

# Käyttöohje

Ohjelmistoversiot V1.1-1.2  
19.10.05

## MTR262

langaton yleislähetin  
Pt100-, TC-, mV-, mA- ja V-tuloilla



**Nokeval**

# YLEISKUVAUS

MTR262 on paristokäyttöinen yleissisäntuloinen langaton lähetin. Laite on koteloitu pieneen muovikoteloon, jossa on 6-napainen irrotettava riviliitin. Laitteessa on sisäänrakennettu antenni ja sen kantama avoimessa tilassa on jopa 100 metriä.

Langattomuus mahdollistaa helpon käyttöönoton, asennuksen ja järjestelmän laajennettavuuden myös vaikeissa kohteissa. MTR262:n lähetyväli on ohjelmoitavissa viidestä sekunnista viiteen minuuttiin. Laite tukee seuraavia sisäntuloja: Pt100, Ni, Cu, kaikki termoparit (mV + kylmänpään lämpötila), ohmi, millivoltti, milliampeeri ja voltti (100 V asti).

## TEKNISET TIEDOT

### Tulot

#### Pt100

Mittausalue -200...700 °C  
Tarkkuus 0.05% lukemasta + 0.25°C  
Lämpöryömintä 0.02°C/°C

#### Ni100

Mittausalue -60...180 °C  
Tarkkuus 0.05% lukemasta + 0.25°C

#### Cu10

Mittausalue -200...260 °C

#### Termoelementit

Kylmäänturin tarkkuus riippuu käyttölämpötilasta  
0...40 °C ±0.75 °C  
-30...60 °C ±1.5 °C  
Termoelementtimittaus ks. mV

#### mV

Mittausalue -30...2000 mV  
Tarkkuus 0.05% lukemasta + 0.01 mV  
Kuormitus >1 MΩ

#### V

Mittausalueet -600 mV...100 V  
Tarkkuus 0.05% lukemasta + 0.01 V  
Kuormitus >1 MΩ

#### mA

Mittausalue 0...25 mA  
Tarkkuus 0.008 mA  
Lämpöryömintä 50 ppm/°C  
Kuormitus 50...80 Ω

### Ympäristö

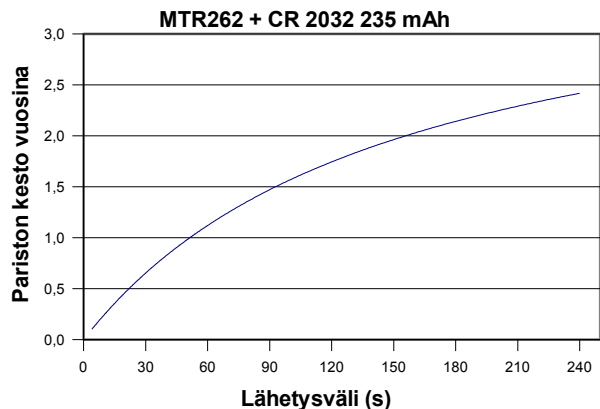
Käyttölämpötila -30...+60 °C  
Suojausluokka IP20

### Yhteensopivat radiolaitteet

Nokeval MTR- ja RTR-sarjojen laitteet.

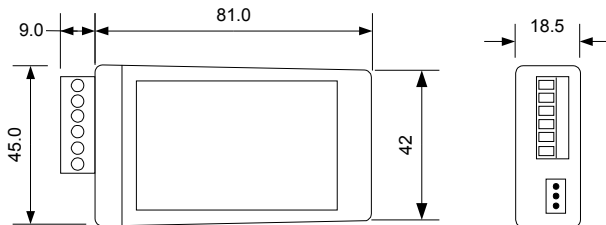
### Käyttöjännite

Jännite 2.5...3.5 V  
Paristo 3 V CR 2032



## Muuta

Mitat 45 mm x 81 mm x 18.5 mm  
Paino 36 g  
Liittimet 1.5 mm<sup>2</sup>, irrotettavat



