

Käyttöohje
Ohjelmistoversio V2.0
17.4.2009

FTR262

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



Nokeval

YLEISKUVAUS

FTR262 on yleissisääntuloinen langaton lähetin, joka ottaa käyttöjänniteensä joko paristoista tai 8...30 V tasajännitelähteestä. Langattomuus ja tiivis kotelointi (IP 65) mahdollistavat helpon käyttöönoton, asennuksen ja järjestelmän laajennettavuuden myös vaikeissa kohteissa.

FTR262:n lähetysväli on ohjelmoitavissa viidestä sekunnista viiteen minuuttiin. Laite tukee seuraavia sisääntuloja: Pt100, Ni, Cu, kaikki termoparit (mV + kylmämpään lämpötila), ohmi, millivoltti, milliampeeri ja voltti (100 V asti).

FTR262 toimii lupavapaalla 433,92 MHz taajuusalueella, joten sitä voidaan vapaasti käyttää alueilla, joilla tämä ns. ISM-taajuuskaista on käytössä, mm. lähes koko Euroopassa.

Valmistaja

Nokeval Oy
Yrittäjäkatu 12
37100 Nokia
Suomi

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

KÄYTTÖJÄNNITE

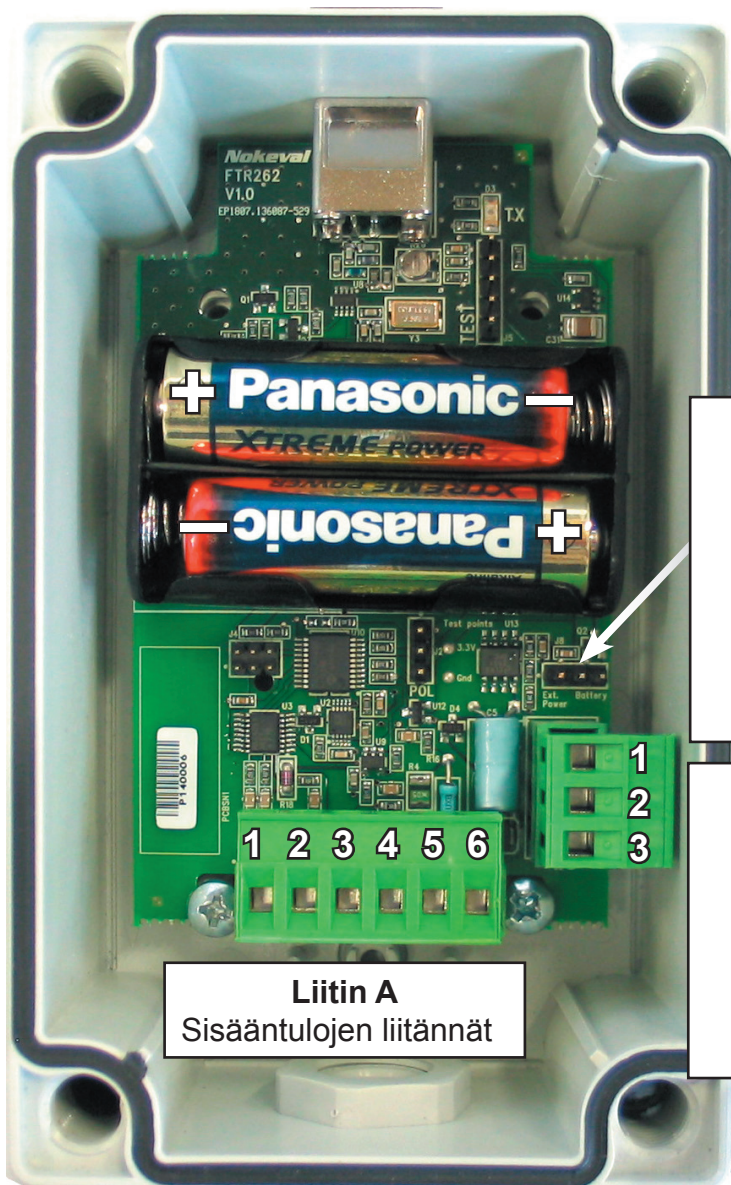
FTR262 voidaan asettaa jumpperilla ottamaan käyttöjännite joko kahdesta AA-paristosta tai 24 V tasajännitelähteestä.

