

TGA - Top Gauge Absolute

GAMA DE MEDIDORES ABOLUTOS PARA LA MEDICIÓN DE DIÁMETROS PRE-IN-POST PROCESS EN RECTIFICADORA CILÍNDRICA



Top Gauge Absolute (TGA) contribuye a mejorar la eficiencia y la precisión en los procesos productivos, a través de la medición precisa de los diámetros de componentes durante la mecanización en rectificadoras.

Sus elevadas prestaciones son, de hecho, obtenidas combinando las cabezas de medición ya existentes “Top Gauge 200” con soluciones avanzadas de electro-mecánicas, que permiten realizar un proceso de medición rápido y preciso. Top Gauge Absolute detecta todos los diámetros en su campo de medición, con ciclos pre / in / post process, sin la necesidad de acerar sobre cada diámetro.

Características

- 2 procesos de medición simultáneos (posibles combinaciones con medición de posicionamiento axial activo o pasivo)
- 32 part program residentes
- Medición de superficies lisas o interrumpidas
- análisis de redondez y de forma in-process
- 6 umbrales de control de avance
- compensación térmica
- programación remota

Beneficios

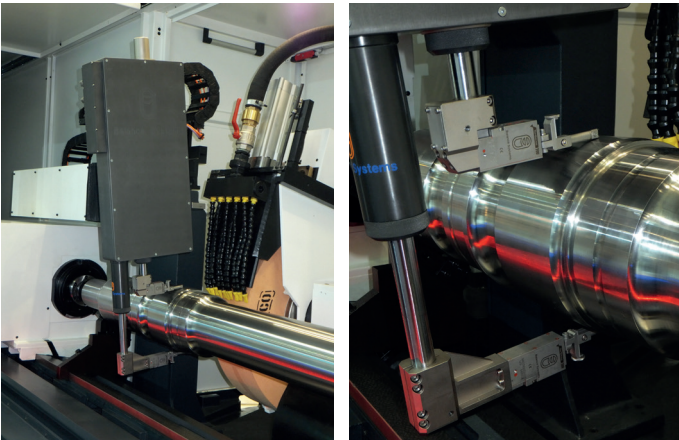
- Conseguir estabilidad y constancia en la producción de piezas con tolerancias estrechas
- Compensa el desgaste de la muela
- Aumenta la productividad
- Integrable en cada arquitectura de máquina, ya sea nueva o reconvertida
- Sencillo de usar. No necesita supervisión

Necesidades

El mecanizado en rectificadora cilíndrica es la última fase de la producción que se realiza sobre una pieza con diámetros caracterizados por tolerancias dimensionales y geométricas muy estrechas. Para asegurar este resultado, el control dimensional representa una fase crucial del proceso de mecanizado, ya sea en términos de rapidez y precisión que en costes.

En la mecanización de series, el control se lleva a cabo automáticamente en máquina, mediante comparadores de alta precisión provistos manualmente sobre el diámetro del master. De esta manera, se obtiene una calidad constante y una elevada productividad, en cuanto los tiempos y los costes de instrumentación inciden marginalmente sobre cada pieza.

Tradicionalmente, en las mecanizaciones de lotes unitarios o pequeños, el control de los diámetros se realiza con la pieza parada en máquina mediante micrómetros o llevando la pieza a la sala de metrología. Todo ello reduce drásticamente la productividad de la rectificadora y aumenta el riesgo de producir piezas defectuosas.



Funcionamiento

La medición del diámetro se obtiene combinando la lectura de una regla óptica con las 2 cabezas de medición (Top Gauge 200) que palpan la pieza. Las cabezas se desplazan a la posición de medición mediante un servomecanismo. Al final del mecanizado de un diámetro, las cabezas regresan a la posición de reposo o a la posición más conveniente para la medición del diámetro sucesivo.

La velocidad de desplazamiento de las cabezas es calculada en relación a la posición de las mismas respecto al diámetro que va a ser mecanizado y a la fase del ciclo de mecanizado.

