

TxRail-USB Hőmérséklet távadó

Bevezetés

TxRail-USB egy USB-n keresztül konfigurálható DIN sínre szerelhető hőmérséklet jeladó. Lehetővé teszi a bemenetek típusának kiválasztását és konfigurálását, méréstartomány beállítását, és a kimenet kiválasztását. A kimenet lehet 4-20 mA vagy 0-10 Vdc.

A kimeneti áram vagy feszültség linearizált, valamint a bemeneti érzékelő típusa beállítható, hogy milyen tartományban érzékeljen.



Műszaki adatok

A bemenet típusa a díjmentes konfigurációs programból választható ki. A választható bemeneti jelek a következők:

- **Hőelemek:** J, K, R, S, T, N és E típusú, IEC60584 (ITS-90) szabvány szerint impedancia $\gg 1M\Omega$
- **PT100:** 3 vagy 4 vezetékes, gerjesztés 0.8mA, $\alpha = 0.00385$, IEC 60751 (ITS-90) szabvány szerint, 2 vezetékes bekötéshez a 3-4 csatlakozó pontokat rövidre kell zárni
- **PT1000:** 3 vezetékes, gerjesztés 0.17mA, $\alpha = 0.00385$, IEC 60751 (ITS-90) szabvány szerint 2 vezetékes bekötéshez a 3-4 csatlakozó pontokat rövidre kell zárni
- **NTC:** 10K Ω (25°C), $\pm 1\%$, $B_{25/85} = 343$
- **Feszültség:** 0 ~ 50 mVDC, impedancia $\gg 1M\Omega$

A különböző bemenetek esetén az alábbi mérési tartományok állíthatók be.

Bemenet típusa	Mérési tartomány	Minimális átfogás
Feszültség	0 ~ 50mV	5mV
K típusú hőelem	- 150 ~ 1370 °C	100 °C
J típusú hőelem	- 100 ~ 760 °C	100 °C
R típusú hőelem	- 50 ~ 1760 °C	400 °C
S típusú hőelem	- 50 ~ 1760 °C	400 °C
T típusú hőelem	- 160 ~ 400 °C	100 °C
N típusú hőelem	- 270 ~ 1300 °C	100 °C
E típusú hőelem	- 90 ~ 720 °C	100 °C
B típusú hőelem	500 ~ 1820 °C	400 °C
PT100	- 200 ~ 650 °C	40 °C
PT1000	- 200 ~ 650 °C	40 °C
NTC	- 30 ~ 120 °C	40 °C

A minimális átfogás a legkisebb beállítható mérési tartomány, ennél kisebb érték nem adható meg az adott bemeneti érzékelőhöz.

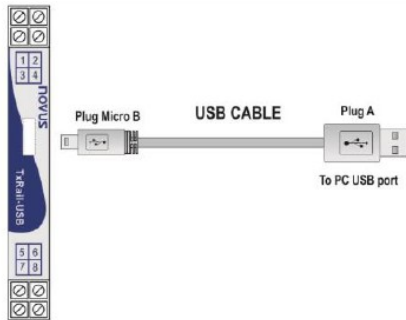
Érzékelő típusa	Tipikus pontosság	Minimális pontosság
PT100/PT1000 (-150 - 400°C-ig)	0,10%	0,12%
PT100/PT1000 (-200 - 650°C-ig)	0,13%	0,19%
mV, K, J, T, E, N, R, S, B	0,10%	0,15%
NTC	0,3 °C	0,7 °C

- Bekapcsolási késleltetés: < 2.5s A pontosság csak 15 perc után garantált.
- Válaszidő: tipikusan 1.6s
- Ellenállás hőmérő mérőárama: 800µA
- Maximális kábel ellenállás (PT100/PT1000 esetén): 25Ω
- Kimenet (4-20mA): 4-20mA vagy 20-4mA bemeneti érzékelő típusára, méréshatárára linearizálva
- Kimenet felbontás: 2 µA
- Kimenet (0-10 Vdc): 0-10 Vdc vagy 10-0 Vdc feszültség, lineáris a kiválasztott érzékelőhöz arányosan
- Kimenet felbontása (0-10 V DC): 0,0025 V (12 bit)
- Tápfeszültség: 10-35 VDC (4-20 mA kimenet) és 12-35 Vdc (0-10 Vdc kimenet)
- Működési hőmérséklet: -40 ~ 85 °C
- Páratartalom: 0 ~ 90 % RH
- Hőelemeknél automatikus hidegpont kompenzáció
- 1. Nem galvanikusan leválasztott a be- és kimenet.
- Belső fordított polaritás elleni védelem.
- Csatlakozó vezeték keresztmetszete: 0,14, 1,5 mm²
- Meghúzási nyomaték: 0,8 Nm.
- Ház anyaga: ABS UL94-HB

