

Absolute Balancer

GAMA DE EQUILBRADORES AUTOMÁTICOS
EN 1 Y 2 PLANOS PARA RECTIFICADORAS



La gama de cabezales equilibradores ABSOLUTE BALANCER® exclusivamente diseñados por Balance Systems, representa lo último en tecnología de equilibrado automático en 1 y 2 planos. Se garantizan prestaciones sin precedentes ya sea en términos de velocidad de funcionamiento que en precisión final obtenida.

Los cabezales de equilibrar ABSOLUTE BALANCER® están gestionados por control sin contacto (NoLink), a través de la unidad modulare multifuncional VM25.

Características

- Adaptados para el interior del husillo a partir de diámetro 28mm, fijación con brida o por expansor.
- Velocidad de rotación operativa hasta las 25.000 rpm
- Nivel de equilibrado próximo a 0 $\mu\text{m/s}$ en 1 y 2 planos
- Tiempo de equilibrado determinado
- Diseño de los cabezales de equilibrar exclusivo "Sin Dinámico" Balance Systems (moment free)
- Posicionamiento neutro del equilibrador (masas a 180°)
- Sensor de rotación integrado
- Sensor de emisión acústica (AE) integrable (opcional)
- Pre-Equilibrado en 1 y 2 planos con proceso totalmente guiado

Beneficios

- Mejora la calidad de acabado geométrico y superficial
- Incrementa la productividad de la máquina
- Prolonga la vida del mandrino, de las muelas y de los diamantadores
- Reduce el impacto ambiental gracias al incremento de los intervalos de diamantado
- No necesita supervisión del operario

Necesidades

En los procesos de rectificado de alta producción se requiere, cada vez más, una alta calidad dimensional, geométrica y

de acabado superficial mecanizada unida a una alta productividad. La máxima calidad se obtiene con una muela en donde ya sea la componente estática que la dinámica del desequilibrio sean prácticamente nulas.

La falta de homogeneidad del material de la muela, el desgaste durante el uso y la absorción del refrigerante junto a las tolerancias de ajuste mecánico, provocan vibraciones que influyen en la calidad de la producción y reducen el tiempo de vida del mandrino de la máquina.

Para restablecer rápidamente las condiciones óptimas de trabajo, se debe compensar el desequilibrio mediante un equilibrador que posiciona, automáticamente, las masas de compensación del desequilibrio detectado, a modo de llevarlo dentro de los límites de tolerancia establecidos.

Para la corrección del desequilibrio, en función de la configuración del mandrino y del tipo de muela, es posible intervenir sobre 1 plano (solo cuando sea suficiente eliminar el componente estático del desequilibrio) o sobre 2 planos de equilibrado (cuando además sea necesario eliminar el componente dinámico del desequilibrio).

El ciclo de equilibrado, tradicionalmente, requiere un tiempo más largo cuanto más preciso es el equilibrado que se quiere conseguir y si se ejecuta la compensación sobre dos planos en lugar de uno solo.

La productividad de estas rectificadoras, que mecanizan piezas de alta calidad a ciclos cortos, y que requieren por tanto el equilibrado en uno o dos planos, puede ser significativamente mejorada si se dispone de un sistema de equilibrado en grado de unificar velocidad y precisión.

Solución

Para responder a las necesidades de control del ciclo sobre rectificadoras de gran calidad y productividad, Balance Systems ha desarrollado el nuevo sistema digital de equilibrado ABSOLUTE BALANCER® en 1 y 2 planos caracterizado por una velocidad y precisión sin precedentes.

El sistema ABSOLUTE BALANCER® utiliza una arquitectura hardware digital innovadora con sofisticados algoritmos de

corrección del desequilibrio que, en pocos segundos y con gran precisión, llevan a cero las vibraciones del desequilibrio detectado por 1 o 2 acelerómetros posicionados cerca del mandrino.

Una gama completa de soluciones permite la integración del sistema sobre cada tipología de rectificadora.