Taajuusalue lisenssivapaa 433.92MHz,  
ERC/REC 70-03:n mukainen  
alikanava e

Kantama  
avoimessa tilassa jopa 100 m  
sisätiloissa tyypillisesti 10...50 m

## Määräykset

### EMC direktiivi

- EMC immunitetti EN 61326
- EMC emissiot EN 61326, class B

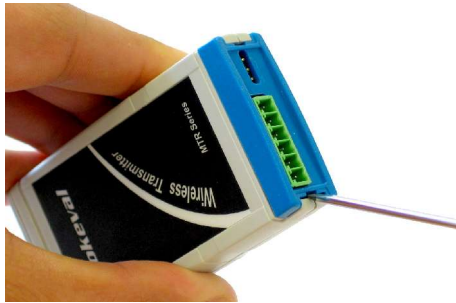
### R&TTE direktiivi

- EN 300 220 luokka 3, lähetinteholuokka 8 (10mW)
- EN 300 489
- EN 300 339

# KÄYTTÖÖNOTTO

## Pariston asennus/vaihto

Poista laitteen päätylevy raottamalla sitä ruuvimeisselillä alla olevan kuvan osoittamalla tavalla. Tämän jälkeen avaa laitteen kotelo ja Aseta 3 V CR 2032 paristo pidikkeeseen + -merkitty puoli ylöspäin, sulje kotelo ja aseta päätylevy paikoilleen.



1. Avaa kotelo



2. Aseta paristo pidikkeeseen

## Asennus kenttäkoteloon (Optio)

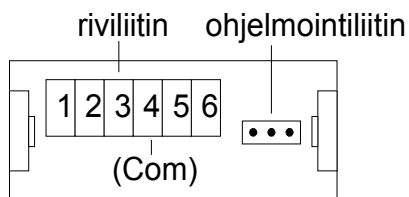
Laitte voidaan asentaa optiona saatavaan muoviseen (ABS) IP65 suojausluokan kenttäkoteloon. Kotelossa on PG9 läpivientiholkki anturijohdolle ja kotelon ulkomitat ovat 139 mm x 80 mm x 35 mm.



## Liittimet

### MTR262:n liittimet

Laitteessa on kuusinapainen riviliitin sekä ohjelmointiliitin.

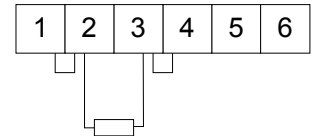


# Kytkenät

## Vastusanturit

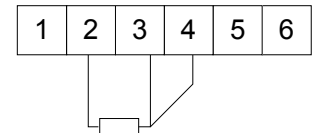
### 2-johdinkytkentä

Vastusanturi kytketään napoihin 2 ja 3. Mittausvirta syötetään navasta 2. Huomaa, että navat 1 ja 2 sekä 3 ja 4 kytketään yhteen. 2-johdinmittausta ei suositella käytettäväksi pitkillä johtimilla, sillä johtimien resistanssi vaikuttaa suoraan mittaustarkkuuteen. 2-johdinmittausta varten tulee laite asetella 4-johdinmittaukseen.



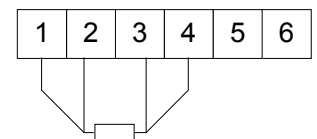
### 3-johdinkytkentä

Vastusanturi kytketään napoihin 2, 3 ja 4. Mittausvirta syötetään navasta 2. Kaikkien johtimien tulee olla yhtä pitkiä ja samanlaisia poikkipinta-alaltaan 3-johdinmittauksessa. Laite tulee asetella 3-johdinmittaukseen eli asetteluissa kohtaa 4W ei tule valita.