Con tal de evitar daños de una eventual colisión, el contacto de los palpadores con la pieza está en todo momento controlado y el avance se detiene en caso de detectar una condición anormal fuera del diámetro previsto. En relación al sobre material y al tipo de superficie de contacto, las cabezas se adaptan a la mejor posición de medición.

Solución

Con el fin de aumentar drásticamente la productividad de la rectificadora, asegurando una elevada y constante calidad de la producción, incluso para piezas únicas o lotes de pequeñas piezas dimensionales, Balance Systems produce medidores automáticos, montados sobre la rectificadora, de la línea Top Gauge Absolute.

Top Gauge Absolute mide, en ciclos pre-in-post process, cualquier diámetro dentro de su campo de medida, sin la necesidad de aceramiento.

Solamente es necesaria una periódica y automática calibración sobre un master de referencia, preferiblemente instalado en máquina, en el área de trabajo.

La línea Top Gauge Absolute está compuesta por diversos modelos para satisfacer las necesidades de medición de piezas con las más variadas dimensiones: de los ejes para automoción más pequeños a los grandes rodillos de laminación.

La obtención de la medida se efectúa en continuo, tanto sobre diámetros con superficies lisas como discontinuos, con la misma velocidad, repetitividad y precisión que los tradicionales medidores milésimales in-process (Top Gauge 200).

De esta manera la velocidad del proceso de rectificado se puede optimizar en relación a las reales dimensiones del diámetro a mecanizar y las cotas requeridas en cada situación, independientemente del desgaste de la muela y de las dilataciones térmicas. Por otra parte, las informaciones sobre la redondez y sobre los componentes de forma, permiten al operario tomar decisiones rápidas para analizar y descartar las causas que han determinado la desviación del proceso.

El medidor está construido en un alojamiento presurizado y protegido para resistir a las condiciones agresivas del refrigerante y a los residuos del mecanizado. Se puede mover de la posición de reposo a la posición de medición y viceversa, por translación o por rotación.

Las típicas modalidades de funcionamiento del medidor son:

- **“Auto-size”** medición automática directamente por el CNC
- **“Go-to”** posicionamiento a una cota nominal establecida por el CNC
- **“Part-Program”** medición multi-diámetro asociada automáticamente por el part-program del CNC.

Cada part-program permite definir la cota de referencia, la modalidad de medición, el tipo de superficie, los umbrales de intervención de los cortes para el cambio de avance del proceso.

En cada fase del proceso de medición, el CNC tiene a disposición la cota absoluta.

Configuración

La familia TGA dispone de diversos rangos de funcionamiento, cada uno configurable en función de las necesidades específicas de la aplicación. Las cabezas de medición TOP GAUGE ABSOLUTE se gestionan de forma totalmente automática por la unidad modular multifuncional VM25.

La unidad de control VM25 gestiona la medición y el movimiento de las cabezas del TGA.

El 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 se suministra con un panel de control con pantalla a color o en alternativa con software VM25 HMI en entorno PC @Windows. De ambas formas, el usuario puede configurar la aplicación a través del menú y controlar manualmente el proceso.