Távadó beállítása

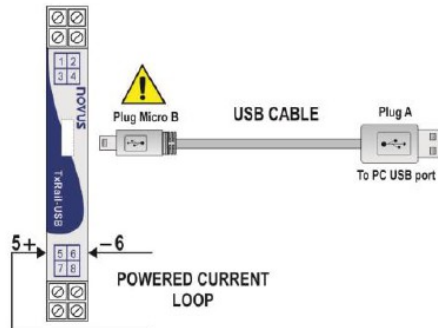
A távadó gyári beállítása: PT100 bemenet, 0 ~ 100°C mérési tartomány 4-20mA, és hiba esetén a felső méréshatár értékét veszi fel a kimeneti áram. Amennyiben a gyári beállítások illeszkednek a feladathoz, nem szükséges a paraméterezés, a távadó használatra kész. Ha szükséges a paraméterek megváltoztatása, akkor az az ingyenes **TxConfig II** programmal végezhető el.

A távadó csatlakoztatása USB portra.



A konfiguráció során a távadó a szükséges feszültséget a számítógép USB portjáról kapja, nem szükséges külső tápegység csatlakoztatása. A beállítás során csatlakoztatható a távadóhoz az áramhurok, illetve a vele sorba kötött tápegység is. A távadó és a kommunikációs port egymástól nincsen galvanikus elválasztva, ezért nem javasolt az érzékelő csatlakoztatása a beállítás során.

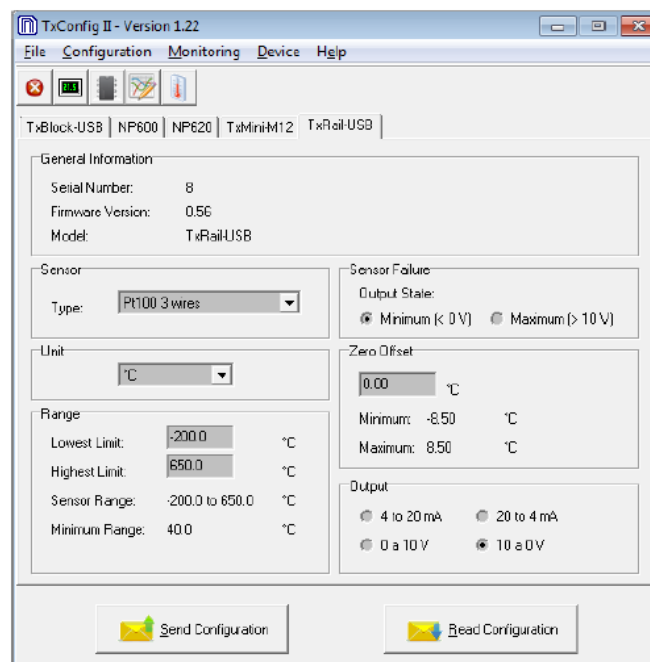
Távadó csatlakoztatása, aktív áramhurokkal



Figyelem!

A távadó USB kommunikációs portja nincs galvanikusan leválasztva az érzékelő bemenettől.

Beállításhoz használható program



Általános információk (General Information): Távadó beazonosítására szolgáló információs mező, látható a termék sorozatszám, firmware változata, és a kimenet típusa.

Bemenet típusa (Sensor): a bemenet típusa itt választható ki a listából

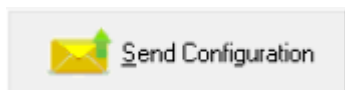
Mérési tartomány (Range):

- Mérési tartomány alsó határa (Lowest Limit): bemenet értéke, mely esetén a távadó kimenet 4mA vagy 0V értéket vesz fel.
- Mérési tartomány felső határa (Highest Limit): bemenet értéke, mely esetén a távadó kimenet 20mA vagy 10V értéket vesz fel.
- Bemenet teljes mérési tartománya (Sensor range): A kiválasztott bemenetbe beállítható legnagyobb mérési tartomány.
- Bemenet minimális átfogása (Minimum range): A kiválasztott bemenetbe beállítható legkisebb mérési tartomány

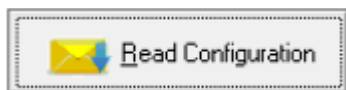
Érzékelő szakadás (Sensor failure): A távadó felvesz egy kiválasztott értéket, ha a bemeneti jelen hibát érzékel.