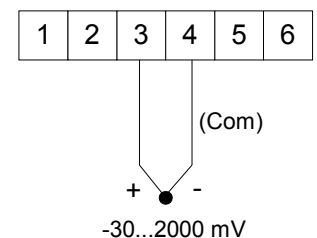
### 4-johdinkytkentä

Vastusanturi kytketään napoihin 1, 2, 3 ja 4. Mittausvirta syötetään navasta 2. 4-johdinmittaus on tarkin vaihtoehto, sillä johdinten pituuserot eivät siinä vaikuta tarkkuuteen. Laite tulee asetella 4-johdinmittaukseen.



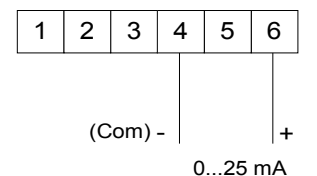
### Termoelementit ja mV-tulo

Termoelementti ja mV-tulo kytketään napoihin 3 ja 4 viereisen kuvan osoittamalla tavalla.



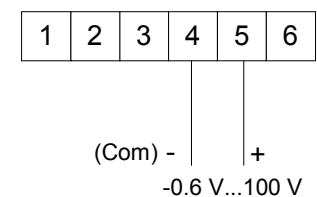
### mA-tulo

mA-tulo kytketään napoihin 4 ja 6 viereisen kuvan osoittamalla tavalla.



### V-tulo

V-tulo kytketään napoihin 4 ja 5 viereisen kuvan osoittamalla tavalla.



### Ohjelmointiliitin

Käytä RS232-POL tai POL kaapelia ja POL-piikkirimasovitinta laitteen kytkemiseen tietokoneen sarjaporttiin tai Nokeval 6790 käsiohjelmointilaitteeseen.

# ASETTELUT

## Yhteysasetukset

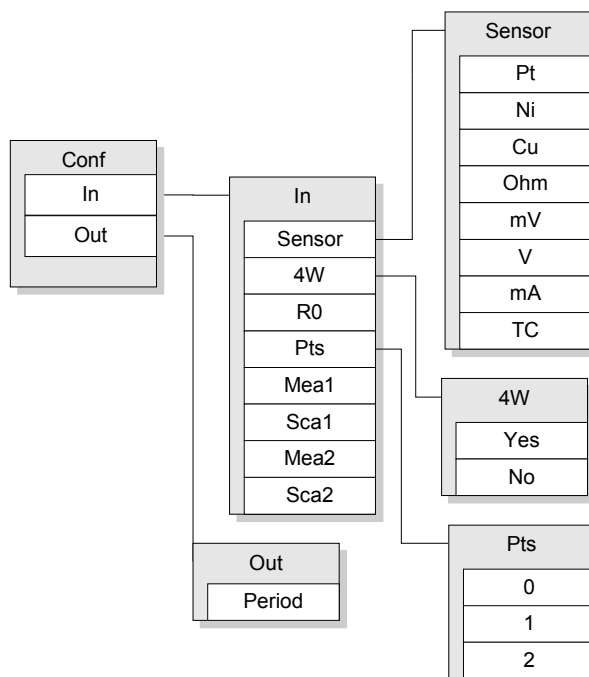
Laitteen asetellut tehdään PC:llä Mekuwin konfigurointiohjelmalla tai Nokeval 6790 käsiohjelmointilaitteella. Mekuwin -ohjelman voi ladata ilmaiseksi Nokevalin www-sivuilta.

MTR262 sarjaliikenneasetukset konfigurointia varten ovat:

- nopeus 9600 baudia
- protokolla SCL
- osoite 0

## Menupuu

MTR262:n menun rakenne.



## In-alimenu

In-alimenussa asetellaan tulokanava.

### Sensor

Mittausalueen ja anturin valinta.

- **Pt, Ni ja Cu** Vastuslämpötila-anturit. Nimellinen resistanssi asetetaan R0-kohtaan (ks R0). Tulos celsiusina.
- **Ohm**: Vastustulo resistanssin mittaamista varten. Tulos ohmeina.
- **mV**: Jännitetulo -30...2000 mV.
- **V**: Jännitetulo -600 mV...100 V.
- **mA**: Virtatulo 0...25 mA.
- **TC**: Termoelementit.

