

HAIMER®
Quality Wins.

TOOL DYNAMIC

MÁQUINAS BALANCEADORAS



www.haimer-mexico.com

ÍNDICE

Tecnología de Balanceo Tool Dynamic HAIMER	Página
Sistema de Balanceo Modular	
10 Razones Para Usar Tecnología de Balanceo HAIMER	5
¿Por qué debería comprar una Máquina Balanceadora?	6
Estudio de casos	8
¿Por qué balancear ruedas abrasivas?	10
Como balancear las ruedas abrasivas	11
Máquinas de Balanceo	
Tool Dynamic TD 1002	12
Tool Dynamic TD Economic	14
Tool Dynamic TD Economic Plus	16
Tool Dynamic TD Comfort	18
Tool Dynamic TD Comfort Plus	20
Configuraciones Adicionales	
22	
Terminal de Control y Software 4.0 de la Tool Dynamic TD	
Terminal de Control de la Tool Dynamic	26
Software 4.0 de la Tool Dynamic TD	27
Preseteo y Balanceo de Herramientas	
Tool Dynamic TD Preset Microset	28
Máquina Balanceadora Especial	
Tool Dynamic TD 800	32
Tecnología de Balanceo Automático	
Tool Dynamic TD Automatic	34
Ejemplos de Aplicación	
38	
Instrumento de Medición del Runout para TD 1002	
41	
Adaptadores de Balanceo	
42	
Accesorios	
Árboles de Balanceo	56
Anillos de Balanceo	57
Set de Tornillos de Balanceo, Tornillos de Balanceo de Metal Pesado	58

VENTAJAS DE LA TOOL DYNAMIC

1.

Habilite el máximo desempeño de su centro de maquinado

- Mayores RPM
- Mayor capacidad de corte
- Mejores acabados superficiales



2.

Proteja y cuide su centro de maquinado

- Reducción de vibraciones
- Menor desgaste de los rodamientos
- Incremento de la vida útil del husillo
- Control de calidad en la compra de portaherramientas prebalanceados
- Preservación de la garantía en caso de daños al husillo de su centro de maquinado



3.

Reduce sus costos de maquinado

- Disminución de los tiempos muertos
- Aumento de la fiabilidad del proceso



4.

Corrección y balanceo fácil

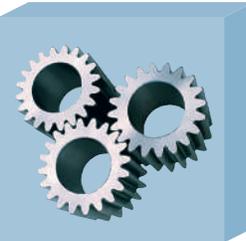
- Software extremadamente fácil de usar
- No solo para los expertos de balanceo



5.

HAIMER como su proveedor de sistemas alrededor de su centro de maquinado

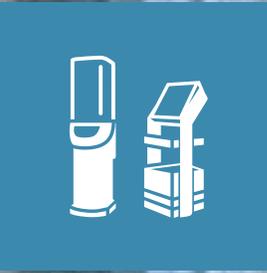
- Soluciones bajo una sola fuente en perfecta armonía
- Balanceo – Sujeción – Automatización



!

Con herramientas balanceadas ahorrará por 4 razones

- Incremento en el volumen de corte
- Incremento en la vida útil del husillo
- Mayor vida útil de la herramienta
- Mayor precisión en la pieza de trabajo



HAIMER
G 2.5 25000
A63.144.25.3
Ø 25 x 130
A 6

10 Razones Para Usar Tecnología de Balanceo HAIMER

1

Mayor vida útil de las herramientas

En promedio las herramientas balanceadas (sólidas o de insertos) duran hasta 20% más cuando todo el conjunto de herramienta está balanceado. Dependiendo de la cantidad de desbalanceo el incremento de la vida útil de la herramienta puede ser mucho mayor.

2

Velocidades de corte más altas

El sonido por la vibración es muchas veces la razón por la cual las velocidades de corte altas no son alcanzadas. Un ensamble balanceado permite velocidades de corte entre 10%~15% más rápidas sin degradación del sonido o de la vida útil de la herramienta.

3

Desempeño constante de la herramienta

La eliminación de la vibración reduce drásticamente los problemas como el desgaste y el despostillamiento de herramientas, estabilizando así el desempeño de la herramienta y posibilitando el maquinado sin supervisión.

4

Vida del husillo más larga

El desbalanceo en un ensamble de herramienta crea fuerzas centrífugas excesivas que pueden dañar los rodamientos del husillo. Tal daño reduce la vida útil del husillo y puede ocasionar costosos tiempos muertos no planeados.

5

Mejores acabados superficiales

El desbalanceo genera una vibración excesiva que se puede transmitir a la pieza maquinada en forma de marcas y malos acabados. Para lograr el mejor acabado balancea el ensamble completo.

6

Mayor precisión

A altas velocidades el desbalanceo puede en realidad generar runout durante el giro, aun cuando no existía midiéndolo de forma estática. Sin balancear, la solución es reducir la velocidad de corte y en consecuencia la productividad.

7

Menos cambios de herramienta

Cuando la vida útil de la herramienta aumenta entre 20% y 100%, el tiempo de cambio de herramienta se reduce.

8

Proceso más preciso

Una sólida base de concreto de polímero, sensores para medición de fuerzas centrífugas, husillo patentado que sujeta las herramientas de forma idéntica a la de una máquina CNC y un proceso de calibración de máquina simple y confiable.

9

Fácil de usar

El software simple y opciones de compensación claras (la remoción o el desplazamiento del peso) hacen que el proceso de balanceo sea rápido y simple para todos los usuarios.

10

Éxito en industria 4.0

Industria 4.0 se trata de utilizar los datos recopilados para automatizar los cambios sobre la marcha que optimizan el proceso de maquinado. Sin balanceo, la lógica de mecanizado óptima requerirá en última instancia una reducción de las velocidades de corte hasta que se resuelva el problema, lo que reducirá la productividad.

¿POR QUÉ DEBERÍA COMPRAR UNA MÁQUINA BALANCEADORA?

“Sólo estoy trabajando herramientas a 1,500 rpm. ¿Es realmente necesario balancear?”

Aunque hay un mayor beneficio en balancear los portaherramientas cuando corren a altas rpm, siempre hay un beneficio en tener portaherramientas balanceados, aunque la velocidad del husillo sea baja.

- Todos hemos experimentado situaciones, donde estamos limitados en la velocidad a la que podemos trabajar ciertas herramientas de corte. Ya sea por el sonido que hace la máquina con el aumento de las velocidades, o la dramática disminución en la vida de la herramienta de corte con aumento de velocidades, las posibilidades de que el límite de velocidad que pongamos en el husillo se deba al desbalanceo del ensamble completo son altas. Ha habido muchos casos, donde después de balancear el ensamble, pudimos disminuir el tiempo ciclo, debido al aumento de las rpm y condiciones de corte una vez que el ensamble del portaherramientas había sido balanceado.

“No necesito balancear los portaherramientas.”

Los centros de maquinados modernos operan con altas velocidades del husillo. Un desbalanceo provoca fuerzas centrífugas. Las fuerzas centrífugas aumentan conforme a la velocidad del husillo. Las máquinas más viejas tienen velocidades de husillo de alrededor de 2,000 rpm. Incluso a 10,000 rpm el desbalanceo en el mismo portaherramientas causa una fuerza centrífuga que es 25 veces más alta.

- La fuerza centrífuga fuerza los rodamientos del husillo. La vida útil de este componente disminuye con un estrés excesivo. Por consiguiente, los rodamientos del husillo se dañan y se incurre en costos de reparación innecesarios.
- Los fabricantes de centros de maquinado y husillos especifican el uso de herramientas balanceadas. Muchas veces, si se usan herramientas desbalanceadas, no habrá garantía en el husillo de la máquina.
- La dirección de la fuerza centrífuga está cambiando constantemente a medida que gira con el husillo. Por eso la fuerza centrífuga causa vibraciones.
- Las vibraciones acortan la vida de las herramientas de corte. Provocando mayores costos de herramientas de corte y una disminución en la calidad del acabado superficial.

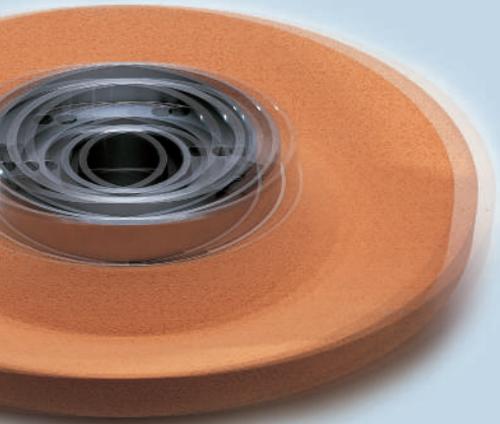
“Yo sólo tengo unas cuantas herramientas para balancear. Para este propósito una máquina básica es suficiente.”

Cuando el balanceo no es hecho con regularidad, los usuarios no ganan experiencia. El riesgo de una medición incorrecta debido al manejo inapropiado de la máquina es muy alto. Por lo tanto, en tales casos, es importante tener una balanceadora que guíe al usuario a través del procedimiento. Además, sería desafortunado tener una máquina balanceadora inferior que limite su potencial de balanceo para el futuro.



“Balancear es muy complicado.”

Depende. Los sistemas de balanceo frecuentemente no son usados correctamente porque los usuarios no conocen las bases del balanceo o desbalanceo. Algunas veces el desbalanceo existente aumenta en lugar de reducirse, ya que algunas máquinas de balanceo no están ajustadas correctamente para la herramienta específica. En general es bastante difícil tener a un especialista solo para balancear. De cualquier manera, esto no es necesario. Con una buena máquina, balancear es simple. El operador solo tiene que escoger el tipo de herramienta que él o ella quiere balancear. Después la máquina le dice que hacer. La máquina es quien tiene un extenso conocimiento del balanceo y no el usuario.



“Una máquina balanceadora es muy cara para mí.”

Una máquina balanceadora es una inversión. Una inversión debe de ser eficiente. El precio de compra solo tiene una pequeña influencia sobre la eficiencia de la inversión.

Una máquina de balanceo es eficiente cuando:

- Se puede mejorar la fiabilidad del proceso en la producción.
- La vida útil del husillo se puede extender (un simple cambio de husillo cuesta más que una máquina balanceadora).
- Disminuyen los tiempos muertos. El factor más costoso en una línea de producción es la máquina parada.
- El resultado de la producción es mejorado.
- Mejor acabado superficial.
- Pueden ser utilizadas las máximas RPM y condiciones de corte en su máquina.
- Mejora la salida de material.
- La vida de la herramienta se extiende.
- La capacidad de corte es mayor.

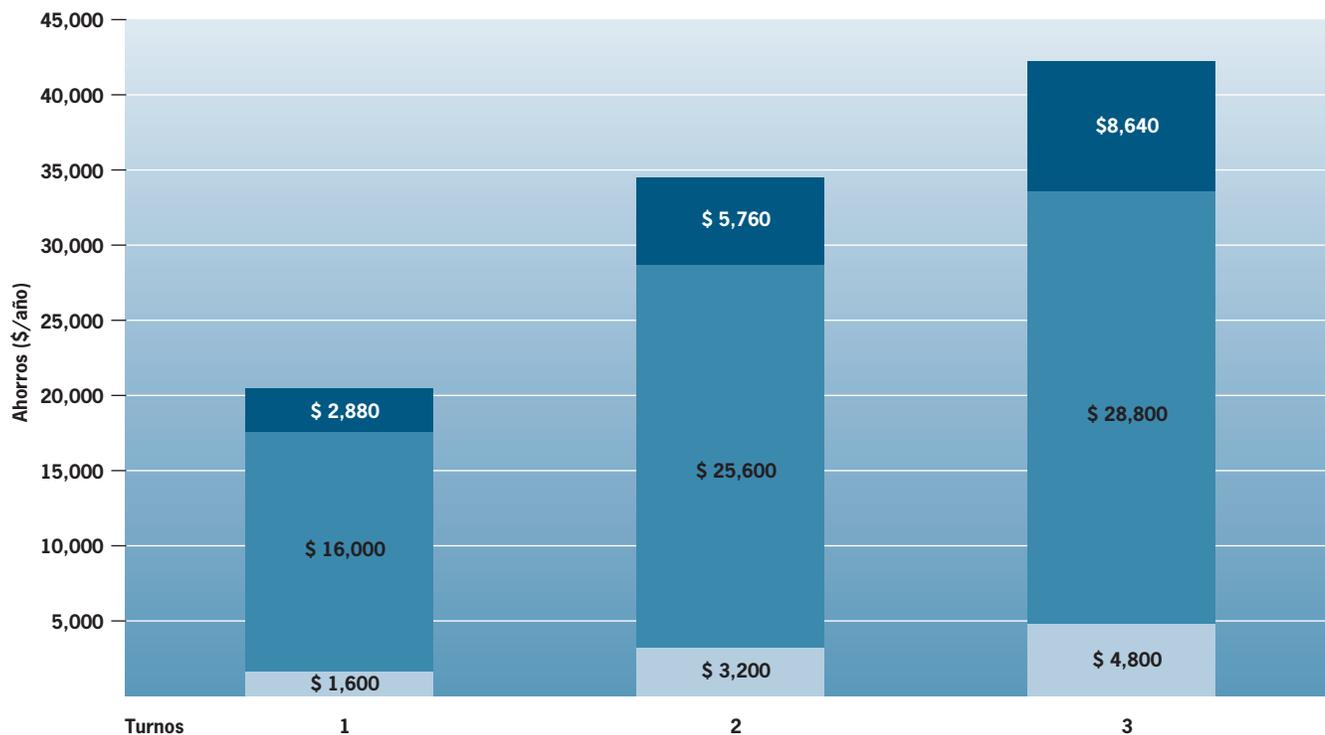
En general, es muy importante que una máquina balanceadora sea fácil de usar y que le brinde resultados confiables y repetibles. Finalmente, debe de proporcionar un método más sencillo para encontrar el nivel de balanceo deseado para trabajar de forma segura y productiva en su planta. Esto es posible de lograr con una máquina balanceadora que es fácil y segura de usar, asegurando que usted alcance los resultados deseados.

“Los portaherramientas que compro ya están balanceados.”

Generalmente es una buena idea. El fabricante de portaherramientas normalmente puede hacer un balanceo rápido y eficiente, de cualquier manera:

- ¿Qué pasa cuando ensambla una herramienta de corte en un portaherramientas balanceado? Las herramientas de corte frecuentemente son asimétricas (ej. zancos Weldon). Muchos portaherramientas tienen partes móviles que pueden tener diferentes posiciones después de ser ensambladas (ej. pernos de retención, tornillos de sujeción, rodamientos, boquillas y tuercas de apriete). Los portaherramientas para altas velocidades de maquinado siempre deben estar balanceados cuando son montados como un ensamble completo (portaherramientas, perno de retención, boquilla, herramienta de corte, etc.). Una vez que los componentes del portaherramientas han sido modificados o cambiados de posición, el grado de balanceo cambiará.
- ¿Qué pasa con los portaherramientas que tiene actualmente? Es casi imposible no mezclar portaherramientas balanceados y desbalanceados. Un solo proceso que se corra a altas rpm con una herramienta desbalanceada puede dañar los rodamientos del husillo. Es por eso que tanto herramientas viejas como nuevas deben estar balanceadas.
- ¿Cómo saber si sus portaherramientas están balanceados? Después de todo, cuando se recibe un envío de un proveedor primero se verifican los artículos en la caja y se aseguran que la selección y cantidad de los artículos es correcta. ¿Porque no revisar también que el balanceo de las herramientas es correcto? ¿Qué grado de balanceo le ofrecen sus portaherramientas “prebalanceados”? La revisión del balanceo de los portaherramientas debe ser parte del control de calidad de entrada de mercancía, particularmente si usted está pagando herramientas premium con “balanceo fino”.

