TERMOCUPLE si TERMOREZISTENTE

- Senzori pentru masurarea temperaturii de uz industrial -



Figura 1: Termocuple Conventionale

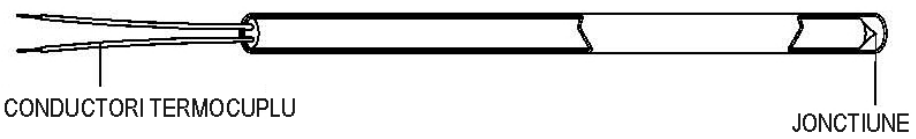
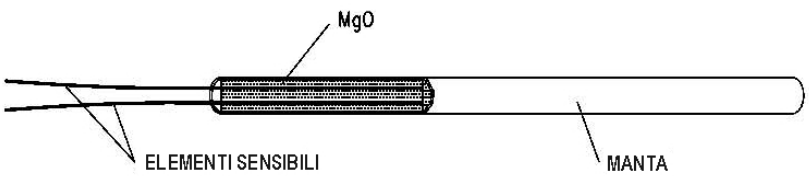


Figura 2: Termocuple in oxid mineral





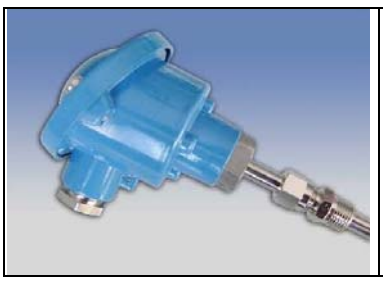
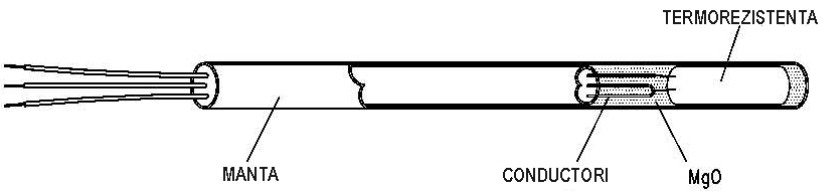


Figura 3: Termorezistente



CARACTERISTICI GENERALE

Termocuplele (Figura 1 si 2) sunt componente utilizate pentru masurarea temperaturilor. Ele sunt constituite din doi conductori metalici diferiti uniti la o extremitate (denumita „jonctiune") si incapsulati intr-un tub metalic: la variatia temperaturii variaza tensiunea care se poate masura la capetele conductorilor (= f.e.m., forta electromotoare) si aceasta variatie furnizeaza o masura a temperaturii la care se afla jonctiunea.

Termocuplele conventionale au jonctiunea la masa (vezi Figura 4). Conductorii metalici din interiorul tubului sunt izolati cu fibra de sticla–silicon.

Termocuplele in oxid mineral, din contra, au jonctiunea izolata (vezi figura 5). Conductorii metalici din interior sunt izolati intr-o masa compactata de oxid de magneziu.

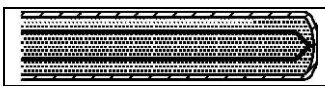


Figura 4: Jonctiune la masa

Jonctiunea elementilor sensibili este facuta direct pe manta.

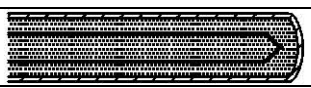


Figura 5: Jonctiune izolata

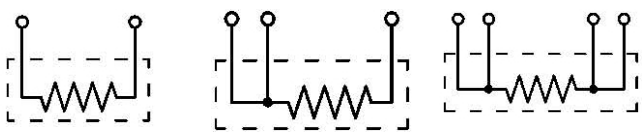
Jonctiunea elementilor sensibili este izolata electric si mecanic fata de manta. Aceasta asigura o buna durabilitate chiar in prezenta socurilor termice sau ambientului coroziv.

De asemenea **Termorezistentele** sunt componente utilizate pentru masurarea temperaturilor dar, diferit fata de termocuple, elementul sensibil este o componenta, amplasata la capatul senzorului, a carei rezistenta se schimba cu schimbarea temperaturii. Aceasta variatie furnizeaza o masura a temperaturii la care acest element se afla.

Executia standard pentru termorezistente consta dintr-o conexiune cu 2 conductori. Pentru imbunatatirea acuratetii masurarii se poate realiza si cu 3 sau 4 conductori (vezi Figura 6).

Ca si pentru termocuple, exista versiunea conventionala (conductori izolati in fibra de sticla-silicon) si cea in oxid mineral (izolare in pulbere compactata de MgO).

Figura 6: Diverse tipuri de conectare pentru termorezistente



Conectare cu 2 conductori | Conectare cu 3 conductori | Conectare cu 4 conductori

Termocuplele furnizate de Masterwatt sunt conforme cu normele ANSI sau DIN in timp ce termorezistentele corespund cerintelor normelor IEC sau DIN.

APLICATII

Termocuplele conventionale (Figura 1) sunt potrivite pentru aplicatiile in care nu sunt prezente conditii de lucru grele precum vibratii, solicitari mecanice, presiune.

Termocuplele cu izolatie in oxid mineral (Figura 2) sunt recomandate pentru toate aplicatiile in care este necesar un raspuns rapid sau dimensiuni reduse ale elementului sensibil. Pentru acest tip de produse se pot realiza chiar termocuple duble (adica cu doua perechi de conductori sensibili introdusi in interiorul mantalei).

