



EuroSensors

Termoparovi sa tubicom

Sadržaj

| | |
|--|----|
| Tehničke informacije | 03 |
| TT00 - Sa slobodnim izvodom | 05 |
| TT10 - Standard tubica | 06 |
| TT11 - Standard tubica sa konektorom | 07 |
| TT12 - Tubica (ugao 90°) | 08 |
| TT20 - Sa kablovskim izvodom | 09 |
| TT21 - Sa smanjenim vrhom | 10 |
| TT25 - Gasni/Sa izloženim mernim delom | 11 |
| TT30 - Priključni sa ugaonom stezaljkom | 12 |
| TT35 - Priključni (mini) | 13 |
| TT40 - Integrisani M12 konektor | 14 |
| TT41 - Integrisani M12 konektor sa transponderom | 15 |
| TT45 - Sa termopar konektorom | 16 |
| TT50 - Kablovski izvod sa metalnim bužiorom | 17 |
| TT60 - Za agresivne sredine | 18 |



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**“.

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

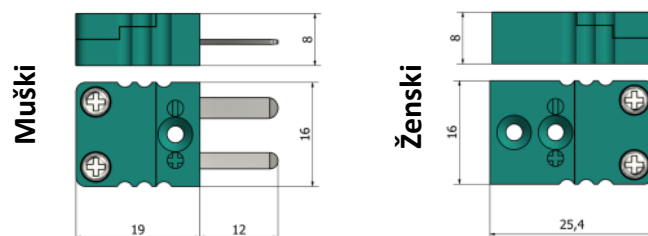
Vrste konektora

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

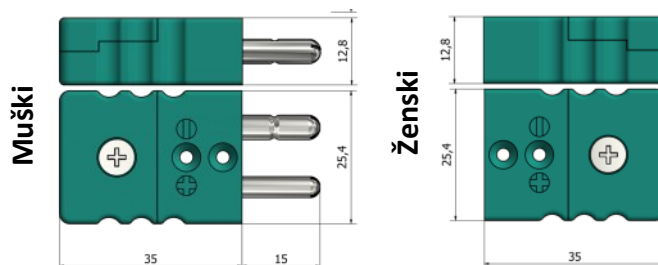
Mini konektori su manji i imaju ravne pinove, obično se nalaze na termoparovima malog prečnika ili su postavljeni na kraj kablova za povezivanje sa ručnim i panelnim instrumentima.

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

Mini konektor



Standard konektor



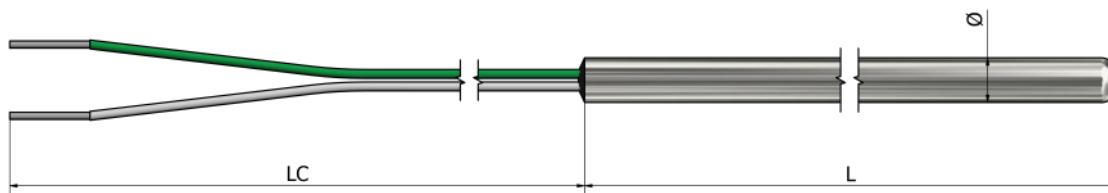
Globalne karakteristike kablovskih izolacija

| | 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?

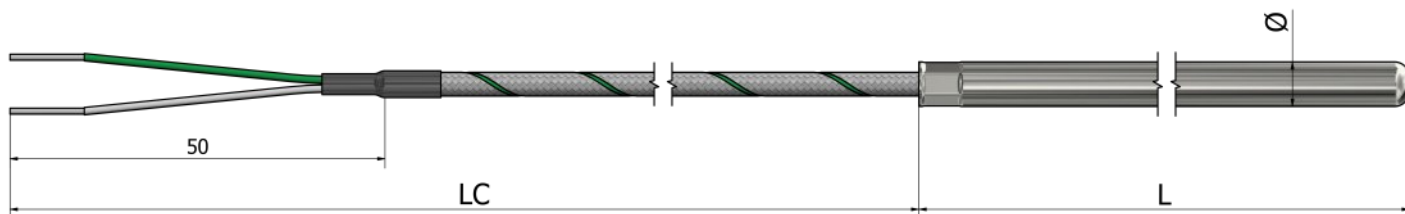


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



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?