REDUCCIÓN DE COSTOS AL USAR PORTAHERRAMIENTAS BALANCEADOS (POR CENTRO DE MAQUINADO)



- Ahorros al aumentar la vida útil del husillo en un 100%
- Ahorros al aumentar el volumen de corte en un 10%
- Ahorro al extender la vida útil de la herramienta en un 10%

Bases del cálculo	Tiempo de trabajo h/año	Tasa de costo \$/h	Costos de herramientas \$/h
1er turno	1,600	100	10
2do turno	3,200	80	10
3er turno	4,800	60	10

Vida útil del husillo ($n_{max} = 15,000$ rpm):
 Herramientas no balanceadas: 5,000 hrs.
 Herramientas balanceadas: 10,000 hrs.
 Costo de replazo de husillo: \$ 18,000

No se tiene en cuenta:

- Mejora en calidad superficial
- Costos por paros no programados de la máquina (replazo de husillo)
- Mejora en precisión
- Los ahorros reales pueden ser más altos que los calculados

EN EL LADO SEGURO: BALANCEE SUS HERRAMIENTAS DE MANERA RÁPIDA Y EFICIENTE CON EL SISTEMA TOOL DYNAMIC

Fiable, rápido y eficiente – el sistema de balanceo perfecto para portaherramientas, ruedas abrasivas y otros rotores.

- Flexibilidad para requerimientos futuros debido a su construcción modular
- 4 versiones disponibles, ofreciendo una solución perfecta para cada necesidad
- Balanceo en 1 o 2 planos
- Sistema único de adaptadores de alta precisión con sujeción automática para todos los sistemas de herramientas y conexiones
- Mayor precisión en la medición y repetibilidad
- Incluso los boquilleros de bajo costo (conos con baja precisión) pueden ser sujetados precisamente debido al centrado elástico
- Adaptadores para rotores con barrenado en el centro (ej. ruedas abrasivas)
- Corrección de desbalanceo por barrenado, fresado, anillos de balanceo y adición de peso
- Corrección de desbalanceo utilizando componentes de fijación (ej. tornillos para balanceo con cuerda)
- Servicio fácil debido a la construcción modular con conectores
- Función de calibración para pruebas de control del equipo de acuerdo a la norma ISO 9001
- Una sola calibración para todas las herramientas gracias a la tecnología "hard bearing" (máquina balanceadora con medidor de fuerza vertical)

Ejemplo de hoja de prueba

(Completado por un proveedor importante de auto partes de Carolina del Sur) Máquina DR2002 FLCA Hierro Fundido / Herramienta # 607 (Herramienta de Barrenado / Boreado / Refrentado)

Operación simple e intuitiva. Menú amigable y fácil de usar en la pantalla de la PC o pantalla integrada. Disponible en todos los idiomas.

- Excelente relación entre precio y eficiencia
- Múltiples métodos para medir dependiendo su necesidad: medición simple, medición con giro a 180°, medición con compensación de husillo, medición con ajuste en cero
- Administración de herramientas para más de 5,000 archivos, conservando el último resultado de balanceo
- Interfaz con la red informática local
- Elección de la calidad de balanceo (G o Q)
- Indicación gráfica de los resultados de medición
- Impresión de los resultados de medición en etiqueta o certificado
- Indicaciones claras en caso de que la tolerancia de balanceo ha sido alcanzada
- Indicación de la calidad de balanceo actual y RPM permitidas
- Indicador óptico de posición actual del desbalanceo visible en la pantalla
- Posición automática del husillo en la posición de desbalanceo
- Laser óptico indica la posición y dirección del desbalanceo en la herramienta
- Diagnostico de errores
- Función de densidad con lista integrada de materiales con sus diferentes pesos específicos



	Antes de balancear	Después de balancear	Comentario
Vida de la herramienta	250 piezas por filo	350 piezas por filo	Incremento de 100 Pz
Acabado superficial	20 Rz	15 Rz	5 Rz acabado más fino
Redondez y tamaño del barrenado	De Preseteo + .055 mm	De Preseteo 0 mm	Corta al tamaño ajustado
Resultado del análisis de vibración	1.821 mm/seg.	.051 mm/seg.	Disminución 1.77

Las expectativas para el futuro incluyen:

Esta herramienta no alcanzaba constantemente su vida útil completa (fallaban los insertos)

Después del balanceo: Esta herramienta alcanzó su vida útil completa al 100%

Las expectativas para el futuro incluyen:

- Aumento de la vida útil de la herramienta en todos los procesos, mejores acabados superficiales, control de las dimensiones de los barrenos
- Disminución de fallas prematuras de la herramienta
- Rendimiento total de la herramienta, repetitividad, reducción de ruido y desechos
- Rendimiento total de la herramienta y repetitividad, reducción de ruido y desechos

Resumen:

Prácticamente todos los fabricantes de máquinas y centros de maquinado recomendaron que las herramientas usadas en sus husillos deberían estar balanceadas a G2.5 en todos los rangos de rpm, no todas las herramientas necesitan ser balanceadas. La determinación debe ser hecha bajo el método herramienta por herramienta considerando lo siguiente: rpm de la herramienta, peso total, operación de la herramienta, carga aplicada al husillo y solución de aplicación. Las pruebas han demostrado que las herramientas balanceadas a cualquier rango de rpm dan resultados positivos, aún por debajo de 8,000 rpm.

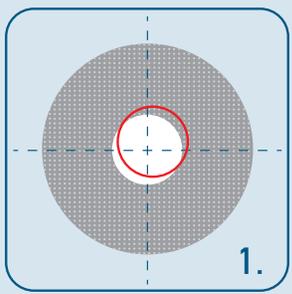
¿POR QUÉ BALANCEAR RUEDAS ABRASIVAS?

¿Por qué balancear ruedas abrasivas?

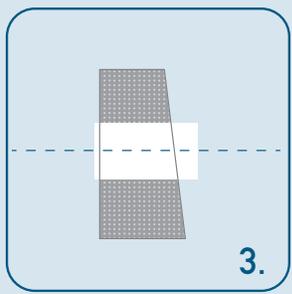
Aderezado ≠ Balanceo

El balanceo de las ruedas abrasivas es esencial a pesar del aderezado

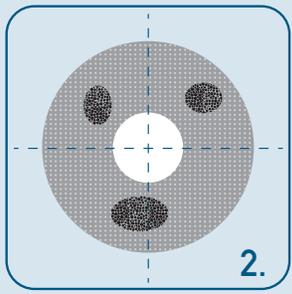
Causas del desbalanceo en ruedas abrasivas:



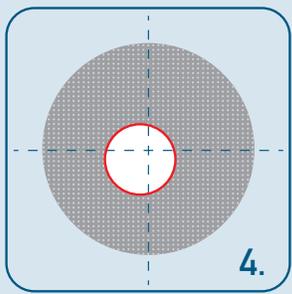
- 1. Tolerancia del barreno de sujeción de la rueda abrasiva
- Tolerancia del arbor de la rueda abrasiva



- 3. Paralelismo de la rueda abrasiva
- Desgaste de la rueda abrasiva



- 2. Homogeneidad de la rueda abrasiva
- Aderezado de la rueda abrasiva



- 4. Concentricidad de la rueda abrasiva
- Perfilado de la rueda abrasiva

Consecuencias del desbalanceo

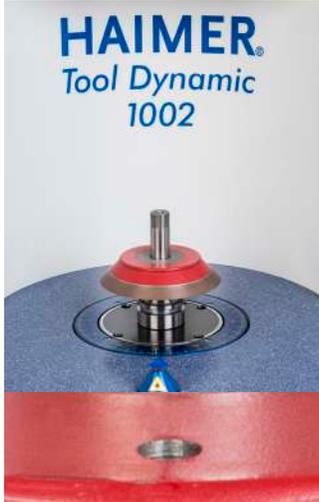
- 1. Reducción de la calidad superficial → Marcas de vibraciones
- 2. Reducción de la precisión de las dimensiones en una pieza de trabajo → Incremento de costos de aderezado
- 3. Desgaste extremo de la rueda abrasiva → Reducción de la vida útil de la herramienta
- 4. Desgaste del husillo → Riesgos de paro de máquina → Reparaciones innecesarias → Inspecciones costosas

Como resultado, los parámetros de afilado se reducen y la productividad disminuye

COMO BALANCEAR SUS RUEDAS ABRASIVAS CORRECTAMENTE

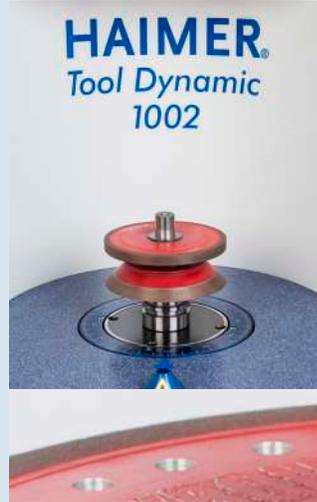
Guía inicial para el balanceo de un nuevo paquete de ruedas abrasivas

Paso 1



1. Ponga la primera rueda abrasiva en el arbor
2. Agregar el espaciador
3. Apretar la tuerca
4. Medir el desbalanceo
5. Corregir el desbalanceo (ej. barrenado axial)

Paso 2



1. Poner la segunda rueda abrasiva en el arbor
2. Agregar la posición de referencia marcando ambas ruedas abrasivas
3. Apretar la tuerca
4. Medir el desbalanceo
5. Corregir el desbalanceo (ej. por barrenado axial)

Paso 3



1. Agregar la tercera rueda abrasiva al arbor
 2. Agregar la posición de referencia marcando las tres ruedas abrasivas
 3. Apretar la tuerca
 4. Medir el desbalanceo
 5. Corregir el desbalanceo (ej. por barrenado axial)
- **Pre balanceo terminado**

Paso 4



1. Aderezado de las ruedas abrasivas
 2. Medir el desbalanceo
 3. Corregir el desbalanceo (ej. por tornillos de balanceo. Página 58)
- **Balanceo final terminado**

Tool Dynamic TD 1002: Para minimalistas

Dispositivo de medición
del runout para TD 1002.
ver página 41



La imagen muestra la TD 1002 con el dispositivo de medición del runout (opcional)

TOOL DYNAMIC TD 1002 SISTEMA DE BALANCEO MODULAR

Máquina balanceadora de herramientas, portaherramientas y ruedas abrasivas en 1 y 2 planos (opcional).

- Mesa y máquina complementaria
- Ideal para fabricantes de moldes
- Para lotes pequeños, aplicaciones individuales y portaherramientas estándar, así como paquetes de ruedas abrasivas
- Adaptador con sistema automático de sujeción

Características:

- Menú de fácil operación – a través del panel de operador y de la pantalla
- Compuerta de protección con bloqueo automático
- Rodamientos especiales del husillo de alta precisión

Características		
	Base optimizada para la vibración	Mesa adaptada para un funcionamiento optimizado
	Interfaz de usuario	Interfaz de usuario integrada para un uso fácil de la máquina
	Indicador óptico de ayuda No. 80.204.00	Indicación de la posición exacta del ángulo del husillo en la pantalla
	Indicador laser	Muestra el punto de desbalanceo y el punto de corrección con ayuda del láser
	Barrenado radial	Balanceo por barrenado radial
	Software para compensación con anillos de balanceo	Balanceo por anillos u otros pesos móviles
	Balanceo con giro	Compensación de errores de medición (2 mediciones, giro del rotor 180°)
	Balanceo con compensación del husillo	Balanceo rápido y preciso de piezas antes medidas (1 ciclo de medición)
	Balanceo en 1 plano	Medición y corrección del desbalanceo en un plano (estático)
	Alemán/Inglés/Francés/Italiano/Español	Idiomas para la interfaz usuario
	Accesorios y equipamiento especial	Por favor consulte la tabla de las páginas 22-25

Datos técnicos			
Tool Dynamic TD 1002			
Dimensiones [mm/pulgadas]	500x680x820 / 20x27x32	Consumo de potencia [kW]	0.4
Peso [kg/lbs]	200/441	Presión de aire [bar/psi]	6/87
Velocidad del husillo [rpm]	600–1100	Proyección máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	360/14.2
Precisión de medición [gmm]	< 1.0	Diámetro (Ø) máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	340/13.4
Requerimientos eléctricos [V/Hz]	230/50–60	Peso máx. de la herramienta [kg/lbs]	15/33
(Viene con un transformador de 110V)		No. de parte	80.250.00.3.US

Tool Dynamic TD Economic: Para principiantes



TOOL DYNAMIC TD ECONOMIC SISTEMA DE BALANCEO MODULAR

Para quienes empiezan a utilizar un sistema de balanceo. La Tool Dynamic TD Economic mide y compensa el desbalanceo en un plano (estático).

La TD Economic es perfecta para balancear portaherramientas y herramientas cortas ya que el desbalanceo de ambas es muy bajo. Fácil de manejar con el teclado y la pantalla integrados.

Las siguientes características son idénticas a las de la Tool Dynamic TD 1002:

Características					
	Interfaz de usuario		Barrenado radial		Balanceo con compensación del husillo
	Indicador óptico de posición 80.204.00		Software para compensación con anillos de balanceo		Balanceo en 1 plano
	Indicador láser		Balanceo con giro a 180°		Alemán/Inglés/Francés/ Italiano/Español

Las siguientes características están incluidas como estándar para la Tool Dynamic TD Economic:

Características		
	Base hecha de concreto de polímero	Mayor precisión de medición debido a la estabilidad de la base
	Componentes de fijación 80.202.00	Permite el balanceo en posiciones predeterminadas, ej. con tornillos de balanceo
	Giro automático 80.217.00	Mueve el husillo a la posición angular y simplifica la posición exacta del husillo
	Almacén para accesorios 80.227.00	Almacén con dos cajones integrados para almacenar los adaptadores de balanceo y otros accesorios
	Software para balanceo TD 4.0 80.245.06	Software nuevo de uso amigable con interface gráfica y control con pantalla táctil
	Accesorios y equipo especial	Por favor revise la tabla de las páginas 22-25

Detalles técnicos			
Tool Dynamic TD Economic			
Dimensiones [mm/pulgadas]	500x1500x820 / 20x59x32	Presión de aire [bar/psi]	6/87
Peso [kg/lbs]	450/990	Proyección máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	400/15.7
Velocidad del husillo [rpm]	300–1100	Opcional [mm/pulgada]	700/27.6
Precisión de medición [gmm]	< 0.5	Diámetro (Ø) máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	380/14.96
Requerimientos eléctricos [V/Hz]	230/50–60	Opcional [mm/pulgada]	425/16.73
Consumo de potencia [kW]	0.4	Peso máx. de la herramienta [kg/lbs]	30/66
No. de parte			80.220.00.09.3.US

Tool Dynamic TD Economic Plus: Para los avanzados



TOOL DYNAMIC TD ECONOMIC PLUS SISTEMA DE BALANCEO MODULAR

La TD Economic Plus es perfecta para medir el desbalanceo en dos planos (dinámico). Las herramientas largas tienen que balancearse en dos planos para corregir el desbalanceo de una forma adecuada.

Los accesorios pueden organizarse de manera ordenada en los cajones.

Trabaja de manera rápida y sin errores con el indicador laser, ayuda óptica para el giro y giro automático del husillo. Los "componentes de fijación" permiten balancear con tornillos en portaherramientas con barrenos roscados.