Termorezistentele (Figura 3) furnizeaza, la temperaturi scazute, o citire a temperaturii mai precisa fata de termocuple si pentru aceasta sunt recomandate sa fie utilizate cand procesul de controlat necesita o acuratete ridicata a masurarii si temperaturile nu depasesc 200°C.

DATE TEHNICE RELEVANTE ALE TERMOCUPLELOR

1. **CONDUCTORI** din Fier/Constantan sau din Nichel/Crom-Nichel
2. **IZOLATIA CONDUCTORILOR** din fibra de sticla-silicon (termocuple conventionale) sau din MgO comprimat (termocuple in oxid mineral)
3. **MANTA EXTERNA** din AISI 304 (sunt posibile si alte materiale- vezi catalogul)
4. **JONCTIUNE CALDA** la masa (termocuple conventionale) sau izolata (termocuple in oxid mineral)
5. **TEMPERATURA DE LUCRU** pana la 700 °C (conductori din Fier/Constantan) sau pana la 1200 °C (conductori din Nichel/Crom-Nichel)

DATE TEHNICE RELEVANTE ALE TERMOREZISTENTELOR

1. **CONDUCTORI** din cupru
2. **IZOLATIA CONDUCTORILOR** din fibra de sticla-silicon sau din MgO comprimat
3. **MANTA EXTERNA** din AISI 304 (sunt posibile si alte materiale- vezi catalogul)
4. **ELEMENTUL SENSIBIL** dintr-o spirala rezistiva din nichel sau platina (rezistenta nominala egala cu 100 Ω la 0°C)
5. **ALIMENTAREA ELECTRICA** 2 conductori (standard) sau 3 sau 4 conductori (optional)
6. **TEMPERATURA DE LUCRU** pana la 700 °C (conductori din Fier/Constantan) sau pana la 1200 °C (conductori din Nichel/Crom-Nichel)

DIMENSIUNI STANDARD

Caracteristicile tehnice, functionale si constructive ale termocuplelor si ale termorezistentelor disponibile in stoc sunt prezentate in paginile acestui catalog. Pentru a comanda aceste produse este suficient sa indicati codul.

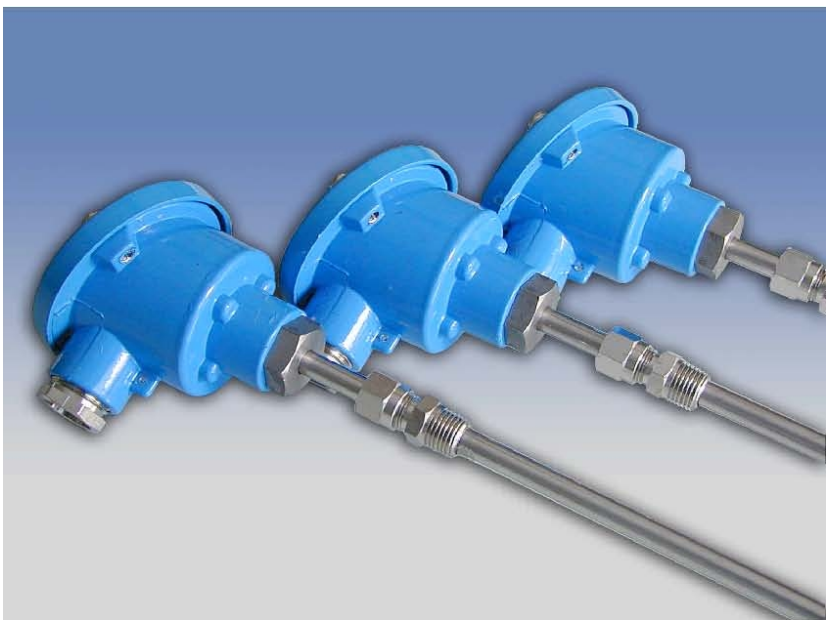
EXECUTII SPECIALE

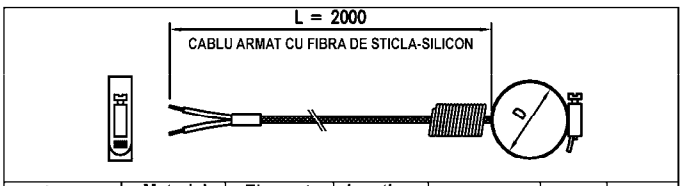
La cerere se realizeaza termocuple si termorezistente diferite de cele standard la care de la caz la caz se va verifica de catre serviciul nostru tehnic posibilitatea executiei. In particular pot fi cerute:

- Termorezistente cu 3 sau 4 conductori
- Termocuple sau termorezistente duble(adica cu doi elemenți sensibili inserati in manta)
- Termocuple si termorezistente cu caracteristici dimensionale particulare, pentru a face fata exigentelor de instalare specifice

