

Temperaturni senzori sa tubicom



Sadržaj

Termoparovi sa tubicom

Tehničke informacije	07
TT00 - Sa slobodnim izvodom	09
TT10 - Standard tubica	10
TT11 - Standard tubica sa konektorom	11
TT12 - Tubica (ugao 90°)	12
TT20 - Sa kablovskim izvodom	13
TT21 - Sa smanjenim vrhom	14
TT25 - Gasni/Sa izloženim mernim delom	15
TT30 - Priključni sa ugaonom stezaljkom	16
TT35 - Priključni (mini)	17
TT40 - Integrisani M12 konektor	18
TT41 - Integrisani M12 konektor sa transponderom	19
TT45 - Sa termopar konektorom	20
TT50 - Kablovski izvod sa metalnim bužiom	21
TT60 - Za agresivne sredine	22

RTD sonde sa tubicom

Tehničke informacije	25
PT00 - Sa slobodnim izvodom	27
PT10 - Standard tubica	28
PT12 - Standard tubica (ugao 90°)	29
PT20 - Sa kablovskim izvodom	30
PT21 - Sa smanjenim vrhom	31
PT25 - Gasni/Sa izloženim mernim delom	32
PT30 - Priključni sa ugaonom stezaljkom	33
PT35 - Priključni (mini)	34
PT40 - Integrisani M12 konektor	35
PT41 - Integrisani M12 konektor sa transponderom	36
PT45 - Sa RTD konektorom	37
PT50 - Kablovski izvod sa metalnim bužiom	38
PT60 - Za agresivne sredine	39

Termistori sa tubicom

Tehničke informacije	42
HT00 - Sa slobodnim izvodom	45
HT10 - Standard tubica	46
HT12 - Standard tubica (ugao 90°)	47
HT20 - Sa kablovskim izvodom	48
HT21 - Sa smanjenim vrhom	49
HT25 - Gasni/Sa izloženim mernim delom	50
HT30 - Priključni sa ugaonom stezaljkom	51
HT35 - Priključni (mini)	52
HT40 - Integrisani M12 konektor	53
HT41 - Integrisani M12 konektor sa transponderom	54
HT50 - Kablovski izvod sa metalnim bužiom	55
HT60 - Za agresivne sredine	56



EuroSensors

Termoparovi sa tubicom



Termoparovi sa tubicom - Tehničke informacije



Koje su karakteristike termoparova sa tubicom?

Zaštitne tubice igraju ključnu ulogu obezbeđujući robusnu zaštitu za senzor temperature, štiteći ga od mogućih mehaničkih oštećenja, korozivnih supstanci, okruženja visokog pritiska i drugih nepovoljnih uslova koji mogu ugroziti njegovu tačnost ili integritet.

Primarna svrha tubice je da deluje kao fizička barijera između spoljnog okruženja i delikatnog senzora termopara. Služi kao zaštitna obloga, štiteći senzor od udaraca, vibracija, abrazije i drugih mehaničkih naprezanja koja mogu nastati tokom rada. Ovo osigurava dugovečnost i pouzdanost termopara u teškim industrijskim uslovima.

Pogledajte „**Tehnički podaci** - **Tubice**“.



Materijali tubica

Za proizvodnju tubica često se koriste nerđajući čelik, bakar i mesing. Zbog svojih dobrih karakteristika kao što su otpornost na koroziju, čvrstoća (otpornost na abraziju) i dobra toplotna provodljivost, nerđajući čelik (SS316) se izdvaja kao najčešći materijal od kojeg se proizvode tubice.

Materijali cevi:

- Nerđajući čelik (SS316)
- Nerđajući čelik (SS316L)
- Nerđajući čelik (SS316Ti)
- Mesing
- Aluminijum
- Bakar

Klase termoparova

Klase termoparova imaju određene tolerancije i temperaturne granice važenja. Najčešće klase su **klasa 1** i **klasa 2**.

Sa **klasom 1** dobijate preciznije vrednosti merenja, dok **klasa 2** pruža šire tolerancije.

Tipovi termoparova

Termoparovi se prilagođavaju specifičnim primenama u zavisnosti od temperaturnog opsega koji treba da se meri, potrebne tačnosti i okruženja u kojem će se koristiti.

Razlikuju se prema slovima (tip K, J, N, T, itd.) koja odgovaraju prisustvu materijala koji mogu meriti određeni temperaturni opseg.

Najčešće korišćen je tip K, koji je sposoban da meri temperature od -40 do +1200 °C. Napravljen je od hromirane i aluminijumske žice.



Napomena: Boje konektora variraju u zavisnosti od standarda i zemlje. Proverite „**Međunarodne kodove boja primenjene u inženjeringu merenja temperature**“.



Termoparovi sa tubicom - Tehničke informacije



Vrste kablova za termoparove

Za dodatne informacije o kablovima za termoparove i RTD kablovima pogledajte „*Dodatna oprema - Kablovi*“.

Fiberglas



Opis:
fiberglas/fiberglas/pletenica
Radna temperature T°:
-60°C/+400°C
Oblik preseka:
okrugli

Teflon pletenica



Opis:
teflon/pletenica/teflon
Radna temperature T°:
-190°C / +260°C
Oblik preseka:
okrugli

PVC pletenica



Opis:
PVC/pletenica/PVC
Radna temperature T°:
-30°C / +105°C
Oblik preseka:
okrugli

Silikon



Opis:
silikon/silikon
Radna temperature T°:
-60°C / +180°C
Oblik preseka:
okrugli

Uvijeni teflon



Opis:
uvijeni teflon
Radna temperature T°:
-190°C / +260°C
Oblik preseka:
uvijeni

Pljosnati teflon



Opis:
teflon/teflon
Radna temperature T°:
-190°C / +260°C
Oblik preseka:
pljosnati

Pljosnati fiberglas



Opis:
fiberglas/fiberglas
Radna temperature T°:
-60°C / +400°C
Oblik preseka:
pljosnati

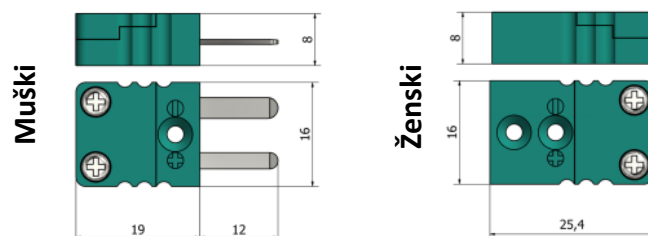
Vrste konektora

Konektori za termoparove, uključujući utikače i utičnice, dostupni su u dve veličine (mini i standard).

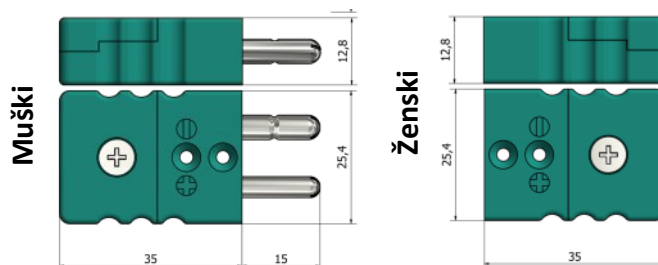
Mini konektori su manji i imaju ravne pinove, obično se nalaze na termoparovima malog prečnika ili su postavljeni na kraj kablova za povezivanje sa ručnim i panelnim instrumentima.

Standardni konektori imaju veće okrugle pinove i obično se koriste u industrijskim okruženjima.

Mini konektor



Standard konektor



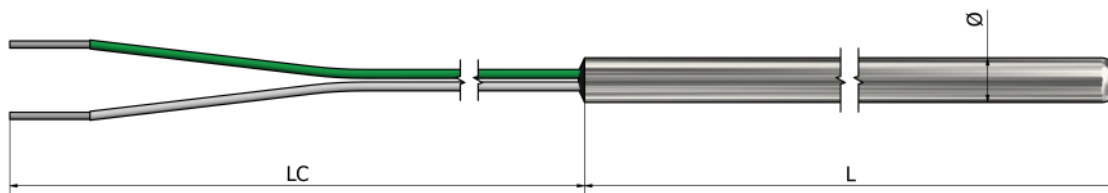
Globalne karakteristike kablovskih izolacija

	PVC	Silikon	Teflon	Fiberglas
Otpornost na habanje	4/5	2/5	3/5	2/5
Otpornost na hemijski uticaj	4/5	1/5	5/5	3/5
Otpornost na vlagu	3/5	3/5	5/5	1/5
Otpornost na vatru	3/5	3/5	5/5	5/5



TT00 – Termoparovi sa tubicom

Sa slobodnim izvodom



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Dužina izvoda LC (mm):

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

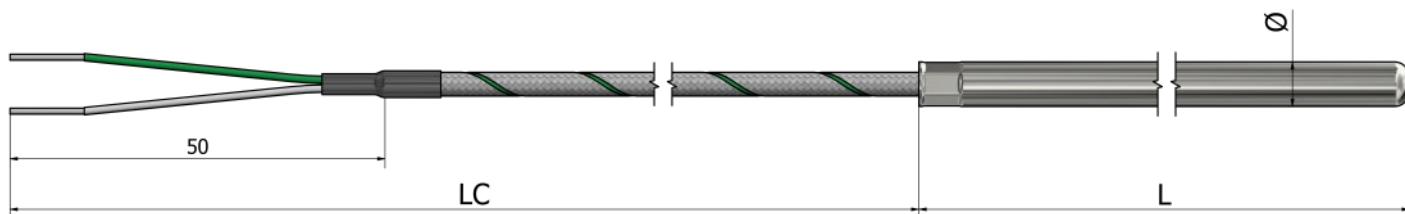


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT10 – Termoparovi sa tubicom

Standard tubica



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice: (materijal nerđajući čelik 316L)

- Ø3 x 50 mm Ø4 x 40 mm Ø5 x 50 mm
 Ø6 x 50 mm Drugo:

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kablo LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

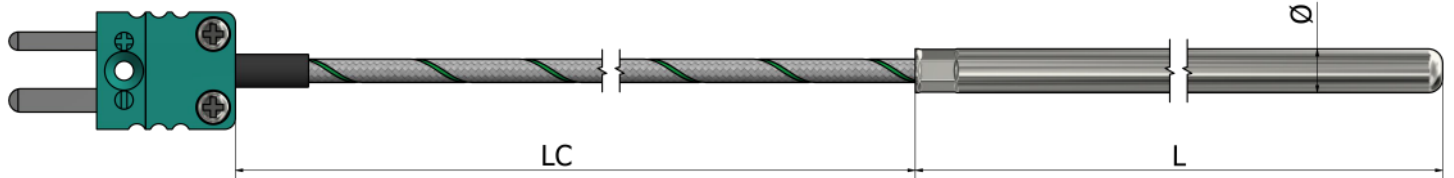


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT11 – Termoparovi sa tubicom

