

**Stazioni di  
Controllo  
Integrate  
nelle  
linee di  
produzione**

# Stazioni di controllo integrate nelle linee di produzione

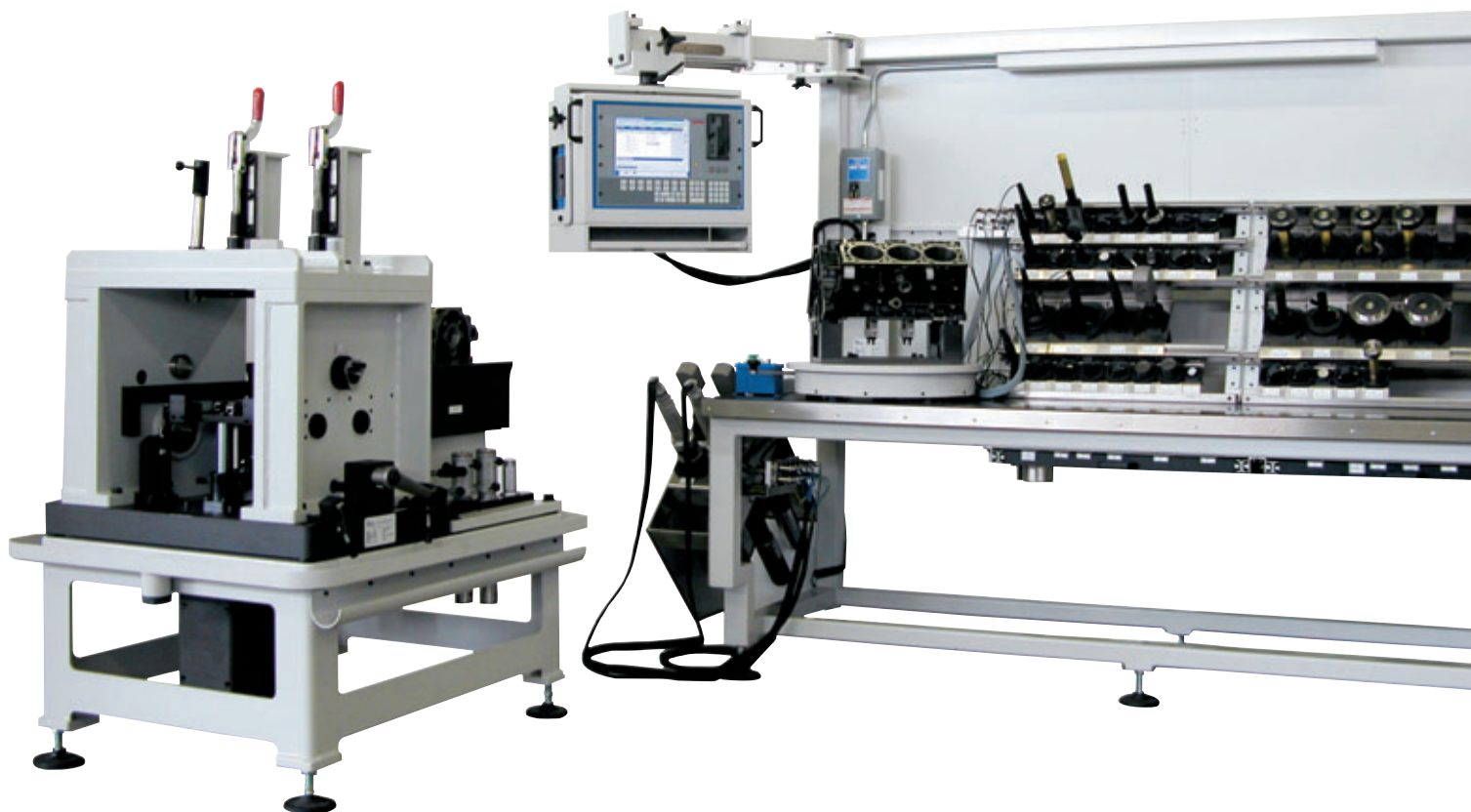
Le moderne linee di produzione devono essere sempre più affidabili e garantire performance continuamente in crescita.

La capacità e affidabilità dei processi devono essere tenute sotto controllo da calibri specifici “in linea” e “fuori linea”.

Normalmente sono previste, al termine di ogni operazione di lavoro, stazioni di controllo dove vengono eseguite verifiche a campione della produzione, verifiche di messa a punto macchina o di cambio utensile.