Las siguientes características son idénticas a las de la Tool Dynamic TD Economic:

Características		
	Base hecha de concreto de polímero	
	Barrenado radial	
	Interfaz de usuario	
	Componentes de fijación 80.202.00	
	Ayuda óptica para giro a 180° 80.204.00	
	Software para compensación con anillos de balanceo	
	Indicador láser	
	Balanceo con giro a 180°	
	Balanceo con compensación del husillo	
	Balanceo en 1 plano	
	Giro automático 80.217.00	
	Almacén para accesorios 80.227.00	
	Software para balanceo TD 4.0 80.245.06	
	Alemán/Inglés/Francés/ Italiano/Español	

Las siguientes características están incluidas de manera estándar en la Tool Dynamic TD Economic Plus:

Características		
	Balanceo en 2 planos 80.252.01	Medición y compensación del desbalanceo en 2 planos (desbalanceo dinámico)
	Accesorios y equipo especial	Por favor revise la tabla de las páginas 22-25

Detalles técnicos			
Tool Dynamic TD Economic Plus			
Dimensiones [mm/pulgadas]	500x1500x820 / 20x59x32	Presión de aire [bar/psi]	6/87
Peso [kg/lbs]	450/990	Proyección máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	400/15.7
Velocidad del husillo [rpm]	300–1100	Opcional [mm/pulgada]	700/27.6
Precisión de medición [gmm]	< 0.5	Diámetro (Ø) máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	380/14.96
Requerimientos eléctricos [V/Hz]	230/50–60	Opcional [mm/pulgada]	425/16.73
Consumo de potencia [kW]	0.4	Peso máx. de la herramienta [kg/lbs]	30/66
No. de parte			80.222.00.09.3.US

Tool Dynamic TD Comfort: Para los ambiciosos



TOOL DYNAMIC TD COMFORT SISTEMA DE BALANCEO MODULAR

Si quiere utilizar la Tool Dynamic de manera frecuente y mantener el tiempo de balanceo tan corto como sea posible, debería de decidirse por la máquina Tool Dynamic TD Comfort. Está equipada con una PC, un teclado, un mouse y un monitor. El monitor en conjunto con nuestro software de fácil uso nos permite el rápido ingreso de la información de la herramienta - ¡se balancea más rápido!

Adicionalmente el software de la máquina ofrece la posibilidad de corregir el desbalanceo con la ayuda del programa de fresado, el cual es muy común en la práctica de corrección del desbalanceo.

Las siguientes características son idénticas a las de la Tool Dynamic TD Economic Plus:

Características					
	Base hecha de concreto de polímero		Software para compensación con anillos de balanceo		Componentes de fijación 80.202.00
	Interfaz de usuario		Balanceo con giro a 180°		Giro automático 80.217.00
	Ayuda óptica para giro 80.204.00		Balanceo con compensación del husillo		Almacén para accesorios 80.227.00
	Indicador láser		Balanceo en 1 plano		Software para balanceo TD 4.0 80.245.06
	Barrenado radial		Balanceo en 2 planos 80.252.01		Alemán/Inglés/Francés/Italiano/Español

Las siguientes características están incluidas de manera estándar en la de Tool Dynamic TD Comfort:

Características	
	Impresora de etiquetas Imprime los resultados del balanceo en la etiqueta
	Programa de fresado 80.212.00 El programa de fresado le permite corregir el desbalanceo fresando
	Administrador de cuentas de usuario 80.245.12 Administrador de usuario con asignación individual de los derechos de usuario
	Soporte para monitor 80.228.03.3 Cómodo soporte para colocar la pantalla de la PC y el teclado
	Pantalla TFT 80.229.02 De uso cómodo debido al teclado para la PC integrado (incluye pantalla TFT, teclado y mouse)
	Accesorios y equipamiento especial Por favor revise la tabla de las páginas 22-25

Detalles técnicos			
Tool Dynamic TD Comfort			
Dimensiones [mm/pulgadas]	1100x1500x820 / 43x59x32	Presión de aire [bar/psi]	6/87
Peso [kg/lbs]	450/990	Proyección máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	400/15.7
Velocidad del husillo [rpm]	300–1100	Opcional [mm/pulgada]	700/27.6
Precisión de medición [gmm]	< 0.5	Diámetro (Ø) máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	380/14.96
Requerimientos eléctricos [V/Hz]	230/50–60	Opcional [mm/pulgada]	425/16.73
Consumo de potencia [kW]	0.4	Peso máx. de la herramienta [kg/lbs]	30/66
No. de parte			80.224.00.09.3.US

Tool Dynamic TD Comfort Plus: Para los perfeccionistas



La imagen muestra equipamiento especial: Cubierta de seguridad tipo 3 para herramientas con proyecciones de hasta 700 mm (vea configuraciones opcionales en p. 22-25)

TOOL DYNAMIC TD COMFORT PLUS SISTEMA DE BALANCEO MODULAR

La Tool Dynamic TD Comfort Plus le ofrece un fácil uso y confort máximo. Usando la TD Comfort Plus nunca perderá su objetivo durante el proceso del balanceo. ¿Le gustaría balancear sus herramientas de manera eficiente, rápida y sin ser un experto?

La Tool Dynamic TD Comfort Plus es la solución ideal para usted – uso optimizado de la pantalla táctil, PC integrada, y cómodo almacenamiento para sus accesorios de balanceo y todo el equipo necesario para un balanceo rápido, conveniente y muy fácil.

Las siguientes características son idénticas a las de la Tool Dynamic TD Comfort:

Características		
 Base hecha de concreto de polímero	 Software para compensación con anillos de balanceo	 Giro automático 80.217.00
 Interfaz de usuario	 Balanceo con giro de 180°	 Almacén para accesorios 80.227.00
 Ayuda óptica de giro 80.204.00	 Balanceo con compensación del husillo	 Programa de fresado 80.212.00
 Indicador láser	 Balanceo en 1 plano	 Software para balanceo TD 4.0 80.245.06
 Impresora de etiquetas	 Balanceo en 2 planos 80.252.01	 Administrador de cuentas de usuario 80.245.12
 Barrenado radial	 Componentes de fijación 80.202.00	 Alemán/Inglés/Francés/ Italiano/Español

Las siguientes características están incluidas de manera estándar en la de Tool Dynamic TD Comfort Plus:

Características	
 Terminal de control incluye pantalla táctil 80.233.00	Gabinete para pantalla táctil, teclado, mouse, impresora y otros accesorios (solamente con el software para balanceo TD 4.0)
 Accesorios y equipamiento especial	Por favor revise páginas 22-25

Detalles técnicos			
Tool Dynamic TD Comfort Plus			
Dimensiones [mm/pulgadas]	1100x1500x820 / 43x59x32	Presión de aire [bar/psi]	6/87
Peso [kg/lbs]	450/990	Proyección máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	400/15.7
Velocidad del husillo [rpm]	300–1100	Opcional [mm/pulgada]	700/27.6
Precisión de medición [gmm]	< 0.5	Diámetro (Ø) máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	380/14.96
Requerimientos eléctricos [V/Hz]	230/50–60	Opcional [mm/pulgada]	425/16.73
Consumo de potencia [kW]	0.4	Peso máx. de la herramienta [kg/lbs]	30/66
No. de parte			80.226.00.09.3.US

CONFIGURACIONES OPCIONALES

Símbolo	No. de parte	Nombre del artículo	Descripción	TD 1002	Tool Dynamic TD				TD Preset Microset	TD 800
					Economic	Economic Plus	Comfort	Comfort Plus		
	80.205.10	Transformador	Transforma la energía monofásica de 230 voltios en una fase monofásica de 110 voltios	●	●	●	●	●	●	
	—	Base optimizada para vibración	Mesa adaptada para un funcionamiento optimizado	●	—	—	—	—	—	
	—	Base hecha de concreto de polímero	Mayor precisión de medición debido a su rigidez	—	●	●	●	●	●	
	—	Interfaz de usuario	Interfaz de usuario integrada para un manejo fácil de la máquina	●	●	●	●	●	●	
	—	Ayuda óptica para giro	Indica la posición angular exacta del husillo en el monitor	●	●	●	●	●	●	
	—	Indicador láser	Indica la posición del desbalanceo y la corrección con el láser	●	●	●	●	●	●	
	—	Impresora de etiquetas	Imprime etiquetas de los resultados del balanceo	—	—	—	●	●	●	
	—	Barrenado radial	Balanceo por barrenado radial	●	●	●	●	●	●	
	—	Software para compensación con anillos de balanceo	Balanceo con anillos u otros pesos móviles	●	●	●	●	●	●	
	—	Balanceo con giro a 180°	Compensación de errores de medición (2 mediciones, giro del rotor 180°)	●	●	●	●	●	●	
	—	Balanceo con compensación del husillo	Medida rápida y precisa de piezas repetitivas (una sola medición)	●	●	●	●	●	●	
	—	Balanceo en 1 plano	Medición y corrección del desbalanceo en un plano (estático)	●	●	●	●	●	●	
	80.252.01	Balanceo en 2 planos	Medición y corrección del desbalanceo en 2 planos (Desbalanceo dinámico)	○	○	●	●	●	●	
	80.202.00	Componentes de fijación	Permite el balanceo en posiciones predeterminadas ej. con tornillos de balanceo	○	●	●	●	●	●	

● Incluido ○ Opcional — No disponible

Símbolo	No. de parte	Nombre del artículo	Descripción	TD 1002	Tool Dynamic TD					TD Preset Microset	TD 800
					Economic	Economic Plus	Comfort	Comfort Plus	TD Preset Microset		
	80.217.00	Giro automático	Mueve el husillo a la posición angular y simplifica la posición exacta del husillo	○	●	●	●	●	●	●	
	80.227.00	Almacén para accesorios	Almacén con dos cajones para almacenar los adaptadores de balanceo y otros accesorios	—	○	●	●	●	●	●	
	80.212.00	Programa de fresado	El programa de fresado le permite corregir el desbalanceo fresando	○	○	○	●	●	●	●	
	80.245.06	Software para balanceo TD 4.0	Software nuevo de uso amigable con interface gráfica y control con pantalla táctil	—	●	●	●	●	●	●	
	80.228.03.3	Soporte para monitor	Cómodo cajón para colocar monitor del PC y teclado	—	○	○	●	—	—	—	
	80.228.02.01.3	Soporte para impresora	Soporte opcional para la impresora (es necesario el soporte para pantalla)	—	○	○	○	—	—	—	
	80.228.02.02.3	Soporte para PC	Soporte opcional para PC externa (es necesario soporte para monitor)	—	○	○	○	—	—	—	
	80.233.00.4	Terminal de control incluye pantalla táctil	Gabinete para pantalla táctil, teclado, mouse, impresora y otros accesorios (solamente con el software para balanceo TD 4.0)	—	○	○	○	●	●	●	
	80.229.03	Pantalla táctil	Monitor con pantalla táctil TFT	—	—	—	○	●	●	●	
	80.229.02	Pantalla táctil TFT	De uso cómodo a través del teclado para la PC integrada (incluye pantalla TFT, teclado y mouse)	—	○	○	●	—	—	—	
	80.229.04	Pantalla táctil	Paquete para un uso cómodo a través de la pantalla táctil para la PC integrada (incluye pantalla táctil sofisticada de 19", teclado, mouse) junto con el software para balanceo TD 4.0	—	○	○	—	●	●	●	
	80.209.00	Función de peso específico	Permite definir el peso específico de portaherramientas o herramientas que serán balanceadas, si fueron fabricadas con material diferente al acero	○	○	○	○	○	●	○	
	80.213.01	Barrenado axial	Permite el balanceo por barrenado axial ej. para ruedas abrasivas	○	○	○	○	○	○	○	

● Incluido ○ Opcional — No disponible

CONFIGURACIONES OPCIONALES

Símbolo	No. de parte	Nombre del artículo	Descripción	TD 1002	Tool Dynamic TD				TD Preset Microset	TD 800
					Economic	Economic Plus	Comfort	Comfort Plus		
										
	80.218.00	Balaceo con giro con libertad de ángulo de giro	Compensación de errores de medición para herramientas que no admiten giro de 180° (ej. Portaherramientas PSC)	○	○	○	○	○	○	○
	80.214.00	Software para impresión de reportes	Impresión de reportes con detalles de la medición (certificado de balanceo)	○	○	○	○	●	○	○
	—	Alemán/Inglés/Francés/Italiano/Español	Idiomas para la interfaz de usuario	●	●	●	●	●	●	●
	80.245.12	Administrador de cuentas de usuario	Administración de usuario con asignación de derechos de acceso individuales (80.245.06 requerido)	—	○	○	●	●	○	○
	80.245.09	Áreas prohibidas	Definición de áreas donde no es permitido la corrección del desbalanceo (80.245.06 requerido)	—	○	○	○	○	○	○
	80.245.10	Posiciones de corrección alternativas para el balanceo	Cálculo de nuevas posiciones para el balanceo cuando la propuesta inicial no sea posible (80.245.06 requerido)	—	○	○	○	○	○	○
	80.245.11	Tiempo de medición optimizado	Reducción del tiempo de medición si se alcanza la precisión adecuada (80.245.06 requerido)	—	○	○	○	○	○	○
	80.245.14	Balaceo excéntrico	Corrección del balanceo mediante fresado excéntrico o torneado	—	○	○	○	○	○	○
	80.232.01.3	Cubierta de protección tipo 3	Cubierta de protección portaherramientas de un máx. de 700 mm de proyección y 400 mm de diám. (parte superior incl. segundo indicador láser)	—	○	○	○	○	●	—
	80.232.02.3	Cubierta de protección tipo 4	Cubierta de protección portaherramientas de un máx. de 700 mm de proyección y 425 mm de diám. (parte superior incl. segundo indicador láser)	—	○	○	○	○	—	—
	80.254.00.3	Dispositivo para medir runout	Comprobación fácil y fiable del runout y runout axial de las ruedas abrasivas	○	—	—	—	—	—	—
	80.203.00	Juego de tornillos de balanceo	El juego está compuesto de 11 x 10 tornillos especiales para balancear portaherramientas con barrenos para balanceo M6 (ej. portaherramientas térmicos de HAIMER)	○	○	○	○	○	●	○
	79.350.xx	Anillos de balanceo	Para el balanceo fino de todos los portaherramientas de diámetro exterior cilíndrico (vea página 57)	○	○	○	○	○	○	○
	80.207.01	Báscula de precisión	Para alta precisión de la toma de peso para el balanceo	○	○	○	○	○	○	○

Símbolo	No. de parte	Nombre del artículo	Descripción	TD 1002	Tool Dynamic TD				TD Preset	TD 800
				Economic	Economic Plus	Comfort	Comfort Plus	Microset		
										
	80.207.12	Software para integrar la báscula	Se transfiere automáticamente el peso del ensamble desde la báscula	—	○	○	○	○	○	○
	80.207.10	Báscula	Para pesar portaherramientas, con la posibilidad de transferir el peso al software para balanceo (ver opción 80.207.12)	○	○	○	○	○	○	○
	80.215.02	Impresora láser para reportes de balanceo	Impresora láser con una conexión de red para imprimir el reporte detallado (junto con la opción 80.214.00)	○	○	○	○	○	○	○
	80.206.00	Juego de imanes de calibración	Imanes de calibración para pruebas, capacitación y demostraciones	○	○	○	○	○	○	○
	90.101.20.02	Capacitación del producto	La capacitación es obligatoria para futuros reclamos de garantía	○	○	○	○	○	○	○
	80.243.01	Buscador de borde para ruedas abrasivas	Fácil medición de bordes para ruedas abrasivas	—	—	—	—	—	○	—
	80.230.00	Tubo de calibración	Para la calibración de cada máquina balanceadora con la ayuda de una masa determinada	○	○	○	○	○	○	○
	80.228.02.04.3	Brazo de soporte para la báscula	Mesa opcional para báscula	—	○	○	○	○	—	○
	80.245.13	Exportar resultados de medición	Software para exportar resultados de medición	—	○	○	○	○	○	○
	80.215.05	Impresora de etiquetas "Dymo"	Impresión de etiquetas con los resultados de la medición (pequeño reporte); interface USB (80.245.06 requerido)	—	—	—	○	○	○	○

Terminal de control de la Tool Dynamic: Para mayor comodidad en la operación

Pantalla táctil de alta calidad con superficie de vidrio para un control más fácil

Bandeja tradicional para el teclado y el mouse

Cajón para accesorios

Cajón para impresoras

Cajón para adaptadores de balanceo u otras herramientas

Cajón adicional



SOFTWARE TOOL DYNAMIC 4.0

Software para balanceo

El software inteligente de balanceo es ahora aún más fácil y más cómodo de usar. La interfaz de usuario ahora es completamente gráfica. Los botones con símbolos han sustituido en la mayoría de los lugares a los cuadros de texto. La selección se puede hacer a través de las teclas de función, el mouse o la pantalla táctil.