Standard tubica sa konektorom



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice: (materijal nerđajući čelik 316L)

- Ø3 x 50 mm Ø4 x 40 mm Ø5 x 50 mm
 Ø6 x 50 mm Drugo:

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kablo LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

7. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski

8. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

9. Dodatne opcije:

- Kablovska obujmica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

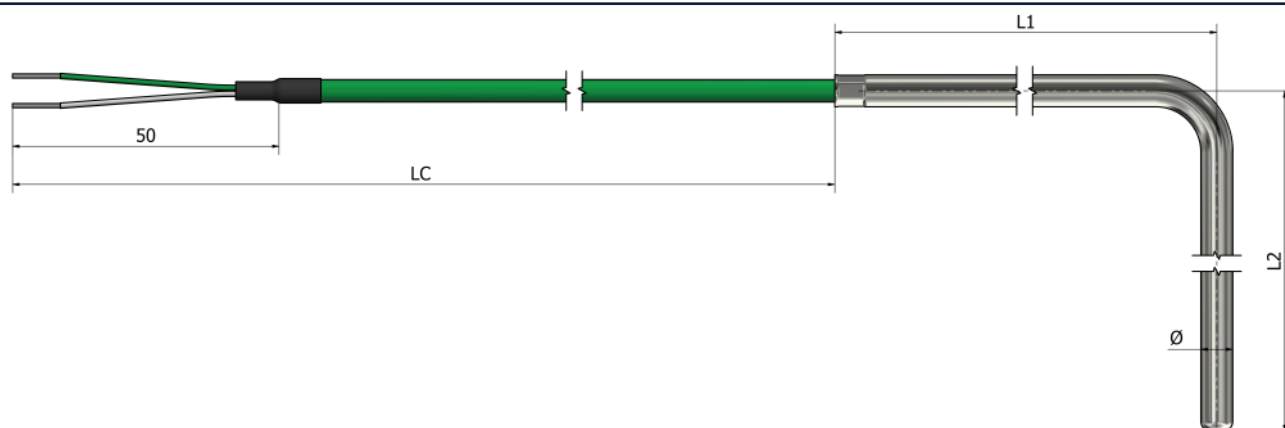
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT12 – Termoparovi sa tubicom

Tubica (ugao 90°)



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L1 _____ L2 _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kablja LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

7. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

8. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

9. Dodatne opcije:

- Kablovska obujmica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?



Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT20 – Termoparovi sa tubicom

Sa kablovskim izvodom



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kablo LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

7. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

8. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

9. Dodatne opcije:

- Kablovska obujmica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

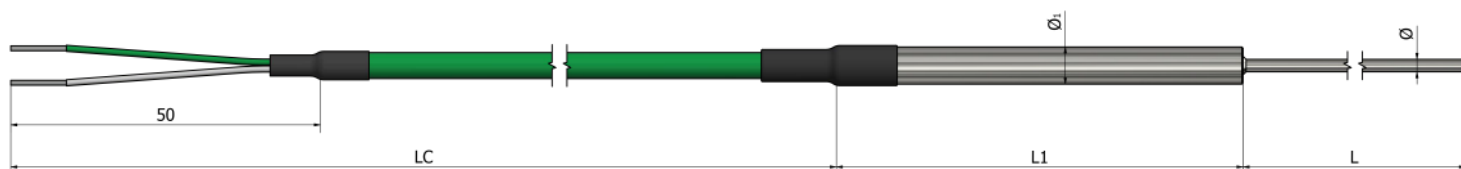
Kako poručiti?



Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT21 – Termoparovi sa tubicom Sa smanjenim vrhom



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice L i Ø (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Dimenzije tubice L1 i Ø1 (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L1 _____ Ø1 _____

5. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

6. Dužina kablja LC (mm):

7. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

8. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

9. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

10. Dodatne opcije:

- Kablovska obujmica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?



Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT25 – Termoparovi sa tubicom

Gasni/Sa izloženim mernim delom



**Materijal tubice Nerđajući čelik 316L*

Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dužina tubice L (mm):

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kablo LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

7. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

8. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

9. Dodatne opcije:

- Kablovska obujmica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

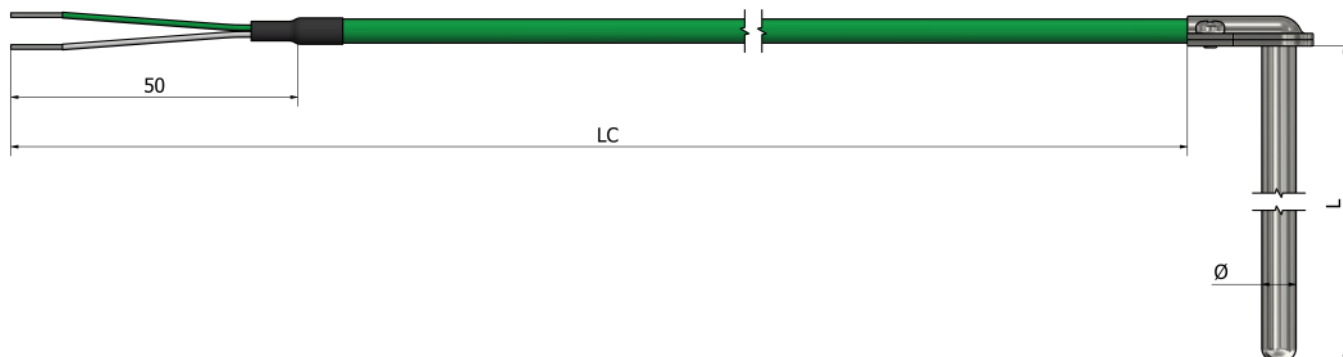


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT30 – Termoparovi sa tubicom

Priključni sa ugaonom stezaljkom



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kablo LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

7. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

8. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

9. Dodatne opcije:

- Kablovska obujmica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

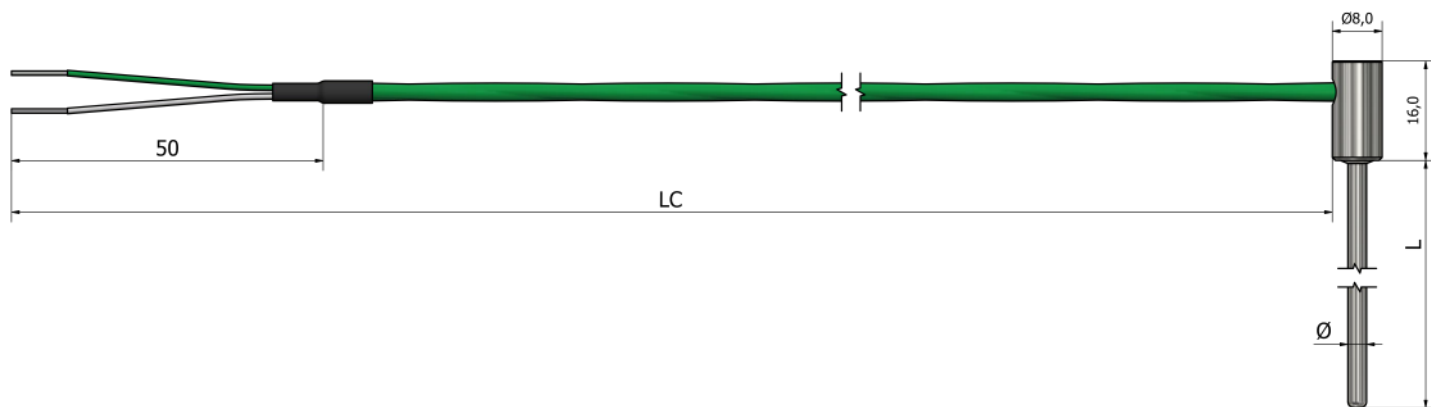


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT35 – Termoparovi sa tubicom

Priključni (mini)



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kablo LC (mm):

6. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

7. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

8. Dodatne opcije:

- Kablovska objumica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

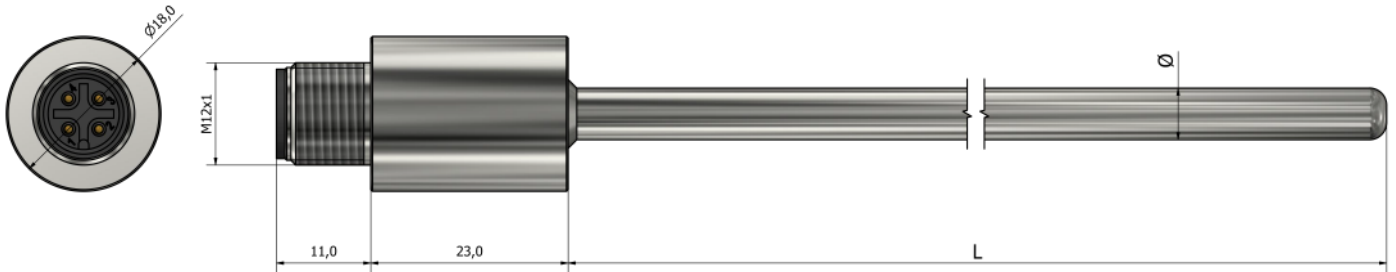


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT40 – Termoparovi sa tubicom

Integrirani M12 konektor



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?



Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT41 – Termoparovi sa tubicom

Integrirani M12 konektor sa transponderom



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Transmitter (°C):

Navedite temperaturni opseg

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

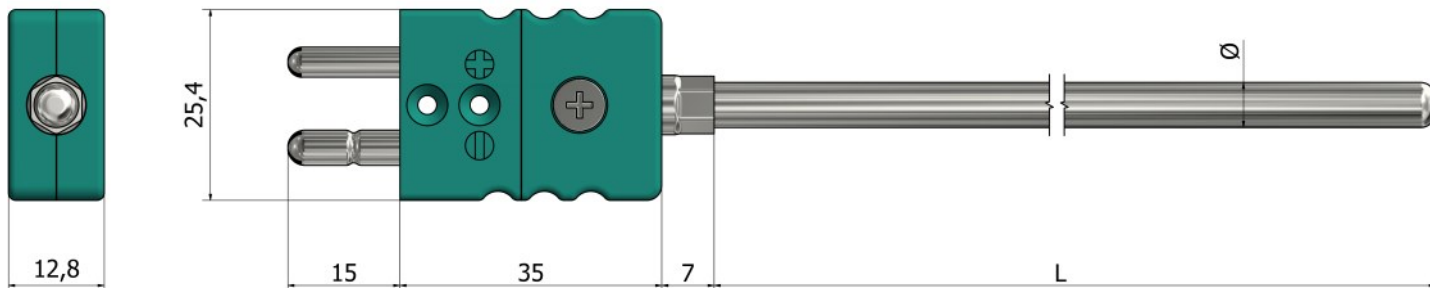


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT45 – Termoparovi sa tubicom

Sa termopar konektorom



Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

5. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

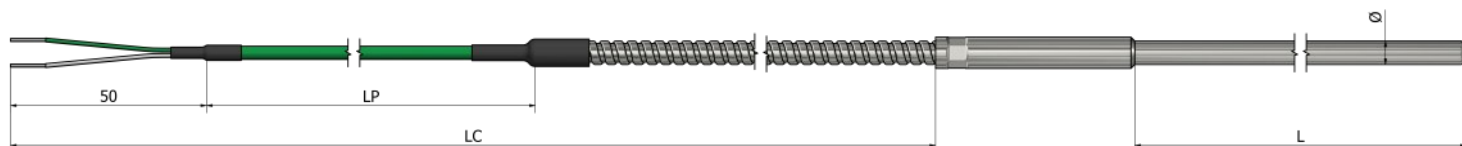
Kako poručiti?



Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT50 – Termoparovi sa tubicom Kablovski izvod sa metalnim bužinom



*Metalni bužir Nerđajući čelik 316L

Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kompletnog kabla LC (mm):

6. Dužina kabla LP (mm):

7. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

8. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

9. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

10. Dodatne opcije:

- Kablovska obujmica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

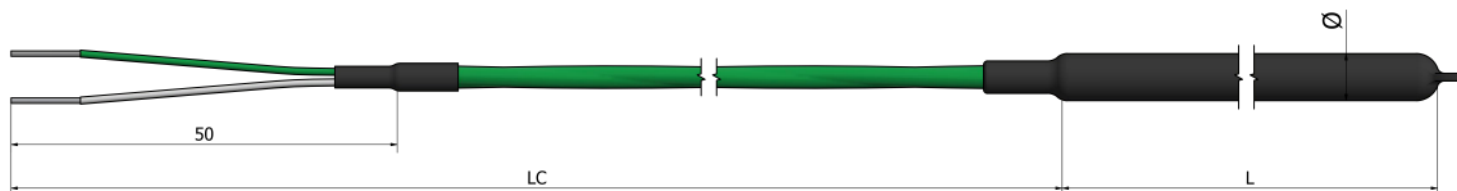


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



TT60 – Termoparovi sa tubicom

Za agresivne sredine (sa PTFE zaštitom do 250°C)



*Materijal zaštite PTFE

Informacije za poručivanje

1. Termopar:

- Tip K Tip N Tip J Tip T Tip E
 Tip R Tip S Tip B Drugo:

2. Klasa:

- Klasa 1 Klasa 2

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L sa PTFE zaštitom)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

5. Dužina kablova LC (mm):

6. Konektor:

- Mini Muški Mini Ženski Standard Muški Standard Ženski Bez

7. Temperatura konektora:

- 200°C 350°C 650°C

8. Dodatne opcije:

- Kablovska objumica Prilagođena ID oznaka Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?



Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



 EuroSensors

RTD sonde sa tubicom



Koje su karakteristike RTD sonde sa tubicom?

Zaštitne cevi igraju ključnu ulogu pružajući robusnu zaštitu za RTD senzor, štiteći ga od potencijalnih mehaničkih oštećenja, korozivnih supstanci, visokog pritiska i drugih nepovoljnih uslova koji mogu ugroziti njegovu tačnost ili integritet. Primarna svrha zaštitne cevi je da deluje kao fizička barijera između spoljašnjeg okruženja i osetljivog RTD senzora. Služi kao zaštitni omotač, štiteći senzor od udara, vibracija, habanja i drugih mehaničkih naprezanja koja se mogu javiti tokom rada.

Ovo osigurava dugovečnost i pouzdanost senzora u teškim industrijskim uslovima. Imamo nekoliko veličina i tipova cevi.

Pogledajte

"Tehničke podatke - Zaštitna cev".

Materijali zaštitne cevi

Za proizvodnju cevi često se koriste nerđajući čelik, bakar i mesing. Zbog svojih dobrih karakteristika kao što su otpornost na koroziju, čvrstoća (otpornost na habanje) i dobra toplotna provodljivost, nerđajući čelik (SS316) se ističe kao najčešći materijal od kojeg se proizvode cevi.

Materijali cevi:

- Nerđajući čelik (SS316)
- Nerđajući čelik (SS316L)
- Nerđajući čelik (SS316Ti)
- Mesing
- Aluminijum
- Bakar

Šta je RTD senzor ?

RTD (Otporni termometri) je vrsta senzora koja se koristi za merenje temperature. RTD-ovi se koriste za precizna, stabilna i pouzdana merenja temperature u generalno visokim temperaturnim opsegima.

Prednosti RTD-ova

RTD-ovi (Otporni termometri) imaju nekoliko prednosti u odnosu na druge vrste senzora temperature:

Visoka preciznost

RTD-ovi imaju visoku temperaturnu osetljivost, obično u opsegu od 0,1 do 0,2% po °C, što omogućava precizno merenje temperature.

Dugoročna stabilnost

RTD-ovi imaju dugoročnu stabilnost i duži vek trajanja u poređenju sa termistorima, što ih čini pouzdanim za dugoročne primene.

Širok radni temperaturni opseg

RTD-ovi mogu raditi u temperaturnom opsegu od -200 do 850°C, što ih čini pogodnim za mnoge industrijske primene.

Nizak otpor

RTD-ovi imaju nizak otpor u poređenju sa termistorima, što ih čini lakšim za korišćenje sa elektronskim kolima.

Kako RTD funkcioniše?

RTD (Otporni termometri) je senzor koji meri temperaturu koristeći promenu električnog otpora provodnog materijala. RTD-ovi su obično napravljeni od platine, zlata ili nikla.

Princip rada RTD-ova zasniva se na Ohmovom zakonu električnog otpora, koji uspostavlja odnos između električnog otpora provodnika i njegove temperature.

Prema ovom zakonu, električni otpor provodnika generalno raste kada temperatura raste.



Šta je PT sonda?

PT (Platinasti otpornik za merenje temperature) je vrsta senzora temperature koja koristi otpornik na temperaturu (RTD) za merenje temperature. Zasnovan je na principu da električni otpor provodnog materijala raste kada se njegova temperatura povećava.

Razumevanje naziva Pt100, Pt500 i Pt1000 senzora

Prvo, "Pt" je hemijski simbol za platinu jer je platina osnovni materijal za izradu mernog elementa.

Nazivi P100, PT500 i PT1000 senzora su usko povezani sa nominalnim otporima koje prikazuju na 0°C.

P100 senzor ima nominalni otpor od 100 Ω na 0°C,

Pt500 senzor ima nominalni otpor od 500 Ω na 0°C,

a Pt1000 senzor ima nominalni otpor od 1000 Ω na 0°C.

Razumevanje značenja ovih oznaka omogućava nam da prepoznamo njihove specifične karakteristike i primene.

Bilo da vam je potreban standardni PT100 senzor ili varijanta sa većim otporom kao što su PT500 ili PT1000, ovi RTD senzori pružaju pouzdana i tačna merenja temperature u širokom spektru industrija i primena.

Povezivanje RTD sondi

Kabal ima određeni otpor koji se dodaje otporu RTD-a. Tako je ukupni otpor zbir otpora RTD-a i otpora kabla.

Ovo uzrokuje veći pad napona preko sistema za merenje RTD-a i kao rezultat toga dovodi do netačnosti u merenju. Zbog toga koristimo 2-žičnu, 3-žičnu i 4-žičnu konfiguraciju RTD-a.

RTD konektori

Zbog nedostatka standardizacije u RTD konektorima, naša kompanija se ponosi sposobnošću da proizvodi širok spektar RTD konektora. Razumemo da različite industrije i primene imaju jedinstvene zahteve kada je u pitanju merenje temperature, uključujući i konektore koji se koriste.

Sa našim stručnostima i naprednim proizvodnim sposobnostima, imamo fleksibilnost da dizajniramo i proizvedemo različite tipove RTD konektora.



Klase

Tolerancije RTD senzora mogu se prilagoditi specifičnostima kupca i tako se proizvoditi sa različitim tolerancijama.

Što je veća tolerancija, manja je margina greške u odnosu na niže tolerancije.

Sistem u kojem su ove tolerancije

klasifikovane je koristan za krajnjeg korisnika i pomaže u međusobnoj zamenjivosti ovih senzora. IEC sistem se smatra standardom za industriju, iako postoje i drugi standardi i druge klase tolerancije.



IEC Standard	DIN4370	Opseg (°C) temperature	Tolerancija Ω na 0°C	Tolerancija °C
W0.03	1/10 DIN	-100 do 350	100±0.012 Ω	±0.03 °C
/	1/5 DIN	-100 do 350	100±0.024 Ω	±0.06 °C
W0.1	1/3 DIN	-100 do 350	100±0.04 Ω	±0.10 °C
W0.15	Klasa A	-100 do 450	100±0.06 Ω	±0.15 °C
W0.3	Klasa B	-196 do 660	100±0.12 Ω	±0.30 °C



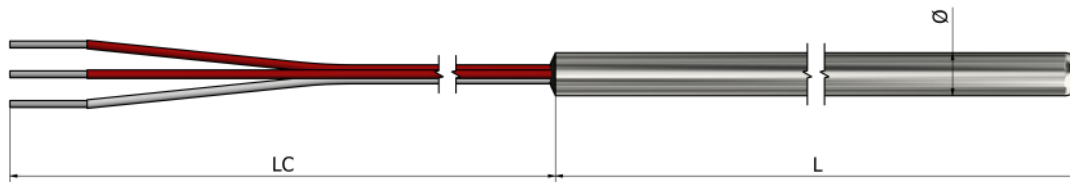
Globalne karakteristike kablovskih izolacija

	PVC	Silikon	Teflon	Fiberglas
Otpornost na habanje	4/5	2/5	3/5	2/5
Otpornost na hemijski uticaj	4/5	1/5	5/5	3/5
Otpornost na vlagu	3/5	3/5	5/5	1/5
Otpornost na vatru	3/5	3/5	5/5	5/5



