

Stratomaster Smart Single TC-1

Yhdestä neljään kanavainen lämpöpari lämpömittari

Käyttöohjekirja & asennusopas

Tämä ohje on käännetty 2002-12 luodusta tehtaan tekemästä ohjeesta.
Epäselvissä kohdissa katso alkuperäinen teksti.



TC-1 on lämpösähköisiä antureita käyttävä 2,25” mittari, joka voidaan ohjelmoida toimimaan yhden, kahden, kolmen tai neljän kanavan näyttönä. Tyypilliset käyttötarkoitukset ovat pakokaasun lämpömittaus (EGT) tai sylinterinpään lämpömittaukset (CHT). Kukin kanava voidaan ohjelmoida erikseen sekä lämpötila-alueen että varoitusten suhteen.

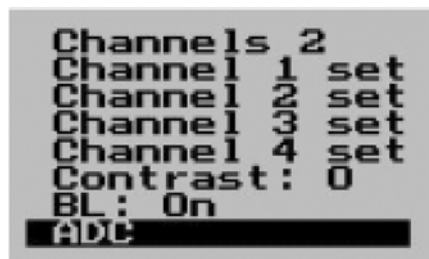
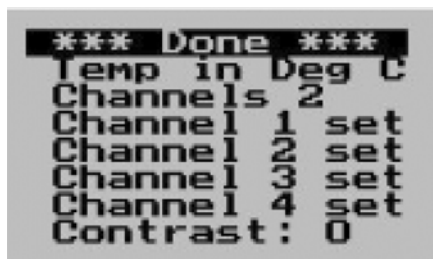
Mitta-antureina käyvät tavalliset K tai J tyypin lämpöpari anturit. Lämpötila voidaan näyttää Celcius tai Fahrenheit yksiköissä. Kunkin kanavan maksimialue on 0 °C – 1200 °C (32- 2000 °F).

Kukin kanava voidaan ohjelmoida kytkemään varoituspiiri ohjelmoidun lämpötilan ylittyessä. Varoituspiiriin voidaan kytkeä erillinen varoitin kuten vaikka lamppu.

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	2
TC-1 ohjelmointi	2
Temp in	2
Channels	2
Channel (1-4) set	3
Contrast	3
BL	3
ADC	3
Kanavan ohjelmointi	3
Range	3
Topscale	3
Alarm	3
Probe	4
Label	4
Tekniset arvot:	4
Takuu:	4
TC-1 mittarin asennus	5
Anturijohtojen jatkaminen	6

TC-1 ohjelmointi



Paina MENU näppäintä valikkoon päästäksesi. Voit liikkua valikossa käyttäen + ja – näppäintä. Arvo vaihdetaan siten, että ensin siirrytään vaihdettavan arvon päälle (se on silloin tummassa palkissa) ja painamalla MENU näppäintä. Valintatilasta pääset pois painamalla MENU näppäintä uudelleen.

Valikosta pääsee pois siirtymällä *****DONE***** kohtaan ja painamalla siinä MENU näppäintä.

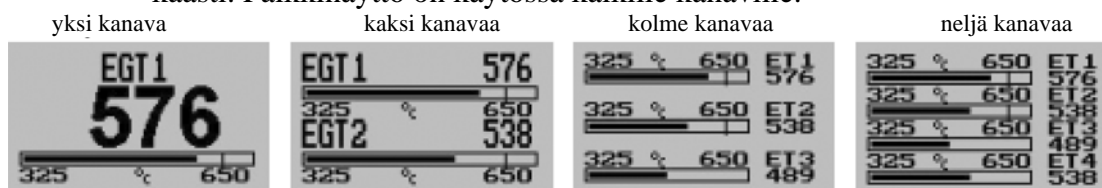
Huom. Suoritetut valinnat jäävät muistiin vain poistumalla valikosta *****DONE***** kohdan kautta.

Temp in ...

Valitse näytön yksikkö, joko Celsius C tai Fahrenheit F

Channels ...