El diseño simple y eficaz que se utilizaba en la interface anterior se ha mantenido. Cualquier persona que ya conozca el sistema Tool Dynamic, puede trabajar fácilmente con el software sin ningún problema.

Además, existen una serie de funciones adicionales con el software TD 4.0

El administrador de usuarios permite asignar diferentes derechos de acceso. Por ejemplo, un usuario puede crear datos de herramienta y determinar tolerancias de balanceo, mientras que otro solo puede acceder a estos datos y realizar el balanceo.

- Diseño fácil de usar
- Operaciones con la pantalla táctil (opcional)
- Función de asignación de tolerancias según el tipo de máquina
- Administrador de herramientas con base de datos
- Administrador de datos de herramientas en carpetas
- Intercambio de datos sencillo con otros sistemas, por ejemplo, sistemas de administración de datos de herramientas

Características opcionales

- Definición de zonas prohibidas donde no está permitido realizar operaciones de balanceo
- Cálculo de posiciones alternativas de balanceo
- Administración de usuarios con permisos de acceso
- Posibilidad de conectar una báscula
- Tiempo de medida optimizado
- Exportación de resultados de medición



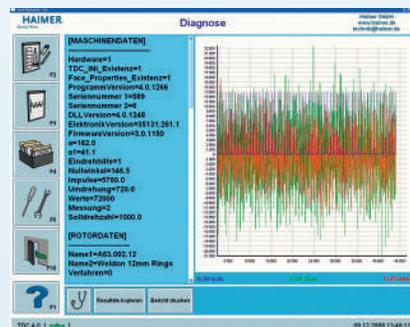
Interfaz gráfica de usuario claramente organizada



Guía de usuario intuitiva



Función: Indica las áreas prohibidas



Modos de diagnóstico avanzado

Tool Dynamic TD Preset Microset: Para balanceo y preseteo en un solo paso



TOOL DYNAMIC TD PRESET MICROSET BALANCEO Y PRESETEO DE HERRAMIENTAS

Dos sistemas probados / una innovación pionera

La Tool Dynamic Preset Microset es una combinación perfecta de la tecnología de balanceo de HAIMER y la tecnología de medición Microset preseteo.

La herramienta se sujeta en el husillo de balanceo de alta precisión equipado con el ya probado sistema de adaptadores HAIMER. Este sistema ahorra tiempo y aumenta la precisión porque la herramienta no tiene que ser fijada de nuevo.

- Tecnología avanzada de vanguardia: Tool Dynamic Comfort Plus y Microset UNO Premium
- Máxima eficiencia y ahorro de tiempo al combinar dos etapas del proceso
- Mayor precisión debido a la alta tecnología de sujeción de los adaptadores HAIMER
- Necesita poco espacio
- Operación sencilla y lógica con HAIMER TDC 4.0 y Microvision UNO con pantalla multitáctil de 27"
- Adaptador para todas las conexiones
- Mayor comodidad en la medición



Preseteo

Sistema de medición con cámara de alta resolución y procesamiento digital de imágenes

Software para profesionales

Varias opciones de medición y balanceo claramente identificables en el menú con cambio automático entre software de balanceo y preseteo

Detalles técnicos			
Tool Dynamic TD Preset Microset			
Dimensiones [mm/pulgadas]	2000×1800×850/ 79×71×33	Indicador visual [mm]	0.001 / 0.00004
Peso [kg/lbs]	550/1,213	Presión de aire [bar/psi]	5–6/73–87
Requerimientos eléctricos [V/Hz]	230/50–60	Proyección máx. de la herramienta para balanceo [mm/pulgadas]	700/27.6
Velocidad del husillo [rpm]	300–1100	Proyección máx. de la herramienta para medición y preseteo [mm/pulgadas]	400/15.7
Precisión de medición [gmm]	< 0.5	Diámetro máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	400/15.7
Consumo de potencia [kW]	1.5	Peso máx. de la herramienta [kg/lbs]	30/66
Repetibilidad [mm/pulgadas]	± 2µm / 0.00008	No. de parte	80.240.00.3.US

Un vistazo a sus beneficios

- Operación simple a través del programa de medición con diálogo de entrada de realidad fotográfica
- Cambio automático de software posicionando el brazo de medición
- Medición sin contacto con una cámara de alta resolución y procesamiento de imágenes digitales, incluye software de medición "Microvision" con todas las funciones de medición importantes de un dispositivo de presetado moderno y actualizado
- Operación intuitiva basada en menús a través de PC y pantalla táctil de 27"
- Una cubierta alta para portaherramientas con máx. 27.6" (700 mm) de proyección. Balanceo en 1 plano (estático) y 2 planos (dinámico)
- Varios métodos de medición y balanceo
- Dispositivo para medir ruedas abrasivas opcional: ideal para medir paquetes de ruedas abrasivas y balancear posteriormente para obtener un mejor resultado en la operación
- Listo para Chips RFID (Balluff, etc.) para leer y escribir el grado de balanceo y máximas rpm
- Listo para escanear códigos de barras
- Listo para HAIMER DAC (analizador y controlador de datos)
- Cajonera incorporada para guardar accesorios



Medición sin contacto con una cámara de alta resolución y procesamiento digital de imágenes, incluye software de medición "Microvision"



Opcional: Dispositivo de medición para ruedas abrasivas para el enfoque sencillo y fácil medición de ruedas abrasivas

Fácil medición del filo para ruedas abrasivas

El perno de medición elimina el desenfoque en la superficie y crea un punto claro de intersección (No. de parte 80.243.01)

TOOL DYNAMIC TD PRESET MICROSET CARACTERÍSTICAS

Máquina y control de herramientas

- Construcción robusta y duradera de hierro fundido
- Base de concreto de polímero
- Térmicamente estable para garantizar la repetitividad
- Salida de datos USB/LAN
- Windows 10
- Gabinete con dos cajones para almacenamiento
- Cajones de almacenamiento para adaptadores de balanceo y accesorios de herramientas en la terminal de control
- Operación del software a través de pantalla multitáctil de 27" o mouse y teclado para un mejor aprovechamiento
- Impresora de etiquetas (opción)

Preseteo de herramientas

- Technology package: luz incidente, buscador de filos, liberación táctil
- Función sigma
- $\pm 2 \mu\text{m}$ de repetibilidad
- Ajuste manual fino
- Memoria para 1,000 puntos cero y herramientas
- Software de medición Microvision fácil e intuitivo
- Sistema RFID manual (opción)
- Interfaz bidireccional (opción)
- Postprocesador (opción)

Balanceo

- Interfaz de usuario integrada para un fácil manejo de la máquina
- Ayuda óptica para giro
- Indicador laser
- 2do. laser (desde arriba)
- Balanceo con giro a 180°
- Programa para balanceo por barrenado radial
- Balanceo con compensación de husillo
- Software de compensación con anillos de balanceo
- Balanceo en 1 y 2 planos
- Software para balanceo TDC 4.0
- Componentes de fijación
- Función de peso específico
- Programa para balanceo por fresado
- Software para imprimir reporte

Tool Dynamic TD 800: Para especialistas



La imagen muestra un equipamiento especial: Dispositivo para medir runout

TOOL DYNAMIC TD 800 MÁQUINAS BALANCEADORAS ESPECIALES

Su solución para grandes rotores de hasta Ø 800 mm

Basada en la probada tecnología de balanceo de la Tool Dynamic, la Tool Dynamic TD 800 permite balancear rotores grandes de todo tipo incluyendo rodamientos, discos abrasivos y turbinas. Con adaptadores de sujeción hechos a medida usted puede balancear rotores con mayor rapidez y facilidad.



La cubierta de seguridad está segmentada y se abre hacia los lados. Así, el rotor es accesible desde arriba, las piezas pesadas pueden ser manejadas por una grúa.

Detalles técnicos			
Tool Dynamic TD 800			
Dimensiones [mm/pulgadas]	2000 × 1950 × 1020 / 79 × 77 × 42	Presión de aire [bar/psi]	5–6/87
Peso [kg/lbs]	600/1323	Consumo de aire [l/h]	30
Velocidad del husillo [rpm]	100–600	Proyección máx. [mm/pulgadas]	750/29.5
Precisión de medición [gmm]	< 0.5	Diámetro (Ø) máx. de la herramienta [mm/pulgadas]	800/31.5
Requerimientos eléctricos [V/Hz]	230/50–60	Peso máx. de la herramienta [kg/lbs]	110/242
Consumo de potencia [kW]	1.0	No. de parte	80.270.00

Tool Dynamic TD Automatic: Para profesionales



TOOL DYNAMIC TD AUTOMATIC TECNOLOGÍA DE BALANCEO AUTOMÁTICO

Llevamos el balanceo al siguiente nivel: ¡más rápido, mejor, más eficiente!

La nueva Tool Dynamic TD Automatic

La nueva Tool Dynamic TD Automatic es una verdadera máquina balanceadora universal basada en CNC con corrección automática del desbalanceo. Automáticamente corrige el desbalanceo en uno o dos planos por barrenado, fresado o rectificando. La máquina puede trabajar horizontal y verticalmente.

La máquina balanceadora es controlada por una pantalla táctil de 19". El control numérico es un control Siemens 840DSL, al que se puede acceder simultáneamente desde el software para balanceo.

Balanceo Automático – así es como funciona

Después de la medición del desbalanceo el software calcula la profundidad que la máquina debe barrenar, fresar o rectificar para eliminar el desbalanceo. El husillo de balanceo se situará en la posición correcta. La unidad CNC integrada se desplazará hasta el plano de desbalanceo preseleccionado y eliminará automáticamente la cantidad apropiada de material. Y listo.

El balanceo no puede ser más rápido y fácil. Errores, como los causados por marcas incorrectas en el portaherramientas o una errónea ejecución a la hora de barrenar, son ahora imposibles.

- Medición y corrección del desbalanceo en un paso
- Rápido, fácil y económico
- No hay barrenos incorrectos en las herramientas
- Posibilidad de integración en una línea de producción automatizada
- Software específico para métodos particulares de balanceo están disponibles

Tool Dynamic TD Automatic – Máquina balanceadora vertical automática integrada con unidad CNC: **Máximo confort y máxima seguridad en el proceso con la máxima eficiencia y precisión.**

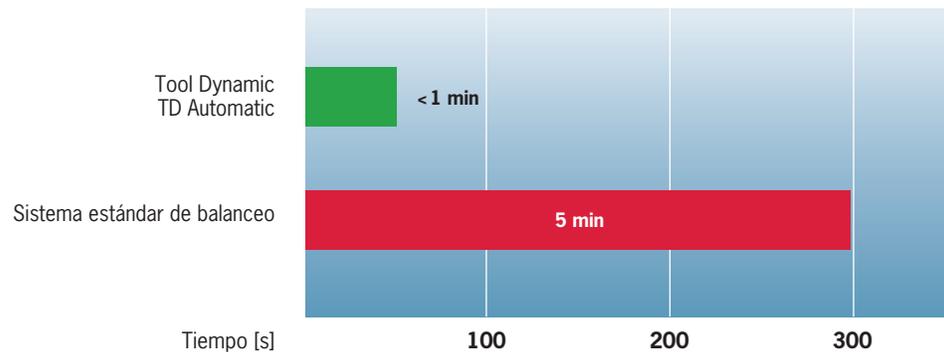
Favor de comunicarse con Haimer México para obtener más información.

No. de parte 80.260.00

Mejore su eficiencia: ¡Balanceo en tiempo récord!

Proceso de balanceo:

Medición, corrección y fácil comprobación

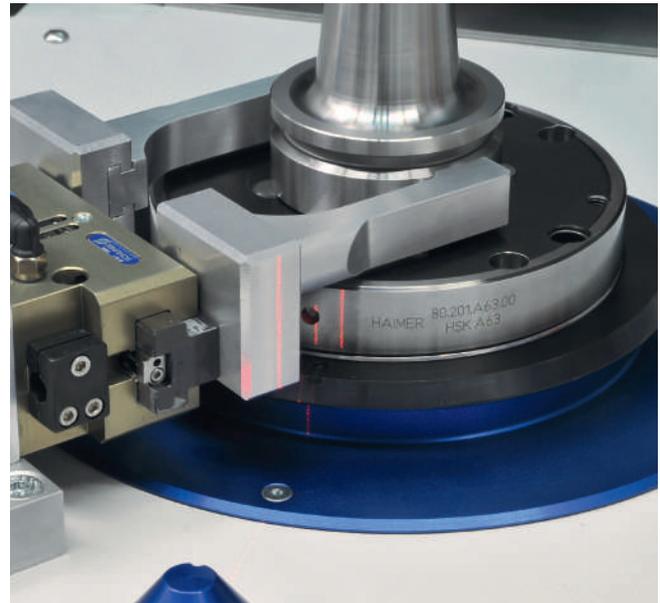


Sus ventajas en un vistazo

- Corrección del desbalanceo es completamente automatizado por fresado, barrenado, o rectificación en uno o dos planos con la ayuda de una máquina CNC de 4 ejes simultáneos integrada
- Los adaptadores integrados e intercambiables sujetan las herramientas con la máxima precisión. Existen adaptadores estándar para todas las conexiones comunes y soluciones personalizadas para fines especiales
- Pinza para el giro automático (opcional). Se puede montar y desmontar fácilmente sin herramientas adicionales y ser cambiado junto al adaptador de balanceo
- La rebaba es removida por un equipo de succión
- La lubricación central permite el funcionamiento prácticamente sin mantenimiento durante los 3 turnos
- El husillo de balanceo y el control son refrigerados
- Medición dinámica permite tiempos cortos de medición - ¡balancee y compruebe sus herramientas en tiempo récord!
- Modo medición simple: medición, barrenado y chequeo en menos de **1 minuto**
- Posibilidad de integración con unidad robótica – ¡integre su máquina de balanceo en la línea de producción!
- El software inteligente permite un rebalanceo en las herramientas que ya habían sido balanceadas



Corrección automática del desbalanceo con la unidad CNC



Adaptador de balanceo y pinza de sujeción para medición a 180° están integrados

TOOL DYNAMIC TD AUTOMATIC CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Datos técnicos		
Precisión de medición		
Precisión de medición [gmm]	< 0.5	
Limitación del rotor		
Diámetro máx. de la herramienta (mm/pulgadas)	400 / 15.74	
Proyección máx. de la herramienta (mm/pulgadas)	600 / 23.6	
Peso máx. de la herramienta (kg/lbs)	50 / 110	
Rango de operación		
Eje-X (mm/pulgadas)	155 / 6.10	
Eje-Y (mm/pulgadas)	395 / 15.55	
Eje-Z (mm/pulgadas)	205 / 8.07	
Eje-B (mm/pulgadas)	360°	
Modo rápido	20 m/min	en todos los ejes
Husillo de balanceo		
Max. RPM	1400 U/min/rpm	
Max. torque	35 Nm	
Unidad CNC		
Interfaz	VDI 30	
Max. velocidad del motor	6000 U/min	Ajustable
Max. torque	15 Nm	a S3-25%
Max. capacidad de barrenado (mm/pulgadas)	Ø 10 mm / 3/8"	En metales endurecidos con 60 HRC
Rango de operación del rotor en modo horizontal		
Diámetro máximo (mm/pulgadas)	400 / 15.74	
Altura máxima (mm/pulgadas)	250 / 9.8	
Rango de operación del rotor en modo vertical		
Diámetro máximo (mm/pulgadas)	400 / 15.74	
Altura máximo (mm/pulgadas)	280 / 11.0	

