



Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.  
Kalibrační laboratoř  
Přidružená laboratoř ČMI

## Kalibrační list č.: VÚGTK/47809/2021

Datum vystavení: 21.10.2021

Stránka 1 ze 2

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zadavatel:</b>              | geoobchod, s.r.o., gen. Svobody 181, 533 51 Pardubice 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Datum přijetí měřidla:</b>  | 8.10.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Měřidlo:</b>                | Pracovní etalon, totální stanice SOKKIA SET 6E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Výrobní číslo:</b>          | 20414                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Použitý etalon:</b>         | Azimutální základna "Židovské Pece" KL č. 47419/2021<br>Státní etalon délky 25 m až 1450 m ev. č. ECM 110-13/08-041,<br>KL č. VÚGTK/46477/2020<br>Digitální barometr GREISINGER KL č. 1033-KL-C0335-21<br>Digitální teploměr KL č. 2201F-19                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Předpisy:</b>               | Kalibrační postup č. 4/2012 Úhly u teodolitů, totálních stanic,<br>gyroteodolitů a aerokompasů<br>ČSN ISO 17123-3 Optika a optické přístroje – Terénní postupy<br>Pro zkoušení geodetických a měřických přístrojů – Část 3: Teodolity<br>Kalibrační postup č. 5/2012 Délky u dálkoměrů, totálních stanic a<br>délkových základů<br>ČSN ISO 17123-4 Terénní postupy pro zkoušení geodetických<br>a měřických přístrojů – Elektrooptické dálkoměry<br>EA-04/02 M: 2013 Metodika vyjadřování nejistot měření při<br>kalibracích |
| <b>Podmínky pro kalibraci:</b> | Teplota "Židovské Pece": + 15,0° C ± 0,5° C, tlak 1005 hPa<br>Teplota Koštic: + 15,0° C ± 0,5° C tlak 1005 hPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Místo kalibrace:</b>        | Státní etalon délky 25 m až 1450 m, Koštic<br>Azimutální základna "Židovské Pece", Praha 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

*Tento kalibrační list je v souladu s kalibračními schopnostmi měření (CMCs), které jsou uvedeny v příloze C ujednání o vzájemném uznání (MRA) vydaného Mezinárodním výborem pro míry a váhy (CIPM). Podle tohoto Ujednání všechny zúčastněné instituty vzájemně uznávají platnost svých kalibračních listů pro veličiny, rozsahy a nejistoty měření uvedené v příloze C (podrobnosti <http://www.bipm.org>)*

*Kalibrační list může být rozšiřován v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoři, která dokument vystavila.*

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. – Kalibrační laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018, <http://kalibrace.vugtk.cz>, tel: +420 226 802 338, fax: +420 284 890 056, Ústecká 98, 25066 Zdice

**Výsledky měření:**

Směrodatná odchylka vodorovného směru měřeného v obou polohách  $s_{hz} = 0,4$  mgon

Směrodatná odchylka vodorovného úhlu měřeného v obou polohách  $s_w = 0,5$  mgon

Směrodatná odchylka svislého úhlu měřeného v obou polohách  $s_v = 0,4$  mgon

**Poznámka:** Hodnota kolimační odchylky  $c$  je rovna  $-1,1$  mgon. Zavedení korekce z kolimační odchylky se provede odečtením hodnoty  $c$  od hodnoty vodorovného směru, měřeného v první poloze přístroje (svislý kruh vlevo).

Hodnota indexové odchylky  $i$  je rovna  $+1,0$  mgon. Zavedení korekce z indexové odchylky se provede odečtením hodnoty  $i$  od hodnoty svislého úhlu, měřeného v první poloze přístroje.

Rozšířená nejistota měření vodorovného směru měřeného v obou polohách je

$$Q_{hz} = 0,8 \text{ mgon}$$

Rozšířená nejistota měření vodorovného úhlu měřeného v obou polohách je

$$Q_w = 1,0 \text{ mgon}$$

Rozšířená nejistota měření svislého úhlu v obou polohách je

$$Q_v = 0,8 \text{ mgon}$$

**Výsledky měření na hranol:**

Konstanty nastavené v přístroji během měření:

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| hodnota ppm (násobná konstanta přístroje) je | - 3       |
| hodnota pcm (adiční konstanta hranolu) je    | - 30,0 mm |

Doplňková adiční konstanta: - 1,4 mm  
(standardní nejistota určení adiční konstanty je 1,7 mm).

Doplňková násobná konstanta: + 10,6 mm/600 m  
(standardní nejistota určení násobné konstanty je 3,0 mm/600 m).

**Poznámka:** Hodnoty jsou platné pro délky do 600 m, znaménka u konstant mají korekční charakter.

**Celková rozšířená nejistota měření je  $U = Q[3,5 \text{ mm}; 6,8 \text{ mm}/600\text{m}]$ ,**

kde:  $Q$  vyjadřuje kvadratický součet (druhá odmocnina součtu kvadrátů jednotlivých složek nejistot).

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardních nejistot měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , který při normálním rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-04/02 M: 2013 Metodika vyjadřování nejistot měření při kalibracích.

Dne 8.10.2021 kalibraci provedli: Ing. M. Volkmann, Ing. J. Lechner, CSc. a Ing. P. Hánek, Ph.D.



  
Ing. J. Lechner, CSc.  
vedoucí KL

Konec kalibračního listu

Kalibrační list může být rozšiřován v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. – Kalibrační laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018, <http://kalibrace.vugtk.cz>, tel: +420 226 802 338, fax: +420 284 890 056, Ústecká 98, 25066 Zdiby