

Absolute Balancer

GAMMA DI EQUILBRATORI AUTOMATICI PER 1 E 2 PIANI
PER MACCHINA RETTIFICATRICE



La gamma di teste equilibranti ABSOLUTE BALANCER[®] di esclusiva progettazione Balance Systems, rappresenta lo stato dell'arte della tecnologia di equilibratura automatica per 1 e 2 piani. Esse garantiscono prestazioni senza precedenti sia in termini di velocità di esecuzione che di precisione finale raggiunta.

Le teste equilibranti ABSOLUTE BALANCER[®] sono gestite, (NoLink) con controllo senza contatto, dall'unità modulare multifunzione VM25.

Caratteristiche

- Realizzazione da interno mandrino a partire da diametro 28mm, fissaggio a flangia o calettatore.
- Velocità di rotazione operativa fino a 25.000 giri/min
- Livello di equilibratura prossimo a 0 $\mu\text{m/s}$ su 1 e 2 piani
- Tempo di equilibratura deterministico
- Design delle teste equilibranti esclusivo "Senza Dinamico" Balance Systems (moment free)
- Posizionamento neutro della testa equilibrante (masse a 180°)
- Sensore di rotazione integrato
- Sensore di emissione acustica (AE) integrabile (opzionale)
- Pre-Equilibratura su 1 e 2 piani con procedura guidata

Benefici

- Migliora la qualità di finitura geometrica e superficiale
- Incrementa la produttività della macchina
- Allunga la vita del mandrino, delle mole e dei diamantatori
- Riduce l'impatto ambientale grazie all'incremento degli intervalli di ravvittura.
- Non richiede il presidio dell'operatore

Esigenza

Alle rettifiche impiegate nelle produzioni di massa si richiede, sempre più, un'alta qualità dimensionale, geometrica e di finitura delle superfici lavorate unitamente a un'alta produttività.

La massima qualità si ottiene con una mola dove sia la componente statica che quella dinamica dello squilibrio siano praticamente assenti.

La disomogeneità del materiale della mola, il suo consumo durante l'uso e l'assorbimento del refrigerante insieme alle tolleranze di assemblaggio meccanico, introducono nel tempo uno squilibrio globale (vibrazione) che influenza la qualità della produzione e riduce il tempo di vita del mandrino.

Per ripristinare tempestivamente le condizioni ottimali, quando necessario, si compensano gli squilibri insorti mediante equilibratori che posizionano, automaticamente, apposite masse di compensazione dello squilibrio rilevato, in modo da riportarlo entro i limiti di tolleranza stabiliti.

Per la correzione dello squilibrio, in funzione della configurazione del mandrino e del tipo di mola impiegata, è possibile intervenire su 1 piano (qualora sia sufficiente eliminare la sola componente statica di squilibrio) oppure su 2 piani di equilibratura (ove sia necessario eliminare sia la componente statica che quella dinamica di squilibrio).

Il ciclo d'equilibratura, che si accoda a quello di lavorazione, tradizionalmente richiede un tempo tanto più lungo quanto più precisa è l'equilibratura che si vuole raggiungere e se si opera con la compensazione su due piani invece che su uno solo.

La produttività di quelle rettifiche, che lavorano pezzi di alta qualità con cicli brevi, e che richiedono quindi l'equilibratura su uno o due piani, può essere significativamente migliorata disponendo di un sistema d'equilibratura in grado di coniugare velocità e precisione.

Soluzione

Per rispondere alle esigenze di controllo ciclo su macchine rettificatrici di elevata qualità e produttività, Balance Systems ha sviluppato il nuovo sistema digitale d'equilibratura ABSOLUTE BALANCER® per 1 e 2 piani caratterizzato da velocità e precisione senza precedenti.

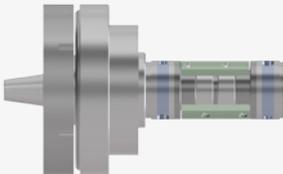
Il sistema ABSOLUTE BALANCER® sfrutta un'architettura hardware digitale allo stato dell'arte e sofisticati algoritmi

adattativi di correzione dello squilibrio che, in pochi secondi e con grande precisione, portano a zero le vibrazioni di squilibrio rilevate da 1 o 2 accelerometri posizionati a bordo del mandrino.

Una gamma completa di soluzioni permette l'integrazione del sistema su ogni tipologia di macchina rettificatrice.