Valitse haluamasi määrä kanavia. Vaihtoehdot ovat 1, 2, 3, 4. Lämpötilanäyttö asetuu siten että kaikki käytössä oleva tila tulee käytettyä tehokkaasti. Palkkinäyttö on käytössä kaikille kanaville.



Channel (1-4) set

Nämä valinnat johtavat näyttöön, josta pääset valitsemaan erilaisia asetuksia kuhunkin kanavaan.

Contrast ...

Tämä asettaa näytön kontrastia mieleiseksi. Valinta on numeroina noin 6:sta arvoon 25.

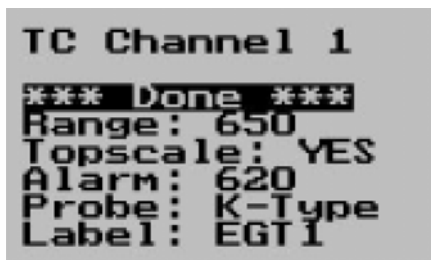
BL ...

Tällä valinnalla voit asettaa taustavalaistuksen (backlight) päälle (ON) tai pois päältä (OFF).

ADC

Tämä on tehtaan väelle. Ei tarvita yksikön käytössä.

Kanavan ohjelmointi



```
TC Channel 1
*** Done ***
Range: 650
Topscale: YES
Alarm: 620
Probe: K-Type
Label: EGT1
```

Valinnan takana on kullekin neljälle kanavalle yllä olevan näköinen näyttö. Kun olet tehnyt ohjelmoinnit, poistu *****DONE***** valinnan kautta (joka on valittuna yllä olevassa kuvassa).

Range ...

Tämä asettaa näyttöpylvään suurimman lämpötilan. Sillä ei ole vaikutusta numeronäyttöön. Aseta arvo hieman yli sen lämpötilan mitä oletat saavutettavan tällä kanavalla (tai mitä kokemus on kertonut).

Topscale ...

Valitse tähän "YES" jos haluat että pylväs näyttö on alapäästä leikattu. Näin saat tarkemman näytön pylväs näyttöön, tosin silloin pienet lämpötilat eivät näyt pylväs näyttössä. Moottorin lämpötiloja mitatessa on suositeltavaa asettaa tämä "YES" asentoon.

Alarm ...

Asettele se lämpötila jossa haluat hälytyksen kytkeytyvän. Mikä tahansa tämän asetetun arvon päällä oleva arvo kytkee hälytyspiiriin. Hälytyspiiriin lisäksi hälytyksen ollessa aktiivinen, ko kanavan arvot vilkkuvat näytössä.

Jos et halua hälytystä, valitse joko riittävän iso lukuarvo tai valitse toiminto "OFF" asetuksella päältä pois.

Probe ...

Valitse anturin tyyppi, mikä on kytketty tähän kanavaan. Valinta on joko K tai J –tyyppi. MGL:n toimittamat anturit ovat kaikki K-tyyppiä. J-tyyppejä on käytössä joskus amerikkalaisissa CHT antureissa. EGT anturit ovat aina K-tyyppiä.

Label ...

Valitse miten kanava merkitään näyttöön.

Tekniset arvot:

Näytön toimintalämpötila:	-20 to +80 astetta C
Syöttö jännite:	+8 to +18V.
Virrankulutus:	25mA/60mA (taustavalo off/on)
Lämpöanturit:	K-tyyppi tai J-tyyppi
Mittausalue:	0 - 1200 astetta C
Mittaustekniikka:	Kylmäliitoksen kompensoiva käyttäen sisäistä lämpötilareferenssiä.
Mittaustarkkuus:	tyypillisesti +/- 5 astetta koko mitta-alueella, riippuen anturin laadusta.
Mittaustaajuus:	2 sekuntia per kanava.
Sisäänmenot:	Differentiaaliset, voidaan käyttää maadoitettuja ja eristettyjä antureita.
Common mode voltage range:	-2V to +3V
Hälytys kontaktori:	
Suurin sallittu virta hälytyspiirissä:	500mA.
Suurin sallittu jännite hälytyspiirissä:	50V.
Tyypillinen kuorma hälytyspiirissä:	12V/1W lamppu.