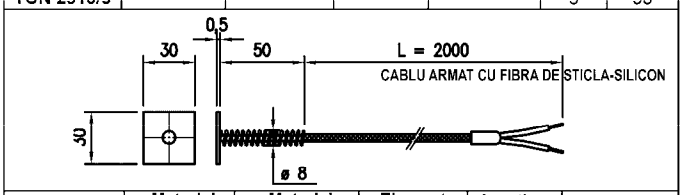




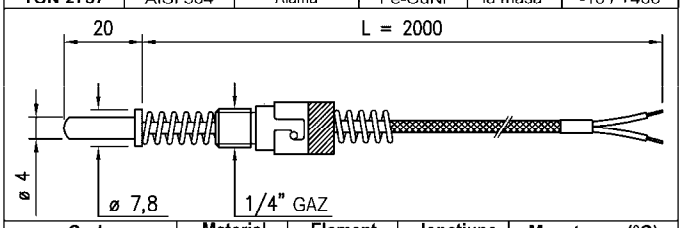




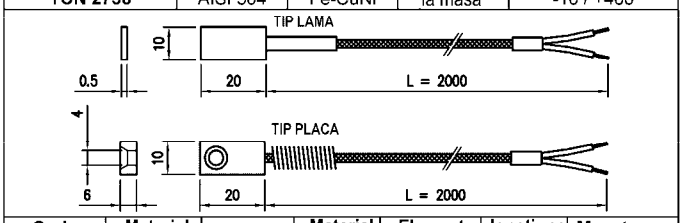
Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)	D_{min} (mm)	D_{max} (mm)
TCN 2510/1	AISI 304	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400	25	45
TCN 2510/2					48	68
TCN 2510/3					5	98



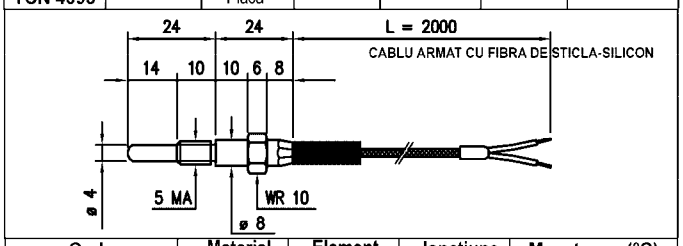
Cod	Material manta	Material placa	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 2757	AISI 304	Alama	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400



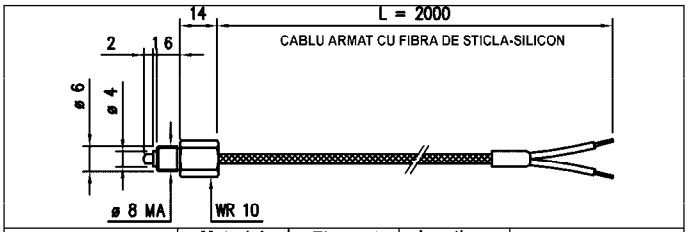
Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 2758	AISI 304	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400



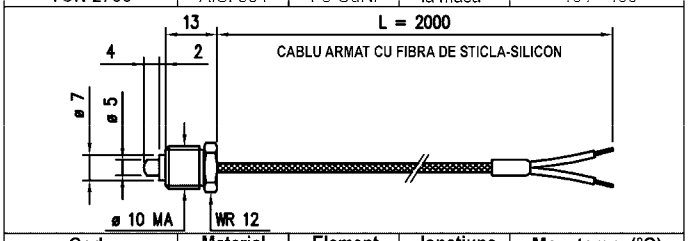
Cod	Material manta	TIP	Material placa	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 4692	AISI 304	Lama	Alama	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400
TCN 4693		Placa				



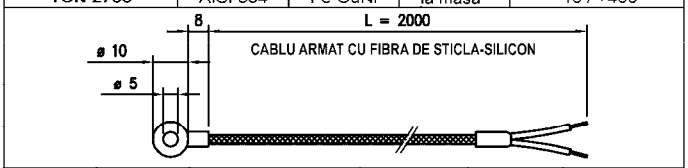
Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 1163	AISI 304	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400



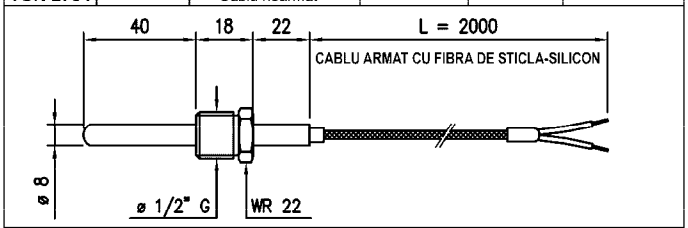
Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 2756	AISI 304	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400



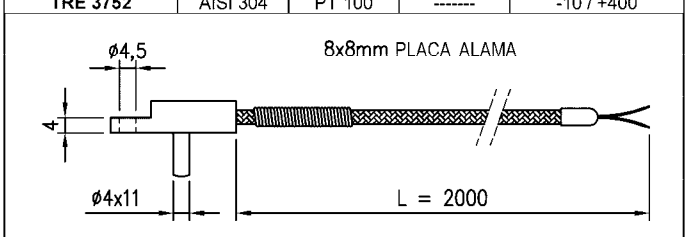
Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 2755	AISI 304	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400



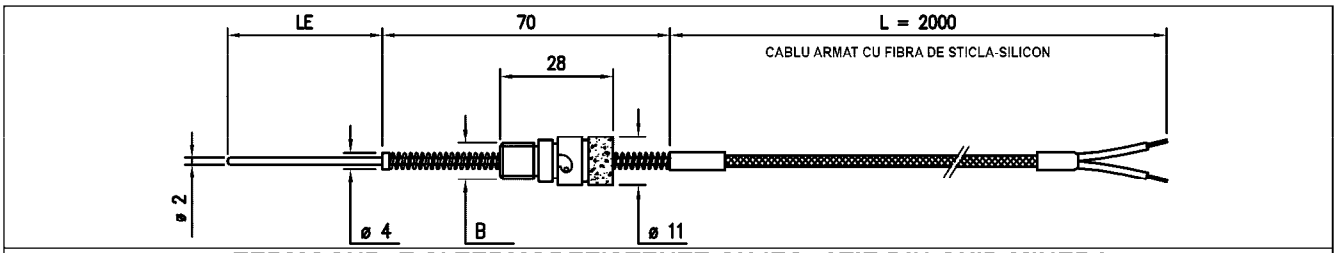
Cod	Material manta	Tip	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 2753	Cu Sn	Cablu armat	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400
TCN 2754		Cablu nearmat			



Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TRE 3752	AISI 304	PT 100	-------	-10 / +400

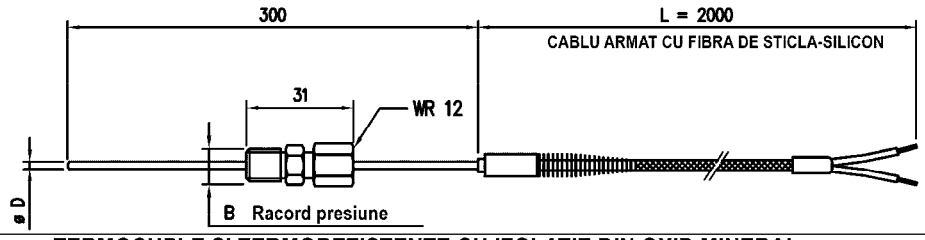


Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 0756	AISI 304	Fe-CuNi	la masa	0 / +350



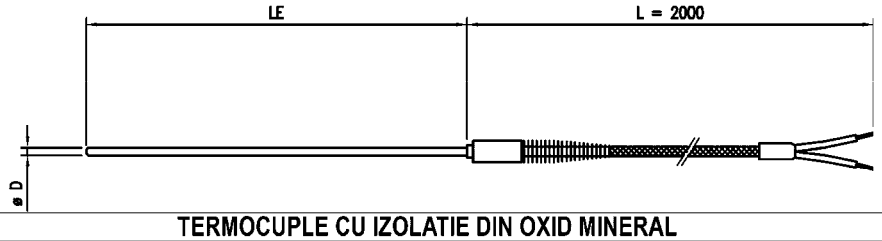
TERMOCUPLE SI TERMOREZISTENTE CU IZOLATIE DIN OXID MINERAL

Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)	LE	B
TCN 2759	AISI 304	Fe-CuNi	Izolata	-10 / +700	0 ÷ 230	1/4"G, 12MA, 12MB
TRE 3753			------	-10 / +600	0 ÷ 600	



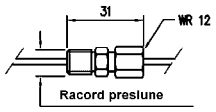
TERMOCUPLE SI TERMOREZISTENTE CU IZOLATIE DIN OXID MINERAL

Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)	D	B
TCN 2760	AISI 304	Fe-CuNi	izolata	-10 / +700	2	1/4"G, 12MA, 12MB
TRE 3754		1 PT 100	------	-10 / +600	2	



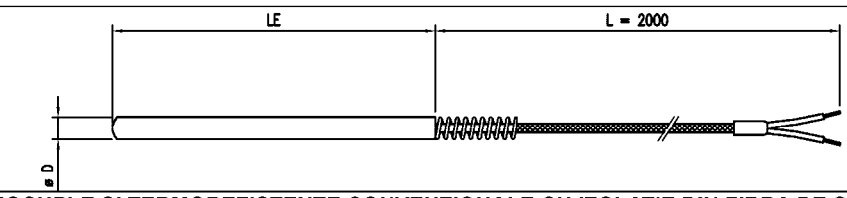
TERMOCUPLE CU IZOLATIE DIN OXID MINERAL

Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)	D (mm)	LE (mm)
TCN 2710	AISI 304	Fe-CuNi	izolata	-10 / +500	1.5	50
TCN 2771						100
TCN 2772						150
TCN 2773						200
TCN 4700					2	100
TCN 4701						150
TCN 4702						200
TCN 4703						300



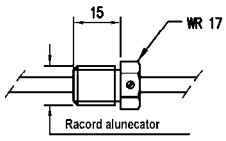
RACORDURI OPTIONALE

Φ D (mm)	Racord presiune
1.5	1/8"G
2	1/4"G



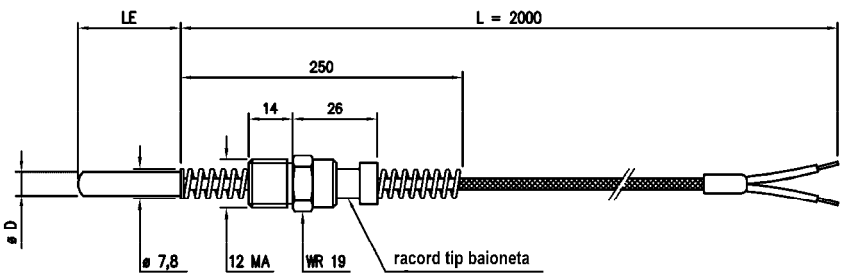
TERMOCUPLE SI TERMOREZISTENTE CONVENTIONALE CU IZOLATIE DIN FIBRA DE STICLA

Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)	D (mm)	LE (mm)
TCN 2762	AISI 304	Fe-CuNi	la masa	-10 / +400	5	100
TCN 2764				-10 / +400	6	50
TCN 820/1					6	100
TCN 820/2					8	50
TCN 820/3					8	100
TRE 3756		1 PT 100	-----	-10 / +300	6	100