PT00 – RTD sonda sa tubicom

Sa slobodnim izvodom



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

6. Dužina izvoda LC (mm):

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

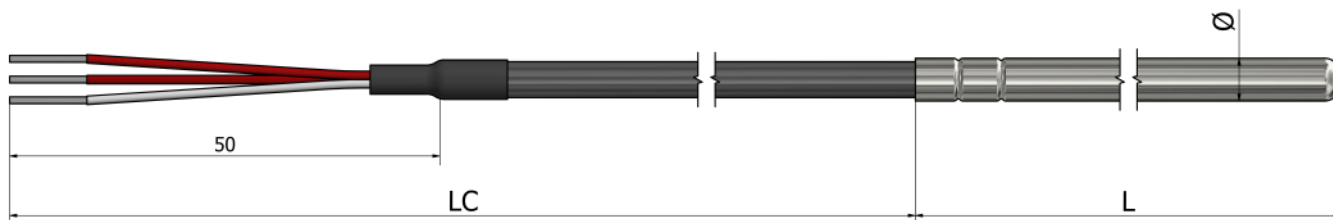


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT100 – RTD sonda sa tubicom

Standard tubica



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dimenzije tubice: (materijal nerđajući čelik 316L)

- Ø3 x 50 mm Ø4 x 40 mm Ø5 x 50 mm
 Ø6 x 50 mm Drugo:

6. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

7. Dužina kablova LC (mm):

8. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

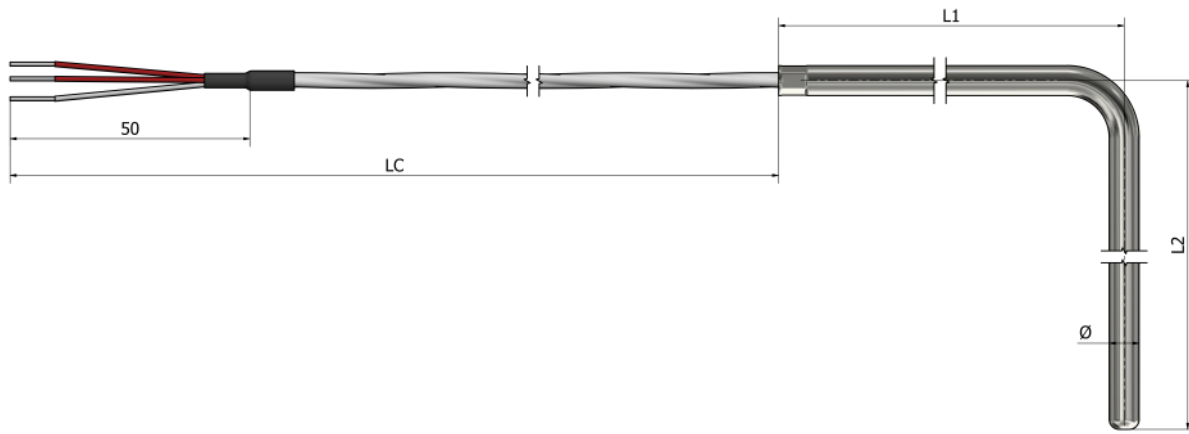


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT12 – RTD sonda sa tubicom

Standard tubica (ugao 90°)



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L1 _____ L2 _____ Ø _____

6. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

7. Dužina kablja LC (mm):

8. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

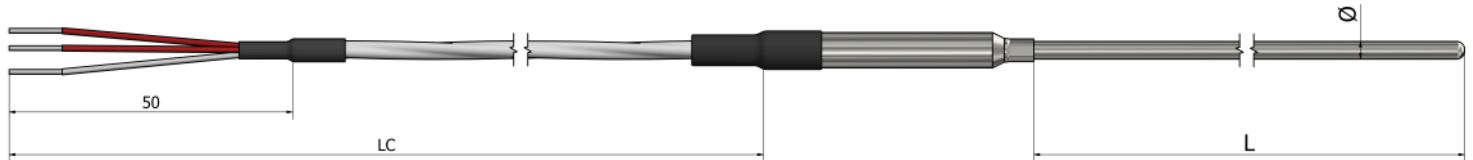


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT20 – RTD sonda sa tubicom

Sa kablovskim izvodom



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100
 Pt 500
 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A
 B
 Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1
 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
 3
 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

6. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
 Silikon (180°C)
 Teflon (260°C)
 Fiberglass (400°C)
 Drugo:

7. Dužina kablova LC (mm):

8. Zaštita veze:

- Opruga
 Termoskupljajući bužir
 Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

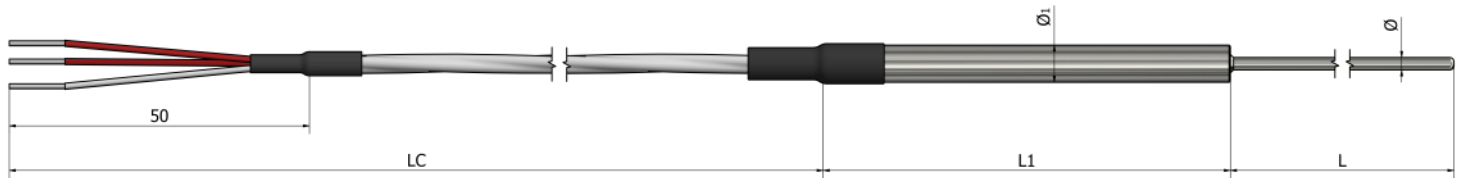
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT21 – RTD sonda sa tubicom

Sa smanjenim vrhom



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dimenzije tubice L i Ø (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

6. Dimenzije tubice L1 i Ø1 (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L1 _____ Ø1 _____

7. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

8. Dužina kablova LC (mm):

9. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

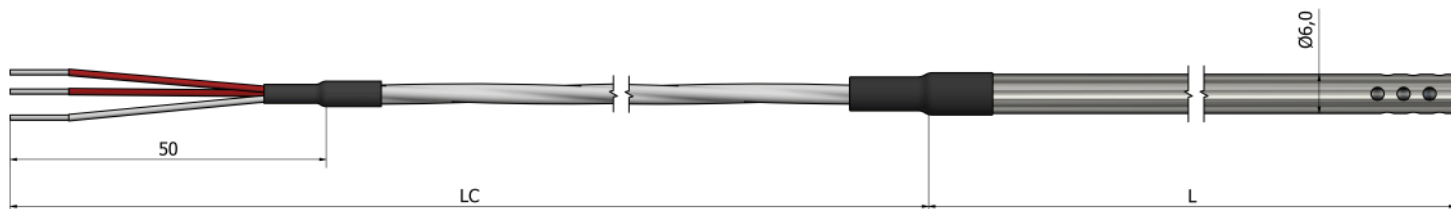
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT25 – RTD sonda sa tubicom

Gasni/Sa izloženim mernim delom



*Materijal tubice Nerđajući čelik 316L

Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dužina tubice L (mm):

6. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglass (400°C) Drugo:

7. Dužina kablova LC (mm):

8. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

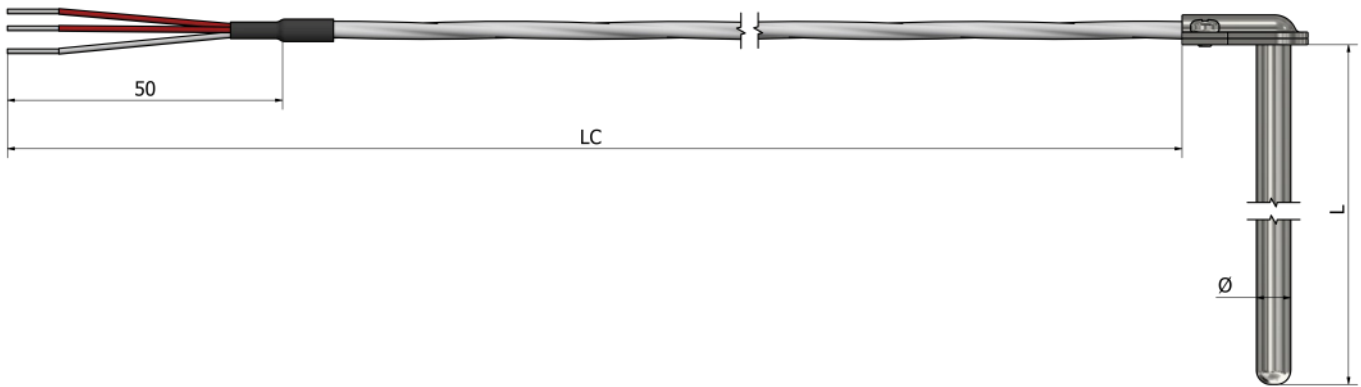
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT30 – RTD sonde sa tubicom

Priključni sa ugaonom stezaljkom



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

6. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

7. Dužina kablova LC (mm):

8. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

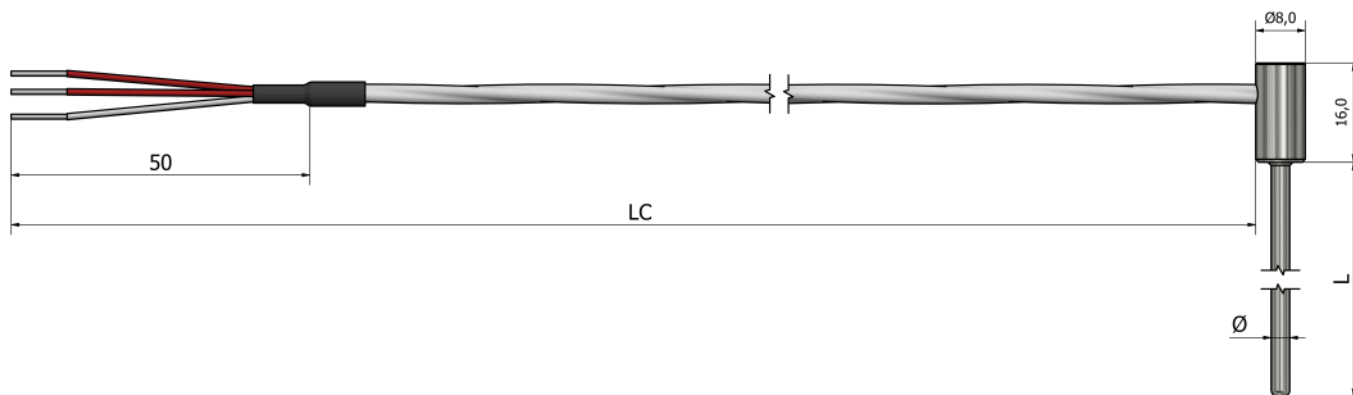
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT35 – RTD sonde sa tubicom

Priključni (mini)



