

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

Una **cella di carico** è un componente elettronico ([trasduttore](#)) impiegato per misurare una [forza](#) applicata su un oggetto (in genere un componente meccanico) tramite la misura di un segnale elettrico che varia a causa della deformazione che tale forza produce sul componente. L'applicazione più comune è nei sistemi di pesatura elettronici e nella misura di sforzi meccanici di compressione e trazione.

Cella di carico elettronica [\[modifica\]](#)

Si tratta di uno strumento che rileva la deformazione meccanica di un oggetto in maniera indiretta, leggendola in millivolt o in V e trasformandola nella corretta unità di misura. Questo componente è generalmente costituito da un corpo metallico ([Acciaio inox martensitico](#) o [Alluminio](#)). Nel caso dell'acciaio, esso viene indurito con una [tempra](#) al fine di ottenere una maggiore rigidità. Al corpo della cella di carico vengono applicati uno o più [estensimetri](#) che leggono la deformazione meccanica del materiale (di compressione o trazione) tramite la variazione di [resistenza elettrica](#) che tale deformazione causa sul loro circuito elettrico. Per amplificare l'entità del segnale la scelta più comune è quella di usare quattro estensimetri collegati tra di loro in una configurazione a [ponte di Wheatstone](#). Esistono configurazioni più semplici che prevedono l'impiego di uno o due estensimetri. Il segnale elettrico ottenuto (differenziale) è normalmente dell'ordine di pochi [millivolt](#) e richiede un'ulteriore amplificazione con un [amplificatore da strumentazione](#) prima di essere utilizzato. Il segnale viene poi eventualmente elaborato mediante un [algoritmo](#) per calcolare la [forza](#) applicata al trasduttore. È richiesta la correzione delle non linearità, calibrazione, compensazione delle variazioni dovute alla temperatura, ecc.

Altre celle di carico [\[modifica\]](#)

Sebbene la maggior parte delle celle di carico sia di tipo elettronico, ve ne sono anche di altri tipi. Quelle idrauliche (o idrostatiche) seguono per importanza. Questa tecnologia è usata per eliminare alcuni problemi che si presentano con le celle di carico elettroniche. Ad esempio le celle di carico idrauliche non sono soggette a disturbi elettrici per cui sono più facilmente utilizzabili nelle applicazioni all'aperto.

Particolarmente sofisticate sono le celle di carico a compensazione elettromagnetica, vere e proprie bilance che non usano estensimetri e che garantiscono precisione e velocità di pesatura non raggiungibili dalle celle di carico a estensimetro.

Applicazioni [\[modifica\]](#)

Nel campo della pesatura con celle di carico si va dai microgrammi (milionesimi di grammo) alle tonnellate.

Le applicazioni più comuni sono:

- rilevazione/misura di sforzi meccanici
- pesatura di autocarri, vagoni ferroviari e navi
- pesatura di tramogge e serbatoi
- grandi scale e gru
- dosaggio di prodotti alimentari per confezionamento in ambito industriale
- controllo del peso come verifica qualità (ad es. in campo farmaceutico)



A.GOMBA e C.

- carichi su funi.
- monitoraggio palificazioni sbancamenti.
- automobili, banchi prova, banchi revisioni auto...
- gallerie del vento misurazioni spinte