Applicazioni tipiche per 1 piano di equilibratura

- Macchine rettificatrici per ingranaggi
- Macchine rettificatrici che impiegano mole super-abrasive (es. CBN)
- Macchine rettificatrici che realizzano cicli in alta velocità
- Macchine rettificatrici a elevato volume di produzione

Configurazione	Descrizione
A 	Mandrino con accesso solo dal lato mola. Il controllo avviene attraverso il collettore senza contatto integrato con il corpo della testa equilibrante
B 	Mandrino trascinato attraverso sistemi di bloccaggio conici (es. HSK). Il controllo avviene attraverso il collettore senza contatto di forma anulare
E 	Mandrino con accesso dai due lati, con passaggio interno. Il controllo avviene attraverso il collettore senza contatto montato dal lato opposto alla mola (es. lato puleggia).

Applicazioni tipiche per 2 piani di equilibratura

- Macchine rettificatrici per ingranaggi con mola singola o doppia (sgrossatura e finitura)
- Macchine rettificatrici cilindriche tra i centri con mandrino doppia mola
- Macchine rettificatrici che impiegano mole super-abrasive (es. CBN) che richiedono un piano ausiliario di correzione
- Macchine rettificatrici centerless
- Macchine rettificatrici cilindriche con pacco mole

Configurazione	Descrizione
A	 Mandrino con accesso dai due lati, ma senza passaggio interno. Il controllo avviene attraverso due collettori senza contatto, uno per ciascun lato.
B	 Mandrino trascinato attraverso sistemi di bloccaggio conici (es. HSK). Il controllo avviene attraverso un solo collettore senza contatto con forma anulare.
C	 Mandrino con accesso dai due lati, con passaggio interno. Il controllo avviene attraverso un solo collettore senza contatto montato a bordo di uno delle due teste equilibranti.
D	 Mandrino con accesso da un solo lato. Il controllo avviene attraverso un solo collettore senza contatto montato dalla parte del lato di inserzione.
E	 Mandrino con accesso dai due lati, con passaggio interno. Il controllo avviene attraverso un solo collettore senza contatto montato dal lato opposto alla mola (es. lato puleggia).

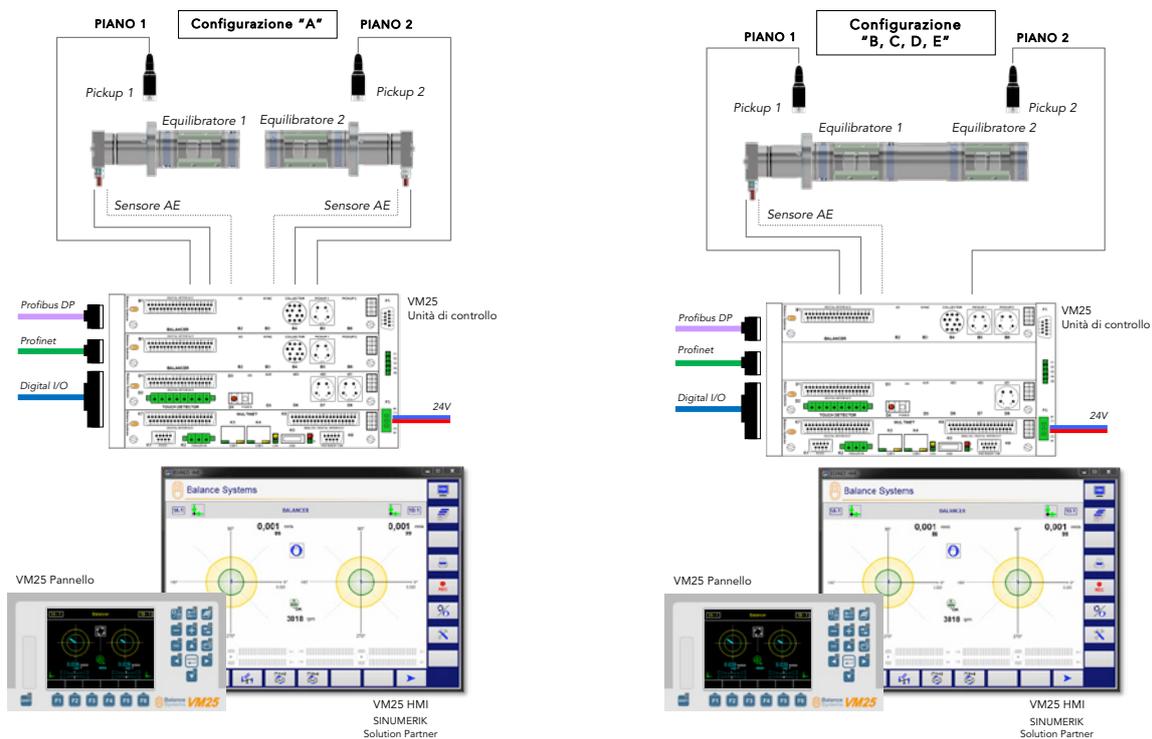
Funzionamento

Il sistema è composto dall'unità di controllo modulare e multifunzione VM25 che gestisce tutta la gamma di teste equilibranti automatiche per 1 e 2 piani.

