

Kalibrasi sensor dan instrumen

Out Line

- Prinsip kalibrasi
- Kontrol Lingkungan Kalibrasi
- Rantai Kalibrasi dan keterlacakan
- Catatan Kalibrasi



Prinsip Kalibrasi

Kalibrasi bertujuan memastikan bahwa akurasi pengukuran semua instrumen dan sensor yang digunakan dalam sistem pengukuran diketahui pada seluruh rentang pengukuran, instrumen dan sensor yang dikalibrasi digunakan dalam kondisi lingkungan yang sama pada saat kalibrasi.

Akurasi (ketidakpastian) pengukuran diusahakan seminimal mungkin. Sistem akuisisi data modern akurasi lebih tinggi dari sensor yang melakukan pengukuran.

Seluruh system harus dikalibrasi berdasarkan standar standar

Kalibrasi dilakukan dengan membandingkan output sensor atau instrumen terhadap instrument yang diketahui akurasi pada input yang sama.

Instrumen yang digunakan sebagai standar dalam prosedur kalibrasi biasanya dipilih akurasi yang lebih baik.

Frekuensi dan kebutuhan kalibrasi penting untuk review dari waktu ke waktu dan pencatatan kalibrasi.

Jika akurasi yang dapat diterima $\pm 2\%$ maka penurunan kinerja dapat diizinkan ketika akurasi setelah re-kalibrasi $\pm 1\%$.



- **Kontrol Lingkungan Kalibrasi**

Instrumen/sensor standar kalibrasi disimpan tidak digunakan untuk keperluan lain.

Fungsi kalibrasi dikelola dan dilaksanakan profesional, terdapat departemen instrumentai serta menyediakan ruangan khusus.

Kontrol lingkungan panas dan dingin yang ekstrim diperlukan di area/ruang kalibrasi dengan memperhatikan juga biaya.

Satu orang bertanggung jawab terhadap proses kalibrasi dan Kontrol terhadap akses ruangan/laboratorium.



www.fluke.com





www.mmsonline.com

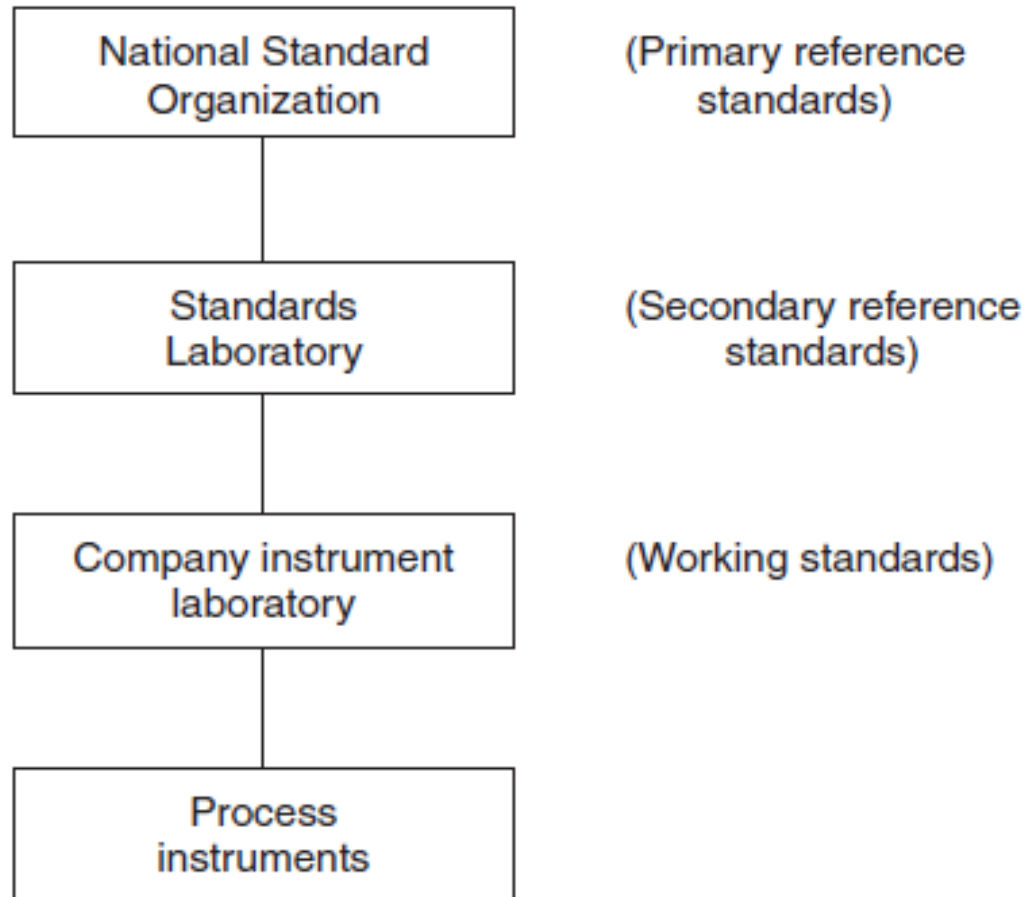




eu.flukecal.com



Rantai Kalibrasi dan Keterlacakan



Instrument calibration chain.

Industri X memiliki instrumen B dan C di mana instrumen B merupakan standar primer, instrumen B digunakan untuk mengkalibrasi berbagai macam alat termasuk instrumen C, dan instrumen B ini secara periodik akan dikirimkan ke badan standarisasi nasional untuk dikalibrasi, karena apabila instrument B tidak terkalibrasi maka semua instrumen yang dikalibrasi menggunakan instrumen B juga tentu akan tidak akurat hasil pembacaan atau hasil pengukurannya



- Sebuah instrumen harus dikalibrasi dengan menggunakan instrumen yang empat kali lebih akurat dari pada instrumen (yang dikalibrasi ini) atau pengalibrasi harus empat kali lebih akurat daripada instrumen yang dikalibrasi.
- Kalibrasi tidak menjamin unjuk kerja instrumen tetapi sebagai indikator baik apakah unjuk kerja instrumen memenuhi ketelitian dan spesifikasi jangkauan (rentang) pada pemakaian alat itu. Kalibrasi kembali selalu diperlukan karena instrumen telah diubah penyetelannya, karena berubah dengan waktu/tua, baru direparasi, pemakaian berlebihan.
- Sertifikat Kalibrasi, verifikasi oleh pembuatnya dan memberikan kepercayaan kepada pemakai alat sebagai jaminan

Catatan Kalibrasi

Penting dalam pemeliharaan sistem pengukuran dan prosedur operasi kalibrasi adalah penyediaan dokumentasi lengkap.

- Catatan kalibrasi individual setiap instrumen
- Sederhana dan mudah dipahami



Type of instrument:	Company serial number:
Manufacturer's part number:	Manufacturer's serial number:
Measurement limit:	Date introduced:
Location:	
Instructions for use:	
Calibration frequency:	Signature of person responsible for calibration:

CALIBRATION RECORD

Calibration date:	Calibration results	Calibrated by