Paristojen asennus/vaihto

Avaa laitteen kansi ja aseta kaksi 1,5 V AA paristoa pidikkeeseen alla olevan kuvan mukaisesti. Aseta myös jumpperi alla olevan ohjeen mukaisesti. Vaihtaessasi paristoja, vaihda aina molemmat paristot kerralla ja käytä kahta samanlaista paristoa.

Ulkoinen jännitelähde

FTR262 voi ottaa käyttöjännitteensä 8...30 V ulkoisesta jännitelähteestä. Avaa laitteen kansi ja kytke käyttöjännitesyötön positiivinen johdin liittimen B napaan 1 ja maajohdin napaan 2. Aseta myös jumpperi alla olevan ohjeen mukaisesti.



Käyttöjännitteenvaihtaminen



Paristot



Ulkoinen 8...30 VDC jännitelähde

Liitin B

Ulkoinen jännitesyöttö

1	8...30 VDC
2	GND
3	

Liitin A

Sisääntulojen liittännät

ASETTELUT

Laitteen asettelut tehdään PC:llä MekuWin-konfigurointiohjelmalla ja ohjelmointikaapelilla tai Nokeval 6790-käsiohjelmointilaitteella. MekuWin -ohjelman voi ladata ilmaiseksi Nokevalin internet-sivuilta osoitteesta www.nokeval.com

Yhteysasetukset

Sarjaliikenneasetukset asettelua varten ovat:

- nopeus 9600 baudia
- protokolla SCL
- osoite 0

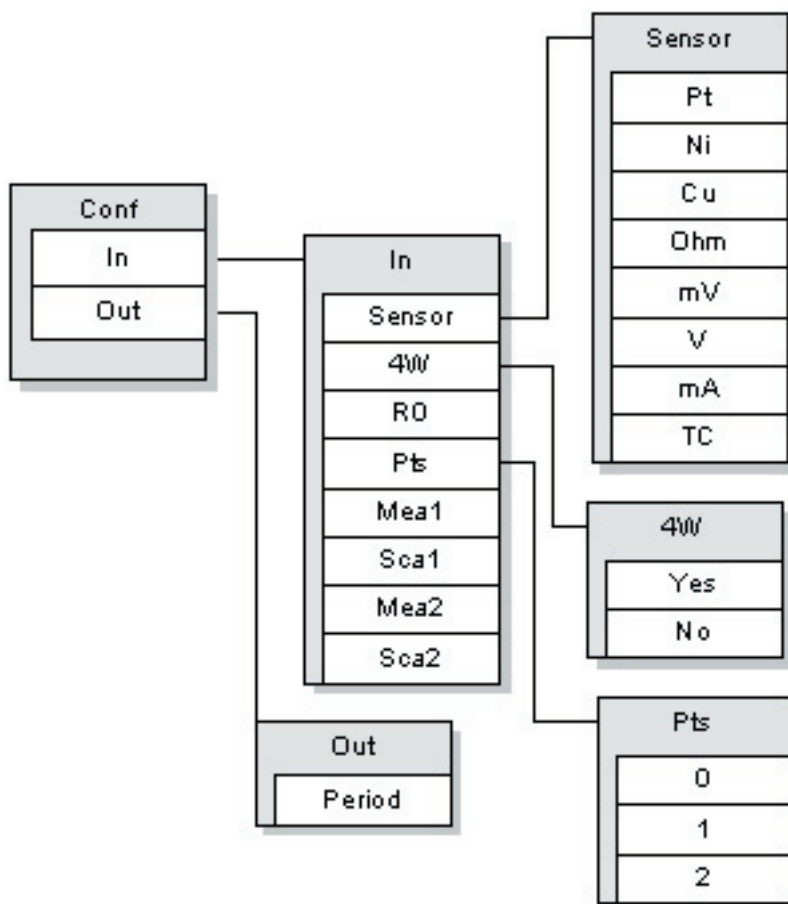
Ohjelmointiliitin

Laitteessa on 3PIN POL -ohjelmointiliitin. Käytä POL-3PIN adapteria kytkeäksesi POL-RS232 kaapelin, DCS772 (USB-POL -muunnin) tai 6790-käsiohjelmointilaitteen laitteeseen. 3PIN POL-ohjelmointiliitin voidaan kytkeä laitteeseen molemminpäin.

Kun ohjelmointiliitin on kytketty, laite lähettää mittaustidot noin kolme kertaa sekunnissa. Laite ei lähetä mittaustietoja, kun konfigurointiyhteys laitteeseen on auki.

Menupuu

FTR262:n menun rakenne:



SISÄÄNTULOT

Asettelut

Konfigurointimenu on jaettu useisiin alimenuihin. Sisääntulon asettelut tehdään In-alimenussa.

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 celsiusasteina.
- **Ohm:** Vastustulo resistanssin 0...30 kOhm mittaamista varten. Tulos ohmeina.
- **mV:** Jännitetulo -30...2000 mV. Tulos millivoltteina.
- **V:** Jännitetulo -600 mV...100 V. Tulos voltteina.
- **mA:** Virtatulo 0...25 mA. Tulos milliampeereina.
- **TC:** Termoelementit.
Huom! FTR262 ei suorita termoelementtilinearisoitua. TC-mittaustilassa tulos näytetään ja lähetetään millivoltteina. Lisäksi laite mittaa ja lähettää kylmänpään lämpötilan. Tulos linearisoidaan vastaanottavassa järjestelmässä (esim. PromoLog tai FTR/RTR970-PRO).

4W

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

R0

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

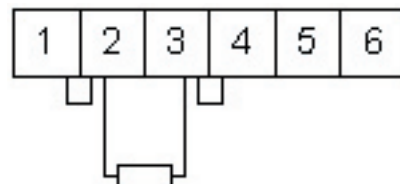
Kytkennät

Ulkoisen käyttöjännitteen kanssa tulee huomioida ettei sisääntuloja ole galvaanisesti erotettu käyttöjännitteestä.

Vastusanturit

2-johdinkytkenä

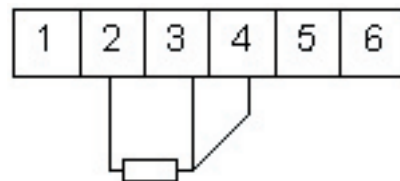
Vastusanturi kytketään liittimen A napoihin 2 ja 3. Mittausvirta syötetään navasta 2. Huomaa, että navat 1 ja 2 sekä 3 ja 4 kytketään yhteen. 2-johdinmittausta ei suositella käytettäväksi pitkillä johtimilla, sillä johtimien resistanssi vaikuttaa suoraan mittaustarkkuuteen.



2-johdinmittausta varten tulee laite asetella 4-johdinmittaukseen.

3-johdinkytkenä

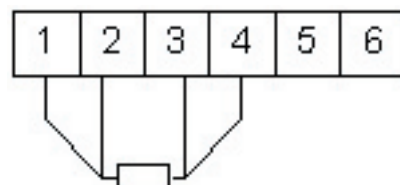
Vastusanturi kytketään liittimen A napoihin 2, 3 ja 4. Mittausvirta syötetään navasta 2. Kaikkien johtimien tulee olla yhtä pitkiä ja samanlaisia poikkipinta-alaltaan 3-johdinmittauksessa.



Laite tulee asetella 3-johdinmittaukseen eli asetteluissa kohtaa 4W ei tule valita.