**Huom!** MTR262 ei suorita termoelementtilinearisoitua. TC-mittaustilassa tulos näytetään ja lähetetään millivoltteina. Lisäksi laite mittaa ja lähettää kylmämpään lämpötilan. Tulos linearisoidaan vastaanottavassa järjestelmässä (esim. PromoLog tai RTR970PRO).

## 4W

Neli- ja kaksijohdinmittauksessa valinta asetetaan päälle (ks. Kytkenät).

## R0

Vastuslämpötila-anturin nimellisresistanssi. Pt- ja Ni-antureilla tämä tarkoittaa anturin resistanssia 0°C:ssä, esimerkiksi Pt100:lla 100. Cu-anturilla annetaan vakiintuneen tavan mukaan resistanssi 25°C:ssä. Jos anturin todellinen resistanssi kyseisessä lämpötilassa tunnetaan tarkasti, se voidaan syöttää tähän anturivirheen poistamiseksi.

## Pts

Skaalausasteiden lukumäärän valinta.

- **0:** Ei skaalausta. Lukema on sama kuin mitattu.
- **1:** Yhden pisteen offset-korjaus. Mea1-kohtaan asetettu mittaustulos vastaa lopullisena lukemana Sca1-kohtaan asetettua.
- **2:** Kahden pisteen skaalaus. Mittaustulokset Mea1:stä Mea2:een vastaavat skaalattuna lukemana Sca1:stä Sca2:een. Myös ekstrapolointi toimii, ts pisteiden ei tarvitse olla päätepisteitä. Tämän avulla mikä tahansa tulo voidaan lineaarisesti ja helposti skaalata näytölle miksi tahansa.

## Mea1, Sca1, Mea2, Sca2

Skaalausasteet. Näkyvyys riippuu Pts-asetuksen arvosta. Mittaustulos Mea1 skaalataan vastaamaan näytöllä lukemaa Sca1 ja sama Mea2-Sca2-parille. Näiden avulla lämpötilanmittaus voidaan kalibroida yhdessä tai kahdessa pisteessä tai skaalata esim. virtatulo näyttämään vaikkapa painetta baareina.

## Out-alimenu

### Period

Lähetysten välissä olevien jaksojen määrä. Yksi jakso kestää n. 2.7 sekuntia (25 °C). Jakson kesto riippuu kuitenkin lämpötilasta ja vaihtelee noin 1.5 sekuntista 3 sekuntiin. Arvo voidaan asettaa välille 2...127.