MG è il partner ideale per la fornitura di stazioni di controllo fuori linea opportunamente progettate per soddisfare le esigenze del cliente, proponendo:

- banchi di controllo predisposti con alloggiamenti delle unità di misura
- calibri per attributi standard o speciali secondo specifiche di fornitura del cliente
- calibri per variabili standard o speciali con comparatori o connessi a computer industriali per controlli statistici di processo
- attrezzature speciali (dog-house) per verifiche di grandezze geometriche sui pezzi lavorati utilizzando gli stessi riferimenti della lavorazione
- Attrezzature di staffaggio con manipolazione e rotazione dei pezzi in modo da rendere accessibili le grandezze da misurare

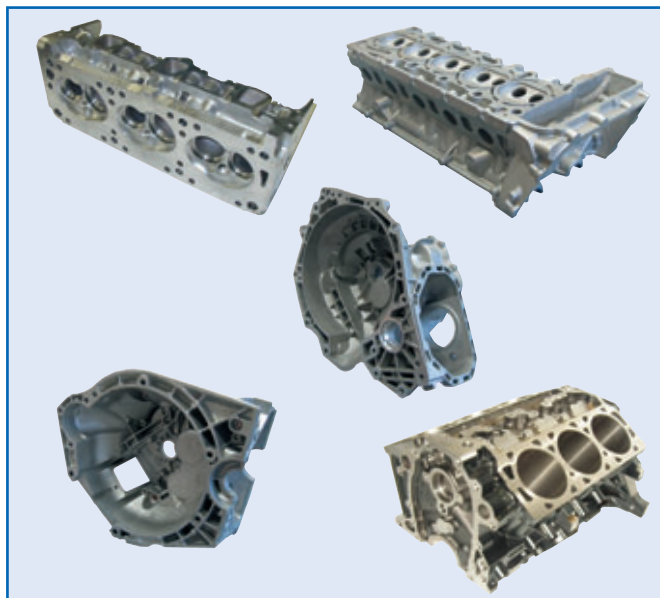


## Controlli tipici

- presenza, dimensione e profondità di fori
- dimensioni di sedi chiavetta
- profondità degli smussi su "diametro datum"
- diametri interni ed esterni
- integrità e profondità di fori filettati
- localizzazione di fori rispetto ai riferimenti di lavorazione
- localizzazione di superfici rispetto ai riferimenti di lavorazione
- profondità di fori rispetto ai riferimenti di lavorazione
- errori di forma di profili

## Pezzi normalmente controllati

- basamento motore
- testa motore
- scatole trasmissione e cambio
- corpi pompa



Tutti i calibri forniti, a secondo delle esigenze di impiego sono prodotti con forme e caratteristiche dimensionali diverse con riferimento a norme unificate (DIN, ANSI ....)

A corredo della strumentazione, secondo la necessità e la richiesta del cliente, vengono forniti:

- Disegni costruttivi
- Sequenze guidate di utilizzo della strumentazione (cartacee e/o su display dei sistemi di elaborazione)
- Manuali d'uso e manutenzione
- Rapporti di Taratura dei calibri
- Test di validazione



## Calibri lisci passa non-passa



## Calibri passa non-passa con controllo della profondità

I calibri controllano contemporaneamente il diametro (PASSA) e la profondità (con riferimenti di MIN MAX).



## Calibri 'Flush Pin'

Verificano la profondità del diametro "datum" degli smussi.



## Calibri per variabili per il controllo di profondità

Misurano la profondità delle lavorazioni di fori. La misura viene effettuata con lettura della variazione su comparatore. Il calibro è dotato di master di azzeramento.



## Calibri a tampone per variabili con comparatore

Misurano il diametro di fori. La misura viene effettuata con lettura della variazione su comparatore. Il calibro è dotato di master di azzeramento.



# Stazioni di controllo integrate nelle linee di produzione

## Calibri a tampone per variabili con sensori elettronici

Misurano il diametro di fori. La misura viene effettuata con lettura della variazione tramite sensore collegato ad unità elettronica di misura. Il calibro è dotato di master di azzeramento.



## Tamponi speciali multi-sezione

Per la misurazione di fori su più sezioni ed eventualmente con diversi diametri. La misura viene effettuata con lettura della variazione tramite sensori collegato ad unità elettroniche di misura. Il calibro è dotato di master di azzeramento.