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

6. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

7. Dužina kablova LC (mm):

8. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

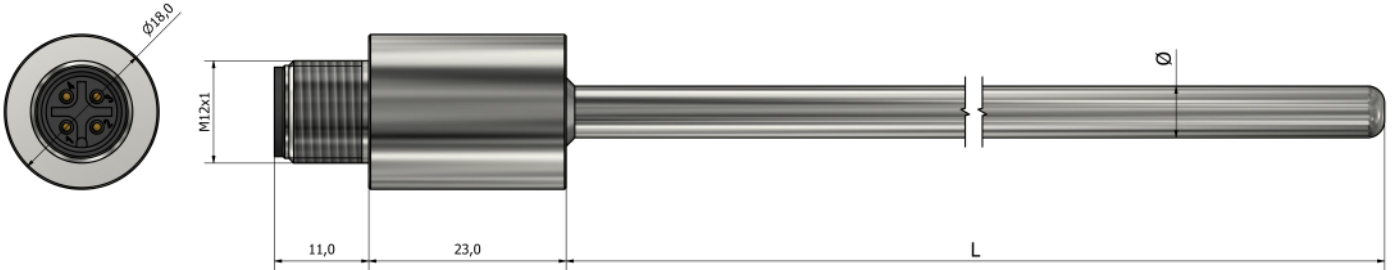


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT40 – RTD sonda sa tubicom

Integrirani M12 konektor



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100
 Pt 500
 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A
 B
 Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1
 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
 3
 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

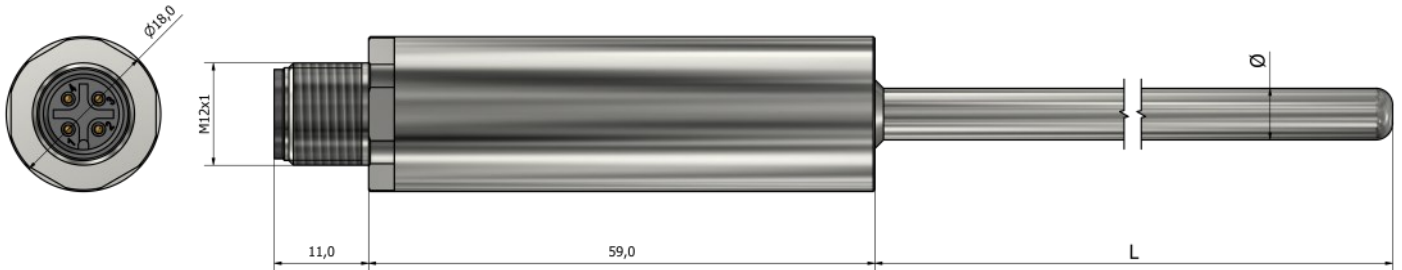


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT41 – RTD sonda sa tubicom

Integrirani M12 konektor sa transponderom



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100
 Pt 500
 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A
 B
 Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1
 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
 3
 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

6. Transponder (°C):

Navedite temperaturni opseg

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

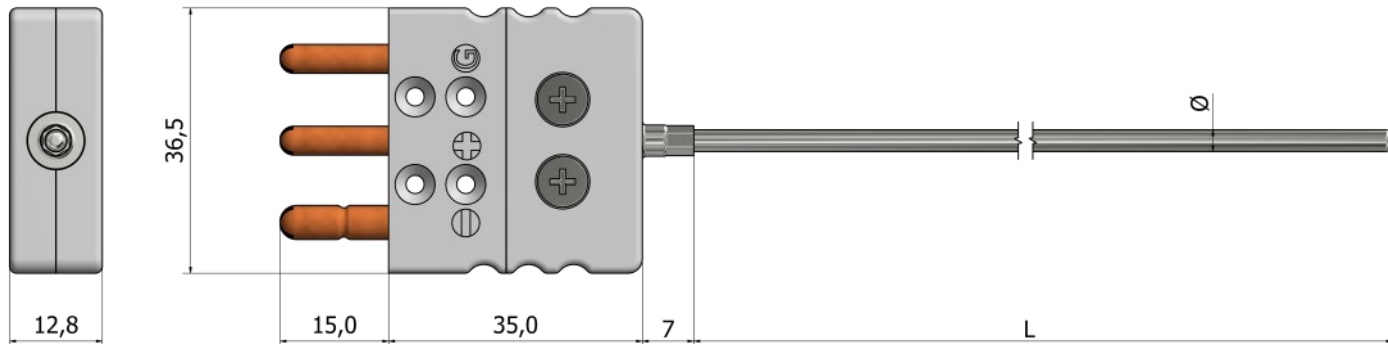


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT45 – RTD sonda sa tubicom

Sa RTD konektorom



Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100
 Pt 500
 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A
 B
 Drugo:

3. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
 3

4. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ \varnothing _____

5. Konektor:

- Mini Muški
 Mini Ženski
 Standard Muški
 Standard Ženski

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

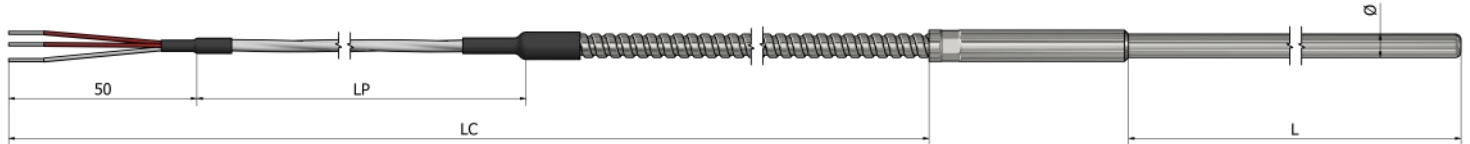


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT50 – RTD sonde sa tubicom

Kablovski izvod sa metalnim bužirom



*Metalni bužir Nerđajući čelik 316L

Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

6. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

7. Dužina kompletnog kabla LC (mm):

8. Dužina kabla LP (mm):

9. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

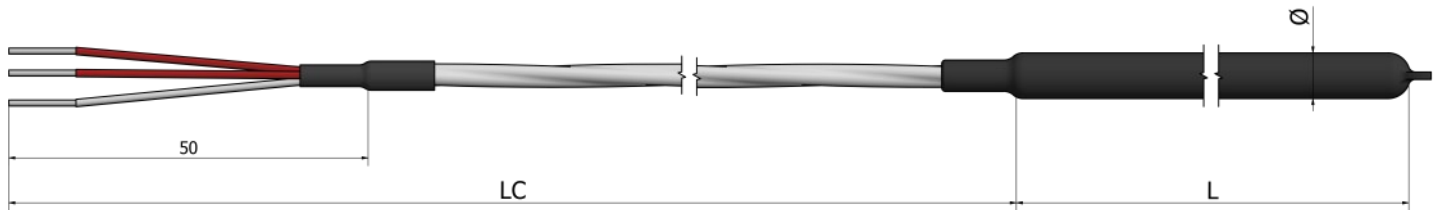
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



PT60 – RTD sonda sa tubicom

Za agresivne sredine (sa PTFE zaštitom do 250°C)



*Materijal zaštite **PTFE**

Informacije za poručivanje

1. Tip mernog elementa:

- Pt 100 Pt 500 Pt 1000
 Drugo:

2. Klasa mernog elementa:

- A B Drugo:

3. Broj mernih elemenata:

- x 1 x 2

4. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 3 4

5. Dimenzije tubice (mm): (materijal **SS316L** sa **PTFE** zaštitom)

L _____ Ø _____

6. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

7. Dužina kablo LC (mm):

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

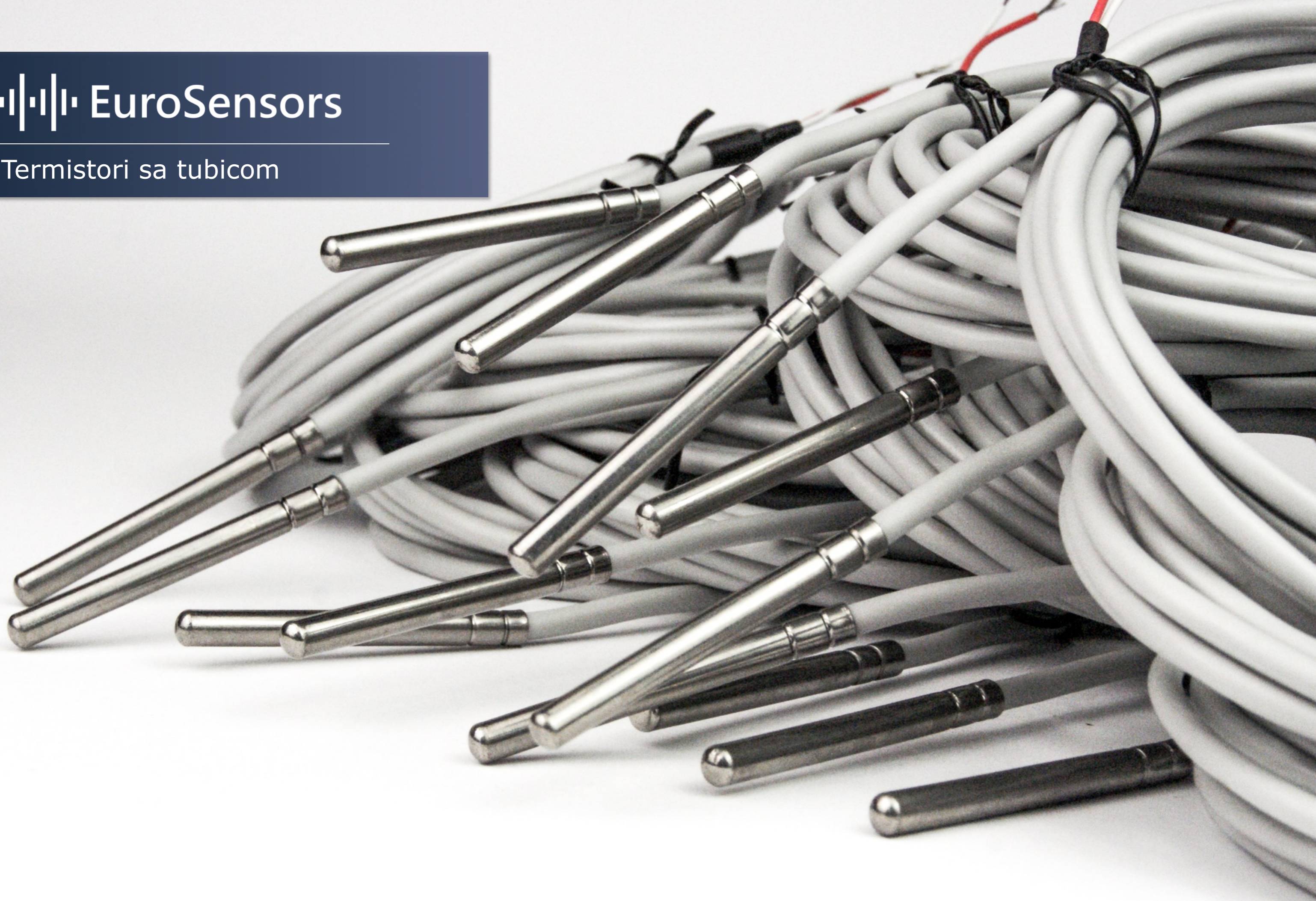
Količina:

Napomena:

Kako poručiti?



Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.





Koje su karakteristike RTD sonde sa tubicom?

Zaštitne cevi igraju ključnu ulogu pružajući robusnu zaštitu za RTD senzor, štiteći ga od potencijalnih mehaničkih oštećenja, korozivnih supstanci, visokog pritiska i drugih nepovoljnih uslova koji mogu ugroziti njegovu tačnost ili integritet. Primarna svrha zaštitne cevi je da deluje kao fizička barijera između spoljašnjeg okruženja i osetljivog RTD senzora. Služi kao zaštitni omotač, štiteći senzor od udara, vibracija, habanja i drugih mehaničkih naprezanja koja se mogu javiti tokom rada.

Ovo osigurava dugovečnost i pouzdanost senzora u teškim industrijskim uslovima. Imamo nekoliko veličina i tipova cevi.

Pogledajte

"Tehničke podatke - Zaštitna cev".



Materijali zaštitne cevi

Za proizvodnju cevi često se koriste nerđajući čelik, bakar i mesing. Zbog svojih dobrih karakteristika kao što su otpornost na koroziju, čvrstoća (otpornost na habanje) i dobra toplotna provodljivost, nerđajući čelik (SS316) se ističe kao najčešći materijal od kojeg se proizvode cevi.

Materijali cevi:

- Nerđajući čelik (SS316)
- Nerđajući čelik (SS316L)
- Nerđajući čelik (SS316Ti)
- Mesing
- Aluminijum
- Bakar

Šta je RTD senzor ?

RTD (Otporni termometri) je vrsta senzora koja se koristi za merenje temperature. RTD-ovi se koriste za precizna, stabilna i pouzdana merenja temperature u generalno visokim temperaturnim opsezima.

Prednosti RTD-ova

RTD-ovi (Otporni termometri) imaju nekoliko prednosti u odnosu na druge vrste senzora temperature:

Visoka preciznost

RTD-ovi imaju visoku temperaturnu osetljivost, obično u opsegu od 0,1 do 0,2% po °C, što omogućava precizno merenje temperature.

Dugoročna stabilnost

RTD-ovi imaju dugoročnu stabilnost i duži vek trajanja u poređenju sa termistorima, što ih čini pouzdanim za dugoročne primene.

Širok radni temperaturni opseg

RTD-ovi mogu raditi u temperaturnom opsegu od -200 do 850°C, što ih čini pogodnim za mnoge industrijske primene.

Nizak otpor

RTD-ovi imaju nizak otpor u poređenju sa termistorima, što ih čini lakšim za korišćenje sa elektronskim kolima.

Kako RTD funkcioniše?

RTD (Otporni termometri) je senzor koji meri temperaturu koristeći promenu električnog otpora provodnog materijala. RTD-ovi su obično napravljeni od platine, zlata ili nikla.

Princip rada RTD-ova zasniva se na Ohmovom zakonu električnog otpora, koji uspostavlja odnos između električnog otpora provodnika i njegove temperature.

Prema ovom zakonu, električni otpor provodnika generalno raste kada temperatura raste.

Šta je termistor?

Termistor je elektronska komponenta koja menja svoju otpornost u zavisnosti od temperature. Sastoji se od provodnog materijala koji je obavijen izolacionim materijalom. Kako se temperatura povećava, otpornost provodnog materijala opada (NTC) ili raste (PTC), što se može detektovati i meriti.

Koje dve vrste termistora postoje?

NTC (*Negative Temperature Coefficient*) napravljeni su od provodnog materijala na bazi prelaznih metala i koriste se za merenje temperatura do 300 °C.

PTC (*Positive Temperature Coefficient*) napravljeni su od provodnog materijala na bazi polimera ili keramike i koriste se za merenje temperatura do 200 °C.

Koja je razlika između NTC i PTC termistora?

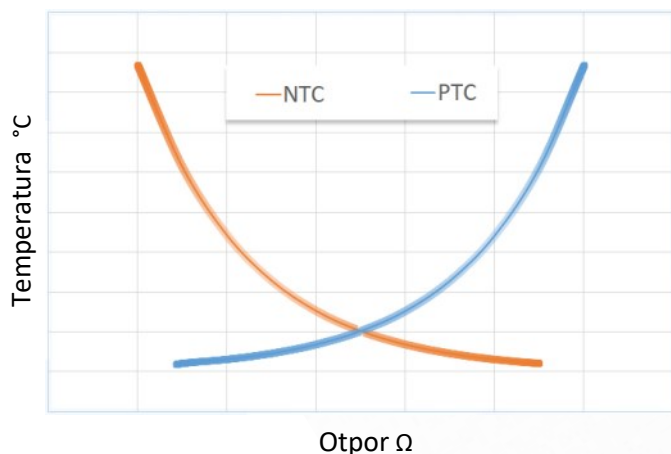
NTC i PTC su oba termistori, tj. temperaturni senzori koji menjaju otpornost u zavisnosti od temperature. Međutim, postoji glavna razlika između ove dve vrste termistora:

NTC termistori

NTC termistori imaju otpornost koja opada kako se temperatura povećava. Obično se koriste u termostatima i uređajima za kontrolu temperature za merenje sobne temperature.

PTC termistori

PTC termistori imaju otpornost koja raste kako temperatura raste. Obično se koriste u termostatskim osiguračima i uređajima za zaštitu od preopterećenja kako bi isključili napajanje u slučaju pregrevanja.



Povezivanje termistora

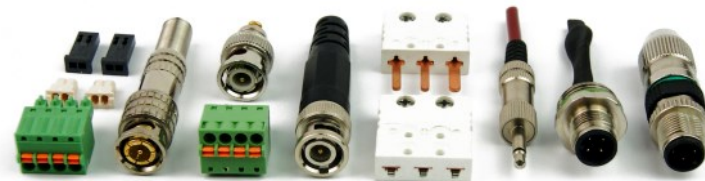
Kabal ima određeni otpor koji se dodaje otporu RTD-a. Tako je ukupni otpor zbir otpora RTD-a i otpora kabla.

Ovo uzrokuje veći pad napona preko sistema za merenje RTD-a i kao rezultat toga dovodi do netačnosti u merenju. Zbog toga koristimo 2-žičnu, 3-žičnu i 4-žičnu konfiguraciju RTD-a.

Konektori za termistore

Zbog nedostatka standardizacije u konektorima, naša kompanija se ponosi sposobnošću da proizvodi širok spektar konektora. Razumemo da različite industrije i primene imaju jedinstvene zahteve kada je u pitanju merenje temperature, uključujući i konektore koji se koriste.

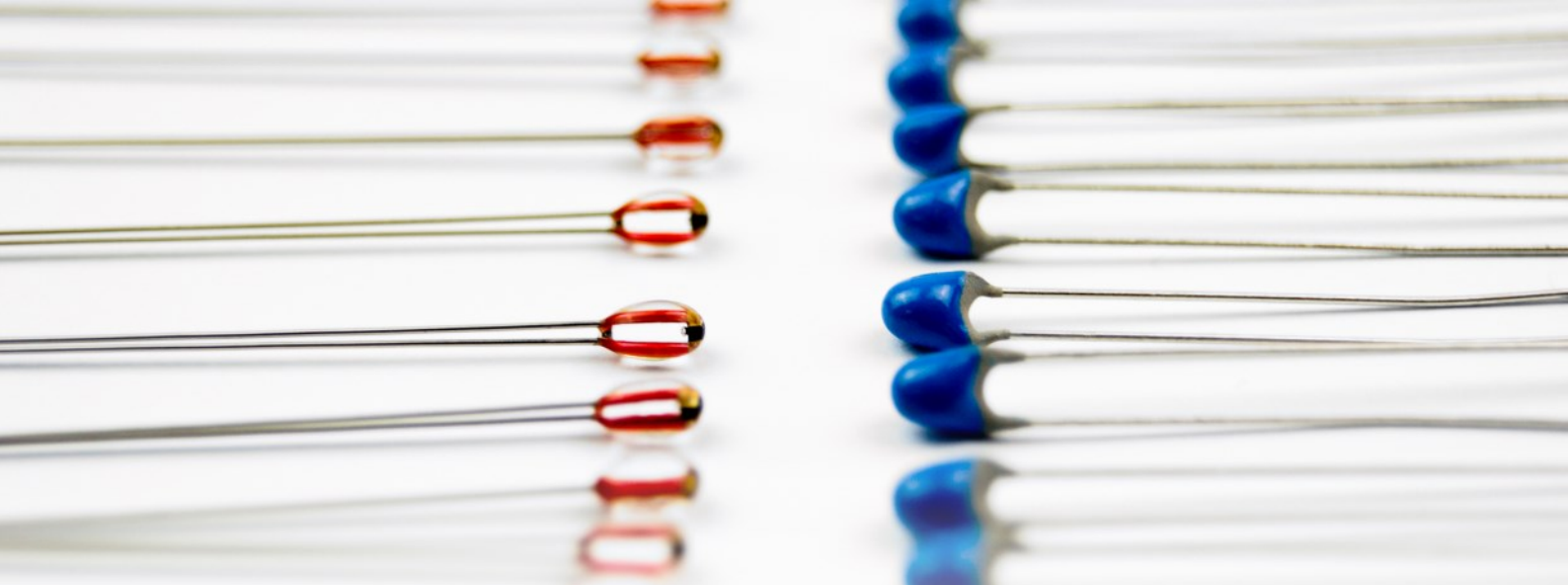
Sa našim stručnostima i naprednim proizvodnim sposobnostima, imamo fleksibilnost da dizajniramo i proizvedemo različite tipove konektora.



