

Správna manipulácia so závažiami 12 praktických tipov

Spôsob manipulácie, čistenia a skladovania testovacích závaží môže mať veľký vplyv na dlhodobú presnosť vašich procesov váženia.

V prípade použitia váhy testovanej pomocou závaží, s ktorými sa nemanipulovalo správne, môže dôjsť k značným chybám váženia. Percentuálna zmena hmotnosti sa stáva obzvlášť kritickou, keď sa používajú malé závažia alebo sa pracuje s prísnymi toleranciami.

Táto publikácia popisuje opatrenia, ktoré môžete vykonať, aby ste zabezpečili dlhodobú presnosť vašich referenčných závaží. Táto presnosť vám pomôže vyhnúť sa chybám váženia a nákladom spojeným s prepracovaním, likvidáciou odpadu a sťahovaním výrobkov z predaja.



Správna manipulácia so závažiami pomocou pinzety s uhlíkovými špičkami.

Úvod

Závažia sú najdôležitejšie prvky používané na kalibráciu a testovanie váh. Závažia, ktoré nie sú integrované vo váhe, sa používajú na plánované pravidelné rutinné testovanie váhy.

Pri každom použití externých závaží je kriticky dôležitá správna manipulácia a uskladnenie. Aj letmý dotyk ruky môže mať negatívny vplyv na hmotnosť testovacieho závažia aj výsledky rutinného testovania (pozri obrázok 1). To následne spôsobí nesprávne odmietnutie zo strany váhy alebo produkty s nesprávnou receptúrou, čo môže predstavovať riziko pre zdravie s nutnosťou nákladného prepracovania alebo stiahnutia z trhu.

Nižšie nájdete náš zoznam odporúčaní. Najskôr vám poradíme, ako by sa malo manipulovať so závažiami, a potom prejdeme na činnosti kontroly, ktoré je potrebné vykonať na zachovanie integrity a presnosti závaží bez ohľadu na ich veľkosť a materiál.



Ak je to možné, na skladovanie závaží používajte pôvodné balenie.

Činnosti, ktoré udržiavajú závažia čisté a presné

1. Závažia skladujte v originálnom balení

Boli vaše závažia dodané s vhodným puzdrom na prenášanie? Používajte ho. Vďaka nemu nebude na závažia sadať prach a vystlané otvory na uloženie závaží rôznych veľkostí pomôžu predchádzať zámene. Podľa normy OIML R 111-1:2004 je používanie špeciálneho puzdra na uloženie najdôležitejšie pre závažia s hmotnosťou pod 500 g. Väčšie závažia môžu byť uskladnené na čistom mieste a vhodne zakryté. Ak sa závažia nachádzajú mimo puzdra alebo sú uložené pod skleneným zvonom, mali by byť položené na čistých papierových vreckovkách bez kyselín (nie na dne samotného zvona).

2. Závažia skladujte v blízkosti váhy

Skladovanie závaží v blízkosti váhy, kde budú používané, pomôže zabezpečiť, aby boli váha aj závažia podobne aklimatizované. Ak je potrebné presunúť závažia zo skladovacieho priestoru k váhe, ponechajte ich tam dostatočne dlho, aby prešli do podobného stavu. Aklimatizácia bude trvať dlhšie, ak sú závažia väčšie a boli v priestore s odlišnými vlastnosťami, napríklad boli prenášané vonku v studenom počasí. Odporúčané časy tepelnej stabilizácie nájdete v norme OIML R 111-1: 2004 (E) príloha B.4.3 alebo v norme ASTM E617-E tabuľka 10.

3. Manipulujte opatrne

Tohto opatrenie zahŕňa všetko od používania čistých nylonových alebo kožených rukavíc pri dotýkaní sa závaží až po špeciálne pinzety s potiahnutými špičkami na

ich zdvíhanie z odkladacích miest. Dávajte si pozor na predmety, ktoré môžu poškrabať povrch závažia, a dávajte pozor, aby nedošlo k pošmyknutiu závažia po kovovej vážiacej miske, ktoré by spôsobilo mikroskopické obrusovanie.

