



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
Jeséniova 17, 833 15 Bratislava



Kalibračné laboratórium

## Kalibračný certifikát č. 7/11/2016

Calibration certificate

**Predmet:** elektronický teplomer  
*Object*

Tento kalibračný certifikát dokumentuje nadväznosť na štátne etalóny realizujúce jednotky v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

**Výrobca:** Barani design, SK  
*Manufacturer*

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

**Typ:** MeteoTemp  
*Type*

Užívateľ meradla zodpovedá za rekalibráciu meradla v primeranom rekalibračnom intervale

**Výrobné číslo:** 657786454  
*Serial number*

The user is obliged to have the object recalibrate at appropriate intervals.

**Žiadateľ:** Barani Design  
**Adresa:** Dubová 495/11, 03 104 Liptovský Mikuláš  
*Customer*

**Číslo požiadavky:** 12/2016  
*Order N°*

The SNAS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

**Počet strán:** 3  
*Number of pages*

**Dátum kalibrácie:** 26.1.2016  
*Date of calibration*



**Pečiatka**  
*Seal*

**Dátum**  
*Date*

26.1.2016

**Kalibroval**  
*Person in charge*

Mgr. Lenka Leštinská

**Vedúci laboratória**  
*Head of calibration laboratory*

Ing. Ján Danč

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may not reproduced other than full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

## Kalibračný certifikát č. 7/11/2016

**Postup kalibrácie:** Priame porovnanie kalibrovaného meradla s pracovným etalónom SHMÚ – odporový snímač teploty Vaisala DTS12G, No. S24144, ktorý je cez referenčný etalón teploty SHMÚ – SPRT Rosemount 162CE, No. 4513, nadviazaný na etalón teploty SMÚ.

**Podmienky merania:** Kalibrovaný prístroj je umiestnený v monitorovanom priestore klimatizačnej komory, ktorej rozsah regulácie je  $-40^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$ . Monitorovanie komory je v 10 s intervaloch. Minimálny čas stabilizácie je 2 hodiny, po ktorom nasleduje odčítanie hodnôt pracovného etalónu a kalibrovaného prístroja. Počet meracích bodov je daný Metodikou kalibrácie meradiel teploty MK 011/15.

Teplota okolia:  $(24 \pm 1)^{\circ}\text{C}$   
 Tlak vzduchu:  $(992 \pm 10)$  hPa

### Výsledky merania:

Nadviazaná korigovaná hodnota teploty  $t^*$  kalibrovaného zariadenia je daná vzťahom:

$$t^* = 1,003 t_p - 0,029$$

kde  $t_p$  je údaj kalibrovaného prístroja v  $^{\circ}\text{C}$ .

Hodnota etalónu $t_e$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	Hodnota prístroja $t_p$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	rozdiel $t_e - t_p$ ( $^{\circ}\text{C}$ )
-29,7	-29,6	-0,1
-19,8	-19,7	-0,1
-9,8	-9,7	-0,1
0,2	0,2	0,0
10,5	10,5	0,0
20,3	20,3	0,0
30,0	29,9	0,1
40,1	40,0	0,1

### Neistota:

Hodnota rozšírenej neistoty v každom kalibračnom bode neprekročila hodnotu

$$U = 0,3^{\circ}\text{C}$$

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia  $k = 2$ . Bola stanovená podľa TPM 0051/93, resp. podľa MSA-L/12. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou 95%.

Čiastková neistota z dlhodobej nestability kalibrovaného meradla a prípadnej chyby grafického záznamu nie sú obsiahnuté v uvedenej neistote.

## Calibration Certificate No. 7/11/2016

The Slovak original text is valid in case of doubt.

**Process of calibration:** Immediate comparison of the instrument with the working standard of SHMÚ – PRT Vaisala DTS12G, No. S24144. Traceability to National standard (SMÚ) via reference standard of SHMÚ -SPRT Rosemount 162CE, No. 4513.

**Measuring condition:** If has been measured in climatic chamber Feutron KPK600, minimal waiting time was 1 hour after stabilization. Process of calibration has been monitored at interval 10 seconds. It was used Method of Calibration MK 011/15.

Ambient temperature:  $(24 \pm 1)^\circ\text{C}$

Air pressure:  $(992 \pm 10)$  hPa

### Measuring results:

Correct value of temperature  $t^*$  of calibrated instrument is given by formula:

$$t^* = 1,003 t_p - 0,029$$

where  $t_p$  is value of the instrument in  $^\circ\text{C}$ .

Reference value $t_e$ ( $^\circ\text{C}$ )	Instrument value $t_p$ ( $^\circ\text{C}$ )	Correction $t_e - t_p$ ( $^\circ\text{C}$ )
-29,7	-29,6	-0,1
-19,8	-19,7	-0,1
-9,8	-9,7	-0,1
0,2	0,2	0,0
10,5	10,5	0,0
20,3	20,3	0,0
30,0	29,9	0,1
40,1	40,0	0,1

### Uncertainty:

In any calibration point the expanded uncertainty did not exceed value:

$$U = 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ . Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of 95%.

Uncertainty value does not include the long-term stability of calibrated instrument and errors of graphic record.

---

End of Calibration certificate