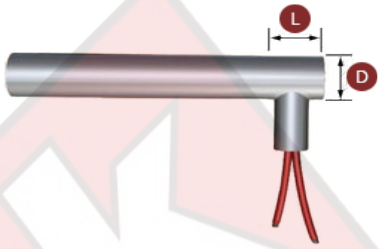
T9b

D	6,5	8	10	12,5	16	20
L	10	11	12	13	16	18

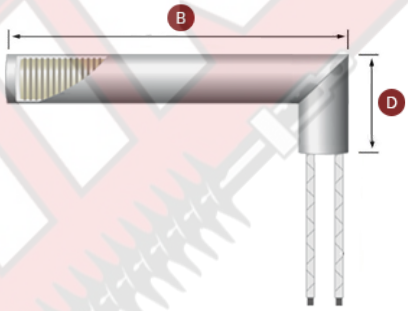


T9pb

D	6,5	8	10	12,5	16	20
L	10	11	12	13	16	18



T9pbe



Podłączenia prądowe

Druty niklowe (Vn)	Sztywne druty niklowe stosowane tam gdzie wymagane jest przemieszczanie podłączenia. Nie są odporne na powtarzalne ruchy.	
Przewody z włókna szklanego (Cv)	Przewód z czystego niklu, pokryty włóknem szklanym i silikonem. Dobrze znosi wysoką temperaturę (350°C). Jest to wyprowadzenie standardowe.	
Przewody z włókna szklanego (Cv - 450)	Przewód z czystego niklu, pokryty włóknem szklanym i silikonem. Dobrze znosi wysoką temperatury (450°C).	
Przewody z włókna szklanego (Cv - 1000)	Przewód z niklu, pokryty włóknem szklanym i mikantowym. Dobrze znosi bardzo wysoką temperatury (1000°C).	
Teflon (Tf)	Idealny do podłączeń wodoszczelnych, gdzie wymagana jest czystość powierzchni przewodu. Nieodporny na nadmierne ciepło (max. 250°C).	

TERMIK Sp. z o.o.
Marcinkowo 106, 11-700 Mrągowo, tel. 89 741 73 75, fax. 89 741 87 25, e-mail: info@termik.pl

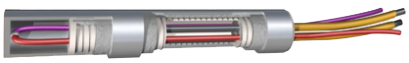
Przewody silikonowe (Sf)	Idealny do nadmiernych ruchów, wibracji i pracy w umiarkowanej temperaturze (max. 180°C).	
Przewód 3-żyłowy silikonowy (P.Cs.)	Idealny na długie podłączenia. Nieodporny na wysoką temperaturę. Miedziane żyły.	
Przewód w koszulce silikonowej (Fs)	Idealny do środowiska wilgotnego. Odporny na umiarkowane tarcia. Chroni przewód z włókna szklanego.	
Izolator ceramiczny (Pst)	Idealny przy wysokich temperaturach. Wewnątrz znajduje się czysty przewód niklowy. Nieodporny na nadmierne drgania lub wstrząsy.	
Oplot metalowy (Tm)	Dobrze sprawdza się podczas dużego tarcia i stałej elastyczności. Splot ze stali nierdzewnej.	
Peszel (Tv)	Chroni przed wstrząsami i rozlaniem lepkich produktów, względna ruchliwość. Dostępna jest opcja ze stali nierdzewnej (Tvi).	

Termopara i rozkład mocy

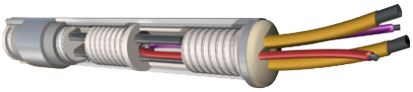
Wkłady patronowe z wbudowanym czujnikiem temperatury typu "J", typu "K" oraz Pt100 stosowane są w maszynach i urządzeniach o ograniczonym miejscu pracy i/lub braku możliwości zamontowania zewnętrznego pomiaru temperatury. W zależności od dokładności pomiaru oraz zastosowania elementu, czujnik montowany jest wewnątrz wkładu patronowego w następujący sposób:

Termopara odizolowana od drutu oporowego, podłączenia oraz obudowy metalowej w celu uniknięcia zakłóceń przy bardzo czułym sterowaniu (odczyt). Jest to standardowe montaż termopary w grzałkach patronowych.

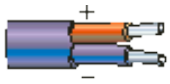
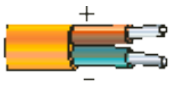
Termopara usytuowana na styku przy dolnej obudowie metalowej (tzw. „denko”). Gwarantuje najwyższą dokładność i bardzo szybki odczyt temperatury. Stosowany głównie w systemach i formach wtryskowych do tworzyw sztucznych.