RACORDURI OPTIONALE

Racord alunecator
12MA

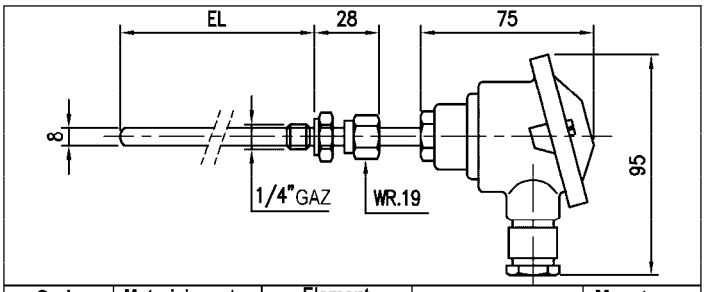


CABLU FIBRA DE STICLA SILICON

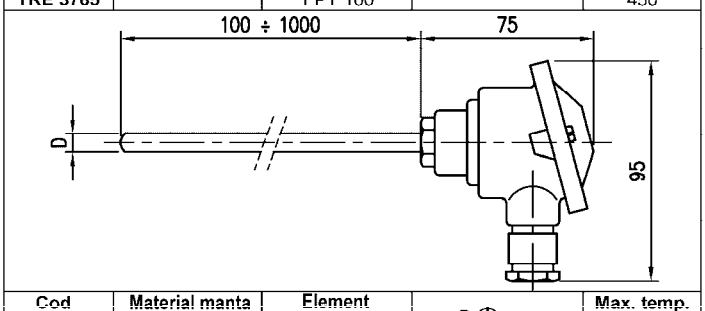
TERMOCUPLE SI TERMOREZISTENTE CU RACORD TIP BAIONETA

Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)	D (mm)	LE (mm)	Armat	Nearmat
TCN 2752	AISI 304	Fe-CuNi	la masa	-10 / + 400	5	15	●	
TCN 2751					6	15	●	
TCN 503					6	35	●	
TCN 2750					6	15		●
TRE 3750		1 PT 100	-------		6.5	350	●	

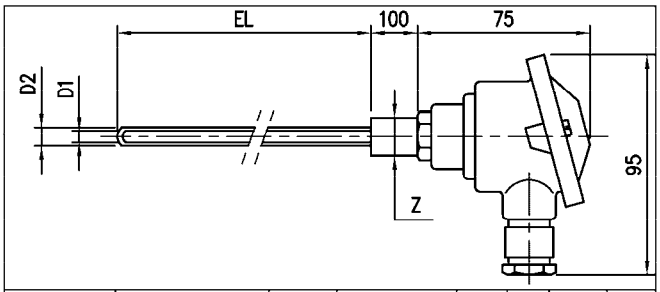
Racord tip baioneta
1/4"G
12MB



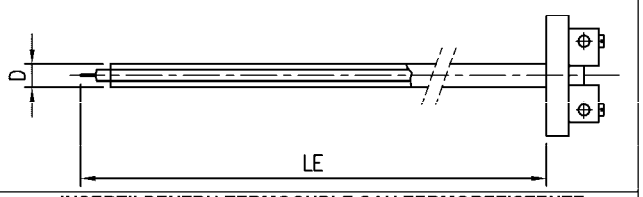
Cod	Material manta	Element sensibil	EL	Max. temp. (°C)
TCN 2810	AISI 304	Fe-CuNi	50 ÷ 500	450
TCN 2815		Cr All		700
TRE 3765		1 PT 100		450



Cod	Material manta	Element sensibil	D Φ mm	Max. temp. (°C)
TCN 2860	AISI 304	Fe-CuNi	16	750
TCN 2865	AISI 316	Fe-CuNi	16	750
TRE 3780	AISI 310	Cr All	21	1200
TRE 3785	AISI 446	Cr All	21	1200
TRE 3790	Inconel 600	Pt Rh 10 % Pt	21	1200

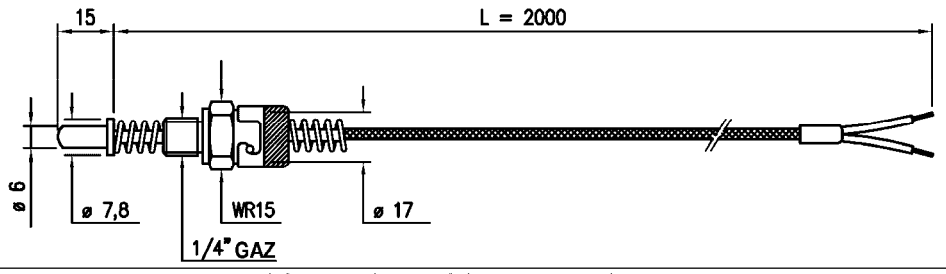


Cod	Material manta	Max. temp (°C)	Element sensibil	D1 Φ mm	D2 Φ mm	Z mm	EL
TCN 2880	Pythag. DIN 610	750	Fe-CuNi		10	13	300
TCN 2890	Pythag. DIN 610	1200	Cr All		15	18	500
TRE 3800	Silim. DIN 530	1500	Pt Rh 10 % Pt		17	21	800
TRE 3805	Alsint 9.7 DIN 710	1500	Pt Rh 10 % Pt		26	30	1000
TCN 2895	Pythag. DIN 610	750	Fe-CuNi	10	17	21	300
TCN 2900	Pythag. DIN 610	1200	Cr All	10	17	21	500
TRE 3810	Silim. DIN 530	1500	Pt Rh 10 % Pt	16	26	30	800
TRE 3815	Alsint 9.7 DIN 710	1500	Pt Rh 10 % Pt	16	26	30	1000
TRE 3820	Alsint 9.7 DIN 710	1500	Pt Rh 10 % Pt	16	26	30	1500