## Calibro per il controllo dell'oscillazione

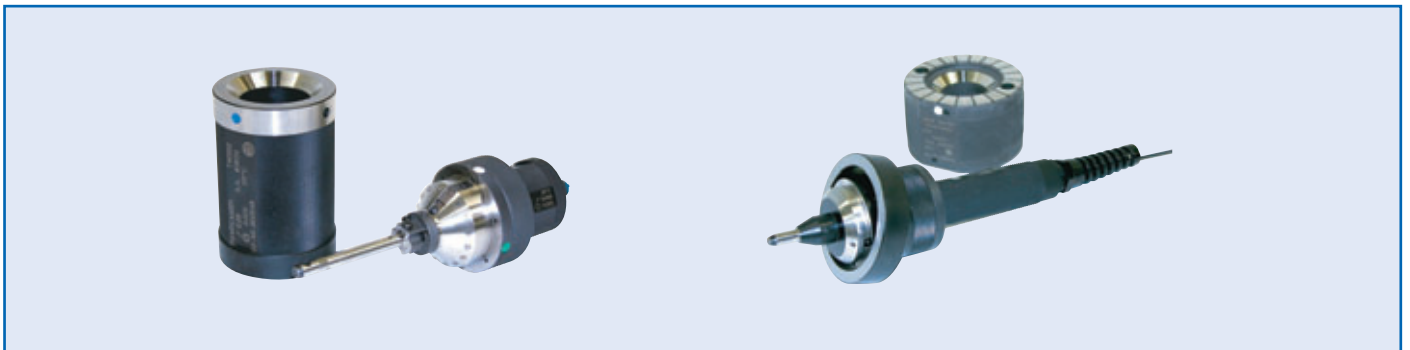
Il calibro controlla l'oscillazione di un diametro lavorato rispetto ad un riferimento meccanico. La misura viene effettuata con lettura della variazione su comparatore. Il calibro è dotato di master di azzeramento.





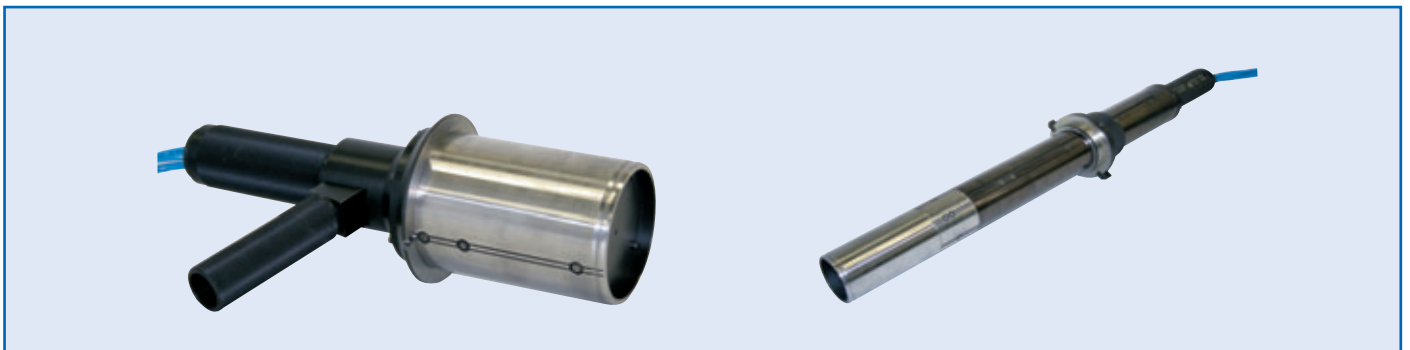
## Calibro speciale per il controllo oscillazione sede valvola

Controlla l'oscillazione della sede valvola.



## Calibri pneumatici

Tamponi a singola o multipla sezione di controllo. La misura viene effettuata con lettura della variazione su strumentazione pneumoelettronica. Il calibro è dotato di coppia di master di azzeramento.



## Forcelle pneumatiche

Per il controllo di diametri esterni. La misura viene effettuata con lettura della variazione su strumentazione pneumoelettronica. Il calibro è dotato di coppia di master di azzeramento.



# Stazioni di controllo integrate nelle linee di produzione

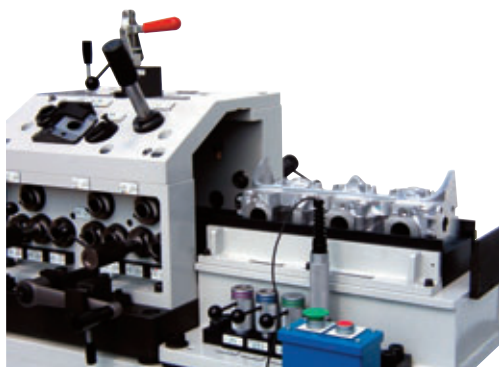
## Dog houses

Le stazioni di misura "dog houses" sono utilizzate per il controllo di:

- tolleranze di posizione
- localizzazioni di grandezze in relazione ai riferimenti di lavorazione o genericamente rispetto a "datum".

Generalmente sono composte da:

- stazione di carico/scarico
- stazione di staffaggio e controllo
- spine e accessori per controlli funzionali o calibri per variabili



## Calibri "Layon"

I controlli effettuati con i calibri "Layon" sono come quelli effettuati con le 'dog-house'. In questo caso il calibro viene appoggiato sul pezzo lavorato alloggiato in una opportuna attrezzatura che ne consente la manipolazione e la rotazione.

