

TR 10
Liite 1
2008-03-20

PANK-HYVÄKSYNTÄ
Lisävaatimukset PTM-mittaukselle

**Tuotesertifiointi
PANK-HYVÄKSYNTÄ
Lisävaatimukset PTM-mittaukselle**

PANK Laboratoriotuotimikunta on hyväksynyt ohjeen TR 10 Liite 1 PANK-hyväksyntä Lisävaatimukset PTM-mittaukselle 2008-03-20. Ohjeet astuvat voimaan 2009-01-01.

**1
Yleistä**

Näissä ohjeissa on esitetty PANK-hyväksynnän lisävaatimukset PTM-mittauksia tekeville testausorganisaatioille (menetelmät PANK-5207, PANK-5208 ja PANK-5209). Näiden ohjeiden lisäksi testausorganisaation tulee täyttää PANK-hyväksyntää koskevan ohjeen TR 10 vaatimukset.

PANK-hyväksytyjen PTM-mittausta tekevien testausorganisaatioiden toiminnan vaatimustenmukaisuus arvioidaan kerran vuodessa Inspectan toimesta. Testausorganisaatio on velvollinen toimittamaan laadunvarmistukseen liittyvää aineistoa pyydetessä Inspectalle muulloinkin kuin arvioinnin yhteydessä.

**2
PTM-mittauksiin liittyvät lisävaatimukset****2.1
Henkilöstö**

Testausorganisaation tulee järjestää vuosittain ennen kauden alkua mitauskoulutusta PTM-mittauksiin osallistuville. Koulutuksen avulla varmistetaan henkilöstön riittävä osaaminen mittauksiin ja tiedon käsittelyyn sekä tietojen ajantasaisuus erityisesti seuraavilla alueilla:

- PTM-laatumittauksia koskevat ohjeet ja määräykset
- käytännön mittaus (ajoneuvon sijainti tiellä, kohteiden paikantaminen, mittausten sitominen tieosoitteistoon jne.)
- mittausten laadunvarmistus
- poikkeavien havaintojen käsittely ja raportointi.

Testausorganisaation tulee ylläpitää ajan tasalla olevaa tiedostoa mitauskoulutuksen saaneista henkilöistä.

**2.2
Ohjeistot ja asiakirjat**

Jokaisessa mittausautossa tulee olla mittausta ja laadunvarmistusta koskeva ohjeistus vähintään seuraavassa laajuudessa:

- valmistelevat toimenpiteet ennen mittausta

- mittaussuhteiden, erityisesti ajolinjat ja kohteiden paikantaminen
- olosuhteita koskevat rajoitukset
- poikkeavissa tilanteissa toimiminen
- poikkeavien havaintojen käsittely ja raportointi
- tulosten käsittely ja laadunvarmistus mittausten jälkeen mukaan lukien mittaustiedostojen käsittelyyn käytetyt ohjelmistot, menetelyt ja laskenta-algoritmit
- mittaustulosten varmuuskopiointi ja arkistointi
- tulosten raportointi ja toimitustapa tilaajalle.

Laadunvarmistusta koskevassa ohjeistuksessa tulee lisäksi esittää:

- miten testausorganisaatio varmistaa mittausten kohdistuvuuden (accuracy, bias, linearity), toistettavuuden (precision, repeatability, reproducibility) ja pysyvyyden (stability)
- laadunvarmistukseen liittyvät toimenpiteet ennen mittauskautta, ennen mittausta, mittausten aikana sekä tulosten käsittelyn ja toimittamisen yhteydessä
- mittauslaitteiden toimivuuden varmistamiseksi tehtävät säännölliset testit (esim. päivittäiset ja viikoittaiset tarkistukset).

Kaikki tehdyt laadunvarmistustoimenpiteet ja tulokset tulee dokumentoida.

2.3 Laitteisto

Testausorganisaation tulee yksilöidä mittauksissa käytettävä laitteisto. Laiterekisteristä tulee ilmetä, millä laitteistolla on osallistuttu kohdistuvuustestiin.

Kaikki mittalaitteisiin tehtävät merkittävät muutokset, huoltotoimenpiteet, korjaukset ja havaitut poikkeamat on kirjattava ylös.

Laitteiden keskeisten osien (laserit, kiihtyvyyssanturit jne.) toimivuutta tulee seurata säännöllisesti. Toimivuutta koskeva testaus voidaan toteuttaa esim. tarkastuslistojen avulla.

Kaikista muutoksista, jotka voivat vaikuttaa merkittävästi mittausten kohdistuvuuteen, toistettavuuteen, vertailtavuuteen tai mittaustulosten tarkkuuteen tulee ilmoittaa kirjallisesti Inspectalle. Tällaisia muutoksia voivat olla mm. laitteiden vauriot, korjaukset, uudistukset, ohjelmistojen päivitykset ja uudet menettelytavat sekä uudet laitteet. Ilmoitukseen tulee liittää arvio muutoksen vaikutuksesta mittausten kohdistuvuuteen, toistettavuuteen, vertailtavuuteen tai mittaustulosten tarkkuuteen. Inspecta hyväksyy tapauskohtaisesti tarvittavat lisätellit. Lisäteltestauksista aiheutuvista kustannuksista vastaa testausorganisaatio.