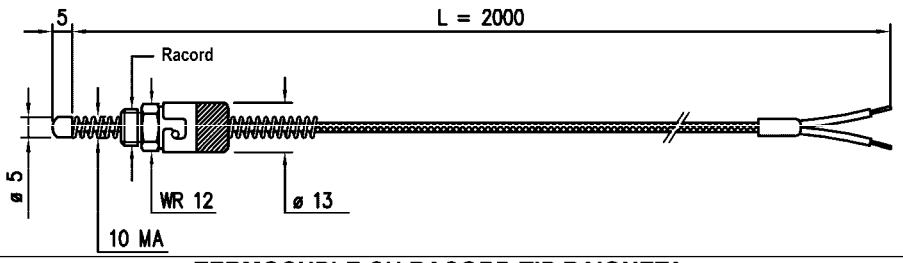
INSERTII PENTRU TERMOCUPLE SAU TERMOREZISTENTE

Cod	Element sensibil	D Φ mm	LE
TRE 3795	1 PT 100	5.5	La cerere
TCN 2870	Fe-CuNi	11.5	La cerere
TCN 2875	Cr All	11.5	La cerere



TERMOCUPLE CU RACORD TIP BAIONETA

Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 4708	AISI 304	Fe-CuNi	izolata	0 / +350
TCN 4709			la masa	



TERMOCUPLE CU RACORD TIP BAIONETA

Cod	Material manta	Element sensibil	Jonctiune calda	Max. temp. (°C)
TCN 4710	AISI 304	Fe-CuNi	izolata	0 / +350
TCN 4711			la masa	

RACORDURI OPTIONALE
1/8"G

Tabelul 1: Codul culorilor pentru conductorii termocuplelor

Tip	Temperatura de lucru	Element sensibil	Conductori	DIN 43710	ANSI MC 96.1
J	-200 ÷ +750 °C	Iron /Constantan	Poz (+) / Neg. (-) / Manta	Rosu / Albastru / Albastru	Alb / Rosu / Maro
K	-200 ÷ +1200 °C	Chromel /Alumel	Poz (+) / Neg. (-) / Manta	Rosu / Verde / Verde	Galben / Rosu/ Maro
T	-200 ÷ +300 °C	Copper/Constantan	Poz (+) / Neg. (-) / Manta	Rosu / Maro / Maro	Albastru / Rosu / Maro
E	-100 ÷ +1000 °C	Chromel/Constantan	Poz (+) / Neg. (-) / Manta	Rosu / Negru / Negru	Purpuriu / Rosu / Maro

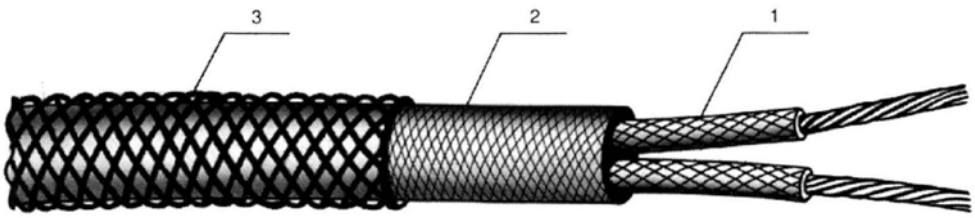
-100	-4.75	-5.15	-5.53	-5.90	-6.26	-6.60	-6.93	-7.25	-7.56	-7.86	-8.15	0.034	±3
0	0	-0.51	-1.02	-1.53	-2.03	-2.51	-2.98	-3.44	-3.89	-4.33	-4.75	0.048	
°C	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**mV/°C**	**Tolerante in °C**
0	0	0.52	1.05	1.58	2.11	2.65	3.19	3.73	4.27	4.82	5.37	0.054	
100	5.37	5.92	6.41	7.03	7.59	8.15	8.71	9.27	9.83	10.39	10.95	0.056	±3
200	10.95	11.51	12.07	12.63	13.19	13.75	14.31	14.88	15.44	16.00	16.56	0.056	
300	16.56	17.12	17.68	18.24	18.80	19.36	19.92	20.48	21.04	21.60	22.16	0.056	±4
400	22.16	22.72	23.29	23.86	24.43	25.00	25.57	26.14	26.71	27.28	27.85	0.057	±5
500	27.85	28.43	29.01	29.59	30.17	30.75	31.33	31.91	32.49	33.08	33.67	0.058	±6
600	33.67	34.26	34.85	35.44	36.04	36.64	37.25	37.85	38.47	39.09	39.72	0.061	
700	39.72	40.35	40.98	41.62	42.27	42.92	43.57	44.23	44.89	45.55	46.22	0.065	±7
800	46.22	46.89	47.57	48.25	49.63	49.63	50.32	51.02	51.72	52.43	53.14	0.069	