Takuu:

MGL avionics takaa tuotteensa yhden vuoden ajaksi ostohetkestä valmistusvirheiden varalta. Takuu kattaa virheellisten komponenttien vaihdon ja kattaa työ kustannukset. Lähetyskuluja ei kateta.

Takuu ei kata ylijännitteeltä suojaamattomasti tai väärin asennetun mittarille ylijännitteen tai väärän napaisuuden aiheuttamia vaurioita.

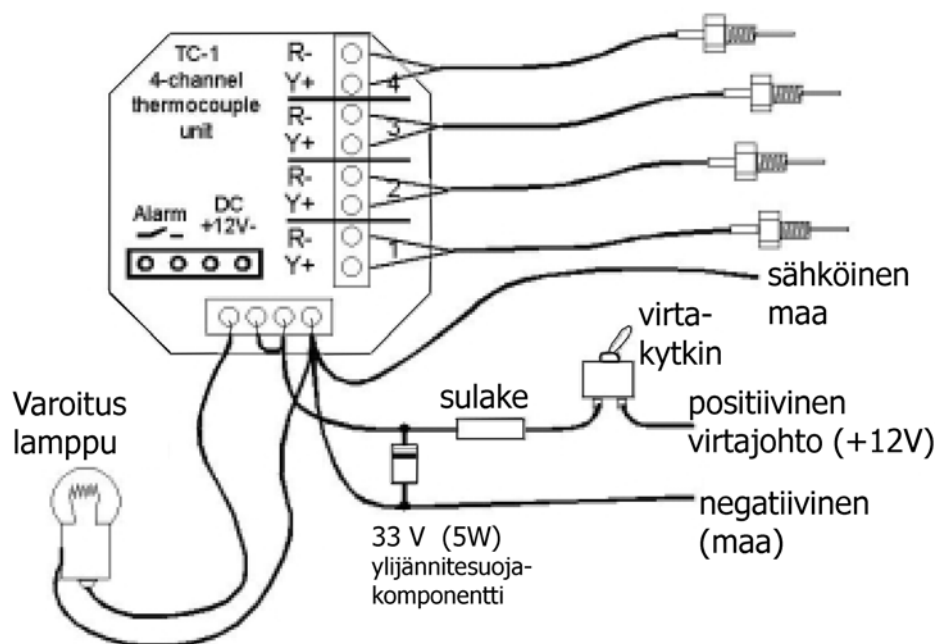
Huomaa erityisesti sähköjärjestelmät joissa on induktiivista kuormaa.

Kaikkiin mittareihin, jotka saavat sähkönsä järjestelmästä jossa on induktiivista kuormaa (käynnistysmoottori, solenoidi, rele), on asennettava ylijännitesuojaus. Mittari itsessään on suojattu toimimaan hetkellisesti jopa 40 V jännitteellä ilman eri suojausta. Näitä suurempia jännitepiikkejä vastaan on järjestettävä suojaus.

MGL Avionics suosittelee sulakkeen asentamista + linjaan ja max 33 V ylijännitesuojan (Transil-komponentti) asentamista. Vain yksi suojaus tarvitaan useampaakin mittaria varten.

Suojaus toimii siten, että jos jännite nousee yli 33V niin diodi oikosulkee piirin ja sulake palaa. Samoin jos napaisuus on jostain syystä väärinpäin tämä kytketä suojaa mittarin väärältä napaisuudelta.

TC-1 mittarin asennus



Kuvassa on tyypillinen asennus. Kuvan tapauksessa mittariin on kytketty neljä EGT anturia. Voit käyttää myös mitä muuta anturia tahansa, kunhan se on joko K tai J tyyppiä. Anturit voivat olla missä järjestyksessä tahansa ja mitä tahansa kohdetta mittaavia. Jos antureita on vähemmän kuin neljä, käytä sisäänmenoja järjestyksessä yhdestä neljää (esim kaksi anturia kytketään sisäänmenoihin 1 ja 2).

