

DSC211 ja DST optiseen mittaukseen liittyvät haasteet

Janne Keskitalo, Tuotepäällikkö
Vaisala Oyj



Sisältö

Optisten mittausten toimintaperiaate
ja sen tuomat haasteet

Jatkuvalla kehittämisellä parempiin
tuotteisiin



Sisältö

Optisten mittausten toimintaperiaate
ja sen tuomat haasteet



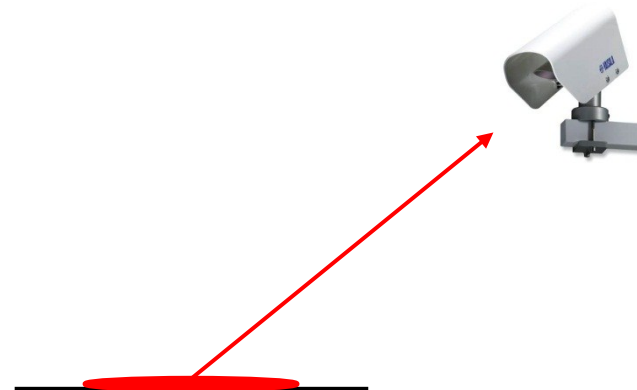
Optiset tiesääanturit



- DST – Mittaa tienpinnan lämpötilan, ilman lämpötilan ja kosteuden, ja kastepisteen
- DSC – Mittaa tienpinnan tilan sekä kerrospaksuudet, laskee kitkan
- Maailman laajimmin käytetyt etäanturit
- Jotkut asiakkaat ovat perustaneet tien kunnossapidon laadunvalvonnan DSC – kitkan mittaukseen

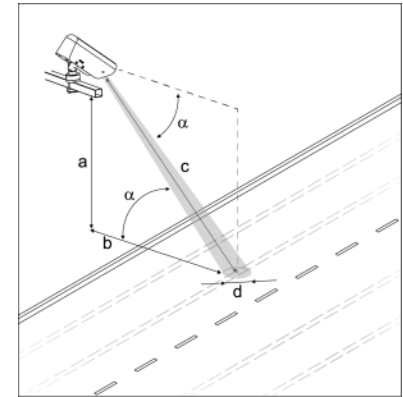
Optisten mittausten toimintaperiaate

- Optinen mittaus perustuu tiestä säteilevään/heijastuvaan ”informaatioon”
 - DSC mittaa tiestä takaisin heijastuvaa valoa (IR)
 - DST mittaa tiestä säteilevää lämpösäteilyä



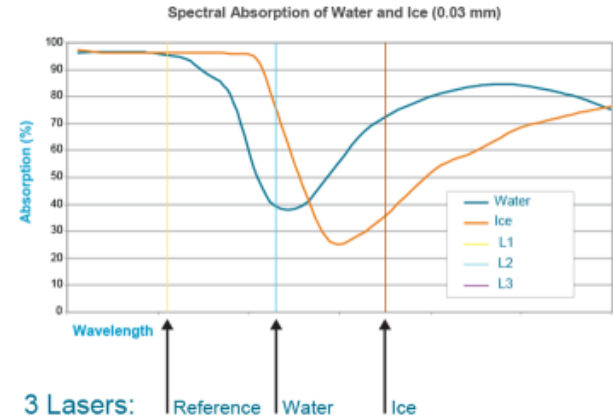
Optisten mittauksien haasteet

1. Anturi ei näe tietä, tai näkee väärin
 - Anturi suunnattu väärään kohtaan tai on liian kaukana
 - Anturin asennuskulma liian loiva
 - Anturin lähettimen ja vastaanottimen suuntaus väärä
 - Sumu estää näkyvyyden
 - Liikenne, puut, kyltit jne. estää näkyvyyden



Optisten mittauksien haasteet

2. Anturi vertaa väärään referenssiin =
Kuivakalibrointi ei kunnossa
- Kalibroitu kun tien pinta ei kuiva
 - Autokalibraatio epäoptimaalinen
 - Pinta muuttunut nopeasti, kosteus