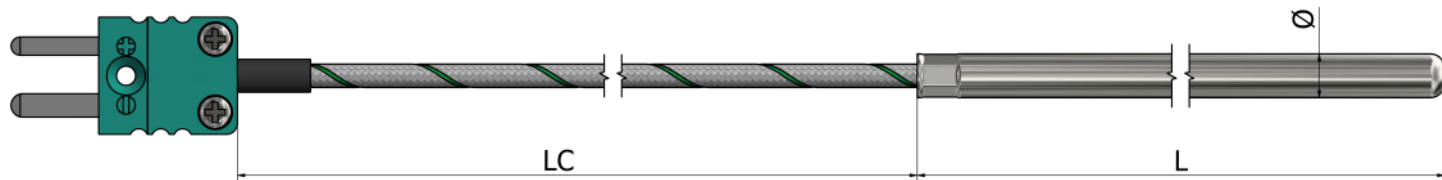


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



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 kabla 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:

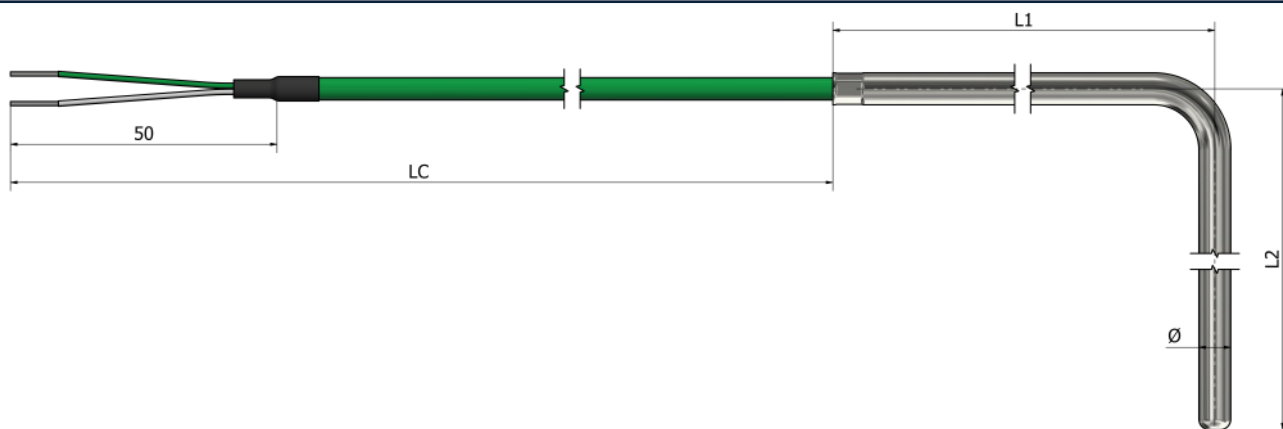
Kako poručiti?

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 kablova 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:

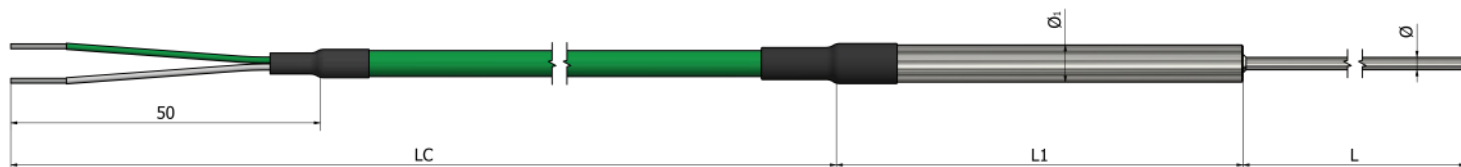
Kako poručiti?



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:

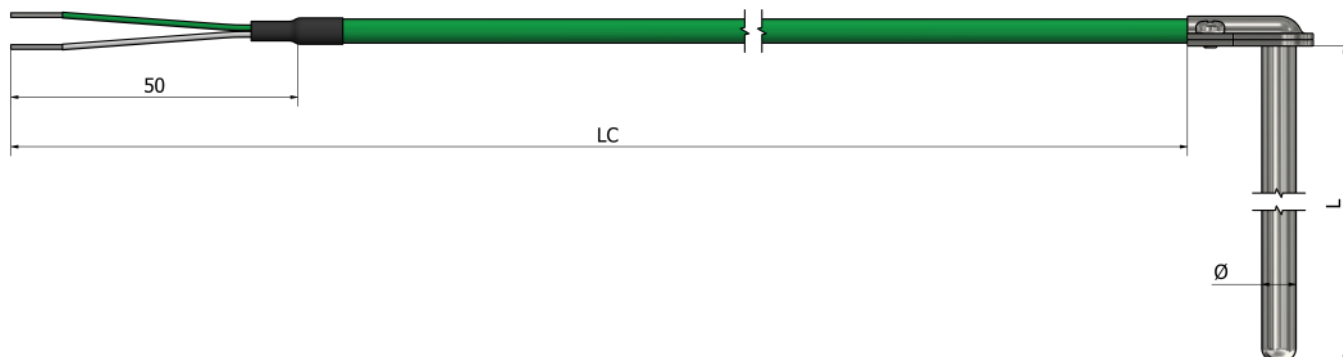
Kako poručiti?

