

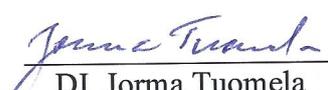
samk



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Temp Center  
Tekniikantie 2  
28600 Pori  
Puhelin: 044 710 3303  
www.tempcenter.fi



KALIBROINTITODISTUS nro K025-15138  
KALIBRERINGSBEVIS nr  
CERTIFICATE OF CALIBRATION no

Tilaja Uppdragsgivare • Customer	MeshWorks Wireless Oy Haarlankatu 1 J 33230 Tampere	
Kalibroitu laite Kalibrerat instrument • Calibrated Instrument	Digitaalinen lämpömittari ja Pt-100 puikkoanturi	
Valmistaja Tillverkare • Manufacturer	ETI Ltd	
Tyyppi Typ • Model	Reference Thermometer	
Sarjanumero Serienummer • Serial number	D14500775	
Päiväys Datum • Date	1.12.2015	
Allekirjoitukset Underskrifter • Signatures	 FM Samuli Kivisaari	 DI Jorma Tuomela
Sivu Sida • Page	1/2	
Liitteitä Bilagor • Appendices		

Tämän todistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain asianomaisen kalibrointilaboratorion antaman kirjallisen luvan perusteella. Todistuksissa annetut tulokset ovat jäljitettävissä kansallisiin tai kansainvälisiin mittanormaaleihin. FINAS on EA:n (European co-operation for Accreditation) monikeskisen tunnustamissopimusrhymän jäsen. ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) on laboratorioden akkreditointielinten kansainvälinen yhteistyöelin.

Detta bevis får endast publiceras i sin helhet – i annat fall behövs skriftligt tillstånd av kalibreringslaboratoriet. Mätresultat i detta kalibreringsbevis är spårbara till nationella eller internationella mätnormaler. FINAS är en av dem som har undertecknat EA:s (European co-operation for Accreditation) avtal om ömsesidigt erkännande. ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) är det internationella samarbetsorganet för laboratoriernas ackrediteringsorgan.

This certificate may only be reproduced in full, except with the prior written permission by the issuing laboratory. The measurement results issued in this certificate are traceable to national or international measurement standards. FINAS is a member of the EA (European co-operation for Accreditation) Multilateral Agreement Group. ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) is the international cooperation of laboratory accreditation bodies.

Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Temp Center  
Tekniikantie 2  
28600 PORI  
puh. 044 710 3303

Kalibrointitodistus nro: **K025-15138**  
Kalibrointipäivämäärä: 1.12.2015  
Kalibroinut: Samuli Kivisaari  
Kalibroitu laite: Digitaalinen lämpömittari  
ja Pt-100 puikkoanturi  
Näytön resoluutio: 0,01 °C  
Vastaanotonnumero: 2015-49

## 1

**Kalibrointitulokset**

Kalibrointilämpötila	Kalibroitavan lämpömittarin näyttämä	Korjaus	Kalibroinnin laajennettu epävarmuus (k=2)
°C	°C	°C	± °C
-25,00	-25,02	+0,02	0,02
±0,00	±0,00	±0,00	0,02
+4,00	+4,00	±0,00	0,02
+25,00	+25,01	-0,01	0,02

Oikean lämpötilan laskemiseksi on korjaus lisättävä etumerkkeineen kalibroidun lämpömittarin näyttämään.

## 2

**Kalibrointimenetelmä**

Lämpömittari kalibroitiin upottamalla sen anturi 125 mm mitattavaan väliaineeseen ja vertaamalla sen osoitusta lämpötilanormaalien osoitukseen. Mittaustulokset ovat 12 mittauksen keskiarvoja.

## 3

**Kalibrointilaitteisto**

Kalibrointiin käytettiin Hetocal KB 23-2 vesi-/alkoholihaudetta. Lämpötilanormaalina käytettiin digitaalista lämpömittaria Systemteknik S 2541 Thermolyzer ja Pt100-antureita nro 1/1 ja 4/4, kalibrointitodistus K025-15129.

## 4

**Kalibroinnin epävarmuus**

Ilmoitettu kalibroinnin laajennettu epävarmuus on saatu kertomalla kalibroinnin mittausepävarmuus kertoimella  $k=2$ , joka normaalijakautuman tapauksessa vastaa noin 95 %:n luottamustasoa. Kalibroinnin mittausepävarmuus muodostuu mittaustulosten hajonnasta, lämpötilanormaalien realisoiman lämpötilan ja hauteen lämpötilan tasaisuudesta sekä kalibroitavan mittarin lukemisepäätarkkuudesta. Kalibroinnin mittausepävarmuus on määritetty EA:n julkaisun EA-4/02 mukaan ja perustuu kalibrointihetkellä saatuihin mittaustuloksiin. Se ei sisällä arviota kalibroidun mittarin pitkäaikaisesta stabiiliudesta.

## 5

**Kalibroitava mittari**

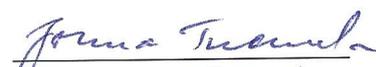
Kalibroitavan mittarin toiminnassa ei ollut kalibroinnin aikana huomautettavaa.

## 6

**Kalibrointiolosuhteet**

Kalibrointi suoritettiin vakioilmastoidussa huoneessa, jossa lämpötila oli  $(22,5 \pm 0,5) \text{ °C}$  ja ilman suhteellinen kosteus  $(40 \pm 5) \%$ .

  
FM Samuli Kivisaari

  
DI Jorma Tuomela