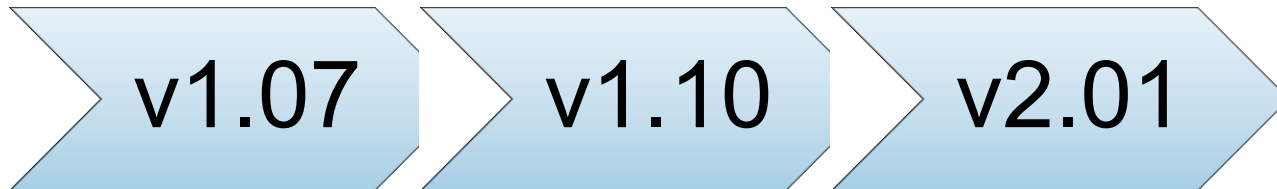
Sisältö

Jatkuvalla kehittämisellä parempiin tuotteisiin



Jatkuvalla kehittämisellä parempiin tuotteisiin

- ”Lanseeraa ja unohda” -malli ei toimi
- Ensimmäinen versio ei ota huomioon kaikkia (poikkeus)tilanteita
- Tarvitaan sekä useita eri asennuspaikkoja että kenttäaikaa
- Yhteistyötä asiakkaiden kanssa
- Antureiden toiminnan johdonmukaisuus säilytettävä



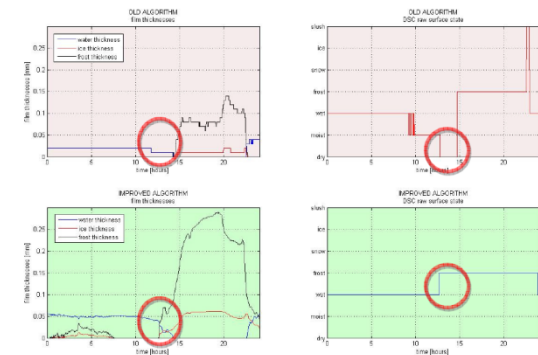
DSC211, entistä ehompi DSC

- Pohjautuu +10v. tiedolle ja kokemukselle optisista tiesääantureista
- Sama HW kuin DSC111, täysin uusi SW



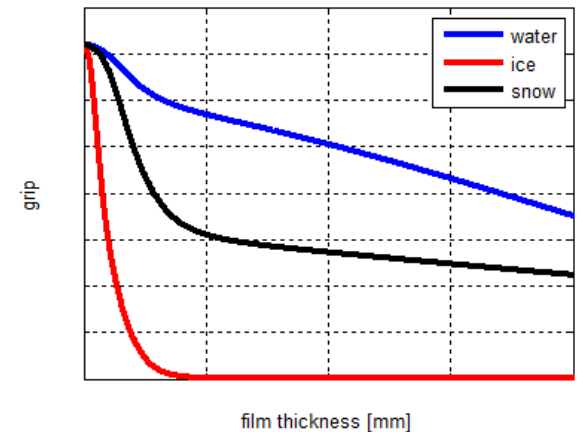
DSC211 parannukset

- Parannettu ohuiden kerrospaksuuksien mittaaminen ($< 0.1\text{mm}$)
- Parannettu ja suoraviivaisempi tilatunnistus
 - Pinnan tilat suoraan kerrospaksuuksista
 - Parempi mittauskyky – tarkemmat tilatiedot
 - Raja-arvoja voi muuttaa



DSC211 parannukset

- Parannettu autokalibrointi
 - Parempi mittauskyky – tarkempi kuivareferenssi
 - Datafuusio – tunnistaa kostean kelin
- Uusi kitka-algoritmi
 - Perustuu kerrospaksuuksiin
 - Herkkyyttä lumelle vähennetty

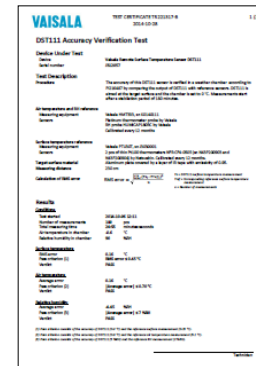


DSC211 nyt ja tulevaisuudessa

- DSC211 toimii pelkästään instrumenttina
- DSC211 saatavilla yhdessä RWS200 kanssa
- Tavoite tuotteistaa DSC111 -> DSC211 päivityspaketti:
 - DSC211 saataville stand-alone
 - DSC211 ROSA yhteensopivaksi
 - DSC111 -> DSC211 Päivitys myytäväksi palveluksi

DST111 kehityskuulumiset

- DST111 suorituskyvyn ja laadunparannus
 - Parannettu tuotantokalibrointi
 - 0C lisäkalibrointi ja -sertifikaatti otettu käyttöön



Yhteenveto

- 1 Oikea asennustapa on edellytys laadukkaille mittauksille
- 2 Huolto ja kalibrointi varmistavat toistuvat laadukkaat mittaukset
- 3 Jatkuvalle kehittämiselle parempiin tuotteisiin, DSC211 entistä tarkempi ja johdonmukaisempi

Kiitos!