Globalne karakteristike kablovskih izolacija

	PVC	Silikon	Teflon	Fiberglas
Otpornost na habanje	4/5	2/5	3/5	2/5
Otpornost na hemijski uticaj	4/5	1/5	5/5	3/5
Otpornost na vlagu	3/5	3/5	5/5	1/5
Otpornost na vatru	3/5	3/5	5/5	5/5





β beta vrednost

Beta "β" vrednost termistora, ili beta vrednost, predstavlja oblik krive koja prikazuje odnos između otpornosti i temperature NTC termistora. Izračunavanje beta vrednosti je ključni korak u procesu odabira komponente jer daje karakteristiku na datoj temperaturi u odnosu na otpornost za određenu primenu.

Promenljive:

R_{T1} = Otpornost na Temperaturi 1

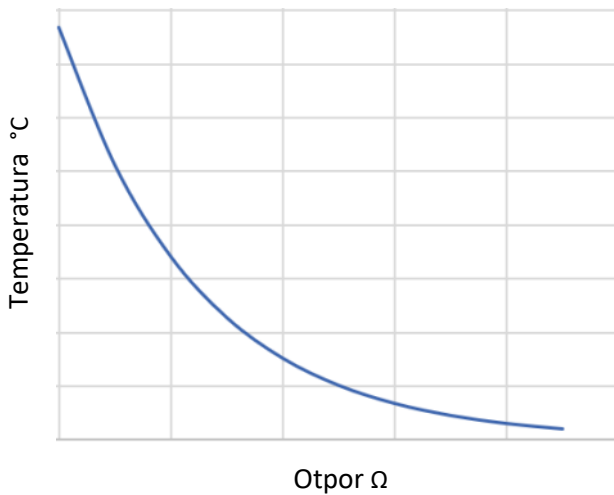
R_{T2} = Otpornost na Temperaturi 2

T₁ = Temperatura 1 (K)

T₂ = Temperatura 2 (K)

$$\beta = \frac{\ln\left(\frac{R_{T1}}{R_{T2}}\right)}{\left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)}$$

Beta vrednost NTC termistora izračunava se koristeći samo dve temperature u određenom opsegu i nije najprecizniji način za izračunavanje R vs. T krive. Preciznija metoda je Steinhart i Hart metoda, koja koristi tri temperature u određenom opsegu.



NTC termistori su nelinearni otpornici koji menjaju svoje otpornosti sa temperaturom. Jednostavno rečeno, kako temperatura raste, otpornost termistora opada.

Način na koji otpornost termistora opada povezan je sa konstantom poznatom u industriji termistora kao beta (β). Beta se meri u stepenima Kelvina (K) i izračunava se na osnovu sledeće formule.

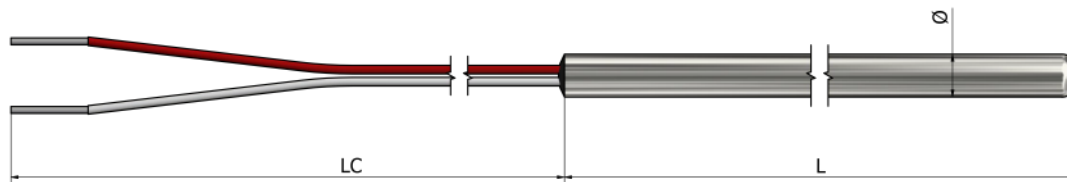
Vrste termistora

Vrsta	Otpor	Beta vrednost	Temperatura
PTC KTY81/121	990Ω na 25°C	/	T° (-55/+150°C)
NTC	3,3kΩ na 100° C	β=3970	T° (-40/+200°C)
NTC	10kΩ na 25°C	β=3977	T° (-40/+125°C)
NTC	10kΩ na 25°C	β=3435	T° (-40/+150°C)
NTC	20kΩ na 25°C	β=4260	T° (-40/+125°C)



HT00 – Termistori sa tubicom

Sa slobodnim izvodom



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C B3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C B4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C B3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC, T° (min / max), β, vrednost, tolerancija)

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Dužina izvoda LC (mm):

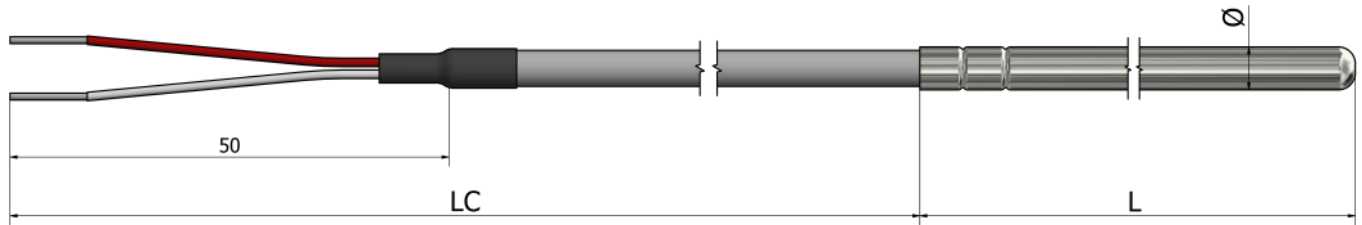
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT10 – Termistori sa tubicom

Standard tubica



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C β3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C β4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C β3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC, T° (min / max), β, vrednost, tolerancija)

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:
Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice: (materijal nerđajući čelik 316L)

- Ø3 x 50 mm
- Ø4 x 40 mm
- Ø5 x 50 mm
- Ø6 x 50 mm
- Drugo:

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
- Silikon (180°C)
- Teflon (260°C)
- Fiberglas (400°C)
- Drugo:

5. Dužina kablo LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga
- Termoskupljajući bužir
- Bez

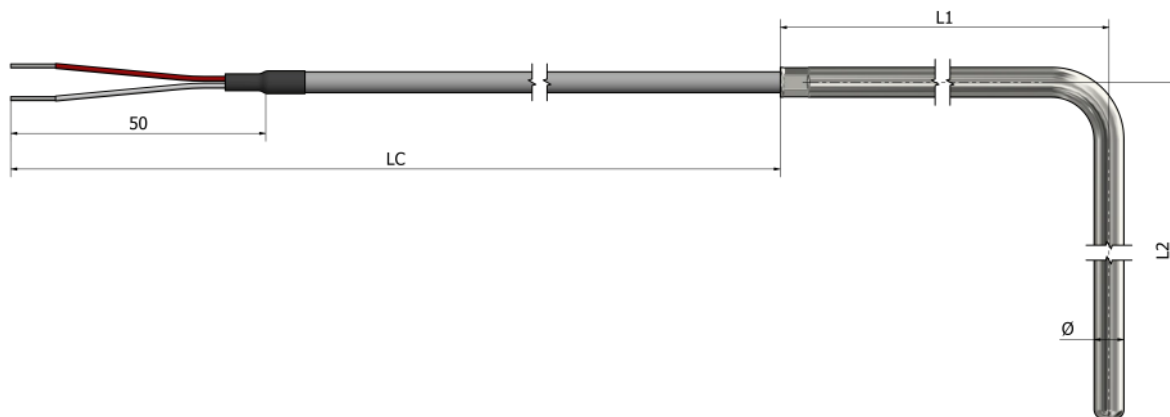
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT12 – Termistori sa tubicom

Standard tubica (ugao 90°)



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C B3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C B4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C B3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC , T° (min / max) , β vrednost, tolerancija)

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:
Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L1 _____ L2 _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
- Silikon (180°C)
- Teflon (260°C)
- Fiberglas (400°C)
- Drugo:

5. Dužina kablova LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga
- Termoskupljajući bužir
- Bez

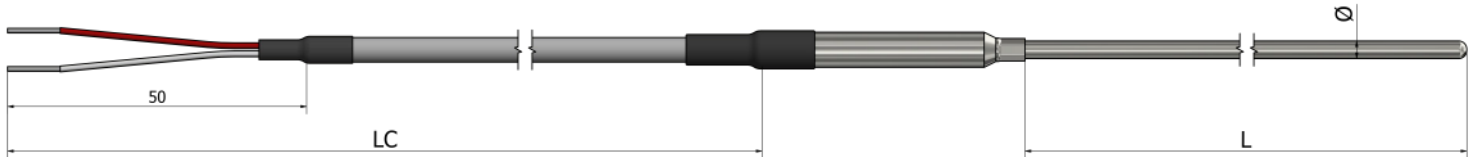
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT20 – Termistori sa tubicom

Sa kablovskim izvodom



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C β3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C β4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C β3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC , T° (min / max) , β vrednost, tolerancija)

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
- Silikon (180°C)
- Teflon (260°C)
- Fiberglas (400°C)
- Drugo:

5. Dužina kablova LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga
- Termoskupljajući bužir
- Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

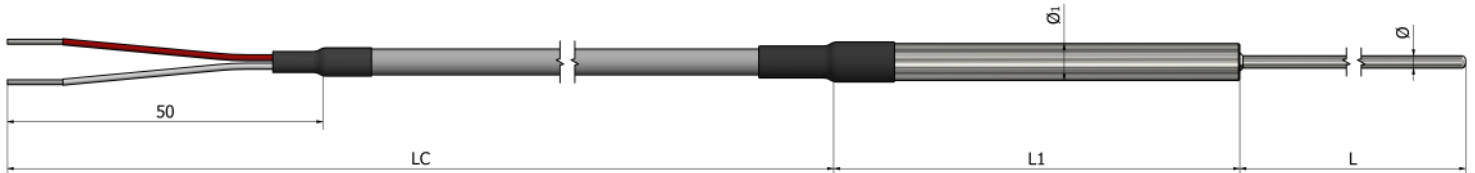
Napomena:

Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT21 – Termistori sa tubicom Sa smanjenim vrhom



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
 PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
 NTC 10kΩ na 25°C β3977 (-40°C / +125°C)
 NTC 20kΩ na 25°C β4260 (-40°C / +125°C)
 NTC 3,3kΩ na 100°C β3970 (-40°C / +200°C)
 Drugo:
(NTC / PTC , T° (min / max) , β vrednost, tolerancija)

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2 Drugo:

3. Dimenzije tubice L i Ø (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Dimenzije tubice L1 i Ø1 (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L1 _____ Ø1 _____

5. Kablovski izvod:

- PVC (105°C) Silikon (180°C) Teflon (260°C)
 Fiberglas (400°C) Drugo:

6. Dužina kablova LC (mm):

7. Zaštita veze:

- Opruga Termoskupljajući bužir Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