Termopara zamontowana w dowolnym miejscu na długości wkładu patronowego. Znajduje zastosowanie w nietypowych rozwiązaniach technologicznych. Usytuowana centralnie pozwala na uzyskanie odczytu średniej temperatury na płaszczu grzałki.



TERMIK Sp. z o.o.
Marcinkowo 106, 11-700 Mrągowo, tel. 89 741 73 75, fax. 89 741 87 25, e-mail: info@termik.pl

Typy termopar zgodne z niemieckim standardem DIN 4374						
Typ	**Biegun +**	**Kolor**	**Biegun -**	**Kolor**	**Temperatura pracy**	
Typ „J”	Żelazo	Czerwony	Konstantan	Niebieski	0-750°C	
Typ „K”	Chrom	Czerwony	Aluminium	Zielony	0-1250°C	

Dzięki zaawansowanej technologii, jesteśmy w stanie wykonać wkłady patronowe o nietypowym rozkładzie mocy znamionowej. Jest to szczególnie przydatne w sytuacjach, gdzie zastosowana grzałki musi mieć różną temperaturę na powierzchni grzałki. Możliwe warianty:

Wkłady patronowe o nierównomiernym rozkładzie mocy stosowane w środowisku, gdzie na długości całego elementu grzejnego wymagana jest zróżnicowana temperatura. W celu uzyskania zamierzonego efektu, metoda stosowana jest przy długości min. 100mm. Dostępne kombinacje grzałki:

- więcej mocy na środku grzałki
- więcej mocy na obu końcach

Wkłady patronowe z dodatkową strefą martwą stosowane w środowisku, gdzie na powierzchni elementu grzejnego wymagana jest dodatkowa strefa zimna. Może on być umieszczona na dowolnej długości wkładu, co pozwala na uzyskanie wszelkich kombinacji.

Na życzenie Klienta możemy wykonać dwu mocowe wkłady patronowe.

Lista mocy standardowych

Średnica	Długość [mm]	Moc [W]								
6,5 mm 1/4''	30	80	100	120						
	40	100	125	160	175					
	50	100	125	160	200					
	60	125	160	180	200	250	280			
	80	125	160	180	200	250	280	315		
	100	125	160	180	200	250	280	315	350	400
	130	250	280	315	350	400				
	160	250	280	315	350	400	450			
8 mm 5/16''	40	100	125	160	175	200				
	50	100	125	160	175	250				
	60	100	125	160	200	250	280	315		
	80	160	180	200	250	280	315	350		
	100	180	200	250	280	315	350	400		
	130	250	280	315	350	400	500			
	160	250	280	315	350	400	450	500		
	180	250	280	315	350	400	450	500	630	
10 mm 3/8''	40	80	100	160	200	250				
	50	100	125	160	175	200	250	315		
	60	125	160	180	200	250	315	400		
	80	160	180	200	250	280	315	400	500	
	100	160	200	250	280	315	400	500	630	
	130	280	315	350	400	500	630	750		
	160	350	400	500	630	750	800			
	180	350	400	500	630	750	800	900		
	200	350	400	500	630	750	800	900	1000	
12,5 mm 1/2''	40	100	160	200	250	315				
	50	100	160	200	250	315	400			
	60	125	160	200	250	315	400	500		
	80	160	200	250	315	400	500	630		
	100	125	220	250	315	350	400	500	560	630
	130	400	500	630	700	800	1000	1100		
	160	400	500	630	800	900	1100	1250		
	180	400	500	630	700	800	1000	1100	1250	
	200	400	630	700	800	1000	1500			
	250	630	800	1000	1250	1500				
16 mm 5/8''	40	100	160	200	250	315	400			
	50	100	160	200	250	315	400	500		
	60	125	160	200	250	315	400	500	630	
	80	160	200	250	315	400	500	630	800	
	100	220	250	315	350	400	500	560	630	1000
	130	400	500	630	700	800	1000	1100	1250	1600
	160	400	500	630	800	900	1100	1250	1600	
	180	400	500	630	700	800	1000	1100	1250	
	200	400	630	700	800	1000	1500	1800	2000	
	250	630	800	1000	1250	1500	1800			
20 mm 3/4''	50	100	160	200	250	315	400			
	60	125	160	200	250	315	400	500	630	
	80	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
	100	250	315	350	400	500	560	630	1000	1500
	130	630	700	800	1000	1100	1250	1600	1800	
	160	800	900	1100	1250	1600	1800	2000		
	180	800	1000	1100	1250	1600	2000	2200		
	200	630	800	1000	1500	1800	2000	2500		
	250	800	1000	1250	1500	1800	2000			

TERMIK Sp. z o.o.
Marcinkowo 106, 11-700 Mrągowo, tel. 89 741 73 75, fax. 89 741 87 25, e-mail: info@termik.pl