

2-JOHDINLÄHETTIMET LÄMPÖTILAMITTAUKSIIN

2-johdinlähetin saa tarvitsemansa energian laitteelta/järjestelmältä, johon lähtöpiiri kytketään. Tällä energialla syötetään tarvittaessa myös lähettimen tulopuolen piiri (jos vastusanturimittaus). Tästä energian syöttävästä 2-johdinsilmukasta järjestelmä mittaa myös lähettimen lähtövirran, joka on suhteessa mittauslämpötilaan lähettimen asetusten mukaisesti.

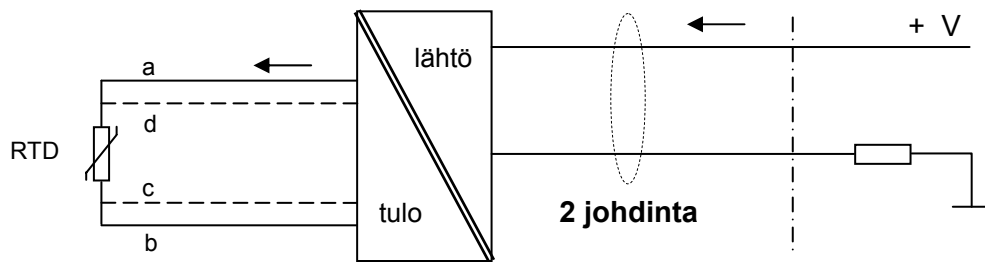
2-johdinlämpötilalähetin voi mitata lämpötilaa vastusanturilla (tarkemmin sivu 2) tai termoparianturilla (tarkemmin sivu 3).

2-johdinlähettimen etuna on vähäinen liittimien ja johtimien tarve, mikä korostuu varsinkin useiden kanavien mittauksissa. 2-johdinlähetin voi olla anturin päähän anturikoppaan asennettava ”nappilähetin” tai ohjauskoteloon/kaappiin DIN-kiskoon tai 11-napaiseen relekantaan asennettava lähetin.

PR electronics A/S:n valmistamat 2-johdinlähetinrakenteet:

- 63xx DIN-kiskoon
- 53xx anturikoppaan
- 51xx DIN-kiskoon
- 22xx 11-napaiseen relekantaan



2-johdinlämpötilalähetin vastusantureille (RTD)

Vastusanturin mittaustavasta riippuen anturikaapelointi voi aiheuttaa virhettä mittaukseen:

- **2-johdinmittaus** (johtimet a ja b): epätarkka, johtimien a ja b vastus mukana mittaustuloksessa, suuri virhe pitkällä kaapelointimatkoilla
- **3-johdinmittaus** (johtimet a, b ja c): tarkempi, kompensointi pystyy poistamaan johdinvastusten vaikutuksen, jos johtimet ovat täysin yhtä pitkät ja identtiset
- **4-johdinmittaus** (johtimet a, b, c ja d): tarkka, kompensointi pystyy poistamaan johdinvastusten vaikutuksen, vaikka johtimet olisivat eripituiset ja erikokoiset.

Soveltuvat PR electronics -tuotteet turvalliseen tilaan:

- **2273**, 11-nap. relekantaan, 3-johdinmittaus, 1-kanavainen, ei galvaanista erotusta
- **2914**, huonelämpötilalähetin, sis. anturin, 1-kanavainen, ei galvaanista erotusta
- **5131A-**, DIN-kiskoon, 2/3/4-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 3,75 kVAC
- **5331A**-, anturikoppaan, 2/3/4-johdinmittaus, 1-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5333A**, anturikoppaan, 2/3-johdinmittaus, 1-kanavainen, ei galvaanista erotusta
- **5335A**, anturikoppaan, 2/3/4-johdinmittaus, 1-kanavainen, HART[®], galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5350A**, anturikoppaan, 2/3/4-johdinmittaus, 1-kanavainen, PBPA*/FFH1*, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6331A**, DIN-kiskoon, 2/3/4-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6333A**, DIN-kiskoon, 2/3-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, ei galvaanista erotusta
- **6335A**, DIN-kiskoon, 2/3/4-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, HART[®], galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6350A**, DIN-kiskoon, 2/3/4-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, PBPA*/FFH1*, galv. erotus 1,5 kVAC

