

TR 10:2025
Tuoteryhmäohje

PANK-hyväksyntä

Lisävaatimukset
PTM-mittaukselle



creating
trust
*driving
progress*



kiwa

Tuotesertifiointi

PANK-hyväksyntä Lisävaatimukset PTM-mittaukselle

PANK laboratoriotuotantokunta on hyväksynyt ohjeen

TR 10:2025 Liite 1 PANK-hyväksyntä Lisävaatimukset PTM-mittaukselle

ja vahvistanut sen käyttöönoton 2025-02-25.

Ohje korvaa PANK-hyväksyntää koskevan ohjeen

TR 10:2020 Liite 1 PANK-hyväksyntä Lisävaatimukset PTM-mittaukselle 2020-06-11.

Sisällys

1	Yleistä	4
2	PTM-mittauksiin liittyvät lisävaatimukset	4
2.1	Henkilöstö	4
2.2	Laitteisto	5
2.3	Menetelmien laadunvarmistus	5
2.3.1	Yleistä	5
2.3.2	Kohdistuvuustestit	6
2.3.3	Ulkoiset vertailumittaukset	6
2.3.4	Sisäiset vertailumittaukset	6

1 Yleistä

Näissä ohjeissa on esitetty PANK-hyväksynnän lisävaatimukset testausorganisaatioille, jotka tekevät päälysteiden mittauksia PTM-autolla PANK-menetelmien mukaisesti. Näiden ohjeiden lisäksi testausorganisaation tulee täyttää PANK-hyväksyntää koskevan ohjeen TR 10 vaatimukset.

PANK-hyväksytyjen PTM-mittausta tekevien testausorganisaatioiden toiminnan vaatimustenmukaisuus arvioidaan kerran vuodessa Kiwa Sertifiointi Oy:n (jäljempänä Kiwa) toimesta. Testausorganisaatio on velvollinen toimittamaan laadunvarmistukseen liittyvää aineistoa pyydetessä Kiwalle muulloinkin kuin arvioinnin yhteydessä.

2 PTM-mittauksiin liittyvät lisävaatimukset

2.1 Henkilöstö

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

- mittauksia koskevat ohjeet ja määräykset (ml. tämän ohjeen kohdan 2.2 Ohjeistot ja asiakirjat)
- tiellä tehtävien mittausten turvallisuusohjeet ja -määräykset sekä turvallisuussuunnitelma ja riskienhallintatoimenpiteet
- käytännön mittaus (ajoneuvon sijainti tiellä, kohteiden paikantaminen, mittausten sitominen tieosoitteistoon jne.)
- mittausten laadunvarmistus.

Testausorganisaation tulee ylläpitää ajan tasalla olevaa tiedostoa mittauskoulutuksen saaneista henkilöistä.

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

- valmistelevat toimenpiteet ennen mittauksia
- mittaus, erityisesti ajolinjat ja kohteiden paikantaminen (kaistat ja tieosoitteisto)
- olosuhteita koskevat rajoitukset
- poikkeavissa tilanteissa toimiminen
- poikkeavien havaintojen käsittely ja raportointitulosten käsittely ja laadunvarmistus mittausten jälkeen mukaan lukien mittaustiedostojen käsittelyyn käytetyt ohjelmistot ja menettelyt
- mittaustulosten varmuuskopiointi ja arkistointi
- tulosten raportointi ja toimitustapa tilaajalle
- turvallisuussuunnitelma.

Laadunvarmistusta koskevassa ohjeistuksessa tulee lisäksi esittää:

- miten testausorganisaatio varmistaa mittausten kohdistuvuuden (accuracy, bias, linearity), toistettavuuden (precision, repeatability, reproducibility) ja pysyvyyden (stability)
- tunnuslukujen laskenta-algoritmien dokumentointi
- laadunvarmistukseen liittyvät toimenpiteet ennen mittauskautta, ennen mittausa, 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.

2.2 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, laserkeilaimet, kiihtyvyyss- ja pulssianturit, GPS-laite 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 Kiwalle. 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.

Kiwa hyväksyy tapauskohtaisesti tarvittavat lisätestit.

2.3 Menetelmien laadunvarmistus

2.3.1 Yleistä

Testausorganisaatio vastaa laitteidensa teknisestä kunnosta, mittausten kohdistuvuudesta tosimitaan sekä mittausten pysyvyydestä (stability). Mittalaitteiden kunnan ja mittatarkkuuden tulee pysyä jatkuvasti kohdistuvuustestejä vastaavalla tasolla. Toimenpiteet tulee kuvata laadunvarmistussuunnitelmassa.

Testausorganisaation tulee varmistaa dokumentoidusti asianmukaisin testein ja huoltotoimenpitein, ettei mittauksia tehdä epäkunnossa olevilla, virheellisillä tai heikkolaatuista mittaustietoa tuottavilla laitteilla.

Hylätyn laadunvarmistusmittaustuloksen jälkeen testausorganisaation tulee selvittää syy, tehdä korjaavat toimenpiteet ja uusia laadunvarmistusmittaus. Mittaustulosten luotettavuus edelliseen hyväksyttyyn laadunvarmistusmittaukseen asti täytyy selvittää ja tarvittaessa on tehtävä uusintamittauksia. Epäluotettavien tulosten informoinnista asiakkaalle tulee olla dokumentoitu menettely.

2.3.2 Kohdistuvuustestit

Testausorganisaation tulee osallistua PANK laboratoriotoimikunnan hyväksymään kohdistuvuustestiin säännöllisin väliajoin (3–6 vuotta) yhdellä laitteella. Laitteiston tulee läpäistä testi. Hyväksytyistä kohdistuvuustesteistä ja niiden ajankohdista voi tiedustella PANK laboratoriotoimikunnalta.

Kohdistuvuustesteissä tarkastellaan laitteiston tuottamien tunnuslukujen poikkeamaa hyväksytystä referenssiarvosta ja poikkeamien nopeus- ja tasoriippuvuutta, kohdistuvuutta (validity, accuracy, bias, linearity) ja mittausten toistettavuutta (precision, repeatability).

Testausorganisaation tulee osoittaa omilla vertailutesteillä, että kaikki heidän laitteensa mittaavat samalla tavoin kuin kohdistuvuustesteihin osallistunut laitteisto.

Pituusprofiilista laskettavien tunnuslukujen esim. IRI4 kohdistuvuutta voidaan arvioida simuloidun profiilidatan perusteella.

2.3.3 Ulkoiset vertailumittaukset

Testausorganisaation tulee suorittaa hyväksytysti PANK laboratoriotoimikunnan järjestämät vertailumittaukset. Ulkoisten vertailumittausten määrä ja ajankohdat ilmoitetaan testausorganisaatioille ennen mittauskauden alkua.

Vertailumittauksissa tarkastellaan mittalaitteen poikkeamaa muiden hyväksytyjen toimittajien tuloksista, mittausten toistettavuutta ja uusittavuutta.

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

2.3.4 Sisäiset vertailumittaukset

Testausorganisaation tulee kohdan 2.4.3 vertailumittausten lisäksi suunnitella ja järjestää sisäisiä vertailu-/ kontrollimittauksia laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti omalla laitteistolla mittauskauden aikana.

Sisäisessä arvioinnissa voidaan hyödyntää esimerkiksi:

- aikaisempia mittaustuloksia samalta testireitiltä
- toimittajan eri mittalaitteiden tuloksia
- toisen hyväksytytyn organisaation mittaustulosta
- PANK ry laboratoriotoimikunnan järjestämän vertailukokeen hyväksytyä tulosta

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