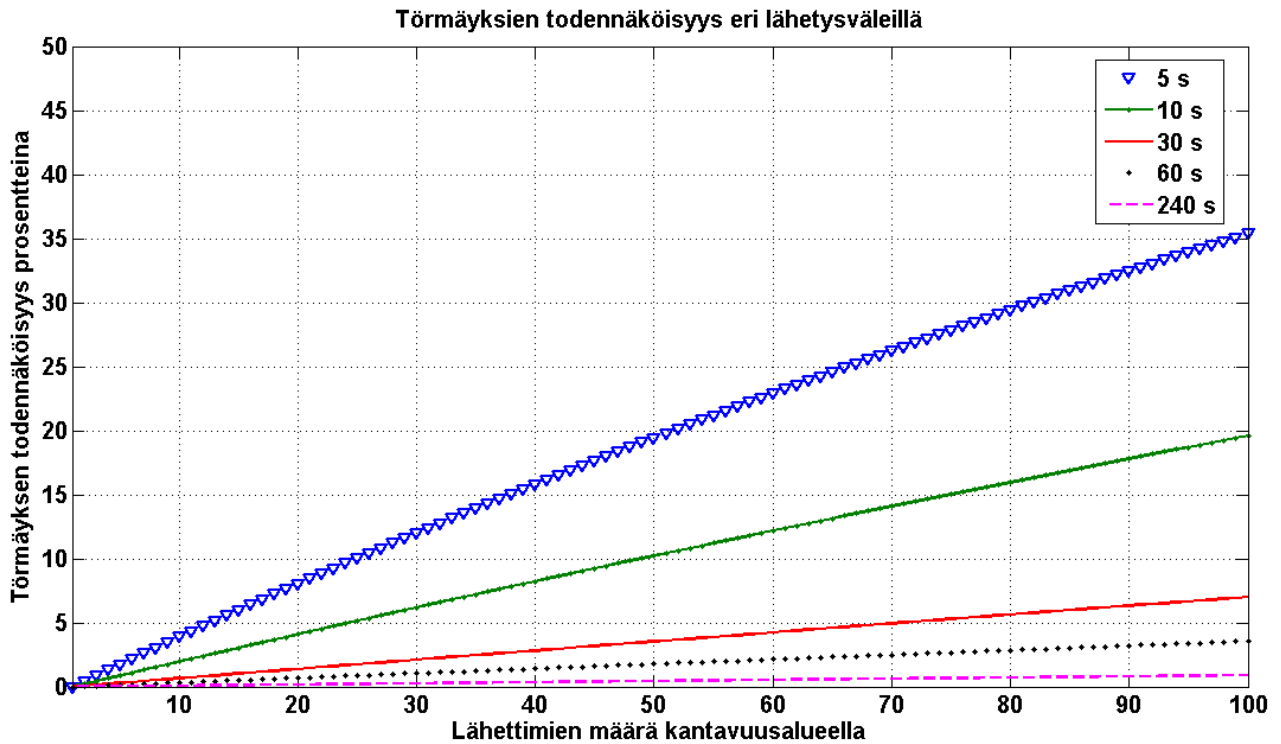
Period	Nimellinen lähetysväli
2	5 s
11	30 s
22	1 min
67	3 min
127	5 min 40 s

Radiostandardit rajoittavat radiolähetinten maksimimäärää kuuluvuusalueella. Toistimet käyttävät samaa radiokanavaa kuin lähettimet ja siksi niiden käyttö pienentää lähettimien maksimimäärää. Viereisessä taulukossa näkyy lähettimien sallittu maksimimäärä eri toistimien määrillä. Period- asetusta ei tule asettaa pienemmäksi kuin mittauksen kannalta on tarpeellista, sillä asetusta vaikuttaa pariston keston merkittävästi (ks. kuvaaja sivulla 2)

Jos käytössäsi on siis esimerkiksi yksi toistin ja 20 sekunnin lähetysväli, lähettimien maksimimäärä on 43\*.

Lähetysväli(s)	Vastaanotin	Vastaanotin ja	Vastaanotin ja
		1 toistin	2 toistinta
<b>Lähettimien maksimimäärä</b>			
5	22	11	7
10	43	22	14
20	87	43*	29
30	130	65	43
40	174	87	58
50	217	109	72
60	261	130	87
70	304	152	101
80	348	174	116
90	391	196	130
120	522	261	174
240	1043	522	348

Kun laitteiden määrä toistensa kantavuusalueella lisääntyy kasvaa myös todennäköisyys laitteiden samanaikaisesti lähetyksiin. Mikäli kaksi tai useampi lähetintä lähettää samanaikaisesti menetetään niiden lähettämät tiedot. Tämä osaltaan rajoittaa samalla kantavuusalueella olevien lähettimien määrää. Alla olevassa kuvassa näkyy törmäystodennäköisyyksien kasvaminen laitteiden määrän lisääntyessä eri lähetysväleillä.



## **Nokeval**

Yrittäjäkatu 12  
37100 Nokia  
Finland

Tel +358 3 3424800  
Fax +358 3 3422066  
www.nokeval.com