Hosszúságmérések laboratórium

A hosszúságmérések területén Budapest Főváros Kormányhivatala, Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztálya egyaránt ellát hatósági, és nem hatósági metrológiai feladatokat is. Mindkét feladatkörben elsődleges célunk, hogy a magyar nemzetgazdaság számára a hosszúságmérések egységességének és pontosságának biztosításával lehetővé tegye a magyar előállítású termékeknek a külföldi piacokon való elfogadását és támogassa a hazai ipart és kereskedelmet.
Ennek érdekében hivatalunk nemzeti etalonokat tart fenn – a hosszúságmérés országos etalonját, mely az $^{127}I_2$ hiperfinom komponenséhez stabilizált He-Ne lézer (633 nm), valamint egy 3D-s mérőgéppel a háromdimenziós hosszúságmérés országos etalonját – és biztosítja azok nemzetközi összehasonlítását, valamint ezáltal a rájuk visszavezetett mérési eredményeknek más országbeli partnerek által való elfogadását.
A nemzetközi elfogadás megalapozásához rendszeresen részt veszünk olyan körmérésekben, melyek során nagypontosságú etalonokat kalibrálunk, és a kalibrálás eredményeit összehasonlítjuk más országok által nyert kalibrációs értékekkel. Az összehasonlítások eredményei a www.bipm.org honlapon láthatóak.
Kalibrálási eredményeink nemzetközi elfogadását közzétett mérési képességeink (CMC) bizonyítják, a Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal honlapján angolul, illetve jelen tájékoztatónkban magyarul.
A hosszúságmérések visszavezetettségét ez ügyfelek számára a saját, vagy más országok nemzeti etalonjaira visszavezetett eszközökkel: lézer-interferométerekkel, nagy pontosságú hosszúságmérő gépekkel és hosszetalonokkal végezzük:

Akkreditált kalibrálási szolgáltatások CMC lefedettséggel:

- „Mise en pratique" szerint stabilizált lézer vákuumbeli hullámhossz λ_0, kalibrálása az országos etalonnal (633 nm; bizonytalanság, k = 2: 0,04 fm)
- „Mise en pratique" szerint stabilizált lézer abszolút frekvencia kalibrálása az országos etalonnal (474 THz; bizonytalanság, k = 2: 24 kHz)
- Más stabilizált lézer vákuumbeli hullámhossz λ_0, kalibrálása az országos etalonnal (633 nm; relatív bizonytalanság, k = 2: 1 x 10-8 λ_0)
- Rövid mérőhasáb kalibrálása mechanikus komparálással (0,5 ÷ 100 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,04; 1,3L] µm)
- Hosszú mérőhasáb kalibrálása mechanikus komparálással (125 ÷ 500 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,15; 0,6L] µm)
- Lépcsős etalon kalibrálása (a mérőfelületek L távolsága) 3D mérőgépen (>700 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,6; 2,5 x 10^{-3} L] µm
- Preciziós skála kalibrálása (5 ÷ 1000 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,8; 8×10^{-4}L] µm)
- Mérőszalagok kalibrálása (1 ÷ 15 m; bizonytalanság, k = 2: Q[0,02, 0,021L]) L méterben)
- Mérőszalagok kalibrálása (15 ÷ 30 m; bizonytalanság, k = 2: Q[0,03, 0,021L], L méterben)
- Mérőszalagok kalibrálása (30 ÷ 50 m; bizonytalanság, k = 2: Q[0,04, 0,021L], L méterben)
- Belső átmérő (gyűrű) kalibrálása (2 ÷ 250 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,3; 0,003L] µm)
- Külső átmérő (csap) kalibrálása (0,1 ÷ 300 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,3; 0,003L] µm)
- Külső átmérő (gömb) kalibrálása (5 ÷ 100 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,3; 0,003L] µm)
- 90° derékszög (acél vagy gránit,) kalibrálása 3d mérőgépen (max. 500 x 500 mm; bizonytalanság, k = 2: 2")
- Kúpidomszer kúpszög kalibrálása 3D mérőgépen (0,01° ÷ 60°; bizonytalanság, k = 2: 2")
- Kúpidomszer kúphossz kalibrálása 3D mérőgépen (10 ÷ 200 mm; bizonytalanság, k = 2: 1,2 µm)
- Koordinátamérő-gép etalon „ball/hole plate" kalibrálása (< 650 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[1; 1.5 L] µm)
- Koordinátamérő-gép etalon „ball bar" kalibrálása (< 700 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,8; 1 L] µm)

További akkreditált szolgáltatások:

- Hosszú mérőhasábok kalibrálása mechanikus komparálással (500 ÷ 1000 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,6; 1,2L] µm)
- Tárgymikrométerek kalibrálása (0,01 ÷ 5 mm; bizonytalanság, k = 2: Q[0,8; 8×10^{-4}L] µm
- 90° derékszög (acél vagy gránit, max. 700 x 700 mm) kalibrálása 3d mérőgépen (bizonytalanság, k = 2: 2")
- Szöghasáb kalibrálása 3D mérőgépen (bizonytalanság, k = 2: 2")
- Síkok kalibrálása 3D mérőgépen (bizonytalanság, k = 2: 0,8 µm)
- Menetes, hengeres, dugós idomszer kalibrálása (1 ÷ 150 mm; bizonytalanság, k = 2: 2,5 µm)
- Menetes, hengeres, gyűrűs idomszer kalibrálása (4 ÷ 100 mm; bizonytalanság, k = 2: 3,5 µm)

Egyéb kalibrálási szolgáltatások:

- Lézer interferométer elmozdulás kalibrálása (két interferométer összehasonlítása) (0 ÷ 3 m; bizonytalanság, k = 2: Q[0,2; 0,2L] µm)
- Lézer interferométer hullámhossz kompenzáció kalibrálása n (bizonytalanság, k = 2: 3x10^{-7} n)
- Magasságmérő függőleges érték hibameghatározás (0 ÷ 1 m; bizonytalanság, k = 2: Q[0,3; 1L] µm)
- Élvonalzó kalibrálása (50 ÷ 3000 mm; bizonytalanság, k = 2: Q [1,4; 2L] µm)
- Kézi hosszérő eszközök kalibrálása
- Érdességmérők és érdesség etalonok kalibrálása
- Libellák kalibrálása

Megjegyzés: Q [a;b] =$(a^2 + b^2)^{0,5}$

Egyéb szolgáltatások:

- Anyagi hosszmértékek MID szerinti tanúsítása
- Mechanikus és elektromechanikus hosszmérő gépek MID szerinti tanúsítása

Hatósági tevékenység:

- Hosszmérő eszközök időszakos és javítás utáni hizelesítése
- Közreműködés hitelesítő laboratóriumok engedélyezési eljárásában

Kapcsolat:

Név: Szikszai Gábor
Beosztás: Metrológus
Telefon: +36 1 4585 854
E-mail: szikszai.gabor@bfkh.gov.hu

Az általunk használt felszerelések:



Hosszmérőgép



Köralakmérő berendezés



Lézer interferométerrel felszerelt 3 méteres hosszmérőgép