4-johdinkytkenä

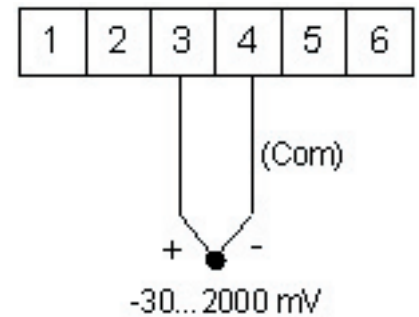
Vastusanturi kytketään liittimen A napoihin 1, 2, 3 ja 4. Mittausvirta syötetään navasta 2. 4-johdinmittaus on tarkin vaihtoehto, sillä johdinten pituuserot eivät siinä vaikuta tarkkuuteen.



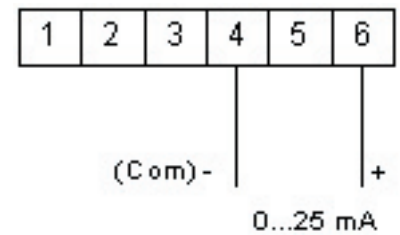
Laite tulee asetella 4-johdinmittaukseen.

Termoelementit ja mV-tulo

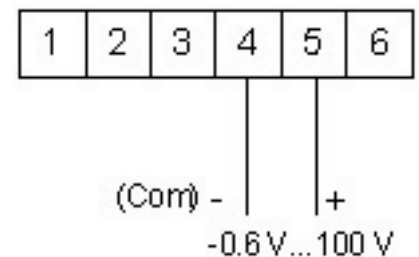
Termoelementti ja mV-tulo kytketään liittimen A napoihin 3 ja 4 viereisen kuvan osoittamalla tavalla.

**mA-tulo**

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

**V-tulo**

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



RADIOLÄHETIN

Laite lähettää mittauskanavan tiedot lupavapaalla 433,92 MHz ISM-taajuusalueella.

Asettelut

Radiolähttimen asettelut tehdään Out-alimenussa.

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 sekunnista 3 sekuntiin. Arvo voidaan asettaa välille 2...127. Paristoja käytettäessä Period-asetusta ei tule asettaa pienemmäksi kuin mittauksen kannalta on tarpeellista, sillä asetus vaikuttaa merkittävästi paristojen kestoikään.