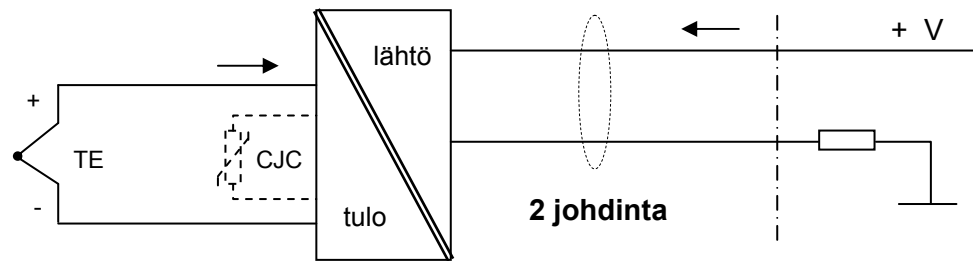
Soveltuvat PR electronics -tuotteet räjähdysvaarallisen tilan sovelluksiin:

- **5131B1**, DIN-kiskoon, 2/3/4-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 3,75 kVAC
- **5331B/C/D**, anturikoppaan, 2/3/4-johdinmittaus, 1-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5333B/C/D**, anturikoppaan, 2/3-johdinmittaus, 1-kanavainen, ei galvaanista erotusta
- **5335B/C/D**, anturikoppaan, 2/3/4-johdinmittaus, 1-kanavainen, HART[®], galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5350B**, anturikoppaan, 2/3/4-johdinmittaus, 1-kanavainen, PBPA*/FFH1*, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6331B**, DIN-kiskoon, 2/3/4-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6333B**, DIN-kiskoon, 2/3-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, ei galvaanista erotusta
- **6335B/C/D**, DIN-kiskoon, 2/3/4-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, HART[®], galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6350B**, DIN-kiskoon, 2/3/4-johdinmittaus, 1- tai 2-kanavainen, PBPA*/FFH1*, galv. erotus 1,5 kVAC

Tulo, lähtö, kanavamäärä, ohjelmointi, Ex-tila... määräävät version → aina mainitse tilatessa!

* PBPA = liitetään kenttäväylään Profibus[®] PA ver. 3.0

* FFH1 = liitetään kenttäväylään FOUNDATION[™] Fieldbus H1, ITK 4.6

2-johdinlämpötilalähetin termopariantureille (TE)

Termoparimittaukseen suositellaan aina käytettävän galvaanisesti erotettua lähetintä.

Termoparimittauksessa on aina oltava mukana kylmäpisteen kompensointi (CJC) siinä kohdassa, mihin termoparimateriaali (termoparikaapeli tai kompensointikaapeli) päättyy.

Sisäinen kylmäpisteen kompensointi voidaan toteuttaa, jos termoparimateriaali tuodaan 2-johdinlähettimelle saakka. Toteutustavat ovat seuraavat:

- anturikoppaan asennettavissa 53xx-lähettimissä kylmäpisteen kompensointivastus on laitteen sisällä, ja se voidaan ohjelmallisesti ottaa käyttöön tai pois käytöstä
- DIN-kiskoon asennettavissa 51xx- ja 63xx-lähettimissä vaihdetaan irrotettavan vakiotuloliittimen tilalle kompensointivastuksen sisältävä CJC-liitin, tyyppi 591x.

Ulkoinen kylmäpisteen kompensointi tehdään sijoittamalla CJC-vastus siihen paikkaan, jossa termoparimateriaali vaihdetaan kuparikaapeliksi. CJC-vastus johdotetaan 2-johdinmittauksena lähettimelle kuparikaapelilla (kuvassa katkoviivoin).

Soveltuvat PR electronics -tuotteet turvalliseen tilaan:

- **5131A-**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 3,75 kVAC
- **5331A**, anturikoppaan, 1-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5334A**, anturikoppaan, 1-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5335A**, anturikoppaan, 1-kanavainen, HART[®], galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5350A**, anturikoppaan, 1-kanavainen, PBPA*/FFH1*, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6331A**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6334A**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6335A**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, HART[®], galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6350A**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, PBPA*/FFH1*, galvaaninen erotus 1,5 kVAC

Soveltuvat PR electronics -tuotteet räjähdysvaarallisen tilan sovelluksiin:

- **5131B1**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 3,75 kVAC
- **5331B/C/D**, anturikoppaan, 1-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5334B**, anturikoppaan, 1-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5335B/C/D**, anturikoppaan, 1-kanavainen, HART[®], galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **5350B**, anturikoppaan, 1-kanavainen, PBPA*/FFH1*, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6331B**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6334B**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6335B/C/D**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, HART[®], galvaaninen erotus 1,5 kVAC
- **6350B**, DIN-kiskoon, 1- tai 2-kanavainen, PBPA*/FFH1*, galvaaninen erotus 1,5 kVAC

Tulo, lähtö, kanavamäärä, ohjelmointi, Ex-tila... määräävät version → aina mainitse tilatessa!

* PBPA = liitetään kenttäväylään Profibus[®] PA ver. 3.0

* FFH1 = liitetään kenttäväylään FOUNDATION™ Fieldbus H1, ITK 4.6