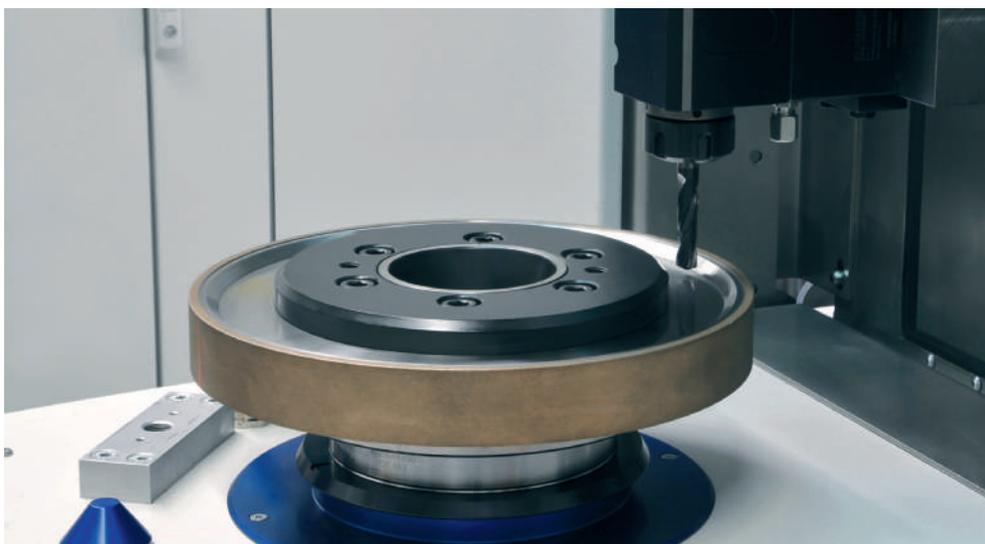


Control integrado y software para balanceo

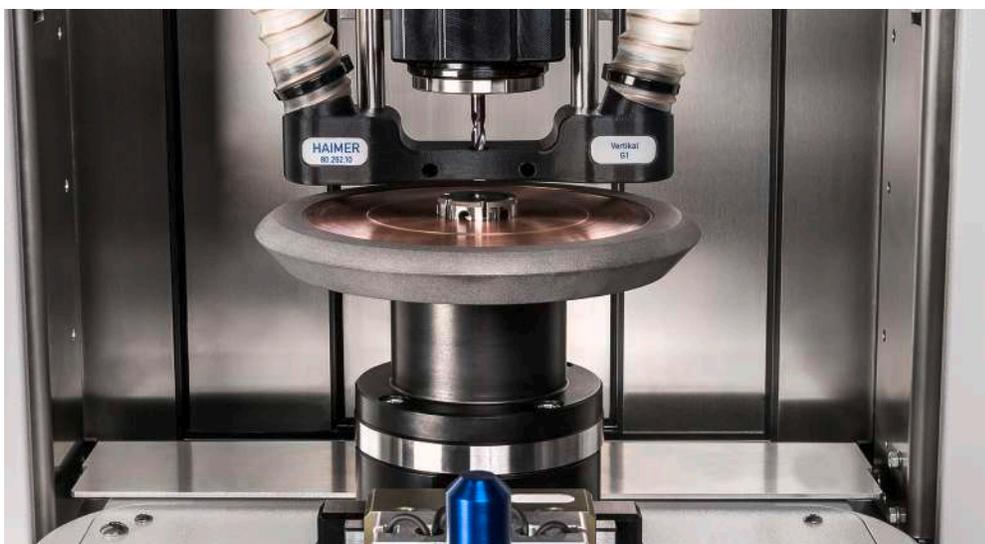
EJEMPLOS DE APLICACIÓN



Turbina para turbo-compresores
Balanceado mediante fresado axial periférico.



Balanceo de ruedas abrasivas a través de barrenado axial
Ruedas abrasivas balanceadas mejoran la rugosidad de la superficie de la pieza de trabajo, lo que contribuye a un aumento significativo en el desempeño del proceso y a una mayor precisión del producto final.



Balanceo de ruedas abrasivas a través de barrenado axial



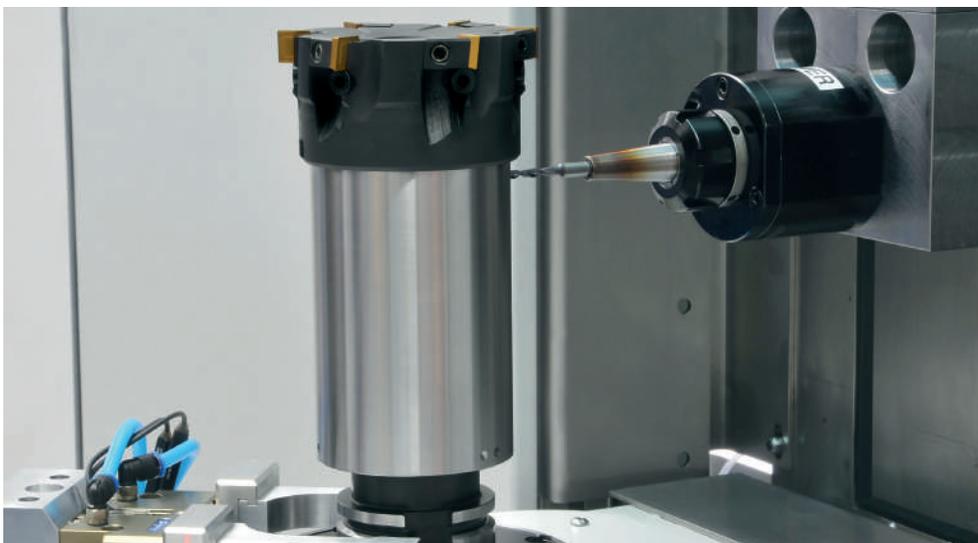
Herramientas para maquinado de madera

El balanceo previene la ruptura de los filos de corte y reduce las vibraciones, permitiendo la más alta precisión y los bordes más limpios en su pieza de madera. Así aumentará su productividad y usted puede realizar una mayor capacidad de corte.



Balanceo de herramientas de boreado

Se logran mejores tolerancias y se mejora la redondez. La capacidad de corte puede ser aumentada hasta un 300%.



Cabezal de fresado, balanceo en 2 planos

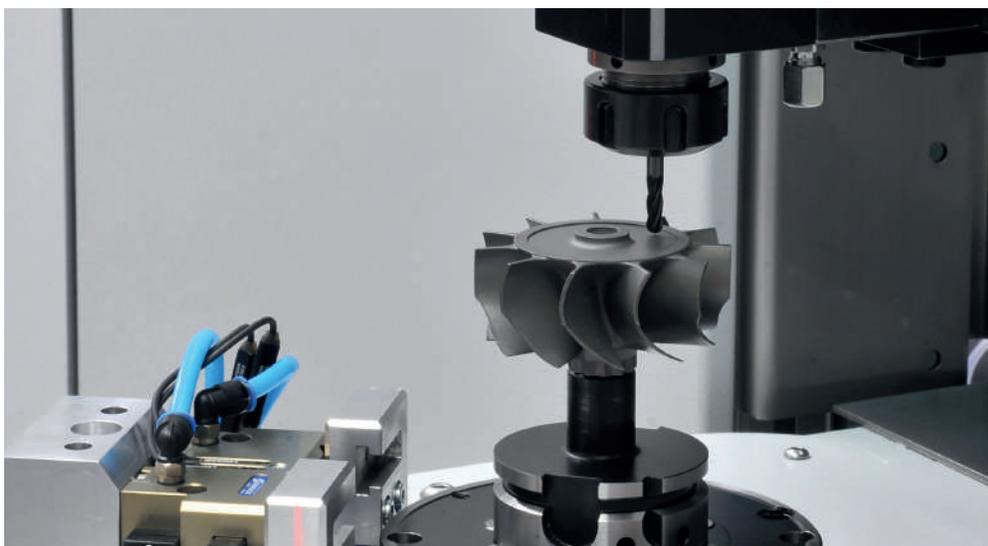
Las herramientas con proyecciones largas deben ser balanceadas en 2 planos para eliminar el desbalanceo en ambos planos (balanceo dinámico). En las herramientas de mayor proyección esto conduce a una capacidad de corte superior y un mejor acabado superficial.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN



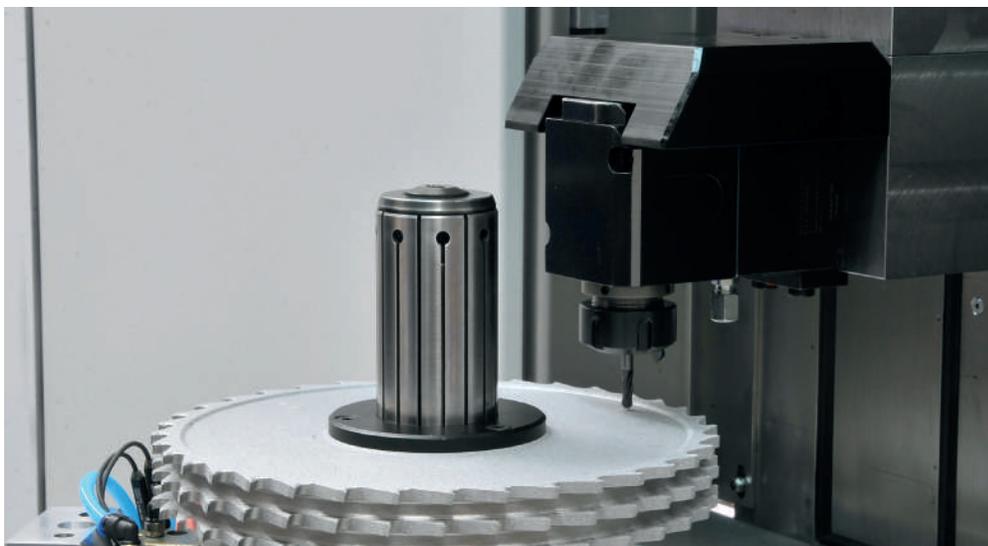
Balaneo de herramientas con un adaptador de balanceo HG para herramientas con zanco cilíndrico

Para más información vaya a la página 55.



Rueda de compresor para turbocompresores

Barrenado axial.



Balaneo de discos de fresado de PCD para laminado

El balanceo proporciona una mejor calidad de acabado de la pieza debido al corte sin vibraciones en la herramienta. Además, el ruido durante el proceso se reduce al mínimo.

DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN DEL RUNOUT PARA TD 1002

¡Accesorios para un máximo desempeño!

Dispositivo de medición del runout



Con el dispositivo para medir runout usted puede hacer una comprobación fácil y confiable del runout del disco abrasivo y del runout axial. La unidad de medición de la concentricidad consiste en: Brazo de medición e indicador de carátula con una precisión de 0.001 mm, así como un rodillo de medición.

Dispositivo de medición del runout
No. de parte 80.254.00.3

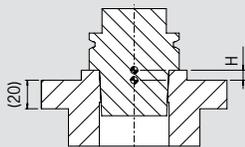
Revisión de concentricidad axial



Medición del runout

¡Medición del runout y runout axial, así como del balanceo sin volver a sujetar!

ADAPTADORES DE BALANCEO HSK



- Sujeción con precisión micrométrica para la obtención de mayor precisión y repetibilidad
- Cambio fácil y rápida debido a su diseño compacto

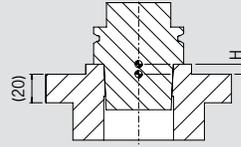
Atención: El adaptador sólo es compatible con máquinas balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER

Adaptador HSK de balanceo con sistema automático de sujeción				
Conexión HSK	No. de adaptador	Compatibilidad	Descripción	Altura H
HSK 25				
E	80.201.E25.00		Adaptador para HSK-E25 con sistema de sujeción	0 mm
HSK 32				
A	80.201.A32.00		Adaptador para HSK-A32 con sistema de sujeción	0 mm
B	80.201.E25.00	B32 = E25	Adaptador para HSK-E25 con sistema de sujeción	0 mm
C	80.201.A32.00	C32 = A32	Adaptador para HSK-A32 con sistema de sujeción	0 mm
D	80.201.E25.00	D32 = E25	Adaptador para HSK-E25 con sistema de sujeción	0 mm
E	80.201.E32.00		Adaptador para HSK-E32 con sistema de sujeción	0 mm
F	80.201.E25.00	F32 = E25	Adaptador para HSK-E25 con sistema de sujeción	0 mm
HSK 40				
A	80.201.A40.00		Adaptador para HSK-A40 con sistema de sujeción	0 mm
B	80.201.E32.00	B40 = E32	Adaptador para HSK-E32 con sistema de sujeción	0 mm
C	80.201.A40.00	C40 = A40	Adaptador para HSK-A40 con sistema de sujeción	0 mm
D	80.201.E32.00	D40 = E32	Adaptador para HSK-E32 con sistema de sujeción	0 mm
E	80.201.E40.00		Adaptador para HSK-E40 con sistema de sujeción	0 mm
F	80.201.E32.00	F40 = E32	Adaptador para HSK-E32 con sistema de sujeción	0 mm
HSK 50				
A	80.201.A50.00		Adaptador para HSK-A50 con sistema de sujeción	0 mm
B	80.201.E40.00	B50 = E40	Adaptador para HSK-E40 con sistema de sujeción	0 mm
C	80.201.A50.00	C50 = A50	Adaptador para HSK-A50 con sistema de sujeción	0 mm
D	80.201.E40.00	D50 = E40	Adaptador para HSK-E40 con sistema de sujeción	0 mm
E	80.201.E50.00		Adaptador para HSK-E50 con sistema de sujeción	0 mm
F	80.201.E40.00	F50 = E40	Adaptador para HSK-E40 con sistema de sujeción	0 mm
HSK 63				
A	80.201.A63.00		Adaptador para HSK-A63 con sistema de sujeción	0 mm
B	80.201.E50.00	B63 = E50	Adaptador para HSK-E50 con sistema de sujeción	0 mm
C	80.201.A63.00	C63 = A63	Adaptador para HSK-A63 con sistema de sujeción	0 mm
D	80.201.E50.00	D63 = E50	Adaptador para HSK-E50 con sistema de sujeción	0 mm
E	80.201.E63.00		Adaptador para HSK-E63 con sistema de sujeción	0 mm
F	80.201.E50.00	F63 = E50	Adaptador para HSK-E50 con sistema de sujeción	0 mm
Weinig				
Weinig	80.201.W63.00		Adaptador para portaherramientas Weinig	0 mm
Makino				
Makino	80.201.F63.00.M	Makino F63	Adaptador para portaherramientas F63	0 mm
Makino	80.201.F80.00.M	Makino F80	Adaptador para portaherramientas F80	0 mm
HSK 80				
A	80.201.A80.00		Adaptador para HSK-A80 con sistema de sujeción	0 mm
B	80.201.E63.00	B80 = E63	Adaptador para HSK-E63 con sistema de sujeción	0 mm
C	80.201.A80.00	C80 = A80	Adaptador para HSK-A80 con sistema de sujeción	0 mm
D	80.201.E63.00	D80 = E63	Adaptador para HSK-E63 con sistema de sujeción	0 mm
E	80.201.E80.00		Adaptador para HSK-E80 con sistema de sujeción	0 mm
F	80.201.E63.00	F80 = E63	Adaptador para HSK-E63 con sistema de sujeción	0 mm
HSK 100				
A	80.201.A100.00		Adaptador para HSK-A100 con sistema de sujeción	0 mm
B	80.201.E80.00	B100 = E80	Adaptador para HSK-E80 con sistema de sujeción	0 mm
C	80.201.A100.00	C100 = A100	Adaptador para HSK-A100 con sistema de sujeción	0 mm
D	80.201.E80.00	D100 = E80	Adaptador para HSK-E80 con sistema de sujeción	0 mm
E	80.201.E100.00		Adaptador para HSK-E100 con sistema de sujeción	0 mm
F	80.201.E80.00	F100 = E80	Adaptador para HSK-E80 con sistema de sujeción	0 mm
HSK 125				
A	80.201.A125.00		Adaptador para HSK-A125 con sistema de sujeción	61 mm