Aplicaciones típicas en 1 plano de equilibrado

- Rectificadoras para engranajes
- Rectificadoras que utilizan muelas super-abrasivas (ej. CBN)
- Rectificadoras que realizan ciclos en alta velocidad
- Rectificadoras de alta producción

Configuración

Descripción

A



Mandrino con acceso solo por el lado de la muela. El control se realiza a través del colector sin contacto integrado en el cuerpo de la cabeza equilibradora

B



Mandrino con sistema de bloqueo cónico (ej. HSK). El control se realiza a través del colector sin contacto con forma de anillo

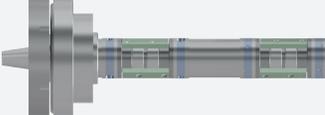
E



Mandrino con acceso por los dos lados, con canal interno. El control se realiza a través del colector sin contacto montado por el lado opuesto a la mola (ej. Lado polea).

Aplicaciones típicas en 2 planos de equilibrado

- Rectificadoras para engranajes con muela simple o doble (desbaste y acabado)
- Rectificadoras cilíndricas entre centros con mandrino de doble muela
- Rectificadoras que utilizan muelas super-abrasivas (ej. CBN) que requieren un plano auxiliar de corrección
- Rectificadoras centerless
- Rectificadoras cilíndricas con paquete de muelas

| Configuración | Descripción |
|---------------|---|
| A |  Mandrino con acceso por los dos lados, pero sin canal interno. El control se realiza a través de dos colectores sin contacto, uno para cada lado. |
| B |  Mandrino con sistema de bloqueo cónico (ej. HSK). El control se realiza a través de un solo colector sin contacto con forma de anillo. |
| C |  Mandrino con acceso por los dos lados, con canal interno. El control se realiza a través de un solo colector sin contacto montado sobre uno de los cabezales de equilibrar. |
| D |  Mandrino con acceso por un solo lado. El control se realiza a través de un solo colector sin contacto montado por la inserción lateral. |
| E |  Mandrino con acceso por los dos lados, con canal interno. El control se realiza a través de un solo colector sin contacto montado en el lado opuesto a la muela (ej. lado polea). |

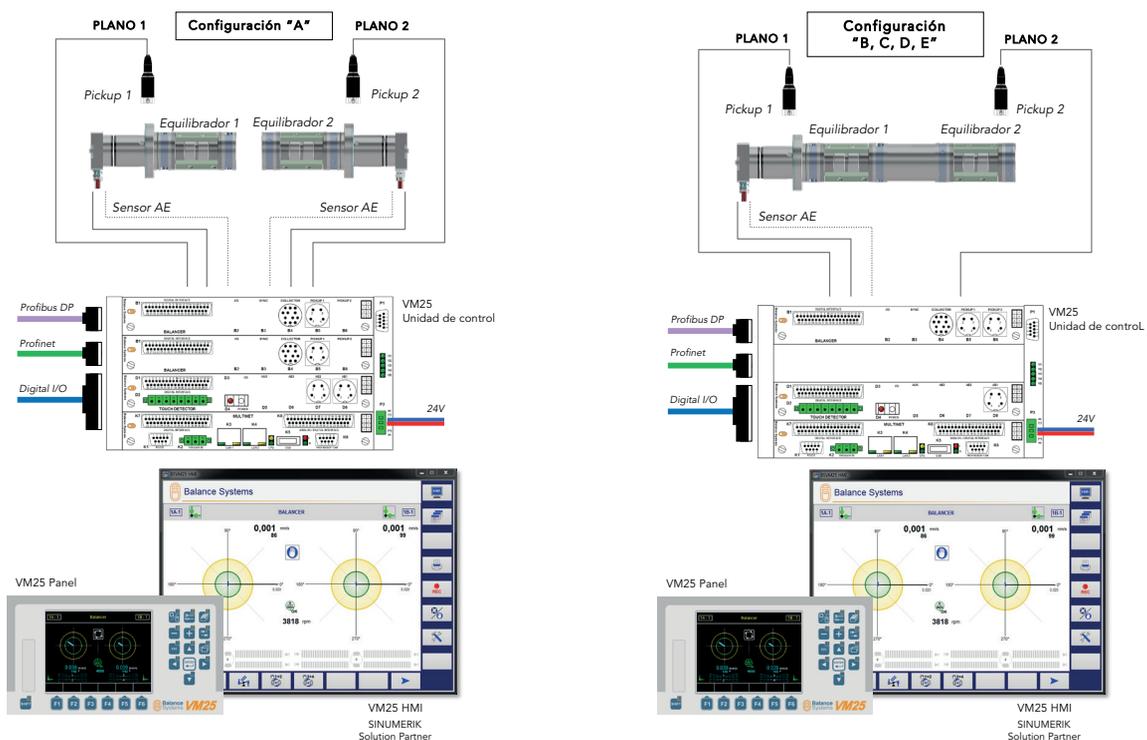
Funcionamiento

El sistema se compone de la unidad de control modular y multifuncional VM25 que gestiona toda la gama de cabezales de equilibrar automáticos en 1 y 2 planos.