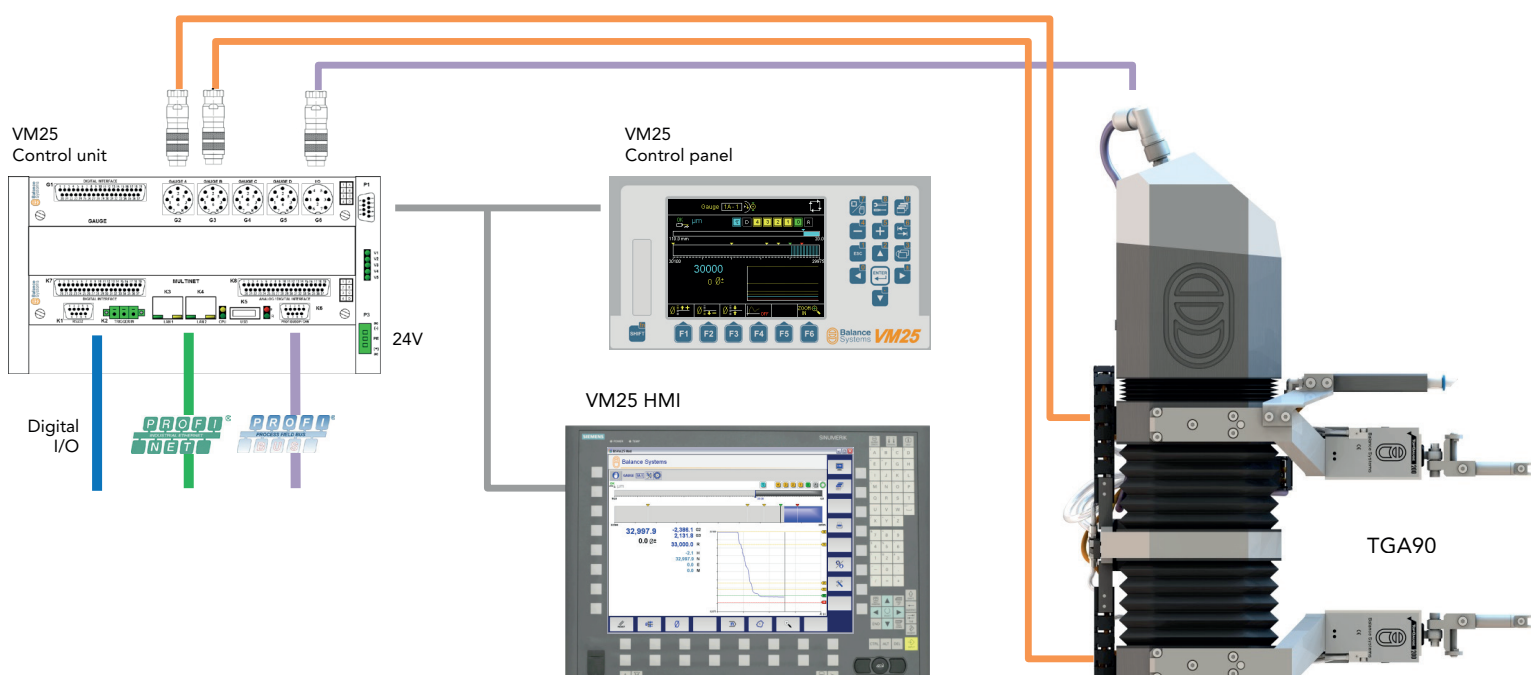
El pack software PC @Windows HMI incluye las librerías gráficas que permiten la integración del panel de control en la aplicación HMI del constructor de la rectificadora.

La unidad de control VM25 puede integrar, en cualquier momento, funciones adicionales como complemento de aplicaciones en el proceso de rectificado, tales como:

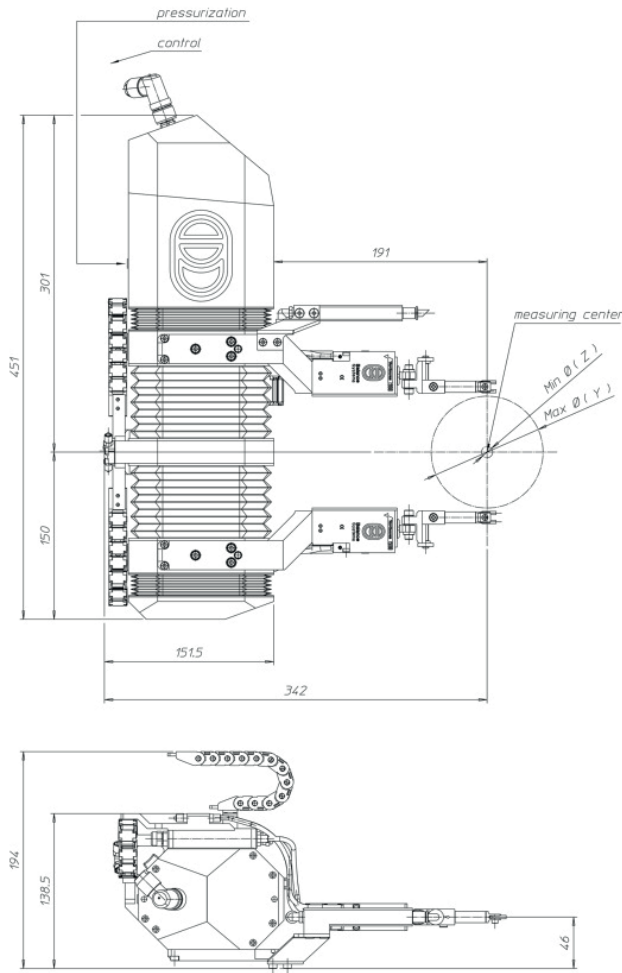
- Equilibrado automático de la muela en 1 y 2 planos (ABSOLUTE BALANCER ®)
- Equilibrado manual de la muela en 1 y 2 planos
- Control y monitorizaje del contacto muela-pieza (gap & crash) con sensores de emisión acústica y de potencia
- Control y monitorizaje del perfil muela-diamantador con sensores de emisión acústica
- Control dimensional pre / in / post process de diámetros y espesores axiales mediante medidores de master (Top Gauge 200) para cada medida, en pieza parada o en rotación, ya sea en superficie lisa como discontinua
- Posicionamiento axial activo o pasivo
- Análisis de redondez y de forma in / post process