ADAPTADORES DE BALANCEO SK/BT/CAT/BBT/PSC/KM/KM4X

- Sujeción con precisión micrométrica para la obtención de mayor precisión y repetibilidad
- Cambio fácil y rápida debido a su diseño compacto

Atención: El adaptador sólo es compatible con máquinas balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER



SK/BT/CAT/BBT Adaptador de balanceo con sistema automático de sujeción

No. de parte	Para conexión de husillo	Para perno de retención	Altura H
80.201.330.01	SK30/BT30/BBT30 ¹⁾	cuerda M12	0 mm
80.201.330.01.IN	CAT30	cuerda ½"-13	0 mm
80.201.330.02	SK30	DIN 69872; ISO 7388-3, Forma AF/AD/AC	0 mm
80.201.330.02	BT30/BBT30 ¹⁾	MAS 30°/45°/90°; ISO 7388-3, Forma JD/JF	0 mm
80.201.330.04	SK30	ISO 7388-3, Forma UF/UD/UC	0 mm
80.201.140.01	SK40	DIN 2080 cuerda M16	0 mm
80.201.340.01	SK40/BT40/BBT40 ¹⁾	cuerda M16	0 mm
80.201.340.01.IN	CAT40	cuerda 5/8"-11	0 mm
80.201.340.02	CAT40/SK40	DIN 69872; ISO 7388-3, Forma AF/AD/AC	0 mm
80.201.340.02	BT40/BBT40 ¹⁾	JIS B6339	0 mm
80.201.340.04	CAT40/SK40	ISO 7388-3, Forma UF/UD/UC	0 mm
80.201.340.06	BT40	MAS 30°/45°/90°; ISO 7388-3, Forma JD/JF	0 mm
80.201.150.01	SK50	DIN 2080 cuerda M24	0 mm
80.201.350.01	SK50/BT50/BBT50 ¹⁾	cuerda M24	0 mm
80.201.350.01.IN	CAT50	cuerda 1"-8	0 mm
80.201.350.02	CAT50/SK50	DIN 69872; ISO 7388-3, Forma AF/AD/AC	0 mm
80.201.350.02	BT50/BBT50 ¹⁾	JIS B6339	0 mm
80.201.350.04	CAT50/SK50	ISO 7388-3, Forma UF/UD/UC	0 mm
80.201.350.06	BT50/BBT50 ¹⁾	MAS 30°/45°/90°; ISO 7388-3, Forma JD/ JF	0 mm

Adaptador de balanceo PSC con sistema de sujeción automático

No. de parte	Para conexión de husillo	Altura H
80.201.C3.00	PSC 32	7 mm
80.201.C4.00	PSC 40	7 mm
80.201.C5.00	PSC 50	7 mm
80.201.C6.00	PSC 63	7 mm
80.201.C8.00	PSC 80	7 mm
80.201.C10.00	PSC 100	7 mm

Adaptador de balanceo KM con sistema de sujeción automático

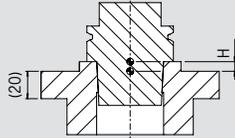
No. de parte	Para conexión de husillo	Altura H
80.201.KM40.01	KM40	7 mm
80.201.KM50.01	KM50	7 mm
80.201.KM63.01	KM63	7 mm
80.201.KM80.01	KM80	7 mm
80.201.KM100.01	KM100	30 mm
80.201.KM125.00	KM125 (bajo pedido)	

Adaptador de balanceo KM4X con sistema de sujeción automático

No. de parte	Para conexión de husillo	Altura H
80.201.KM63.4X	KM4X 63	7 mm
80.201.KM100.4X	KM4X 100	30 mm

¹⁾ BBT también compatible con BIG-Plus
Adaptadores adicionales disponibles bajo pedido

ADAPTADOR DE BALANCEO HSK – VERSIÓN LARGA



- Versión alargada para mayor accesibilidad
- Sujeción con precisión micrométrica para la obtención de mayor precisión y repetibilidad
- Cambio fácil y rápida debido a su diseño compacto

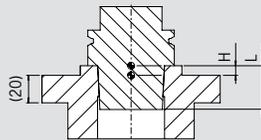
Atención: El adaptador sólo es compatible con máquinas balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER

Adaptador de balanceo HSK con sistema de sujeción automático: versión larga

No. de parte	Para conexión de husillo	Altura H
80.201.E32.02	HSK-A/C/E 32; HSK-B/D/F 40	57 mm
80.201.E40.02	HSK-A/C/E 40; HSK-B/D/F 50	57 mm
80.201.E50.02	HSK-A/C/E 50; HSK-B/D/F 63	57 mm
80.201.E63.02	HSK-A/C/E 63; HSK-B/D/F 80	57 mm

Adaptador adicional disponible bajo pedido

ADAPTADOR DE BALANCEO ROLLOMATIC



- Versión alargada para mayor accesibilidad
- Sujeción con precisión micrométrica para la obtención de mayor precisión y repetibilidad
- Cambio fácil y rápida debido a su diseño compacto

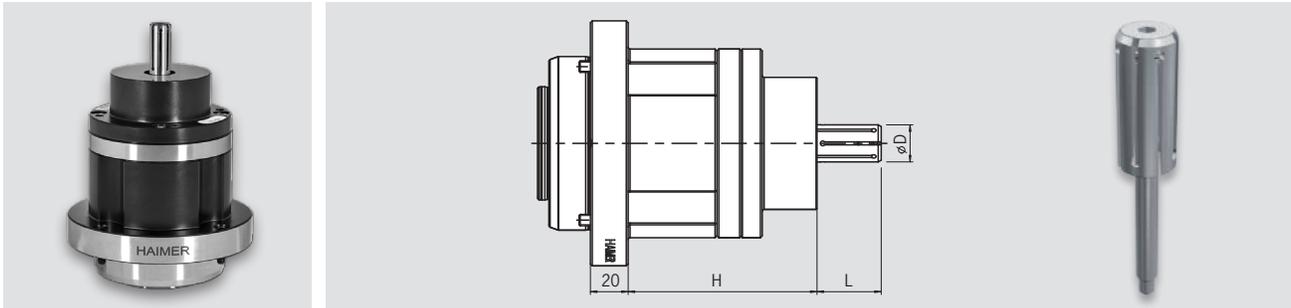
Atención: El adaptador sólo es compatible con máquinas balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER

Adaptador de balanceo Rollomatic Perfect Arbor con sujeción automática

No. de parte	Para conexión de husillo	Proyección L	Altura H
80.201.R025.00	R025 – 20	20 mm	57 mm
80.201.R025.01	R025 – 25	25 mm	57 mm

Adaptador adicional disponible bajo pedido

ADAPTADOR DE BALANCEO HSM 00 – HSM 01 (MANUAL)



Adaptador de balanceo con sujeción manual para diámetros internos de Ø 15 mm hasta Ø 100 mm

- Rango de sujeción - 0.3 / + 0.5 mm
- Sujeción exacta en el centro para una alta repetibilidad
- Balanceo fino < 1 gmm
- Puede ser usado individualmente

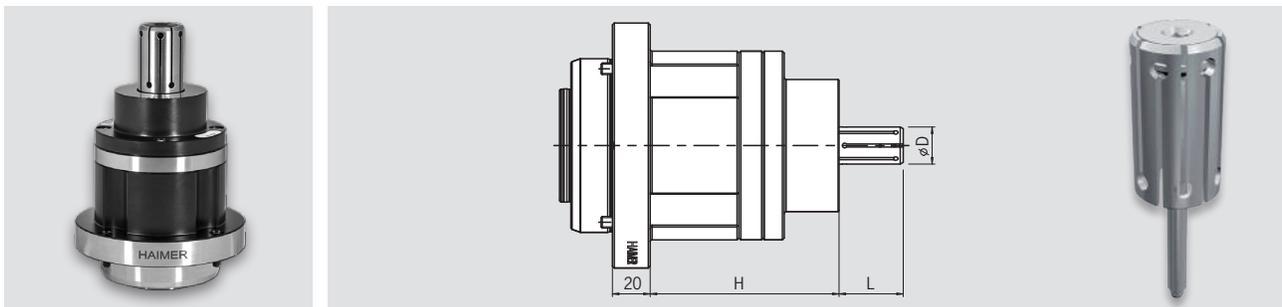
Atención:

El adaptador sólo es compatible con máquinas balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER

Adaptadores de balanceo HSM con sistema de sujeción manual	Boquilla de expansión	Diám. de sujeción Ø D	Proyección de sujeción L	Altura del adaptador H
No. de parte	No. de parte	- 0.3 / + 0.5 mm		
HSM 00, rango de sujeción 15-20 mm				
80.201.HSM00.00	80.201.HSZ00.15	Ø 15.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.15.5	Ø 15.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.16	Ø 16.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.16.5	Ø 16.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.17	Ø 17.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.17.5	Ø 17.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.18	Ø 18.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.18.5	Ø 18.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.19	Ø 19.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.19.5	Ø 19.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.20	Ø 20.0 mm	34 mm	100 mm
HSM 00, rango de sujeción 20-25 mm				
80.201.HSM01.00	80.201.HSZ01.20	Ø 20.0	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.20.5	Ø 20.5	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.21	Ø 21.0	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.21.5	Ø 21.5	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.22	Ø 22.0	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.22.5	Ø 22.5	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.23	Ø 23.0	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.23.5	Ø 23.5	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.24	Ø 24.0	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.24.5	Ø 24.5	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.25	Ø 25.0	39 mm	100 mm

Al realizar su pedido, necesita un arbor para balanceo y una boquilla

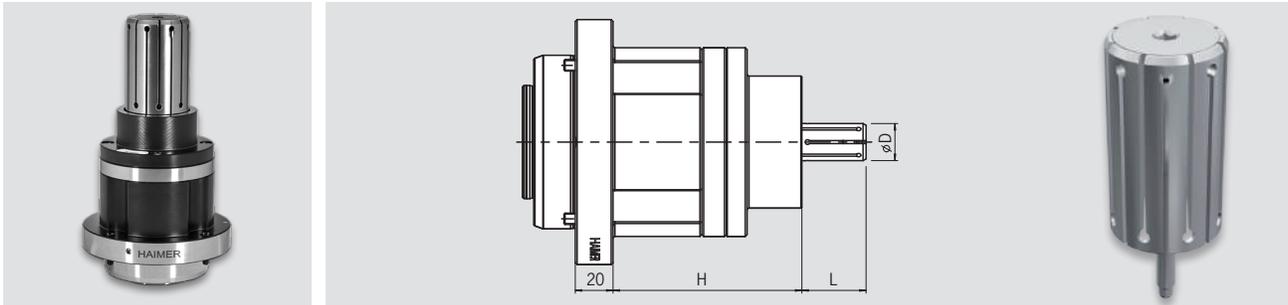
ADAPTADOR DE BALANCEO HSM 02 – HSM 04 (MANUAL)



Adaptadores de balanceo HSM con sistema de sujeción manual	Boquilla de expansión	Diám. de sujeción Ø D	Proyección de sujeción L	Altura del adaptador H
No. de parte	No. de parte	- 0.3 / + 0.5 mm		
HSM 02, rango de sujeción 25-30 mm				
80.201.HSM02.00	80.201.HSZ02.25	Ø 25.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.25.5	Ø 25.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.26	Ø 26.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.26.5	Ø 26.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.27	Ø 27.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.27.5	Ø 27.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.28	Ø 28.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.28.5	Ø 28.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.29	Ø 29.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.29.5	Ø 29.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.30	Ø 30.0 mm	45 mm	100 mm
HSM 03, rango de sujeción 30-35 mm				
80.201.HSM03.00	80.201.HSZ03.30	Ø 30.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.30.5	Ø 30.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.31	Ø 31.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.31.5	Ø 31.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.32	Ø 32.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.32.5	Ø 32.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.33	Ø 33.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.33.5	Ø 33.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.34	Ø 34.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.34.5	Ø 34.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.35	Ø 35.0 mm	49 mm	100 mm
HSM 04, rango de sujeción 35-40 mm				
80.201.HSM04.00	80.201.HSZ04.35	Ø 35.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.35.5	Ø 35.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.36	Ø 36.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.36.5	Ø 36.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.37	Ø 37.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.37.5	Ø 37.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.38	Ø 38.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.38.5	Ø 38.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.39	Ø 39.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.39.5	Ø 39.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.40	Ø 40.0 mm	59 mm	100 mm

Al realizar su pedido, necesita un arbor para balanceo y una boquilla

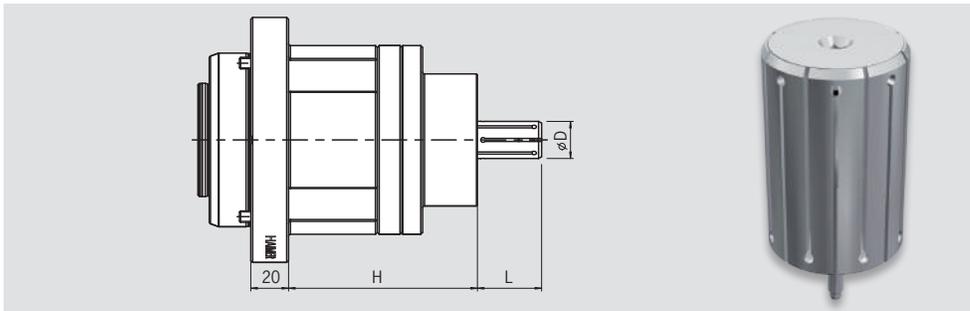
ADAPTADORES DE BALANCEO HSM 05 – HSM 07 (MANUAL)



Adaptadores de balanceo HSM con sistema de sujeción manual	Boquilla de expansión	Diám.de sujeción Ø D	Proyección de sujeción L	Altura del adaptador H
No. de parte	No. de parte	- 0.3 / + 0.5 mm		
HSM 05, rango de sujeción 40-45 mm				
80.201.HSM05.00	80.201.HSZ05.40	Ø 40.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.40.5	Ø 40.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.41	Ø 41.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.41.5	Ø 41.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.42	Ø 42.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.42.5	Ø 42.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.43	Ø 43.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.43.5	Ø 43.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.44	Ø 44.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.44.5	Ø 44.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.45	Ø 45.0 mm	59 mm	100 mm
HSM 06, rango de sujeción 45-55 mm				
80.201.HSM06.00	80.201.HSZ06.45	Ø 45.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.46	Ø 46.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.47	Ø 47.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.48	Ø 48.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.49	Ø 49.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.50	Ø 50.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.51	Ø 51.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.52	Ø 52.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.53	Ø 53.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.54	Ø 54.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.55	Ø 55.0 mm	79 mm	100 mm
HSM 07, rango de sujeción 55-65 mm				
80.201.HSM07.00	80.201.HSZ07.55	Ø 55.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.56	Ø 56.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.57	Ø 57.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.58	Ø 58.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.59	Ø 59.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.60	Ø 60.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.61	Ø 61.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.62	Ø 62.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.63	Ø 63.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.64	Ø 64.0 mm	89 mm	100 mm
	80.201.HSZ07.65	Ø 65.0 mm	89 mm	100 mm