- Alsó határértéket veszi fel (Minimum): a kimeneti áram értéke < 3.8mA, általában használható hűtési feladatoknál
- Felső határértéket veszi fel (Maximum): a kimeneti áram értéke < 20.5mA, általában használható fűtési feladatoknál

Mérési korrekció (Zero Correction): Kismértékű mérési hiba kiküszöbölésére használható, például érzékelő csere esetén.



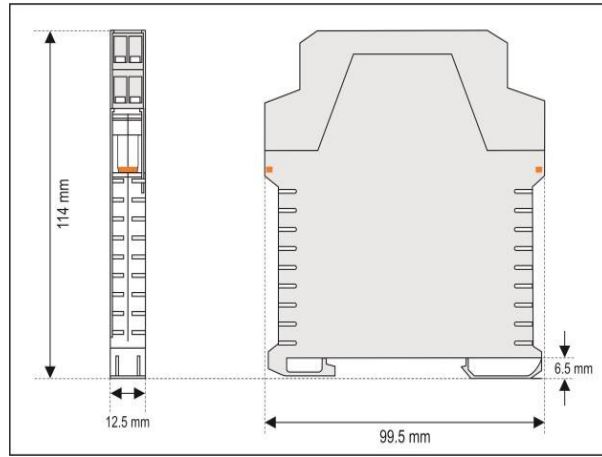
A beállítások elvégzését követően azok a „Send Configuration” parancssal letölthetők a távadóba, és azonnal érvénybe is lépnek.



A távadóban tárolt beállítások kiolvashatók a „Read Configuration” parancssal, és ezt követően módosíthatók is.

Távadó telepítése

Abban az esetben, ha ki szeretné nyitni a jeladót, meg kell nyomnia a narancssárga jelzésnél a burkolat mindkét oldalát, és az elülső fedelet húzza az elülső fedelet nagyon óvatosan.



Elektromos csatlakozás

A következő ábrákon látható a távadó bekötése különböző bemeneti típusok esetén. A 1, 2, 3 és 4 csatlakozási pontok használhatók a bemeneti jel csatlakoztatására.

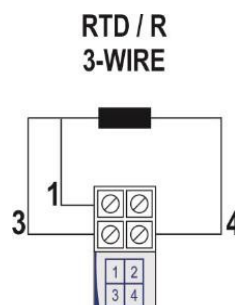
2 vezetékes PT100/PT1000/NTC:



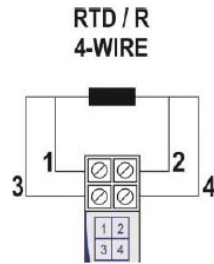
Megjegyzés: 2 vezetékes bekötés esetén a 1-3 pontokat rövidre kell zárni.

Ebben az esetben a javasolt vezeték hossz max. pár méter lehet, hogy a vezeték hőfokváltozásra bekövetkező ellenállás változása ne befolyásolja a mérés pontosságát.

3 vezetékes PT100/PT1000

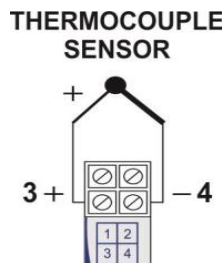


4 vezetékes PT100/PT1000

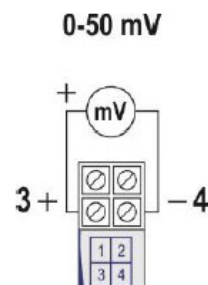


Amennyiben a PT100 vagy PT1000 érzékelő 3 vagy 4 vezetékes bekötéssel kerül a távadóra, akkor az összes vezetéknek azonos hosszúnak, azonos szerkezetűnek és anyagúnak kell lennie, a maximális vezeték ellenállás 25Ω lehet vezetékenként.

Hőelemek



Feszültség (0-50mV)



Kimenetek bekötése (0-10 V és 4-20 mA):