La testa equilibrante è collegata, tramite collettore senza contatto (NoLink), all'apposita scheda funzione di equilibratura inserita nel rack VM25.

La testa equilibrante può essere costituita da un unico corpo con un solo collettore (configurazioni B, C, D, E), o da due corpi separati con collettore singolo (1 piano) o doppio (2 piani) (configurazione A). Il collettore può essere di forma cilindrica (configurazioni A, C, D, E) o ad anello (configurazione B).

Il sensore di emissione acustica (AE), che può essere integrato come opzione nell'equilibratore, consente di implementare la funzione di controllo contatto per l'eliminazione del taglio in aria, la prevenzione dei danni dovuti alle collisioni della mola e il controllo della diamantatura.



Il Sistema Modulare Multifunzione VM25

L'unità di controllo VM25 può integrare, in qualunque momento, ulteriori funzioni, a completamento dell'applicazione in macchina:

- equilibratura manuale della mola su 1 e 2 piani
- controllo e monitoraggio di contatto mola-pezzo (gap & crash) con sensori di emissione acustica e di potenza
- controllo e monitoraggio di profilo mola-diamantatore con sensori di emissione acustica
- controllo dimensionale assoluto (Top Gauge Absolute) pre-in-post process di diametri con pezzi fermi o in rotazione e superficie continua o interrotta
- controllo dimensionale pre / in / post process di diametri e spessori assiali mediante comparatori a master (Top Gauge 200) dedicati ad ogni misura, con pezzi fermi o in rotazione e superficie continua o interrotta
- posizionamento assiale attivo o passivo

Il sistema VM25 si integra con il CNC/PLC della macchina ospite grazie ai diversi protocolli e interfacce disponibili:

- I/O digitali
- Profibus DP
- Profinet

L'unità di controllo VM25 è dotata di pannello operatore con display a colori o in alternativa di applicativo software VM25 HMI in ambiente PC®Windows. Entrambi sono utilizzati dall'operatore per configurare l'applicazione tramite menù e per controllare manualmente l'intero apparato.

Il pacchetto software PC®Windows HMI include le librerie grafiche che consentono l'integrazione del pannello operatore nell'applicazione HMI del costruttore della rettificazione.

A complemento della configurazione è disponibile un applicativo software VM25-Service in ambiente PC®Windows che consente la manutenzione in locale o in remoto per operazioni di backup, restore e aggiornamento software dell'intero sistema.

Dati Tecnici

Versioni dell'unità di controllo VM25	Rack e tavolo
Alimentazione	18-30 Vdc – max 78 W
Unità di misura dello squilibrio	µm, mm/s
Risoluzione di misura	0,001
Limiti di controllo tolleranza di equilibratura	Fino a 3 programmabili
Part program di equilibratura residenti	4
Gamma diametri delle teste equilibranti (*)	28, 30, 32, 38, 42, 50, 55, 60, 70, 81 mm
Capacità di compensazione (*)	Fino a 8700 gcm
Massima velocità di rotazione operativa	25000 giri/min
Sensore di rotazione	Integrato
No. canali per sensori di vibrazione	1 o 2
Tipo sensore di vibrazione	Accelerometro
Interfaccia digitale per controllo PLC/CNC	Contatti opto-isolati, 24V source o sink
Bus di campo	Profibus DP o Profinet
Interfaccia analogica [opzionale]	0..10V programmabile
Ciclo di masse neutre (posizionamento 0°-180°)	Incluso
Pre-equilibratura 1 piano (equilibratura manuale guidata)	Opzionale
Pre-equilibratura 2 piani (equilibratura manuale guidata)	Opzionale
Sensore di emissione acustica (AE)	Opzionale

(*) Soluzioni personalizzate con dimensioni e capacità diverse sono disponibili su richiesta



Specifiche soggette a modifica senza preavviso. © 2015 | 09 | Balance Systems S.r.l.

Distributore:

Balance Systems S.r.l.
Via Roberto Ruffilli, 8/10
20060 Pessano con Bornago
(Milan) - Italy
Tel. (+39) 02.9504955
Fax (+39) 02.9504977
info@balancesystems.it
www.balancesystems.com