El cabezal de equilibrar está conectado, a través del colector sin contacto (NoLink), a la correspondiente tarjeta de equilibrado instalada en el rack VM25.

El cabezal de equilibrar puede estar compuesto por un único cuerpo y un solo colector (configuraciones B, C, D, E), o por dos cuerpo separados y un solo colector (1 plano) o dos colectores (2 planos) (configuración A). El colector puede ser de forma cilíndrica (configuraciones A, C, D, E) o de anillo (configuración B).

El sensor de emisión acústica (AE), puede estar integrado opcionalmente en el equilibrador, ampliando la función de detector de contacto para la reducción de los tiempos de ciclo, la prevención de daños por colisión de la muela y el control del diamantado.



El Sistema Modular Multifunción VM25

La unidad de control VM25 puede integrar, en cualquier momento, más funciones, como complemento de las aplicaciones en máquina:

- equilibrado manual de la muela en 1 y 2 planos
- control y monitorizaje del contacto muela-piezo (gap & crash) con sensores de emisión acústica y de potencia
- control y monitorizaje del perfil muela-diamantador con sensores de emisión acústica
- control dimensional absoluto (Top Gauge Absolute) pre-in-post process de diámetros con piezas paradas o en rotación y superficie continua o interrumpida
- control dimensional pre / in / post process de diámetros y espesores axiales mediante medidores master (Top Gauge 200) para cada medida, con pieza parada o en rotación y superficie continua o interrumpida
- posicionamiento axial activo o pasivo

El sistema VM25 se integra con el CNC/PLC de la máquina gracias a los diversos protocolos e interface disponibles:

- I/O digitales
- Profibus DP
- Profinet

La unidad de control VM25 está dotada de panel operador con display a color o en alternativa de software VM25 HMI para entorno PC @Windows. Ambos son usados por el operario para configurar la aplicación a través del menú y para controlar manualmente el funcionamiento del equipo.

El paquete software PC @Windows HMI incluye las librerías gráficas que permiten integrar el panel operador en la aplicación HMI del constructor de la rectificadora.

Como complemento de la configuración está disponible un software VM25-Service en entorno PC @Windows que permite el mantenimiento local o a distancia para operaciones de backup, restauración y actualización del software del sistema.

Datos Técnicos

| | |
|--|--|
| Versiones de la unidad de control VM25 | Rack y sobremesa |
| Alimentación | 18-30 Vdc – max 78 W |
| Unidad de medición del desequilibrio | µm, mm/s |
| Resolución | 0,001 |
| Límites de control tolerancia de equilibrado | Hasta 3 programables |
| Part program de equilibrado | 4 |
| Gama diámetros de las cabezas equilibradoras (*) | 28, 30, 32, 38, 42, 50, 55, 60, 70, 81 mm |
| Capacidad de compensación (*) | Hasta 8700 gcm |
| Máxima velocidad de rotación operativa | 25000 RPM |
| Sensor de rotación | Integrado |
| No. Canales para los sensores de vibraciones | 1 o 2 |
| Tipo sensor de vibraciones | Acelerómetro |
| Interface digital para el control PLC/CNC | Contactos opto-aislados, 24V source o sink |
| Bus de campo | Profibus DP o Profinet |
| Interface analógico [Opcional] | 0..10V programable |
| Ciclo de masas neutras (posicionamiento 0°-180°) | Incluso |
| Pre- equilibrado 1 plano (equilibrado manual guiado) | Opcional |
| Pre-equilibrado 2 planos (equilibrado manual guiado) | Opcional |
| Sensor de emisión acústica (AE) | Opcional |

Soluciones personalizadas con dimensiones y capacidades diversas son disponibles bajo consulta.



UNI EN ISO 9001

Especificaciones sujetas a modificación sin previo aviso. © 2016 | 04 | Balance Systems S.r.l.

Distribuidor:

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

