

Le Sei dimensioni della Taratura

**Una semplice guida sui criteri di valutazione
del fornitore di servizi di taratura**



Agilent Technologies

<http://metrologyforum.tm.agilent.com/>

Taratura?!?!

- È semplicemente uno dei tanti requisiti ISO! (ISO9000:2000. Par.7.6)
- Le tarature in fondo sono tutte uguali !?!
- Scarsa preparazione: cosa guardare?
- Mancanza di normative chiare a cui riferirsi...



Cosa offre il mercato?

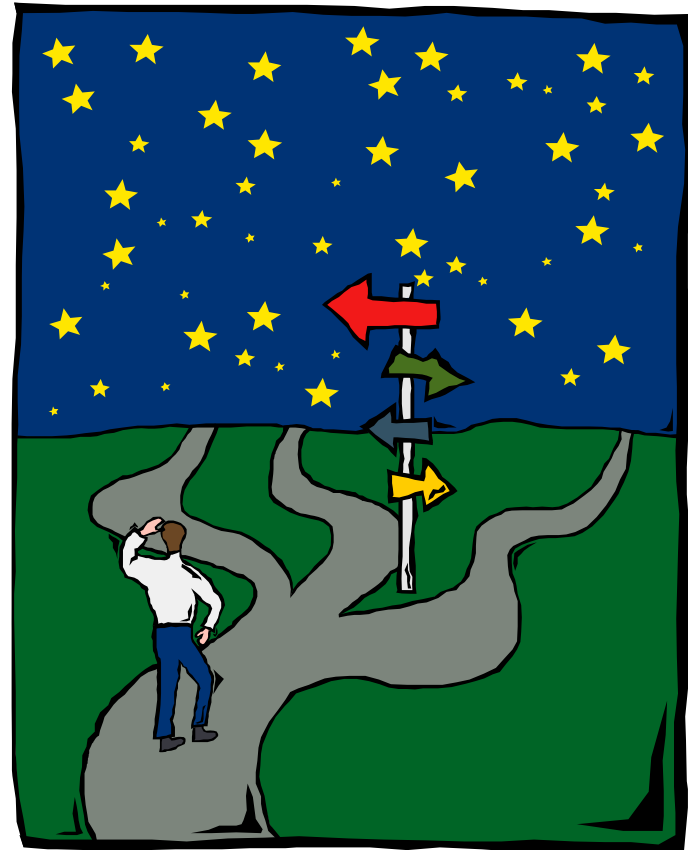
- Tarature Accreditate
- Tarature compatibili ISO17025
- Tarature ISO9000/9002



Scegliere il fornitore di Servizi di Taratura: cosa bisogna tenere in considerazione?

1. Estensione dei test
2. Informazioni fornite
3. Incertezza di misura
4. Intervallo di taratura
5. Tempi di lavorazione
6. Soluzione di Servizi

Le sei "dimensioni" della Taratura !

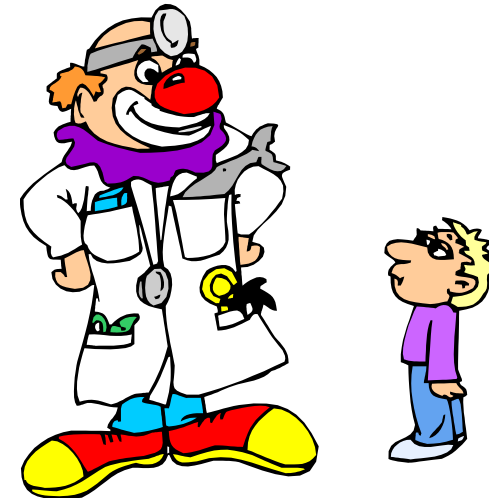


1. Estensione dei Test

Esempio:

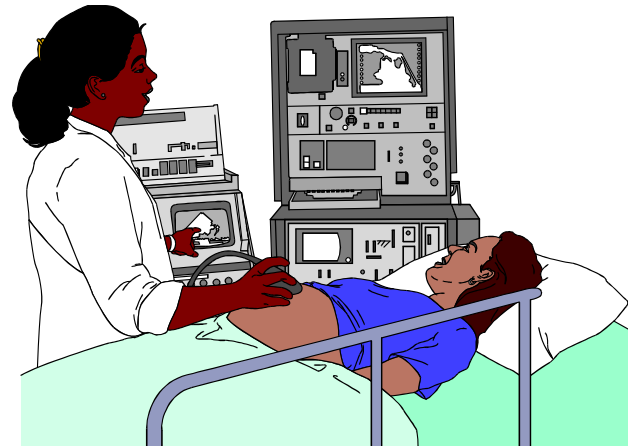
Se un dottore

- Ci prova la pressione sanguigna



E un altro dottore:

- Ci prescrive una lista completa di esami accurati, sangue, urine, ecografia, radiografie, riflessi, funzioni vitali, etc...



....In quale diagnosi finale avremo più fiducia?



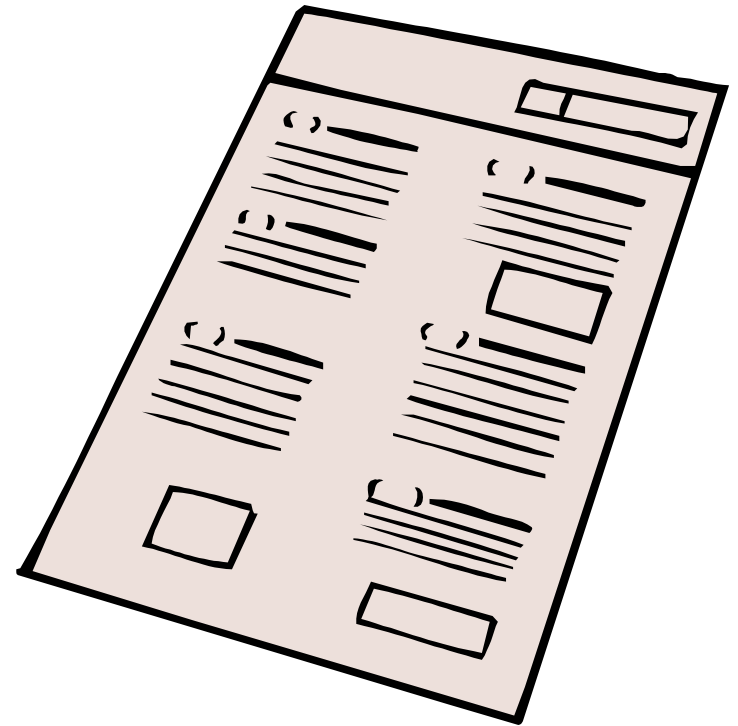
1. Estensione dei Test

Cosa verificare in un Certificato di Taratura...

- Che procedura di misura viene adottata?
- Quante e quali funzioni vengono verificate?
- Quali e quanti sono i punti di misura per funzione?

[Suggerimento ISO10012-par.6.2.1](#)
[e ISO17025-par.5.4.2:](#)

[Procedura del Costruttore](#)



1. Estensione dei Test

Performance Test incompleto: perché?!?

- Mancanza di strumentazione adeguata...
- Test troppo complessi, troppo tempo / competenze specifiche...
- Mantenere il prezzo più basso
- L'accreditamento non copre tutte le funzioni/punti di misura



Strumenti non correttamente tarati!!
Possibili azioni correttive future ed
aumento dei costi!!



2. Informazioni fornite sul Certificato

Decisioni prese in base ai dati forniti!

- Report delle misure...
- Condizione dello strumento al momento della taratura?
- Incertezze di misura?
- Eseguite delle regolazioni?



2. Informazioni fornite sul Certificato

Risultati delle misure: quali dati sono forniti?

- Solo i dati dopo le regolazioni
- Anche i dati PRIMA delle regolazioni

I dati prima delle regolazioni consentono valutazioni su eventuali azioni correttive



3. Incertezze di misura

Se

Performance test completo!!!

Informazioni complete!!!

Ma

Inceteezze di misura non compatibili?!?

Risultato finale ingannevole....