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?

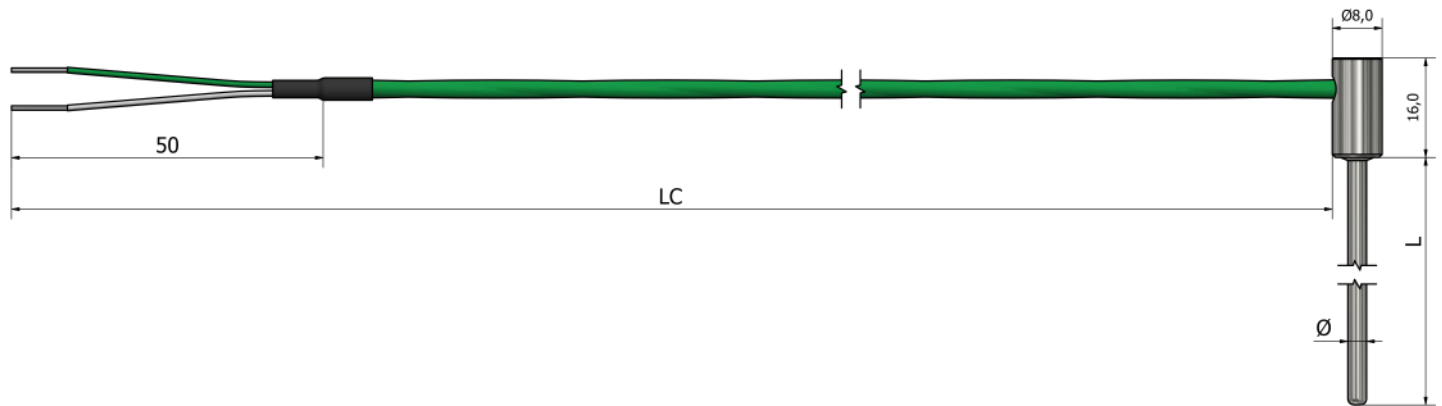


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



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:

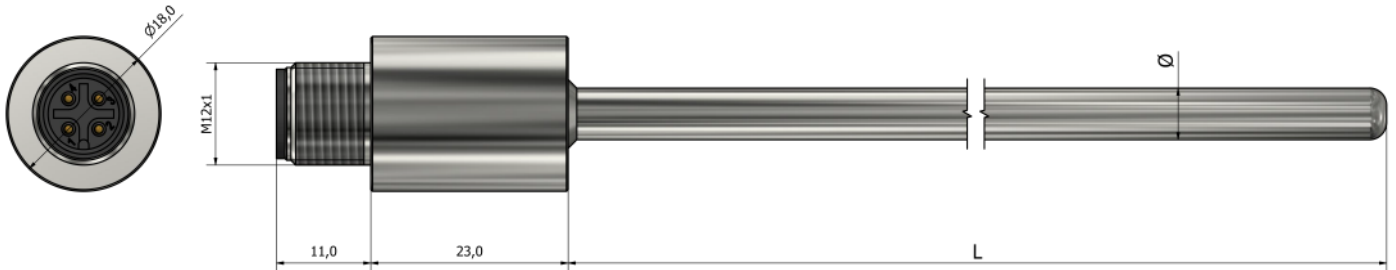
Kako poručiti?



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?

