

## GENERATORI DI SEGNALE



Il **generatore di segnale** è un'apparecchiatura elettrica/elettronica in grado di generare un segnale elettrico con caratteristiche scelte a priori dall'operatore; il segnale, ai fini dell'utilizzo dell'apparecchiatura, può essere considerato stabile e preciso.

Queste apparecchiature, anche se non possono effettuare direttamente letture di grandezze elettriche, possono considerarsi a tutti gli

effetti strumenti di misura in quanto, con esse, si possono effettuare delle misure per confronto oppure costituire un campione materiale di una grandezza elettrica.

*Nota:* In elettronica, con il termine "generatore di segnale" viene genericamente definito un qualsiasi circuito in grado di generare un segnale con caratteristiche note. Questa voce disquisisce delle **single apparecchiature** espressamente realizzate a tale scopo, e che si trovano un commercio come strumento a sé stante.

I generatori di segnale (intesi come apparecchiature a sé stanti) sono tipicamente utilizzati in tre modi:

- nel **testing** di circuiti elettrici ed elettronici;
- come dispositivo di **comando** di processo;
- come **strumento campione**.

Un impiego comune dei generatori di segnale, è quando vengono usati per verificare circuiti elettrici ed elettronici: l'apparecchiatura fornisce un preciso segnale al circuito da verificare, l'analisi di come quest'ultimo lo elabora realmente, e il confronto tra quanto invece era previsto teoricamente, fornisce all'analista un quadro della funzionalità del circuito.

Rispetto alla verifica *in situ* (nelle condizioni d'utilizzo reale), l'uso dei generatori di segnale offre alcuni vantaggi:

- permette il controllo attraverso segnali dotati di precise caratteristiche e ripetibili, aiutando così a circoscrivere il comportamento dei circuiti, i loro problemi e favorendone la comprensione;
- variare velocemente le caratteristiche del segnale generato, in modo da controllare velocemente il comportamento del circuito in tutto il suo campo d'utilizzo.

*Esempio:* collegando un generatore di onde sinusoidali all'ingresso di un amplificatore, ed effettuando velocemente delle "spazzolate" con segnali ad ampiezza e frequenza variabili, si può verificarne la linearità in ampiezza e la risposta in frequenza

Visto la vastità di grandezze elettriche e di tipologie di segnali, anche i tipi di generatori sono innumerevoli.

Volendone elencare le tipologie più comuni, si può citare:

- generatori di forme d'onda, destinati prevalentemente alla generazione di segnali alternati periodici (esempio forme d'onda sinusoidali, quadrate, triangolari);
- simulatori di segnale, destinati a generare segnali che simulano sensori o apparecchiature di trasmissione;
- calibratori campione, destinati a generare semplici grandezze elettriche (tensioni, correnti, impedenze), ma con precisioni elevate.