3. Incertezze di misura

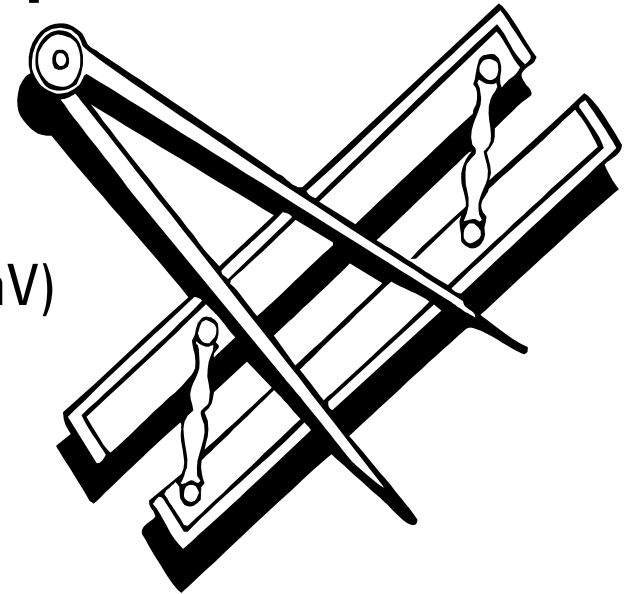
Incertezze contenute = Qualità elevata

Le incertezze di misura possono essere espresse:

- Come Test Accuracy Ratio (TAR/TUR)
- In termini relativi ($\pm 0.5\%$; ± 10 ppm)
- In termini assoluti con unità di misura ($\pm 0.2\text{mV}$)

Enti di Accreditamento (SIT, UKAS etc.):

- <http://www.sit-italia.com/> SIT
- <http://www.ukas.com/> UKAS



3. Incertezze di misura

Sono adeguate?

Esempio: Incertezze Accreditate (SIT)

Misura di Frequenza a 10 MHz:

- Da $\pm 2 \cdot 10^{-13}$ a $\pm 1 \cdot 10^{-8}$
- Da $\pm 0,000002$ Hz a ± 0.1 Hz

Misura di Tensione Continua 1 volt:

- Da $\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$ a $\pm 5,7 \cdot 10^{-5}$
- Da $\pm 1,5$ uV a ± 57 uV



4. Intervallo di taratura

Scopo

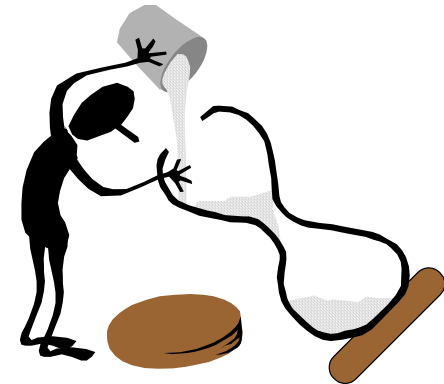
- Limitare l'uso di strumenti fuori tolleranza entro limiti accettabili e commisurati al rischio

Requisiti ISO:

- Stabilire gli intervalli di taratura
- Mantenere gli intervalli di taratura.

Responsabilità

- Utente finale



4. Intervallo di taratura

Suggerimenti del costruttore

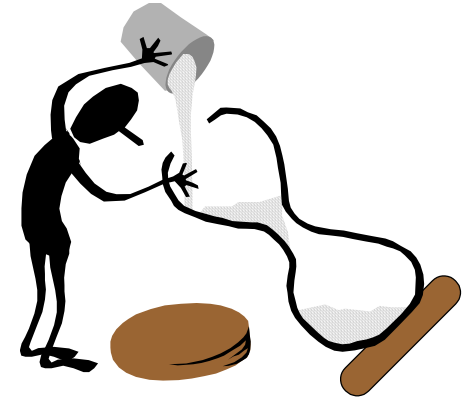
- Tipicamente 12 o 24 mesi

Deriva degli strumenti

- Più o meno veloce di quanto previsto
- Potrebbe richiedere la variazione del ciclo di taratura