°C	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**mV/°C**	**Tolerante in °C**
0	0	0.40	0.80	1.20	1.61	2.02	2.43	2.85	3.26	3.68	4.10	0.041	
100	4.10	4.51	4.92	5.33	5.73	6.13	6.53	6.93	7.33	7.73	8.13	0.040	±3
200	8.13	8.54	8.94	9.34	9.75	10.16	10.57	10.98	11.39	11.80	12.21	0.041	
300	12.21	12.62	13.04	13.46	13.88	14.29	14.71	15.13	15.55	15.98	16.40	0.042	
400	16.40	16.82	17.24	17.67	18.09	18.51	18.94	19.36	19.79	20.22	20.65	0.042	±4.5
500	20.65	21.07	21.50	21.92	22.35	22.78	23.20	23.63	24.06	24.49	24.91	0.043	
600	24.91	25.34	25.76	26.19	26.61	27.03	27.45	27.87	28.29	28.72	29.14	0.042	
700	29.14	29.56	29.97	30.39	30.81	31.23	31.65	32.06	32.48	32.89	33.30	0.042	±6
800	33.30	33.71	34.12	34.53	34.93	35.34	35.75	36.15	36.55	36.96	37.36	0.041	
900	37.36	37.76	38.16	38.56	38.95	39.35	39.75	40.14	40.53	40.92	41.31	0.040	
1000	41.31	41.70	42.09	42.48	42.87	43.25	43.63	44.02	44.40	44.78	45.16	0.039	±8
1100	45.16	45.54	45.92	46.29	46.67	47.04	47.41	47.78	48.15	48.52	48.89	0.037	
1200	48.89	49.25	49.62	49.98	50.34	50.69	51.05	51.41	51.76	52.11	52.46	0.036	

-200	18.55	14.26	10.35	7.06	4.49	2.52	---	---	---	---	---	---	
-100	60.20	56.13	52.04	47.93	43.80	39.65	35.48	31.28	27.03	22.71	18.44	0.42	1.2
0	100.00	96.07	92.13	88.17	84.21	80.25	76.28	72.29	68.28	64.25	60.20	0.40	0.7
°C	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**Ohm/°C**	**Tolerante in °C**
0	100.00	103.90	107.8	111.7	115.5	119.4	123.2	127.1	130.9	134.70	138.50	0.385	0.6
100	138.50	142.29	146.82	149.82	153.58	157.32	161.04	164.76	168.47	172.16	175.84	0.373	1.2
200	175.84	179.51	183.17	186.82	190.46	194.08	197.69	201.30	204.88	208.46	212.03	0.331	1.8
300	212.03	215.58	219.13	222.66	226.18	229.69	233.19	236.67	240.15	243.61	247.06	0.36	2.4
400	247.06	250.50	253.93	257.34	260.75	264.14	267.52	270.89	274.25	277.60	280.93	0.338	3.0
500	280.93	284.26	287.57	290.87	294.16	297.43	300.70	303.95	307.20	310.43	313.65	0.327	3.6
600	313.65	316.86	320.05	323.24	326.41	329.57	332.72	335.86	338.99	342.10	345.21	0.315	4.2
700	345.21	348.30	351.38	354.45	357.51	360.55	363.59	366.61	369.62	372.62	375.61	0.304	4.8
800	375.61	378.59	381.55	384.50	384.45	390.38	---	---	---	---	---	---	---

CABLU BIPOLAR PRELUNGITOR PENTRU TERMOCUPLE

Figura 7: Cablu prelungitor



CARACTERISTICI GENERALE

Cablurile prelungitoare sunt utilizate pentru prelungirea cablurilor standard ale termocuplelor pentru a permite conectarea acestora la un panou de control chiar daca acesta este amplasat la distanta fata de punctul de masurare.
Sunt realizate cu conductori din aceleasi materiale ca si cele utilizate la termocuplele la care se conecteaza. Datorita acestei caracteristici, acestea nu altereaza semnificativ valoarea masurata de catre termocuplu.

DATE TEHNICE RELEVANTE ALE CABLURILOR PRELUNGITOARE (vezi figura 7)

1. **IZOLATIA** din tresa fibra de sticla-silicon
3. **MANTA EXTERNA** din fibra de sticla-silicon
4. **PROTECTIE** din tresa din fire de cupru cositorite cu factor de acoperire de 70%
5. **TEMPERATURA DE LUCRU** de la -60 °C pana la +250 °C

DIMENSIUNI STANDARD
Caracteristicile tehnice ale cablurilor prelungitoare disponibile in stoc sunt prezentate in Tabelul 7.
Tabelele 8 si 9 furnizeaza datele caracteristice ale cablurilor prelungitoare conform normelor ANSI si DIN.

Tabelul 7: Cabluri prelungitoare disponibile in stoc

Tip	Sectiune (mm²)	AWG	Dimensiuni	Cod (DIN cul. albastru)	Code (ANSI coloare negru)	Tip	Sectiune (mm²)	AWG	Dimensiuni	Cod (DIN cul. albastru)	Cod (ANSI culoare negru)
JX	2 x 0.50	20	Φ 4.2	JX 232105	JX 222105	KX	2 x 0.50	20	Φ 4.2	KX 232105	KX 222105
	2 x 0.80	18	4.5 x 2.8	JX 232108	JX 222108		2 x 0.80	18	4.5 x 2.8	KX 232108	KX 222108

Tabelul 8: Codul culorilor si limitele erorilor pentru cablurile prelungitoare conform normelor ANSI MC 96.1 – 1975 ISA-RPI

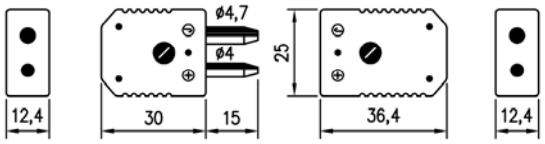
Tip	Conductori		Culori			Temperatura de lucru	Limitele erorilor	
	Pozitiv	Negativ	Manta	Pozitiv	Negativ		Standard	Special
TX	Cupru	Constantan	Albastru	Albastru	Rosu	-60 ÷ 100 °C	± 1.0 °C	± 0.5 °C
JX	Fier	Constantan	Negru	Alb	Rosu	0 ÷ 200 °C	± 2.2 °C	± 1.1 °C
EX	Chromel	Constantan	Violet	Violet	Rosu	0 ÷ 200 °C	± 1.7 °C	--
KX	Chromel	Alumel	Galben	Galben	Rosu	0 ÷ 200 °C	± 2.2 °C	--