4. Postupy čistenia vykonávajte v súlade s odporúčaniami normy OIML/ASTM

Pri ideálnych podmienkach by nemalo byť nutné závažia na presnú alebo hromadnú kalibráciu nikdy čistiť. V praxi to však niekedy býva inak. To, či môžete závažie vyčistiť sami, závisí od veľkosti závažia a dôležitosti procesu. Vo všeobecnosti môžete odstrániť prach špeciálne navrhnutou kefou alebo mäkkou látkou z mikrovlákná.

5. Pri väčších závažiach použite špeciálne rukoväti

Používanie špeciálnych rukovätí chráni povrchovú úpravu závažia. Tiež zabezpečí ergonomickjšie zdvíhanie na ochranu zdravia obsluhy.

6. Pred použitím skontrolujte poškodenie

Najmä ak rovnakú súpravu závaží používajú v rôznych zmenách alebo ju používajú viacerí zamestnanci laboratória, pred použitím vždy skontrolujte výskyt nečistôt, korózie alebo cudzích látok na povrchu. Všímajte si výskyt prachu, odtlačkov prstov alebo stôp na povrchu. Ak je to potrebné, môžete si pomôcť lupou alebo mikroskopom.

Činnosti, ktorým sa v záujme ochrany testovacích závaží treba vyhnúť

7. Nedotýkajte sa závaží holými rukami

Toto je obzvlášť dôležité pre váhy s prísnejšími toleranciami a menšími nominálnymi hmotnosťami. Kyseliny z pokožky narušujú povrch závažia. Skúsenosti dokazujú, že odtlačky prstov a cudzie látky, ktoré zachytávajú, môžu ovplyvniť hmotnosť až o 50 μg (obrázok 1). Na manipuláciu sa všeobecne odporúčajú nemagnetické, neabrazívne pinzety alebo syntetické alebo kožené rukavice, aj keď so závažiami s menej prísnyimi toleranciami sa dá manipulovať aj v čistých bavlnených rukaviciach.

8. Nezabudnite na pravidelnú rekalibráciu

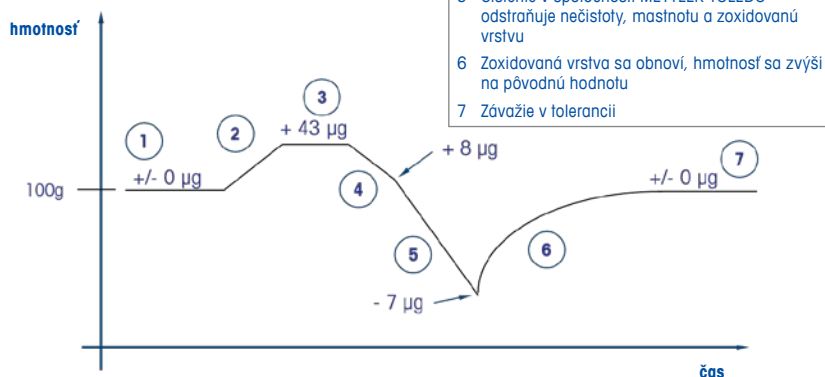
Aj keď sa so závažiami manipuluje starostlivo, dochádza k ich opotrebovaniu. Dodržiavanie harmonogramov rekalibrácie stanovených v norme ISO 9001 pomáha udržiavať presnosť procesov. Výsledky kalibrácie sú zdokumentované v kalibračných certifikátoch s podrobnosťami o konvenčnej korekcii hmotnosti, neistote a nadväznosti podľa normy ISO/IEC 17025.

9. Nepoužívajte závažie s prachom alebo vodou na jeho povrchu

To môže byť obzvlášť problematické, ak boli závažia uložené mimo ich odkladacej nádoby alebo boli prenesené z jedného priestoru do druhého s odlišnou teplotou a vlhkosťou. Nechajte závažia aklimatizovať alebo postupujte podľa odporúčaní na čistenie uvedených v bode 4.

10. Ak máte pochybnosti, závažie nepoužívajte

Najskôr ho skontrolujte pomocou vhodných pomôcok (rukavi-



Obrázok 1: V extrémnych prípadoch môžu mať odtlačky prstov trvalý vplyv na hmotnosť, ak sa závažia správne nečistia.

ce, pinzety, rukoväti, nástroj na zväčšenie). Ak sú viditeľné stopy, uvážte, či tieto nedostatky budú mať vplyv na presnosť. V prípade metrologických aspektov sú stopy poškodenia irelevantné, ak sú splnené požiadavky normy OIML R 111-1: (2004), oddiel 11 „Povrchové podmienky“. (Ak však máte pochybnosti, vždy rekaliбуйте závažie v akreditovanom kalibračnom laboratóriu.)