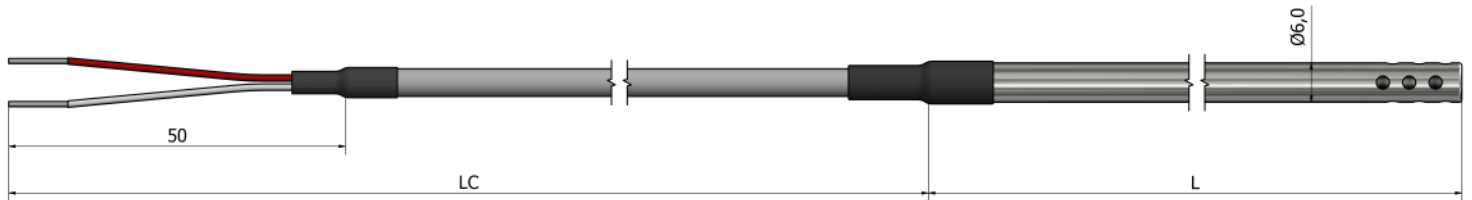
Napomena:

Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT25 – Termistori sa tubicom Gasni/Sa izloženim mernim delom



*Materijal tubice Nerđajući čelik 316L

Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C B3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C B4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C B3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:

(NTC / PTC, T° (min / max), β vrednost, tolerancija)

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dužina tubice L (mm):

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
- Silikon (180°C)
- Teflon (260°C)
- Fiberglas (400°C)
- Drugo:

5. Dužina kablja LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga
- Termoskupljajući bužir
- Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

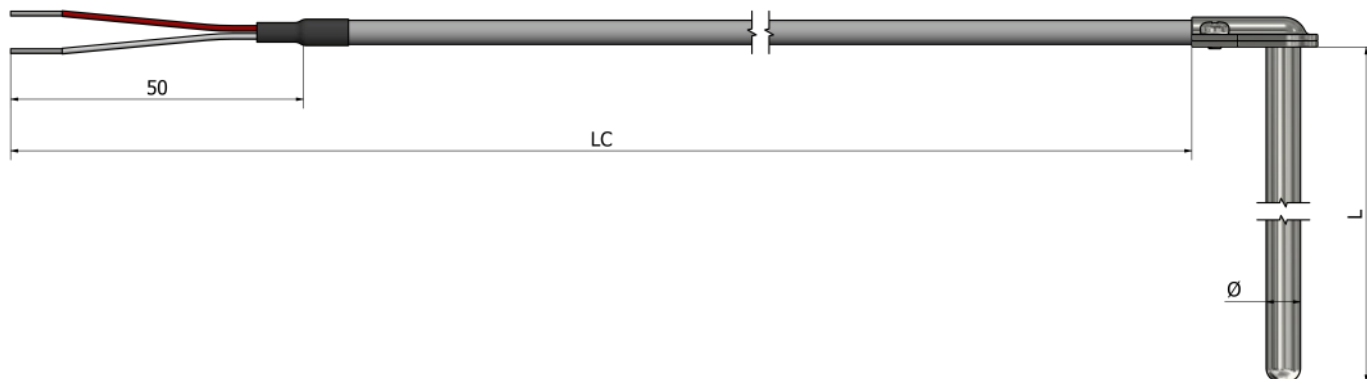
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT30 – Termistori sa tubicom

Priključni sa ugaonom stezaljkom



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C B3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C B4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C B3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC , T° (min / max) , β vrednost, tolerancija)

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:
Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
- Silikon (180°C)
- Teflon (260°C)
- Fiberglas (400°C)
- Drugo:

5. Dužina kabla LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga
- Termoskupljajući bužir
- Bez

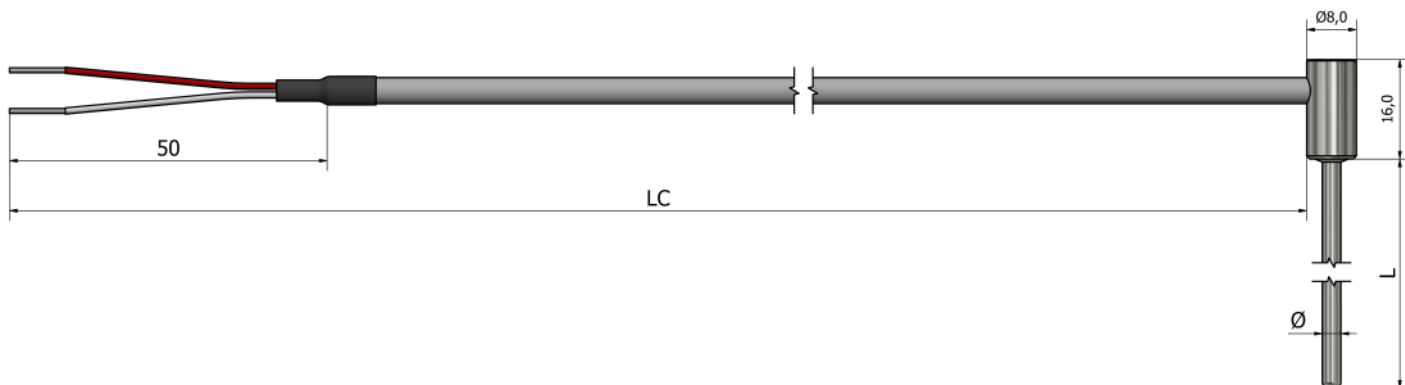
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT35 – Termistori sa tubicom

Priključni (mini)



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C β3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C β4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C β3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC , T° (min / max) , β vrednost, tolerancija)

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:
Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
- Silikon (180°C)
- Teflon (260°C)
- Fiberglas (400°C)
- Drugo:

5. Dužina kablova LC (mm):

6. Zaštita veze:

- Opruga
- Termoskupljajući bužir
- Bez

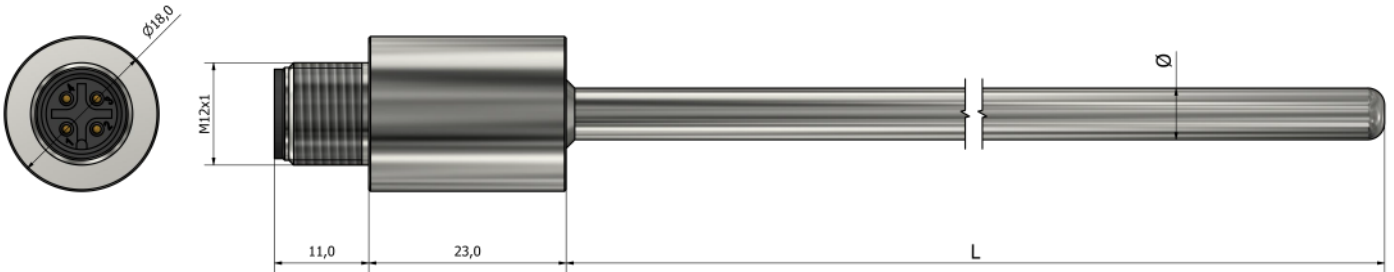
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT40 – Termistori sa tubicom

Integrirani M12 konektor



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C β3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C β4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C β3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:

(NTC / PTC , T° (min / max) , β vrednost, tolerancija)

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT41 – Termistori sa tubicom

Integrirani M12 konektor sa transponderom



Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C β3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C β4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C β3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC, T° (min / max), β, vrednost, tolerancija)

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:
Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Transmitter (°C):

Navedite temperaturni opseg

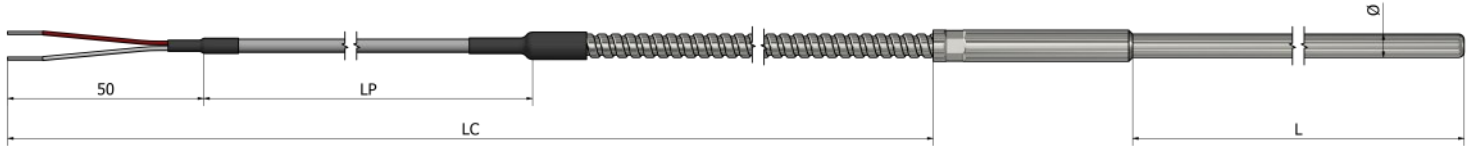
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT50 – Termistori sa tubicom

Kablovski izvod sa metalnim bužinom



*Metalni bužir Nerđajući čelik 316L

Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C B3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C B4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C B3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC , T° (min / max) , β vrednost, tolerancija)

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal nerđajući čelik 316L)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
- Silikon (180°C)
- Teflon (260°C)
- Fiberglas (400°C)
- Drugo:

5. Dužina kompletnog kabla LC (mm):

6. Dužina kabla LP (mm):

7. Zaštita veze:

- Opruga
- Termoskupljajući bužir
- Bez

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:

Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

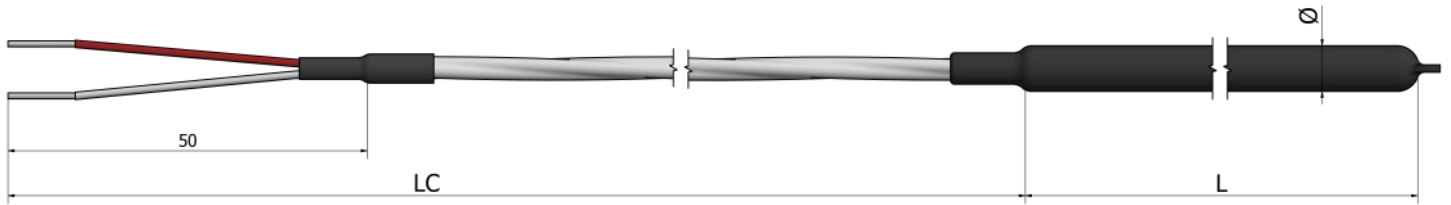
Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



HT60 – Termistori sa tubicom

Za agresivne sredine (sa PTFE zaštitom do 250°C)



*Materijal zaštite **PTFE**

Informacije za poručivanje

1. Vrsta elementa:

- PTC KTY 81/110 (-40°C / +150°C)
- PTC KTY 81/121 (-40°C / +150°C)
- NTC 10kΩ na 25°C B3977 (-40°C / +125°C)
- NTC 20kΩ na 25°C B4260 (-40°C / +125°C)
- NTC 3,3kΩ na 100°C B3970 (-40°C / +200°C)
- Drugo:
(NTC / PTC , T° (min / max) , β vrednost, tolerancija)

Dodatno:

Primena:

Radna temperatura (minimalna/maksimalna):

Tip radnog okruženja:

Dodatna oprema:
Pogledajte deo „Dodatna oprema“

Količina:

Napomena:

2. Konfiguracija ožičenja: (broj žica po elementu)

- 2
- Drugo:

3. Dimenzije tubice (mm): (materijal SS316L sa PTFE zaštitom)

L _____ Ø _____

4. Kablovski izvod:

- PVC (105°C)
- Silikon (180°C)
- Teflon (260°C)
- Fiberglas (400°C)
- Drugo:

5. Dužina kablova LC (mm):

Kako poručiti?

Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.