Tabelul 9: Codul culorilor si limitele erorilor pentru cablurile prelungitoare conform normelor DIN 43714 si DIN 43710

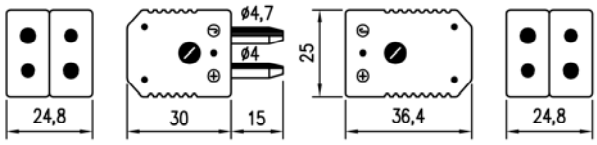
Tip	Conductori		Culori			Temperatura de lucru	Limitele erorilor
	Pozitiv	Negativ	Manta	Pozitiv	Negativ		Standard
TX	Cupru	Constantan	Maro	Rosu	Maro	-60 ÷ 100 °C	± 3.0 °C
JX	Otel	Constantan	Albastru	Rosu	Albastru	0 ÷ 200 °C	± 3.0 °C
KX	Chromel	Alumel	Verde	Rosu	Verde	0 ÷ 200 °C	± 3.0 °C

CONECTORI STANDARD PENTRU TERMOCUPLE

Standard singular



Standard dublu



CARACTERISTICI GENERALE

Conectorii pentru termocuple realizeaza intr-o maniera optima conectarea electrica intre cablul electric al unui termocuplu si cablul prelungitor. Constau dintr-un stecher (conector masculin) si o priza (conector feminin) si sunt disponibil in varianta singulara sau dubla (pentru a fi utilizati cu termocuple duble). Cand dimensiunile de gabarit trebuie reduse la minim se pot utiliza conectorii din seria „mini"

Caracteristicile in executie standard

Material corp:
Termoplastic pentru temperaturi de la -100 °C pana la +250 °C

Materiale contacte:
Aceleasi materiale ca ale termocuplelor cu conectori singulari sau multipli cu diametre de la 2,8 mm la 6 mm.

Calibrare: K, J, T, E

Codul culorilor: conform normei ANSI

Ca si in cazul cablurilor prelungitoare, conectorii pentru termocuple sunt realizati utilizand aceleasi materiale ca si cele utilizate pentru termocuple. Datorita acestei caracteristici, ele nu altereaza valoarea masurata.

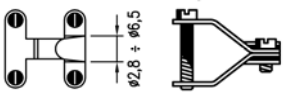
DIMENSIUNI STANDARD

Caracteristicile conectorilor disponibili in stoc sunt prezentate in tabelele 10 si 11 (conectori standard) si in tabelele 12 si 13 (miniconectori).

Tabelul 10: Conectori pentru termocuple disponibili in stoc – seria standard

Tip	Contacte metalice ale conectorului		Culori	Cod			
	Mic (+)	Mare (-)		Stecher singular	Priza singulara	Stecher dublu	Priza dubla
K	NiCr	Ni	Galben	01100004	01100003	01100100	01100108
J	Fe	CuNi	Negru	01100009	01100008	01100101	01100109
T	Cu	CuNi	Albastru	01100014	01100013	01100102	01100110
E	NiCr	CuNi	Purpuriu	01100019	01100018	01100103	01100111

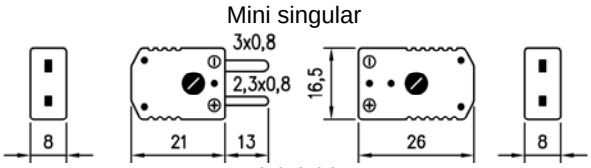
Tabelul 11: Fixatori cablu pentru termocuple disponibile in stoc – seria standard



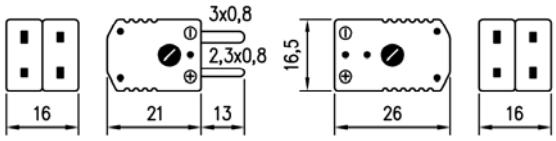
Fixator cablu pentru conector singular	**Cod:** 01410001
Fixator cablu pentru conector dublu	**Cod:** 01410007

MINI CONECTORI PENTRU TERMOCUPLE

Mini singular



Mini dublu



Caracteristicile in executie standard

Material corp:
Termoplastic pentru temperaturi de la -100 °C pana la +250 °C

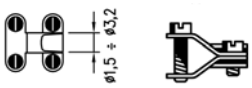
Materiale contacte:
Aceleasi materiale ca ale termocuplelor cu conectori singulari sau multipli cu diametre de la 0,5 mm la 4 mm.

Codul culorilor: conform normei ANSI

Tabelul 12: Conectori pentru termocuple disponibili in stoc – seria mini

Tip	Contacte metalice ale conectorului		Culori	Cod			
	Mic (+)	Mare (-)		Stecher singular	Priza singulara	Stecher dublu	Priza dubla
K	NiCr	Ni	Galben	01100001	01100002	01100146	01100158
J	Fe	CuNi	Negru	01100006	01100007	01100147	01100159
T	Cu	CuNi	Albastru	01100011	01100012	01100148	01100160
E	NiCr	CuNi	Purpuriu	01100016	01100017	01100149	01100161

Tabelul 13: Fixatori cablu pentru termocuple disponibile in stoc – seria mini



Fixator cablu pentru conector singular	**Cod:** 01410004
Fixator cablu pentru conector dublu	**Cod:** 01410009