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

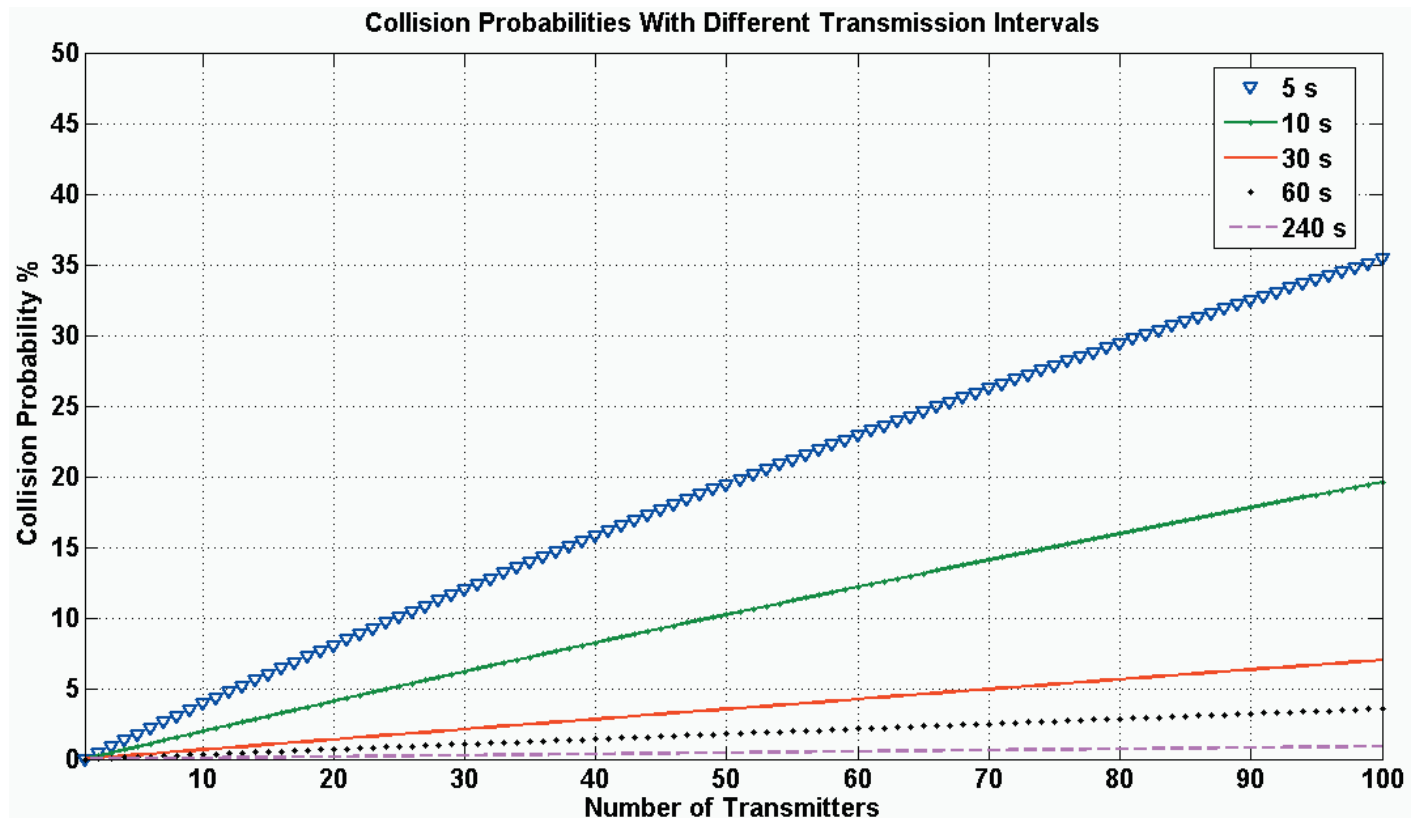
Lähettimien määrä

Radiostandardit rajoittavat radiolähetintä maksimimäärää kuuluvuusalueella. Toistimet käyttävät samaa radiokanavaa kuin lähetimet ja siksi niiden käyttö pienentää lähettimien maksimimäärää. Viereisessä taulukossa näkyy lähettimien sallittu maksimimäärä eri toistimien määrillä.

Lähetysväli(s)	Vastaanotin	Vastaanotin ja 1 toistin	Vastaanotin ja 2 toistinta
Lähettimien maksimimäärä			
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

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

Kun laitteiden määrä toistensa kantavuusalueella lisääntyy, kasvaa myös todennäköisyys laitteiden samanaikaisiin lähetyksiin. Mikäli kaksi tai useampia lähettämiä lähettää samanaikaisesti, menetetään niiden sillä kertaa lähettämät tiedot. Tämä osaltaan rajoittaa samalla kantavuusalueella olevien lähettimien määrää. Alla olevassa kuvaajassa havainnollistetaan törmäystodennäköisyyksien kasvaminen laitteiden määrän lisääntyessä.



TEKNISET TIEDOT

Tulo

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
Lämpöryömintä	0.02°C/°C

Cu10

Mittausalue	-200...260 °C
Tarkkuus	0.05% lukemasta + 0.25°C
Lämpöryömintä	0.02°C/°C