11. Nečistite drsnými materiálmi ani žieravými chemikáliami

Žieravé alebo drsné látky môžu poškodiť vonkajší povrch závažia. To môže znížiť hmotnosť závažia odstránením zoxidovanej vrstvy alebo zvýšiť hmotnosť tým, že to spôsobí ďalšiu oxidáciu alebo hrdzavenie. V oboch prípadoch to má negatívny vplyv na presnosť.

12. Nepodceňujte statickú elektrinu

Elektrostatické výboje môžu mať vplyv na výsledky. Obmedzte trenie medzi závažím a inými povrchmi, napríklad pomocou čistiacich utierok. Po vyčistení alebo sušení dbajte na to, aby bolo závažie v pokoji, aby sa statická elektrina mohla rozptýliť. Všetky váhy od spoločnosti

METTLER TOLEDO sú uzemnené na elimináciu vplyvu statických výbojov. Statické výboje tiež pomáhajú eliminovať vodivé pinzety s uhlíkovými špičkami.



Pri kvalitných penových vložkách vhodných podľa normy FDA nezostávajú zvyšky ani po rokoch používania.

Skladovanie a preprava závaží

Testovacie závažia sa najlepšie uchovávajú v pôvodnom balení určenom na tento účel. Pri preprave sa závažia prepravujú v špeciálnych boxoch. Spoločnosť METTLER TOLEDO ponúka kompletný sortiment skladovacích a prepravných boxov, ktoré obsahujú vhodné priečky na závažia.



Spoločnosť METTLER TOLEDO v súčasnosti používa drevo, hliník a plast na výrobu skladovacích a prepravných puzdier. V niektorých prípadoch hliník nahrádza plast, pretože je robustnejší.

Efektívna manipulácia

Spoločnosť METTLER TOLEDO používa kompletný sortiment na manipuláciu a uskladnenie. To zahŕňa ergonomických pinziet na manipuláciu aj s mikrogramovými závažiami. Pinzety s keramickými špičkami umožňujú manipuláciu so závažiami s priemerom len 0,05 mm.



Vodivé pinzety s uhlíkovými špičkami pomáhajú eliminovať statické výboje.

Akreditované hmotnostné laboratóriá

Správne kalibrované závažia sú základom presných výsledkov váženia. Naše akreditované laboratóriá. Tento certifikát zahŕňa základný výkaz o konvenčnej korekcii hmotnosti a dokumentuje informácie o neistote a nadväznosti



v súlade s požiadavkami normy ISO/IEC 17025. Všetky akreditované hmotnostné laboratóriá spoločnosti METTLER TOLEDO spĺňajú alebo prekračujú smernice pre procesy stanovené normami ISO/IEC 17025, FDA, GMP.

Odkazy

Medzinárodné odporúčanie OIML R111-1, OIML, 2004. Stiahnuté na základe povolenia.

„ASTM E617 – 13“ American Society for Testing and Materials, 2013. Stiahnuté na základe povolenia.

Cleaning, Handling and Storage of Weights, Good Practice Guide, www.npl.co.uk

Kalibrácia – čo to je?, METTLER TOLEDO, 30260955B; 02/2017

Štandardné prevádzkové postupy pre periodické skúšky opakovateľnosti (pravidelné skúšky), METTLER TOLEDO, 11793057; 06/2009

Štandardné postupy kalibračného laboratória METTLER TOLEDO, Greifensee, Švajčiarsko

Elektronický kurz „Pravidelné skúšanie váh“, METTLER TOLEDO 2015, ► www.mt.com/lab-elearning

www.mt.com/weights

Ďalšie informácie

METTLER TOLEDO Group

Miestne kontaktné údaje: www.mt.com/contacts

Podlieha technickým zmenám

© 09/2019 METTLER TOLEDO. Všetky práva vyhradené

30500419C

Skupina MarCom 2779 MB/AG