

## REDNO VZDRŽEVANJE OZIROMA POPRAVILO PIPET

### Pri vzdrževanju in popravilu pipet:

- vam zagotavljamo le originalne nadomestne dele za vse večje proizvajalce pipet,
- servis izvaja strokovno usposobljeno osebje.

## ROK KALIBRACIJE IN VMESNEGA PREVERJANJA

### Rok kalibracije in vmesnega preverjanja vedno določi uporabnik volumetrične naprave.

Priporočeni rok kalibracij je od 3 do 12 mesecev. Da bi dosegli najboljše rezultate pri vsakodnevem delu, vam priporočamo, da vzdržujete in kalibrirate volumetrične naprave vsaj vsakih 12 mesecev, odvisno od pogostosti uporabe in vrste tekočine.



## ZAKAJ IZBRATI PRAV NAS?

V kalibracijskem laboratoriju Kemomed smo zaposleni strokovnjaki z znanjem, podprtim s certifikati o izobraževanju, in dolgoletnimi izkušnjami s področja servisiranja in kalibracije pipet.

Kalibracijski laboratorij Kemomed je od leta 2005 akreditiran pri Slovenski akreditaciji, reg. št. LK-022 po SIST EN ISO/IEC 17025.

ISO 17025 določa splošne zahteve za usposobljenost preskuševalnih in kalibracijskih laboratorijev, kalibracija pipet pa se kalibrira v skladu z ISO 8655, ki je splošni standard za izvedbo kalibracij.

Ponujamo vam originalne nadomestne dele za vse modele pipet vseh večjih proizvajalcev.

Ponujamo vam tako akreditirane kalibracije kot tudi neakreditirane kalibracije (gravimetrični test) pipet.

## KONTAKT

Kemomed d.o.o.  
Kalibracijski laboratorij  
Brnčičeva ulica 31,  
1231 Ljubljana- Črnuče

T: 042015050  
M: laboratorij@kemomed.si  
W: www.kemomed.si



# KALIBRACIJA VOLUMETRIČNIH NAPRAV



KEMOMED

## KAJ JE KALIBRACIJA?

- Kalibracija je niz operacij za ugotavljanje povezave med vrednostmi, ki jih kaže instrument ali merilni sistem, oziroma vrednostmi, ki jih kaže opredmetena mera ali referenčni material, in pripadajočimi vrednostmi, realiziranimi z etaloni, pod določenimi pogoji.
- Kalibracija volumetričnih naprav delujočih na bat (pipete, dispenzerji, birete...) se izvede v skladu z ISO 8655, ki je splošni standard za izvedbo kalibracij.
- Certifikat, ki ga prejmete po akreditirani kalibraciji, vam zagotavlja merilno sledljivost in je v skladu s SIST EN ISO/IEC 17025, ki določa splošne zahteve za usposobljenost preskuševalnih in kalibracijskih laboratorijev.

## ZAKAJ IZVAJAMO KALIBRACIJO IN REDNO VZDRŽEVANJE?

Volumetrične naprave so zelo občutljivi in precizni instrumenti, ki potrebujejo vzdrževanje in preverjanje v rednih intervalih, saj le tako lahko zagotovimo njihovo največjo možno natančnost in točnost in s tem največjo možno natančnost in točnost vaših analiz.

Na točnost in natančnost naprave vplivajo:

- pogostost uporabe (izraba mehanskih delov in tesnil),
- pipetiranje/dispensiranje različnih organskih topil, kislin in drugih agresivnih kemikalij,
- avtoklaviranje,
- nepravilna uporaba.

### **KALIBRACIJA VOLUMETRIČNIH NAPRAV V SKLADU S SIST EN ISO 8655, AKREDITIRANA METODA**

Za vse vrste pipet (elektronske, mehanske, enokanalne, večkanalne, fiksne, nastavljive), dispenzerjev, boret, vseh proizvajalcev.

Nudimo vam:

#### **OPCIJA 1: POPOLNA OSKRBA VOLUMETRIČNE NAPRAVE**

Obseg dela:

- Čiščenje zunanjih delov volumetrične naprave oziroma dekontaminacija.
  - Kalibracija pred posegom v volumetrično napravo (predkalibracija), meritve "as found". Deset meritev pri treh razponih volumna.
    - ISO 8655-1:2022, t.6.6, pravi, da se v primeru vzdrževanja ali popravila ne sme domnevati, da ta dejanja ne spremenijo delovanja naprave.
    - ISO 17025, točka 7.8.4.1.a, zahteva poročanje o rezultatih pred nastavitvijo in po njej oz. popravilu, če so na voljo.
- Zagotavljamo vam sledljivost, zato pred posegom v pipeto opravimo predkalibracijo.
- Vzdrževalni servis – čiščenje, mazanje, menjava filtrov in po potrebi tesnil.
  - Po potrebi menjava kritičnih delov pipete (konica, bat in baterija pri elektronskih pipetah) oziroma popravilo z menjavo ustreznih nadomestnih delov.
  - V primeru, da je volumetrična naprava potrebna popravila in zamenjave rezervnega dela, laboratorij stopi v stik z uporabnikom in se z njim o izvedbi popravila predhodno dogovori. Za uporabnika je v tem primeru dodaten le strošek rezervnega dela.
  - Po potrebi naravnavanje volumetrične naprave.
  - Vizualni test tesnjenja ter vizualno preverjanje linearnosti pri večkanalnih pipetah.
  - Kalibracija, meritve "as left", deset meritev pri treh razponih volumna (100 %, 50 % in 10 % nominalnega volumna) za nastavljive

volumetrične naprave oziroma deset meritev pri enem volumnu za fiksne pipete.

- Izdaja akreditiranega certifikata in nalepke.

#### **OPCIJA 2: KALIBRACIJA BREZ PREDKALIBRACIJE**

Obseg dela:

- Dekontaminacija, pregled in čiščenje zunanjih delov volumetrične naprave.
- Kalibracija, desetih meritev pri treh razponih volumna.
- Izdaja akreditiranega certifikata in nalepke.

#### **GRAVIMETRIČNI TEST (VMESNO PREVERJANJE), NEAKREDITIRANA METODA**

- Gravimetrični test, meritve "as found", deset meritev pri treh razponih volumna.
- Vizualni test tesnjenja ter vizualno preverjanje linearnosti pri večkanalnih pipetah.
- Izdaja neakreditiranega certifikata in nalepke.

#### **REDNO VZDRŽEVANJE OZIROMA POPRAVILO IN GRAVIMETRIČNI TEST VOLUMETRIČNE NAPRAVE, NEAKREDITIRANA METODA**

- Čiščenje notranjih in zunanjih delov volumetrične naprave.
- Vzdrževalni servis – mazanje, menjava filtrov in po potrebi tesnil.
- Po potrebi menjava kritičnih delov pipete (konica, bat in baterija pri elektronskih pipetah) oziroma popravilo z menjavo ustreznih nadomestnih delov.
- Po potrebi naravnavanje volumetrične naprave.
- Vizualni test tesnjenja ter vizualno preverjanje linearnosti pri večkanalnih pipetah.
- Gravimetrični test, deset meritev pri treh razponih volumnov (100 %, 50 % in 10 % nominalnega volumna) za nastavljive volumetrične naprave.
- Izdaja neakreditiranega certifikata in nalepke.