

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

Tiimerkinnät

PANK-8101

PANK

**MERKINTÄMASSA, VÄRI JA
LUMINANSSI**

PÄÄLLYSTEALAN NEUVOTTELUKUNTA

Hyväksytty:

20.3.1997

Korvaa menetelmän:

TIE 447

1. MENETELMÄN TARKOITUS

Menetelmän mukaan määritetään tiemeraintämassojen ja -maalien luminanssitekijä β ja värikoordinaatit.

2. MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Mittausolot ovat standardoidut. Luminanssitekijä ja kromaattiset koordinaatit x ja y mitataan standardivalon D 65 spektrijakaumasta. Standardivalo D 65 on määritelty normissa ISO/CIE 10526.

Mittausgeometria on $45^\circ / 0^\circ$, mikä tarkoittaa valaistuskulmaa $45^\circ \pm 5^\circ$ ja mittauskulmaa $0^\circ \pm 10^\circ$. Kulmat mitataan merkintäpinnan normaalin suhteen.

Mitattavan pinnan koko on vähintään 5 cm^2 . Hyvin karkeilla pinnoilla mitataan suurempi alue, esim. 25 cm^2 .

Profiloiduille merkinnöille luminanssitekijän määrittäminen ei aina sovellu. Päivänäkyvyys tai tievalaistuksessa näkyminen voidaan selvittää vain hajavalossa mitatun valotiheyskerroimen Q_d avulla.

3. VIITTEET

prEN 1436 (1995) Road equipment - Horizontal signalisation - Road marking performance for road users, Annex C.

prEN 1871 (1995) Road marking materials - Physical properties, Annex F (Thermoplastics), Annex A (Paints).

4. MÄÄRITELMÄT

Luminanssitekijä β (valotiheyskerroin, valoisuus, päivänäkyvyys) on tietyssä valaistus- ja tarkastelukulmassa mitatun pinnan valotiheyden suhde täydellisen hajaheijastavan valkean pinnan valotiheyteen. Luminanssitekijä on tiemeraintännän kirkkauden mitta lähietäisyydeltä.

Kromaattiset koordinaatit ovat CIE-värijärjestelmän mukaiset värikoordinaatit x, y. Niiden avulla rajataan väridiagrammassa tietyt spesifikaatioiden mukaiset alueet, joihin mitatut värikoordinaatit sovitetaan.

CIE on lyhennys ranskankielisestä nimestä "Commission Internationale de l'Eclairage".

Hajavalon valotiheyskerroin Q_d määritellään seuraavasti

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

$$Q_d = L/E \quad \text{yksikkönä } \text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$$

missä	L	on valotiheys (luminanssi) hajavalossa, $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2}$
	E	on pinnan valaistusvoimakkuus, lx

5. KOEMENETELMÄ

5.1 Periaate

Tiemerkinnän luminanssitekijä ja värikoordinaatit määritetään spektrofotometrillä $45^\circ / 0^\circ$ -mittausgeometriassa vertaamalla standardivalkoiseen (magnesiumkarbonaatti). Mittaustulokset XYZ (tristimulus values) ovat välillisiä arvoja, joista Y on muunnettavissa luminanssitekijäksi β . Mittausarvoista on edelleen laskettavissa värikoordinaatit x ja y.

5.2 Laitteet ja tarvikkeet

- Spektrofotometri, esim. Minolta Chroma Meter CR-331C, jonka mittausgeometria EN:n mukainen (valaistuskulma 45° , tarkastelukulma 0°). Valolähteeksi voidaan valita joko CIE:n mukainen C tai EN:n mukainen D 65. Mittauspään läpimitta on 25 mm (mittausala $4,9 \text{ cm}^2$). Laitteeseen kuuluu varsinainen mittauspää ja data-proessori DP-301, joka muuntaa ja varastoi mittaustapahtumat. Laitetta voi käyttää laboratoriossa ja kentällä.
- Kuumamassojen valua varten silikonikuminen muotti, pohja- ja kansilevy n. 10 mm paksut, kansilevyssä 100 mm läpimitaltaan oleva kolo.
- Maalinäytteen valmistusta varten alumiinisia, liuottimella puhdistettuja testilevyjä, kooltaan 152 mm x 76 mm x 0,625 mm

5.3 Koemenettely

Kuumamassat:

Näytettä sulatetaan riittävästi täyttämään kumimuotti. Näytteestä vaeleetaan n. 10 mm paksu ja 100 mm läpimitaltaan oleva koekappale.

Näytettä ei saa lämmittää yli valmistajan ilmoittaman kuumentuslämpötilan. Rutiinitarkoituksiin näyte voidaan valmistaa sileälle metallilevyille, joka on päällystetty irrotusaineella. Kumimuottia on aina käytettävä referenssimittauksissa. Mittauksen jälkeen referenssimuotti suljetaan ja säilytetään alhaisessa lämpötilassa, esim. jääkaapissa. Jos valupintaa käytetään mittauksiin, materiaalin lasihelmillä ei todennäköisesti ole vaikutusta luminanssiin.

Näytteen annetaan jäähtyä huoneenlämpötilaan, ennenkuin se poistetaan muotista. Näyte on sen jälkeen valmis mitattavaksi.

MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

Maalit:

Puhdistetulle alumiinilevyille levitetään maalikerros, jonka märkäkalvon paksuus on $350 \mu\text{m} \pm 35 \mu\text{m}$ käyttäen applikaattoria tai lääkäriin veistä. Huom. $750 \mu\text{m}$ kalvonlevitin antaa n. $400 \mu\text{m}$ märkäkalvon. Jos maalin seassa on lasihelmiä, levityspaksuus voi olla 1000 g/m^2 . Levyn annetaan kuivua 7 päivän ajan vaakatasossa lämpötilassa $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ja suhteellisessa kosteudessa $50 \% \pm 5 \%$ pölyltä ja valolta suojattuna.

Mittaus:

Mittauslaite kalibroidaan ja värikoordinaattiarvot otetaan kolmesta eri kohdasta.

5.4 Tulosten esittäminen

Laitteen mittausprosessori antaa suoraan luminanssitekijän (Y) ja värikoordinaatit (x,y). Tuloksena annetaan kolmen mittauksen keskiarvo.