

## دستورالعمل فنی ترازوی مکانیکی

ترازوهای مکانیکی معمولاً دو کفه‌ای با ظرفیت 200g با حساسیت یک میلی‌گرم هستند.

### چگونگی کاربری

ابتدا جایگاه حباب ترازو را در مرکز دستگاه کنترل می‌نماییم و در صورت لزوم پایه‌های آن را تنظیم می‌کنیم. ترازو را روشن و آن را بر روی صفر تنظیم می‌نماییم. ترازو را خاموش می‌کنیم و کاغذ مخصوص اندازه‌گیری را روی کفه گذاشته، مجدداً ترازو را روشن کرده و کاغذ را وزن و با وزن ماده مورد نظر جمع کرده و یادداشت می‌نماییم.

سپس ترازو را خاموش کرده، سه پیچ سمت چپ که بر اساس گرم است و بیشینه آن 200 گرم است را روی ارقام مورد نظر کالیبر نموده، سپس دو رقم سمت راست را نیز توسط پیچ مربوطه (سمت راست) تنظیم می‌نماییم. تنظیم دو رقم بعد از ممیز (دو رقم وسط) توسط ماده‌ای که روی کفه می‌ریزیم صورت می‌گیرد، آن قدر ماده مورد نظر را اضافه می‌کنیم تا اعداد مورد نظر بر روی صفحه مدرج ظاهر شود. ترازو باید روی میز به صورت ثابت و بدون لرزش قرار گیرد و در معرض جریان هوا نیز نباشد.

- ترازو باید پیش از هر اندازه‌گیری صفر شود.
- برای توزین باید از کوچکترین ظرف ممکن استفاده شود. از توزین در ظروف پلاستیکی اجتناب شود. باید از ظروف شیشه‌ای یا کاغذ توزین استفاده شود. ظرف توزین و نمونه باید به دمای اتاق رسانیده شود.
- ماده مورد نظر در ظروف مخصوص، وسط کفه ترازو قرار داده شود تا از خطای بارگیری گوشه‌ای اجتناب شود.
- مایعات و پودرها هیچگاه نباید مستقیماً روی کفه ترازو قرار داده شوند. پیش از توزین ماده مورد نظر باید وزن ظرف توزین تعیین شود.
- بهتر است در محفظه توزین به جای دست از پنس استفاده شود.
- محل کار، محفظه توزین و کفه ترازو باید تمیز نگه داشته شوند. برای جلوگیری از هر نوع اثر خوردگی مواد شیمیایی در صورت ریختن باید بلافاصله آنها را تمیز نمود. مواد بیولوژیک می‌توانند منبع عفونت محسوب گردند. برای تمیز کردن کفه و وزنه‌ها از آب درجه I و جهت آلودگی‌زدایی از اتانول  $70^{\circ}\text{C}$  استفاده گردد.
- پس از اتمام توزین ترازو به حالت صفر برگردانده می‌شود و روکش آن کشیده شود.

### نحوه نگهداری

دو عامل مهمی که در نگهداری ترازو موثر است، عبارت از تمیز نگهداشتن ترازو و خودداری از وارد نمودن نوسانات بیش از حد به ترازو می‌باشد.

ترازو باید روی سطحی قرار گیرد که ارتعاشات زمینه بر عمل توزین تأثیر نگذارد.

### کنترل کیفیت

ترازو باید سالی دوبار کنترل شود.

- کنترل صحت: برای این کار می‌توان از وزنه‌های کالیبراسیون استفاده نمود. به این ترتیب که به‌طور مثال برای ترازوهای مکانیکال، وزنه‌های مشخصی را بر روی کفه ترازو قرار داده و مشاهده می‌کنیم که آیا با وزن واقعی مطابقت می‌کنند یا خیر؟ (با استفاده از فرمول میزان عدم صحت). حداکثر میزان عدم صحت مجاز 0/1% است.
- باید توجه نمود که خطای ثابت در مقدار کم از اهمیت بیشتری برخوردار است تا در وزن‌های زیاد.
- کنترل دقت: وزنه‌های فوق به‌طور مکرر (ده بار) توزین می‌شود و میانگین انحراف از معیار و ضریب انحراف مشخص می‌شود و بدین ترتیب خطای عدم دقت محاسبه می‌گردد.

## کالیبراسیون

ترازو باید در فواصل زمانی مناسب (معمولا سالی یکبار) و هر بار قبل از انجام کارهای بسیار دقیق کالیبر گردد.

## ایمنی

پس از اتمام کار دو شاخه از پریز برق جدا و روکش آن کشیده شود. پایین آوردن سریع کفه ترازو یا عوض کردن وزنه‌ها هنگامی که ترازو قفل نباشد، بر عملکرد صحیح ترازو اثر مداخله‌ای نامطلوب خواهد داشت.