Al realizar su pedido, necesita un arbor para balanceo y una boquilla

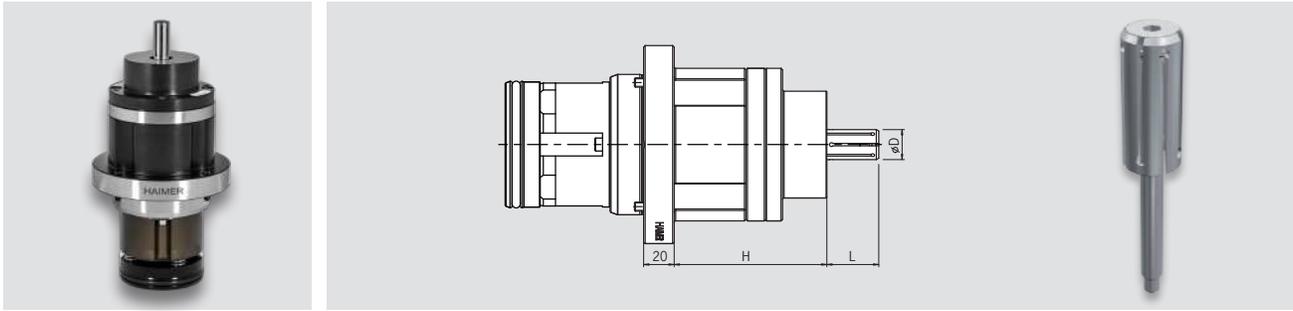
ADAPTADOR DE BALANCEO
HSM 08 – HSM 09 (MANUAL)



Adaptadores de balanceo HSM con sistema de sujeción manual	Boquilla de expansión	Diám. de sujeción Ø D	Proyección de sujeción L	Altura del adaptador H
No. de parte	No. de parte	- 0.3 / + 0.5 mm		
HSM 08, rango de sujeción 65-82 mm				
80.201.HSM08.00	80.201.HSZ08.65	Ø 65.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.66	Ø 66.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.67	Ø 67.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.68	Ø 68.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.69	Ø 69.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.70	Ø 70.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.71	Ø 71.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.72	Ø 72.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.73	Ø 73.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.74	Ø 74.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.75	Ø 75.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.76	Ø 76.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.77	Ø 77.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.78	Ø 78.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.79	Ø 79.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.80	Ø 80.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.81	Ø 81.0 mm	99 mm	100 mm
	80.201.HSZ08.82	Ø 82.0 mm	99 mm	100 mm
HSM 09, rango de sujeción 82-101 mm				
80.201.HSM09.00	80.201.HSZ09.82	Ø 82.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.83	Ø 83.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.84	Ø 84.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.85	Ø 85.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.86	Ø 86.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.87	Ø 87.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.88	Ø 88.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.89	Ø 89.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.90	Ø 90.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.91	Ø 91.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.92	Ø 92.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.93	Ø 93.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.94	Ø 94.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.95	Ø 95.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.96	Ø 96.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.97	Ø 97.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.98	Ø 98.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.99	Ø 99.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.100	Ø 100.0 mm	121 mm	100 mm
	80.201.HSZ09.101	Ø 101.0 mm	121 mm	100 mm

Al realizar su pedido, necesita un arbor para balanceo y una boquilla

ADAPTADORES DE BALANCEO HSA 00 – HSA 01 (AUTOMÁTICOS)



Adaptador de balanceo con sujeción al eje automática para diámetros internos de 15 mm hasta 100 mm

- Rango de sujeción - 0.3 / + 0.5 mm
- Sujeción exacta en el centro para una alta repetitividad
- Balanceo fino < 1 gmm
- Puede ser usado individualmente

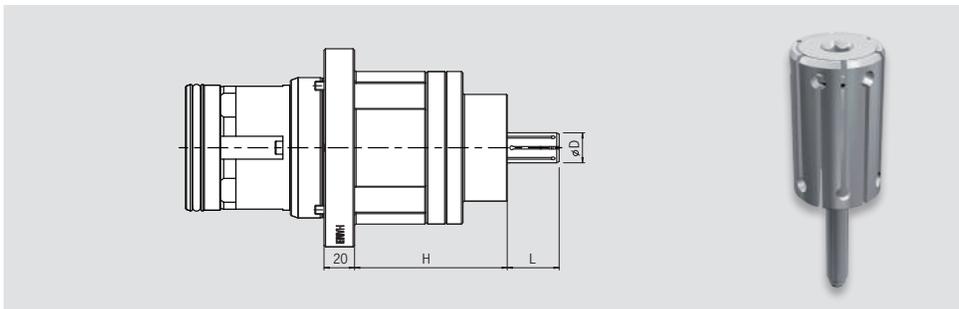
Atención:

El adaptador sólo es compatible con máquinas balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER

Adaptadores de balanceo HSA con sistema de sujeción automático No. de parte	Boquilla de expansión No. de parte	Diám. de sujeción Ø D - 0.3 / + 0.5 mm	Proyección de sujeción L	Altura del adaptador H
HSA 00, rango de sujeción 15-20 mm				
80.201.HSA00.00	80.201.HSZ00.15	Ø 15.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.15.5	Ø 15.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.16	Ø 16.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.16.5	Ø 16.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.17	Ø 17.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.17.5	Ø 17.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.18	Ø 18.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.18.5	Ø 18.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.19	Ø 19.0 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.19.5	Ø 19.5 mm	34 mm	100 mm
	80.201.HSZ00.20	Ø 20.0 mm	34 mm	100 mm
HSM 01, rango de sujeción 20-25 mm				
80.201.HSA01.00	80.201.HSZ01.20	Ø 20.0 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.20.5	Ø 20.5 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.21	Ø 21.0 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.21.5	Ø 21.5 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.22	Ø 22.0 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.22.5	Ø 22.5 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.23	Ø 23.0 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.23.5	Ø 23.5 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.24	Ø 24.0 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.24.5	Ø 24.5 mm	39 mm	100 mm
	80.201.HSZ01.25	Ø 25.0 mm	39 mm	100 mm

Al realizar su pedido, necesita un arbor para balanceo y una boquilla

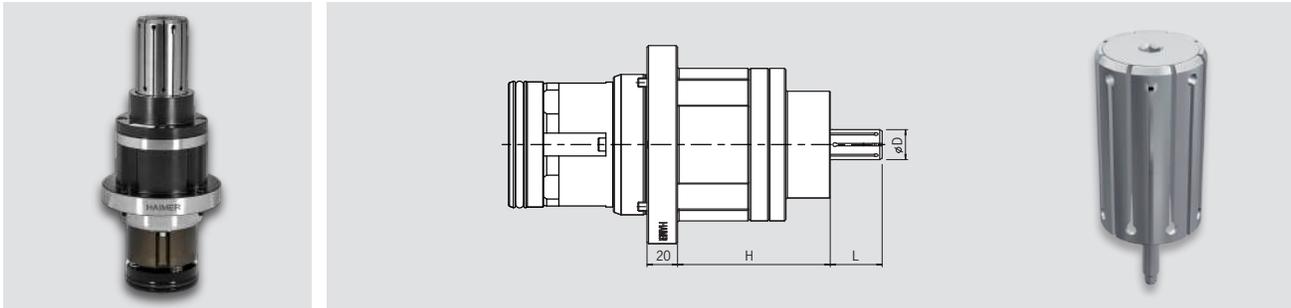
ADAPTADORES DE BALANCEO HSA 02 – HSA 04 (AUTOMÁTICOS)



Adaptadores de balanceo HSA con sistema de sujeción automático	Boquilla de expansión	Diám. de sujeción Ø D	Proyección de sujeción L	Altura del adaptador H
No. de parte	No. de parte	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSA 02, rango de sujeción 25-30 mm				
80.201.HSA02.00	80.201.HSZ02.25	Ø 25.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.25.5	Ø 25.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.26	Ø 26.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.26.5	Ø 26.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.27	Ø 27.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.27.5	Ø 27.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.28	Ø 28.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.28.5	Ø 28.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.29	Ø 29.0 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.29.5	Ø 29.5 mm	45 mm	100 mm
	80.201.HSZ02.30	Ø 30.0 mm	45 mm	100 mm
HSA 02, rango de sujeción 30-35 mm				
80.201.HSA03.00	80.201.HSZ03.30	Ø 30.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.30.5	Ø 30.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.31	Ø 31.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.31.5	Ø 31.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.32	Ø 32.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.32.5	Ø 32.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.33	Ø 33.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.33.5	Ø 33.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.34	Ø 34.0 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.34.5	Ø 34.5 mm	49 mm	100 mm
	80.201.HSZ03.35	Ø 35.0 mm	49 mm	100 mm
HSA 02, rango de sujeción 35-40 mm				
80.201.HSA04.00	80.201.HSZ04.35	Ø 35.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.35.5	Ø 35.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.36	Ø 36.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.36.5	Ø 36.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.37	Ø 37.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.37.5	Ø 37.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.38	Ø 38.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.38.5	Ø 38.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.39	Ø 39.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.39.5	Ø 39.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ04.40	Ø 40.0 mm	59 mm	100 mm

Al realizar su pedido, necesita un arbor para balanceo y una boquilla

ADAPTADOR DE BALANCEO HSA 05 – HSA 06 (AUTOMÁTICO)

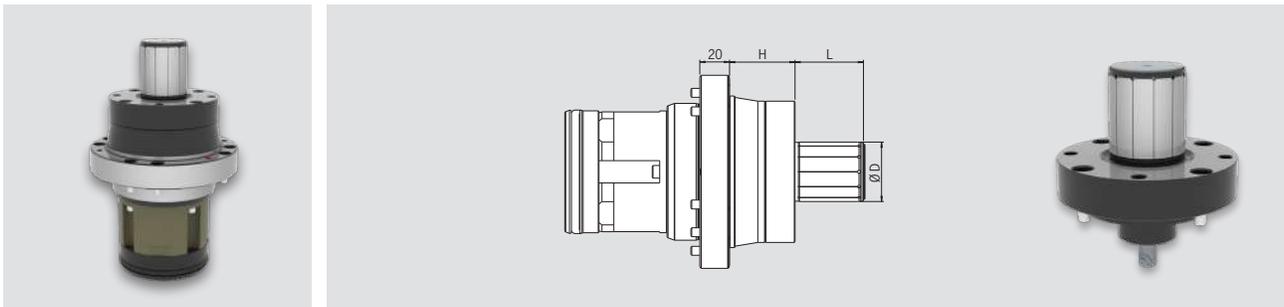


Adaptadores de balanceo HSA con sistema de sujeción automático	Boquilla de expansión	Diám. de sujeción Ø D	Proyección de sujeción L	Altura del adaptador H
No. de parte	No. de parte	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSA 05, rango de sujeción 40-45 mm				
80.201.HSA05.00	80.201.HSZ05.40	Ø 40.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.40.5	Ø 40.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.41	Ø 41.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.41.5	Ø 41.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.42	Ø 42.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.42.5	Ø 42.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.43	Ø 43.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.43.5	Ø 43.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.44	Ø 44.0 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.44.5	Ø 44.5 mm	59 mm	100 mm
	80.201.HSZ05.45	Ø 45.0 mm	59 mm	100 mm
HSA 06, rango de sujeción 45-55 mm				
80.201.HSA06.00	80.201.HSZ06.45	Ø 45.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.46	Ø 46.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.47	Ø 47.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.48	Ø 48.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.49	Ø 49.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.50	Ø 50.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.51	Ø 51.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.52	Ø 52.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.53	Ø 53.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.54	Ø 54.0 mm	79 mm	100 mm
	80.201.HSZ06.55	Ø 55.0 mm	79 mm	100 mm

Al realizar su pedido, necesita un arbor para balanceo y una boquilla

Los adaptadores de balanceo HSA (automáticos) también están disponibles con diámetros de 55 mm – 101 mm (bajo pedido)

ADAPTADOR DE BALANCEO SDA 01 – SDA 02 (AUTOMÁTICO)



Adaptador automático de balanceo con mandril para diámetros internos de Ø 8 hasta 60 mm

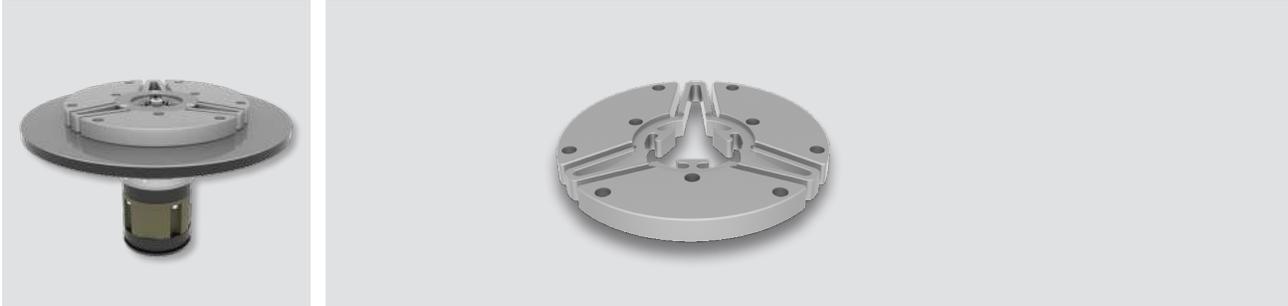
- Rango de sujeción - 0.03 / + 0.05 mm
- Sujeción exacta en el centro para una alta repetibilidad
- Balanceo fino < 1 gmm
- Puede ser usado individualmente

Nota:

El adaptador sólo es compatible con máquinas originales Tool Dynamic de HAIMER

Adaptadores de balanceo SDA con sistema de sujeción automático	Boquilla de expansión	Sujeción Ø D	Proyección de sujeción L	Altura del adaptador H
No. de parte	bajo pedido	bajo pedido		
SDA 01, Rango de sujeción 8-20 mm				
80.201.SDA01.00	80.201.SDA01.08	Ø 8.0 mm	2x D mm	44 mm
	80.201.SDA01.10	Ø 10.0 mm	2x D mm	44 mm
	80.201.SDA01.12	Ø 12.0 mm	2x D mm	44 mm
	80.201.SDA01.14	Ø 14.0 mm	2x D mm	44 mm
	80.201.SDA01.16	Ø 16.0 mm	2x D mm	44 mm
	80.201.SDA01.18	Ø 18.0 mm	2x D mm	44 mm
SDA 01, Rango de sujeción 20-60 mm				
80.201.SDA02.00	80.201.SDA02.20	Ø 20.0 mm	1x D mm	44 mm
	80.201.SDA02.25	Ø 25.0 mm	1x D mm	44 mm
	80.201.SDA02.30	Ø 30.0 mm	1x D mm	44 mm
	80.201.SDA02.35	Ø 35.0 mm	1x D mm	44 mm
	80.201.SDA02.40	Ø 40.0 mm	1x D mm	44 mm
	80.201.SDA02.45	Ø 45.0 mm	1x D mm	44 mm
	80.201.SDA02.50	Ø 50.0 mm	1x D mm	44 mm
	80.201.SDA02.55	Ø 55.0 mm	1x D mm	44 mm
	80.201.SDA02.60	Ø 60.0 mm	1x D mm	44 mm

ADAPTADOR DE BALANCEO SAB (AUTOMATICO) SAB 01



Adaptador de balanceo automático con arandela de resorte para diámetros internos de Ø 120 hasta 250 mm