Termoelementit

Kylmäpääanturin 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

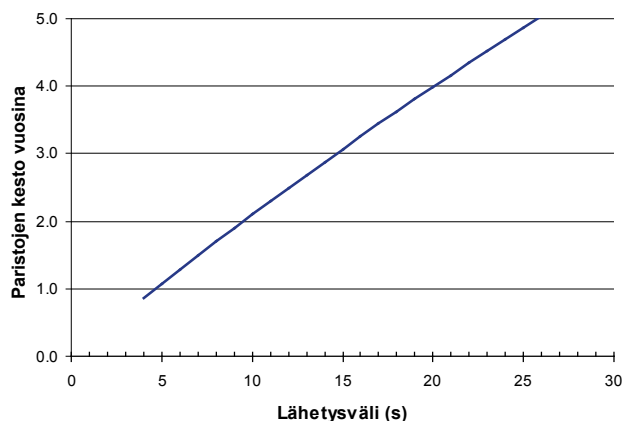
mA

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

Käyttöjännite

2 x 1,5 V LR6 (AA) -alkaliparisto tai
Ulkoisen 8...30 VDC jännitesyöttö

Arvioitu paristojen kesto (25 °C)



Äärilämpötilaolosuhteissa pariston kesto jää kuvaajassa esitettyä lyhyemmäksi.

Laitteessa suositellaan käytettäväksi vain laadukkaita alkaliparistoja, joissa on merkintä "heavy duty" tai "long life". Vaihda molemmat paristot kerralla ja käytä aina samaa tyyppiä olevia paristoja.

Koska alkaliparistoilla on taipumuksena vuotaa ajan myötä, suositellaan paristoja vaihdettavaksi muutaman vuoden välein.

Ympäristö

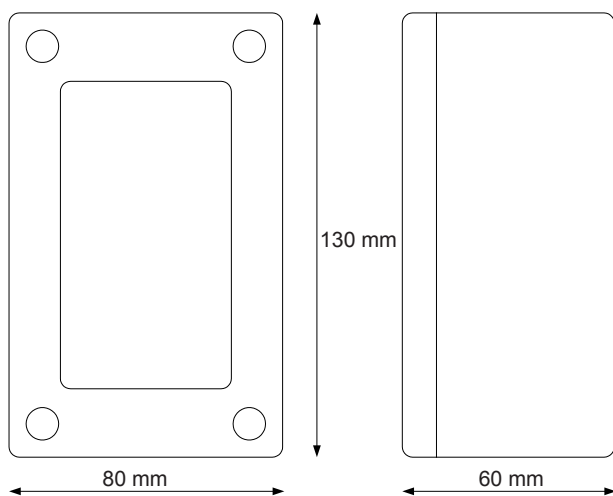
Käyttölämpötila	-30...+60 °C
Varastointilämpötila	-40...+70 °C
Suojausluokka	IP 65
Kotelomateriaali	pohja: PC kansi: ABS

Yhteensopivat radiolaitteet

Nokevalin MTR-, RTR-, FTR-, ja DPR-sarjojen 433,92 MHz radiolaitteet.

Mitat

Kotelo: 80 mm x 130 mm x 60 mm (LxKxS)



Antenni: 178 mm, Ø 8...16 mm

Radiolähetin

Antenniliitin	50 ohmin naaras BNC-liitin
Vakioantenni	1/4-aallon piiska-antenni (BNC-liitin)
Taajuusalue	Lisenssivapaa 433,92 MHz. ERC/REC/70-03:n mukainen alikanava f.

Suurin kantama	
Avoimessa tilassa	jopa 500 m
Sisätiloissa	20...100 m (tyypillisesti)

Asettelut

Liitin	3PIN POL-ohjelmointiliitin
Protokolla	Nokeval SCL protokolla
Ohjelmointi	PC:llä Mekuwin for Windows 98...XP tai 6970- käsiohjelmointilaitteella

Määräykset

EMC direktiivi

- EMC immuuteetti EN 61326
- EMC emissiot EN 61326, luokka B

R&TTE direktiivi

- EN 300 220 luokka 3,
lähetinteholuokka 8 (10 mW)
- EN 301 489
- EN 300 339

Nokeval

Yrittäjäkatu 12
37100 NOKIA

Web: www.nokeval.com
Puh: 03-3424800
Fax: 03-3422066