Käytä mittarin valikkoa mittarin ohjelmoimiseen asennuksen mukaisesti. Ohjelmoi oikea määrä, sitten ohjelmoi anturityypit, asteikot, kyltit ja halutessasi hälytysrajat ja mitkä kanavat hälyttävät. Voit siis ohjelmoida että hälytys tulee vaikka vain yhdestä kanavasta vaikka käytössäsi olisi useampi anturi (kanava).

Kytke anturit oikein; Y+ ruuviin Keltainen (yellow) karva ja R- ruuviin Punainen (red) karva.

Kuvassa hälytyspiiriin on kytketty ulkoinen 12V lamppu. Ne kaksi naappaa, joihin lampun karvat menevät ovat hälytyspiirin kytkentäkohdat. Hälytyspiiri on suljettu silloin kun hälytys on aktiivinen. Jos sinulla on useampi mittari, joissa kaikissa on hälytys, voit kytkeä ne kaikki samaan lampuun rinnakkain, jos niin haluat.

Virransyöttö olettaa 12 V DC virtalähteen. Jos piirissä on mahdollisuus jännitepiikkeihin, eli järjestelmässä on solenoideja, releitä tai sähkömootoreita, niin ylijännitesuojaus on suositeltavaa. Kytkentäkuvassa tämä on toteutettu sulakkeella ja Transiittisuoja diodilla. Transil diodeita saa komponenttikaupoista (esim Partco Oy, P6KE 33A). Se toimii kuten Zenerdiodi, mutta oleellisesti nopeammin.

Diodissa oleva hopeinen rengas tulee + jännitteen puolelle. Sillä pitäisi olla noin 4-5W tehonkesto ja toimintajännite (20 –) 33 voltia. Syöttö jännitteen noustessa yli toimintajännitteen diodi oikosulkee piirin ja sulake palaa.

Ylijännitesuojaus on suositeltavaa kytkeä niin lähelle mittaria kuin mahdollista. Yhdellä ylijännitesuojalla voit kyllä suojata useammankin mittarin, radion, intercomin tai muun pienitehoisen laitteen.

On suositeltavaa kytkeä kaikki mittarit yms pientehokiskoon ja järjestää suurille virrankuluttajille kuten lampuille oma kisko. Muista kytkeä (miinus) maareferenssi kaikkien maatasojen välille ja myös moottorin lohkoon. Jos moottorin lohkoa ei ole kytketty tähän, näytössä voi olla suuriakin virheitä. Tätä referenssi kytkentää ei saa käyttää muiden laitteiden miinuskarvana. Suora hyvälaatuinen kytkentä, jota ei jaeta minkään muun toiminnon kanssa on suositeltava.

Anturijohtojen jatkaminen

Lämpöpariantureiden, kuten EGT tai CHT, johtoja voidaan jatkaa joko tavallisella kuparijohdolla tai erityisellä K-tyypin jatkokaapelilla. Valintaan vaikuttaa haluttu tarkkuus.

Jos voit olla varma että jatkojohdon molemmat päät ovat samassa lämpötilassa (tai liki), silloin on mahdollista käyttää kuparijohtoa jatkamiseen. Useimmissa ei-suljetun tilan asennuksissa tämä on tilanne.

Jos tämä ei ole mahdollista tai haluat parhaan mahdollisen tarkkuuden kaikissa olosuhteissa, voit hankkia erityisen K-tyypin jatkokaapelin. Tämä kaapeli on valmistettu samasta materiaalista kuin anturikaapelit, mutta suojauksena on muovisukka (kustannusten säästämiseksi).

Molemmissa tapauksissa varmista, ettei kaapelointi kulje sähkömagneettisten häiriölähteiden lähellä. Kaapelissa oleva jännite on hyvin pieni ja altis ulkoisten kenttien aiheuttamalle muutokselle. Ja tämä näkyy väärinä lämpötila-arvoina.

Voit tarkistaa asennuksen vaikka käsi VHF-radiolla. Pidä antenni lähellä asennusta ja kun painat tangenttia, lämpötilanäyttö ei saisi muuttua.