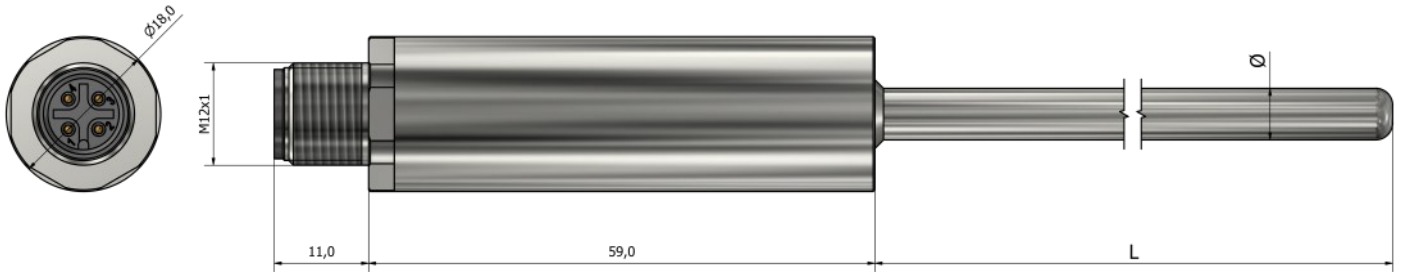


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



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?

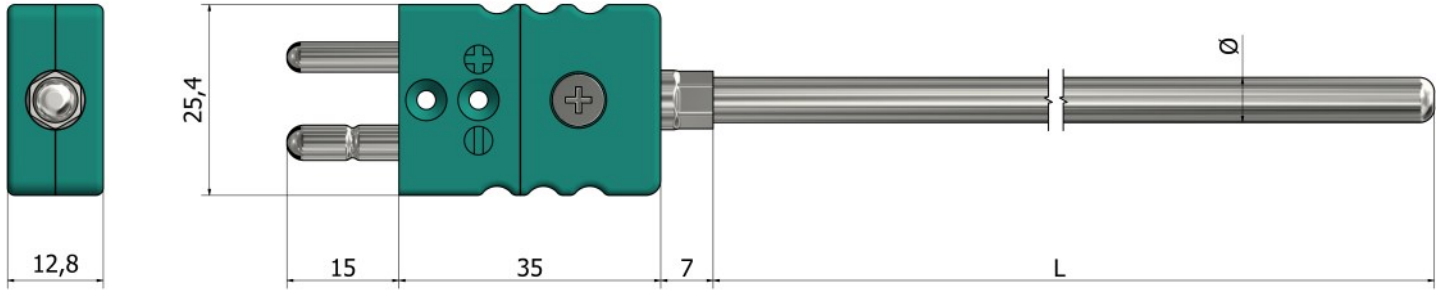


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



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:

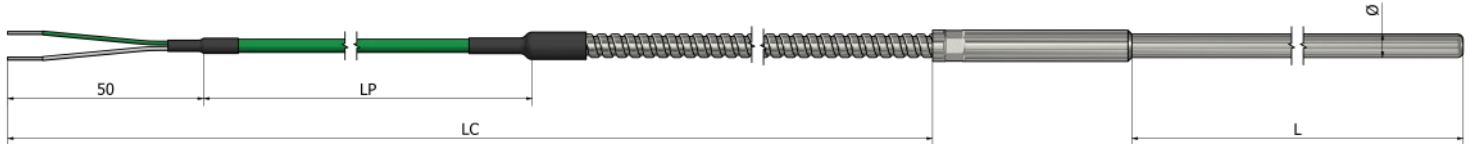
Kako poručiti?



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?

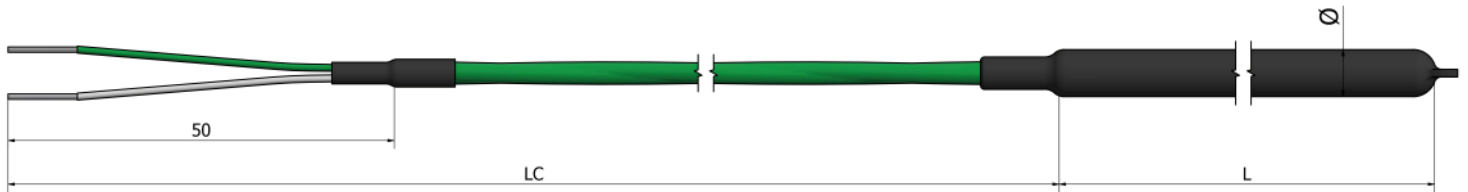


Izaberite željene karakteristike vašeg senzora označavanjem odgovarajućih polja i popunjavanjem teksta. Možete dostaviti skice, slike, lične beleške, specijalne zahteve ili bilo koje važne informacije. Za dodatna pitanja i pomoć, slobodno nas kontaktirajte.



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 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.