Como complemento de la configuración, está previsto la aplicación de software “VM25 Service” en entorno PC @Windows que permite el mantenimiento local o remoto para operaciones de backup, restablecimiento y actualización de software en el sistema.

Esquema típico de aplicación

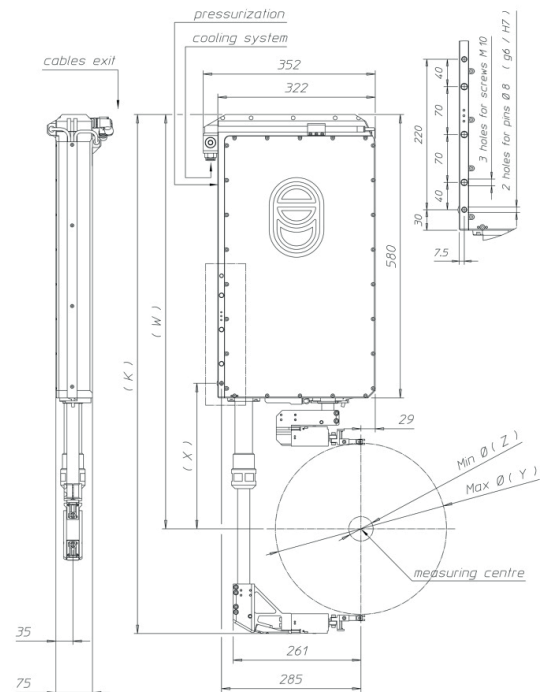


Layout del modelo TGA90



Layout de los modelos TGA200, TGA300, TGA400...

Ejemplo de layout del modelo TGA300



TGA300 Campo de medición [mm]	Z [mm]	Y [mm]	X [mm]	W [mm]	K [mm]
10-310	10	310	300	850	1050
50-350	50	350	300	850	1070
100-400	100	400	350	900	1145
150-450	150	450	350	900	1170

Datos técnicos	TGA90	TGA200	TGA300	TGA400	TGA700
Rango [mm]	90	200	300	400	700
Ømin medible [mm]	4	10	10	50	200
Ømax medible [mm]	120	250	450	550	1000
Repetitividad 2σ [µm]	1	1,5	2	2,5	4
Peso [kg]	7,5	27	32	42	80
Superficies medibles	Diámetro liso o discontinuo				
Temperatura de funcionamiento [°C]	0° - 50°				
Grado de protección (IEC 6059)	IP67				
Alimentación [V-A]	24 Vdc ±20% - 3A				
No. part-program	32				
No. Umbrales para el control de avance	6 (Desbaste, Semi-acabado, Acabado, Final de ciclo, Alarma bajo cota)				
Bus de campo	Profibus DP / Profinet – control real-time, programación remota, monitorizaje datos				



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