2.4 Menetelmien laadunvarmistus

2.4.1 Yleistä

Testausorganisaatio vastaa laitteidensa teknisestä kunnosta, mittaus-
ten kohdistettavuudesta tosimitaan sekä mittaus-
ten pysyvyydestä (stability). Mittalaitteiden kunnan ja mittatarkkuuden tulee pysyä jatku-
vasti kohdistuvuustestejä vastaavalla tasolla.

Testausorganisaation tulee varmistaa ennen mittauskauden alkua
asianmukaisin testein ja huoltotoimenpitein, ettei mittauksia aloiteta
epäkunnossa olevilla, virheellisillä tai heikkolaatuista mittaustietoa
tuottavilla laitteilla.

2.4.2 Kohdistuvuustestit

Testausorganisaation tulee osallistua PANK Laboratoriotuimikunnan
hyväksymään kohdistuvuustestiin säännöllisin väliajoin (3-6 vuotta) yh-
dellä laitteella. Laitteiston tulee läpäistä testi. PANK Laboratoriotuimi-
kunta ilmoittaa kohdistuvuustestien ajankohdan.

Kohdistuvuustesteissä tarkastellaan laitteiston poikkeamaa hyväksytys-
tä referenssiarvosta, kohdistuvuutta (accuracy, bias, linearity) ja mitta-
usten toistettavuutta ja uusittavuutta (precision, repeatability, reproduc-
ibility).

Testausorganisaatio tulee osoittaa vertailutesteillä, että kaikki heidän
laitteensa mittaavat samalla tavoin kuin kohdistuvuustesteihin osallistu-
nut laitteisto.

Kohdistuvuustestien yhteydessä testataan toimittajan IRI4:n laskenta-
algoritmi. IRI4-algoritmin testauksessa testausorganisaatiot laskevat
IRI4-tulokset toimitetusta profiilidatasta.

2.4.3 Ulkoiset vertailumittaukset

Testausorganisaation tulee suorittaa hyväksytysti 1-2 kertaa vuodessa
PANK laboratoriotuimikunnan järjestämät vertailutestit. Ulkoisten vertai-
lumittausten määrä ja ajankohdat ilmoitetaan testausorganisaatioille
edellisen mittauskauden lopussa.

Vertailumittauksissa tarkastellaan mittalaitteen poikkeamaa muiden hy-
väksytyjen toimittajien tuloksista, mittaus-
ten toistettavuutta ja uusitta-
vuutta.

Toinen vertailumittauksista järjestetään ennen mittauskautta tai mittauskauden alkaessa ja toinen mittauskauden aikana. Mikäli testausorganisaatiolla on useampi mittalaite, tulee mittauskauden ensimmäiseen ja toiseen vertailumittaukseen osallistua eri laitteilla. Mikäli testausorganisaatiolla on useampi mittaaja, tulee jokaiseen vertailumittaukseen osallistua kaikki mittaajat.

Testausorganisaatio vastaa, että kaikki heidän laitteensa mittaavat samalla tavoin kuin vertailumittauksiin osallistuva laitteisto ja että kaikki mittaajat toteuttavat mittaukset yhtenäisellä tavalla.

Ulkoisten vertailumittauksen kustannuksista vastaa testausorganisaatio.

2.4.4

Vertailumittaus omalla laitteistolla

Testausorganisaation tulee tehdä kohdan 2.4.3 vertailutestin/testien lisäksi vähintään kaksi vertailutestiä omalla laitteistolla mittauskauden aikana. Mittalaitteiden toistettavuuden ja pysyvyyden arviointiin voidaan käyttää aikaisempia mittaustuloksia samalta testireitiltä, toimittajan eri mittalaitteiden tuloksia, toisen hyväksytyyn organisaation mittaustulosta tai PANK ry Laboratoriotuotteen järjestämän vertailukokeen hyväksyttyä tulosta.

Testausorganisaation tulee määrittää vertailumittaukselle hyväksymisrajat ja vertailumittauksen tuloksen hyväksyttävyyden tulee arvioida.

Hylätyn vertailumittauksen jälkeen testausorganisaation tulee selvittää syy, tehdä korjaavat toimenpiteet ja uusien vertailumittauksien luotettavuus edelliseen hyväksytyyn vertailumittaukseen asti täytyy selvittää ja tarvittaessa on tehtävä uusintamittauksia. Epäluotettavien tulosten informoinnista asiakkaalle tulee olla dokumentoitu menettely.