



MAP KÄYTTÖOHJE

Tuotenumero 1004, 1005 ja 1006



SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ.....	3
1.1. SPESIFIKAATIO.....	3
2. ASENNUS	4
2.1. MEKAANINEN ASENNUS	4
2.2. SÄHKÖINEN ASENNUS.....	5
3. KÄYTTÖOHJE	6
3.1. SÄHKÖINEN TOIMINTA	6
4. TAKUU	7



1. YLEISTÄ

MAP-paineanturi (tuotenumerot 1004, 1005 ja 1006) on tarkoitettu moottorin imusarjan absoluuttisen paineen mittaukseen. Anturista on saatavana kolme erilaista versiota; 1 bar, 2,5 bar ja 3 bar. Nimellinen käyttöjännite on 5,1V ja ulostulo antaa noin 0-5V ulostulojännitteen. Anturielementtinä on käytetty Freescalen (entinen Motorola) laadukkaita lämpötilakompensoituja ja kalibroituja anturielementtejä. Käytetyt laadukkaat komponentit ja mekaniikka mahdollistavat anturin käytön myös vaativissa olosuhteissa.

1.1. SPESIFIKAATIO

- **Käyttöjännite 1 bar: 4,75-5,25Vdc (5,1Vdc nimellinen)**
- **Käyttöjännite 2,5 ja 3 bar: 4,74-5,46Vdc (5,1Vdc nimellinen)**
- **Ylijännitesuojaus: Min 6,4Vdc**
- **Käyttölämpötila-alue: -40 - +125°C (-40 - +257°F)**
- **Mittaustarkeus: ±1,5% täydestä alueesta (0- +85°C, 32- +185°F)**
- **Mittausalue (absoluuttinen): 15-115kPa (1 bar), 20-250kPa (2,5 bar), 20-304 kPa (3 bar)**
- **Suurin sallittu paine: 400 kPa (1 bar), 1000 kPa (2,5 bar), 1200 kPa (3 bar)**
- **Ulostulojännite (Vs = 5,1Vdc): 0,2-4,8V (1 bar), 0,3-4,9V (2,5 ja 3 bar)**
- **Vasteaika (10-90%): < 5 ms**
- **Mitat, kotelo (L x S x K): 68 x 40 x 14mm**
- **Suojausluokka: IP68**
- **Paino: 80g**
- **Vastaliitin, runko: TYCO 282087-1**
- **Vastaliitin, pinni: TYCO 183025-1**
- **Vastaliitin, kaapelin tiiviste: TYCO 281934-2**



2. ASENNUK

2.1. MEKAANINEN ASENNUK

Korkealaatuisten komponenttien ja mekaniikan ansiosta MAP-anturi voidaan asentaa monenlaisiin olosuhteisiin; kuiviin, kosteisiin, kuumiin ja kylmiin. Luonnollisesti paras mittatarkkuus ja kestävyys saavutetaan olosuhteiden ollessa kuivia ja huoneenlämpöisiä.

Mekaaninen kiinnitys on helpointa hoitaa kolmen tärinävaimennetun valmiin kiinnityspisteen kautta. Kiinnitysreikiin sopii maksimissaan 4mm halkaisijainen ruuvi, sopivat ruuvikoot ovat siten M4 ja peltiruuveissa halkaisija 3,9mm. Ruuvin kannan halkaisija pitää olla 9-12mm tai pitää käyttää sopivaa aluslevyä, pienemmällä kannalla on vaarana että laite irtoaa ruuvien liukuessa tärinävaimennuskumien läpi.

MAP-anturi on suunniteltu 4-6mm sisähalkaisijaista paineletkua varten. Letkun on oltava alipaineen kestävää kudosisvahvistettua tyyppiä, vahvikkeeton letku saattaa painua kasaan alipaineen vaikutuksesta estäen luotettavan mittaustuloksen.

Hyvän mittaustuloksen aikaansaamiseksi paineletku pitää kytkeä imusarjassa pisteeseen jossa vaikuttaa tasaisin mahdollinen paine ilman suuria pulsseja. Suositeltavin paikka mittaukselle on mahdollisimman suuritulavuuksinen osa imusarjaa kaukana sylinterien imuaukoista.

HUOM! Asennus pitää suorittaa niin että paineletkun lähtösuunta on alaspäin. Tällä estetään nesteen kerääntyminen anturin sisälle ja siitä mahdollisesti johtuvat välittömät ja pitkäaikaus seuraukset. Anturin toiminta hidastuu nesteen vaikutuksesta ja pitkäaikaissaltistuksessa on vaarana anturin mittaustarkkuuden heikkeneminen.



2.2. SÄHKÖINEN ASENNUS

MAP-anturi kytketään suoraan moottorinohjausjärjestelmään kolmella johtimella taulukon 1 mukaisesti.

Pinninumero	Signaali	Kaapelin väri
1	+5,1V	Punainen
2	Ulostulosignaali	Musta
3	Maa / GND	Sininen

Taulukko 1 Pinnijärjestys

MAP-anturin ulostulo on tarkoitettu ohjaamaan korkeaimpedanssisia piirejä, ulostulon liiallinen kuormitus heikentää mittaustarkkuutta ja voi pahimmassa tapauksessa vioittaa anturia pysyvästi. Maksimi ulostulon kuormitusvirta on $\pm 0,5\text{mA}$.

Maajohtimen kytkennällä on merkittävä vaikutus MAP-anturin mittaustarkkuuteen. Maadoituksen suositeltavin kytkentäpaikka on suoraan ECU:n tms maadoituspinniin. Mikäli suora kytkentä liittimelle ei ole mahdollista on kytkentä suoritettava mahdollisimman lähelle ECU:n omaa maadoituspistettä.



3. KÄYTTÖOHJE

3.1. SÄHKÖINEN TOIMINTA

MAP-anturi antaa paineeseen ja käyttöjännitteeseen verrannollisen ulostulojännitteen alla olevien funktioiden mukaisesti.

1 bar:	$V_{out} = V_s * (.009 * P - .095)$
2,5 bar:	$V_{out} = V_s * (0.0040 * P - 0.040)$
3 bar:	$V_{out} = V_s * (.00318 * P - .00353)$

Missä: V_{out} = ulostulojännite

V_s = käyttöjännite (4,75-5,45Vdc, 5,1Vdc nimellinen)

P = Absoluuttinen paine kilopascaleina (1 bar = 100 kPa)

Normaali ilmakehän paine on 100 kPa absoluuttista painetta

Tyhjiö on 0 kPa absoluuttista painetta

Nimellinen ulostulojännite 1 bar absoluuttipaineessa ja 5,1V käyttöjännitteellä:

1 bar:	4,1055V
2,5 bar:	1,8360V
3 bar:	1,6038V



4. TAKUU

MAP-anturille myönnetään yhden (1) vuoden takuu ostopäivästä lukien. Takuu koskee valmistusvirheitä ja komponenttivikoja. Takuu ei koske luonnollista kulumaa, spesifikaation vastaista käyttöä eikä valmistajasta riippumattomista tekijöistä johtuvia vikoja (Force Majeure). Takuu ei koske mahdollisen vioittumisen aiheuttamia seurannaisvaikutuksia, käyttäjän oletetaan ymmärtävän ohjeet ja laitteen toiminta niin että seurannaisvaikutuksilta vältytään myös mahdollisissa vikatilanteissa. Takuu on voimassa myös kilpailukäytössä.