Differenti metodi

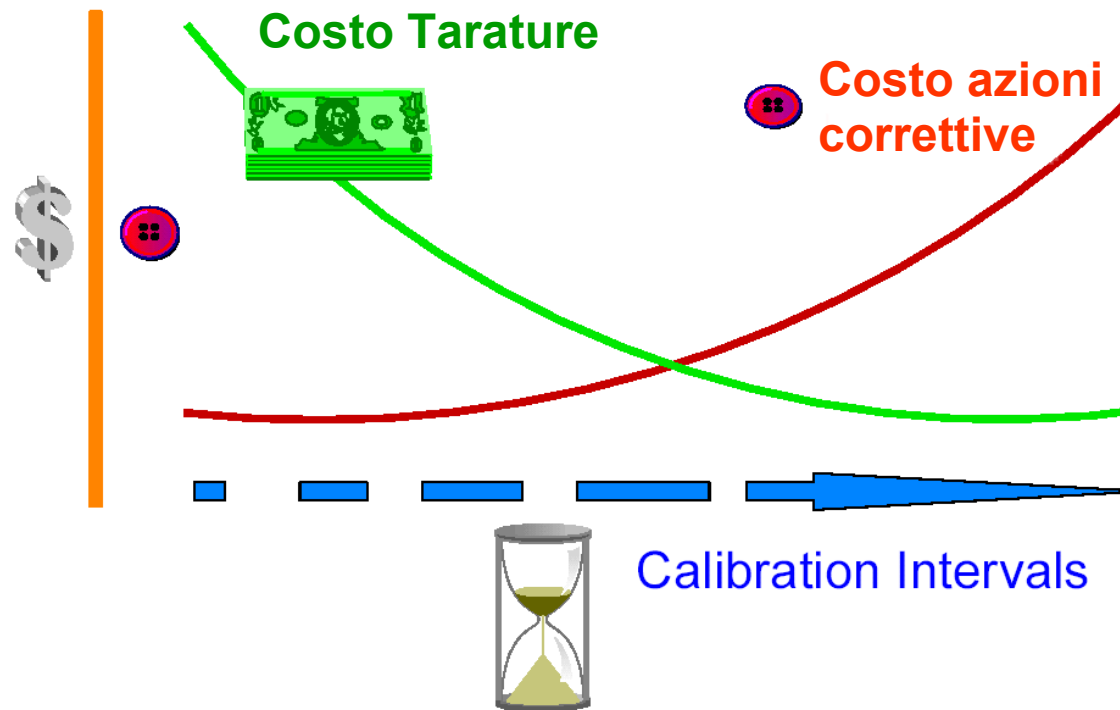
- Intervallo generico uguale per tutti i tipi di strumenti
- Intervalli differenti
- intervallo “reattivo”



4. Intervallo di taratura

Intervallo di taratura ottimale

- Rischio contenuto
- Costi contenuti



5. Tempi di Lavorazione

Fermo macchina = Aumento dei costi

- Impossibilità di eseguire test sui prodotti
- Noleggio/Acquisto di strumentazione sostitutiva

Aumento dei tempi di lavorazione = Aumento dei costi

Per evitare costi aggiuntivi:

- Tempi di lavorazione brevi
- Tempi “concordati” affidabili



Tarature presso il cliente: una delle possibili soluzioni!



6. Soluzioni di Servizi

Assicuratevi che il prezzo concordato includa tutto ciò di cui avete bisogno:

- Certificato di taratura completo
- Etichette e sigilli di taratura
- Eventuale allineamento (Adj)
- Eventuale aggiornamento F/W
- Eventuale sostituzione batterie
- Pulizia dello strumento
- Test di sicurezza elettrica
- Eventuali informazioni supplementari
- Imballaggio e trasporto
- Servizi OnLine



6. Soluzioni di Servizi

Alternative per risparmiare:

- Scorporare le voci di spesa indesiderate
- Contratti annuali o pluriennali di taratura
- Ordini aperti

di conseguenza....

- Ridotti costi amministrativi
- Incremento dell'efficienza



Conclusioni

Ogni dimensione ha il proprio impatto sui costi e sulla qualità

Tenendole tutte in considerazione potrete prendere la giusta decisione



Le Sei dimensioni della Taratura

....Domande e Risposte....

Fine

<http://metrologyforum.tm.agilent.com/>