- Rango de sujeción - 0.15 / + 0.8 mm
- Fijación exacta en el centro para una alta repetibilidad
- Balanceo fino < 1 gmm
- Puede ser usado individualmente

Nota:

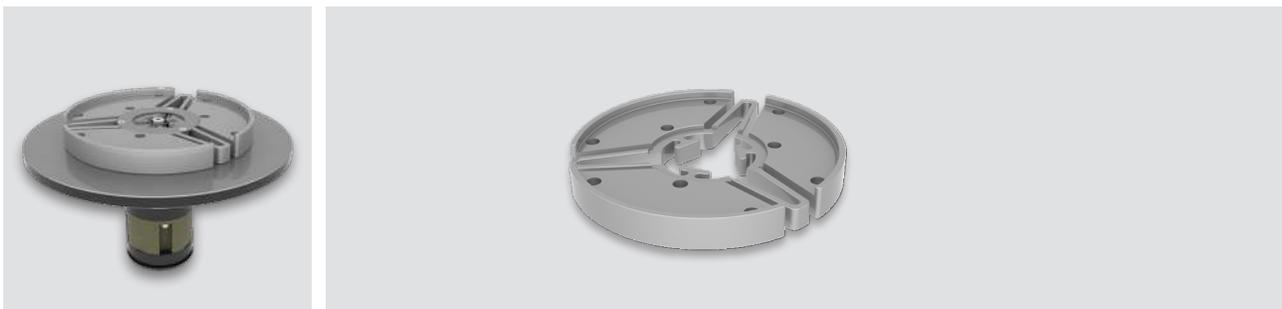
El adaptador sólo es compatible con máquinas originales balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER

Adaptadores de balanceo SAB con sistema de sujeción automático	Arandela de resorte	Sujeción Ø D
No. de parte		bajo pedido
SAB 01, Rango de sujeción 8-20 mm		
80.201.SAB01.00	80.201.SAB01.120	Ø 120 mm
	80.201.SAB01.127	Ø 127 mm
	80.201.SAB01.150	Ø 150 mm
	80.201.SAB01.175	Ø 175 mm
	80.201.SAB01.203	Ø 203 mm
	80.201.SAB01.250	Ø 250 mm



Ejemplo de aplicación

ADAPTADOR DE BALANCEO SAS (AUTOMATICO) SAS 01



Adaptador automático de balanceo con arandela de resorte para diámetros externos de Ø 120 hasta 250 mm

- Rango de sujeción - 0.15 / + 0.8 mm
- Sujeción exacta en el centro para una alta repetibilidad
- Balanceo fino < 1 gmm
- Puede ser usado individualmente

Nota:

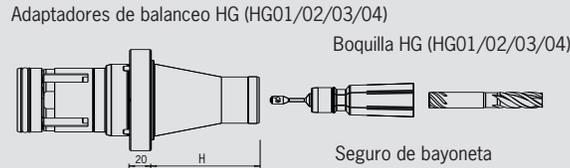
El adaptador sólo es compatible con máquinas originales balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER

Adaptadores de balanceo SAS con sistema de sujeción automático	Arandela de resorte	Husillo Ø D
No. de parte		bajo pedido
Rango de sujeción 8-20 mm		
80.201.SAS01.00	80.201.SAS01.120	Ø 120 mm
	80.201.SAS01.127	Ø 127 mm
	80.201.SAS01.150	Ø 150 mm
	80.201.SAS01.175	Ø 175 mm
	80.201.SAS01.203	Ø 203 mm
	80.201.SAS01.250	Ø 250 mm



Ejemplo de aplicación

ADAPTADORES DE BALANCEO HG



Atención: El adaptador sólo es compatible con máquinas balanceadoras Tool Dynamic de HAIMER



Adaptador de balanceo para herramientas con zanco cilíndrico

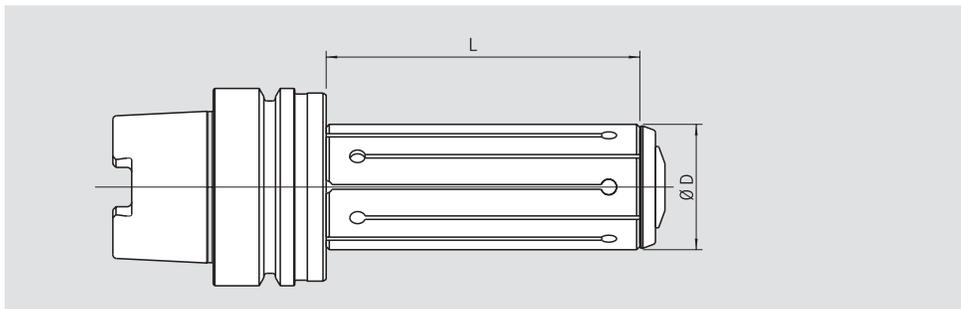
- Para una sujeción eficiente y automática de herramientas con zanco cilíndrico
- Para zancos cilíndricos – con tolerancia hasta h8
- Disponible con diámetro de zanco hasta 40 mm bajo pedido

Adaptador de balanceo con boquillas de precisión intercambiables (HG) y sujeción automática. A partir de ahora, fije sus herramientas con zanco directamente en un adaptador de balanceo, sin accesorios adicionales.

Adaptador HG No. de parte	Boquilla No. de parte	Rango de sujeción	Altura H
HG01	HG01	Ø 2–9.25 mm	
80.201.HG01.00	80.201.HG01.02	2 mm	80 mm
	80.201.HG01.02.5	2.5 mm	80 mm
	80.201.HG01.03	3 mm	80 mm
	80.201.HG01.03.5	3.5 mm	80 mm
	80.201.HG01.1/8Z	1/8"	80 mm
	80.201.HG01.04	4 mm	80 mm
	80.201.HG01.04.5	4.5 mm	80 mm
	80.201.HG01.3/16Z	3/16"	80 mm
	80.201.HG01.05	5 mm	80 mm
	80.201.HG01.05.5	5.5 mm	80 mm
	80.201.HG01.05.6	5.6 mm	80 mm
	80.201.HG01.06	6 mm	80 mm
	80.201.HG01.06.3	6.3 mm	80 mm
	80.201.HG01.1/4Z	1/4"	80 mm
	80.201.HG01.07	7 mm	80 mm
	80.201.HG01.07.1	7.1 mm	80 mm
	80.201.HG01.5/16Z	5/16" mm	80 mm
	80.201.HG01.08	8 mm	80 mm
	80.201.HG01.09	9 mm	80 mm
	80.201.HG01.09.25	9.25 mm	80 mm
HG02	HG02	Ø 10–14 mm	
80.201.HG02.00	80.201.HG02.3/8Z	3/8"	80 mm
	80.201.HG02.10	10 mm	80 mm
	80.201.HG02.11	11 mm	80 mm
	80.201.HG02.7/16Z	7/16"	80 mm
	80.201.HG02.12	12 mm	80 mm
	80.201.HG02.12.5	12.5 mm	80 mm
	80.201.HG02.1/2Z	1/2"	80 mm
	80.201.HG02.13	13 mm	80 mm
	80.201.HG02.14	14 mm	80 mm
	80.201.HG02.9/16Z	9/16"	80 mm

Adaptador HG Order No.	Boquilla Order No.	Rango de sujeción	Altura H
HG03	HG03	Ø 16–20 mm	
80.201.HG03.00	80.201.HG03.5/8Z	5/8"	80 mm
	80.201.HG03.16	16 mm	80 mm
	80.201.HG03.18	18 mm	80 mm
	80.201.HG03.3/4Z	3/4"	80 mm
	80.201.HG03.20	20 mm	80 mm
HG04	HG04	Ø 20–32 mm	
80.201.HG04.00	80.201.HG04.20	20 mm	100 mm
	80.201.HG04.22	22 mm	100 mm
	80.201.HG04.25	25 mm	100 mm
	80.201.HG04.27	27 mm	100 mm
	80.201.HG04.30	30 mm	100 mm
	80.201.HG04.32	32 mm	100 mm

ARBOR DE BALANCEO



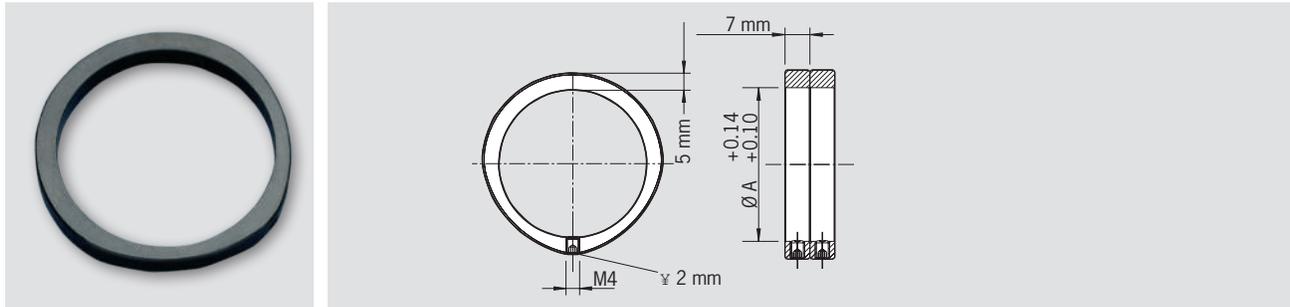
- Para balanceo de herramientas con barreno central
- Sujeción precisa al centro para un mayor repetibilidad

- Balanceo fino a <1 gmm
- Se puede usar individualmente

Arbor de balanceo	Boquilla	Rango de sujeción Ø D	L
No. de parte	No. de parte		
DG07, rango de sujeción 25–34.5 mm			
80.250.A63.070	80.250.07.25	Ø 25–25.5 mm	100 mm
	80.250.07.26	Ø 26–26.5 mm	100 mm
	80.250.07.28	Ø 28–28.5 mm	100 mm
	80.250.07.30	Ø 30–30.5 mm	100 mm
	80.250.07.32	Ø 32–32.5 mm	100 mm
	80.250.07.34	Ø 34–34.5 mm	100 mm
DG08, rango de sujeción 35–44.5 mm			
80.250.A63.080	80.250.08.35	Ø 35–35.5 mm	100 mm
	80.250.08.36	Ø 36–36.5 mm	100 mm
	80.250.08.38	Ø 38–38.5 mm	100 mm
	80.250.08.40	Ø 40–40.5 mm	100 mm
	80.250.08.42	Ø 42–42.5 mm	100 mm
	80.250.08.44	Ø 44–44.5 mm	100 mm
DG09, rango de sujeción 45–54.5 mm			
80.250.A63.090	80.250.09.45	Ø 45–45.5 mm	125 mm
	80.250.09.48	Ø 48–48.5 mm	125 mm
	80.250.09.50	Ø 50–50.5 mm	125 mm
	80.250.09.52	Ø 52–52.5 mm	125 mm
	80.250.09.54	Ø 54–54.5 mm	125 mm
DG10, rango de sujeción 55–65.5 mm			
80.250.A63.100	80.250.10.55	Ø 55–55.5 mm	135 mm
	80.250.10.58	Ø 58–58.5 mm	135 mm
	80.250.10.60	Ø 60–60.5 mm	135 mm
	80.250.10.62	Ø 62–62.5 mm	135 mm
	80.250.10.65	Ø 65–65.5 mm	135 mm

Por favor especifique la boquilla con la orden del arbor de balanceo
Al realizar su pedido, necesita un arbor para balanceo y una boquilla

ANILLOS DE BALANCEO



Para balanceo fino de todos los portaherramientas con diámetros exteriores cilíndricos (diám. A).

Los anillos de balanceo tienen un desbalanceo definido en sí mismos. Se posicionan de tal manera que el desbalanceo del portaherramientas se compensa perfectamente. Se necesitan siempre 2 anillos por plano de balanceo.

- Balanceo rápido y preciso
- Sin daños al portaherramientas
- Puede ser repetido las veces que sean necesarias
- Valido para cualquier tipo de portaherramientas
- La máquina balanceadora determina la posición de los anillos
- Incluye en la entrega: 2 anillos de balanceo con tornillos para su sujeción sin llave hexagonal

No. de parte	79.350.15	Ø A	Desbalanceo	rpm [1/min]
	79.350.16	16 mm	11 g·mm	max. 55,000
	79.350.17	17 mm	12 g·mm	max. 55,000
	79.350.19	19 mm	16 g·mm	max. 55,000
	79.350.20	20 mm	17 g·mm	max. 55,000
	79.350.22	22 mm	20 g·mm	max. 55,000
	79.350.24	24 mm	27 g·mm	max. 55,000
	79.350.25	25 mm	32 g·mm	max. 55,000
	79.350.26	26 mm	33 g·mm	max. 50,000
	79.350.27	27 mm	33 g·mm	max. 50,000
	79.350.28	28 mm	40 g·mm	max. 50,000
	79.350.30	30 mm	45 g·mm	max. 45,000
	79.350.32	32 mm	36 g·mm	max. 45,000
	79.350.34	34 mm	40 g·mm	max. 40,000
	79.350.35	35 mm	48 g·mm	max. 40,000
	79.350.36	36 mm	47 g·mm	max. 40,000
	79.350.38	38 mm	53 g·mm	max. 35,000
	79.350.40	40 mm	57 g·mm	max. 35,000
	79.350.42	42 mm	65 g·mm	max. 35,000
	79.350.43	43 mm	65 g·mm	max. 35,000
	79.350.44	44 mm	68 g·mm	max. 35,000
	79.350.46	46 mm	75 g·mm	max. 35,000
	79.350.48	48 mm	81 g·mm	max. 30,000
	79.350.50	50 mm	87 g·mm	max. 30,000
	79.350.52	52 mm	94 g·mm	max. 30,000
	79.350.53	53 mm	86 g·mm	max. 30,000
	79.350.54	54 mm	91 g·mm	max. 30,000
	79.350.55	55 mm	94 g·mm	max. 30,000

No. de parte	79.350.56	Ø A	Desbalanceo	rpm [1/min]
	79.350.58	58 mm	106 g·mm	max. 30,000
	79.350.60	60 mm	110 g·mm	max. 25,000
	79.350.62	62 mm	120 g·mm	max. 25,000
	79.350.63	63 mm	123 g·mm	max. 25,000
	79.350.64	64 mm	126 g·mm	max. 25,000
	79.350.65	65 mm	129 g·mm	max. 25,000
	79.350.66	66 mm	120 g·mm	max. 25,000
	79.350.68	68 mm	135 g·mm	max. 25,000
	79.350.70	70 mm	145 g·mm	max. 25,000
	79.350.72	72 mm	152 g·mm	max. 25,000
	79.350.74	74 mm	160 g·mm	max. 25,000
	79.350.76	76 mm	168 g·mm	max. 20,000
	79.350.78	78 mm	178 g·mm	max. 20,000
	79.350.80	80 mm	186 g·mm	max. 20,000
	79.350.82	82 mm	199 g·mm	max. 20,000
	79.350.84	84 mm	215 g·mm	max. 20,000
	79.350.86	86 mm	224 g·mm	max. 20,000
	79.350.87	87 mm	225 g·mm	max. 20,000
	79.350.88	88 mm	226 g·mm	max. 20,000
	79.350.89	89 mm	231 g·mm	max. 20,000
	79.350.90	90 mm	237 g·mm	max. 20,000
	79.350.92	92 mm	247 g·mm	max. 20,000
	79.350.94	94 mm	253 g·mm	max. 20,000
	79.350.96	96 mm	267 g·mm	max. 20,000
	79.350.98	98 mm	277 g·mm	max. 20,000
	79.350.100	100 mm	285 g·mm	max. 15,000
	79.350.125	125 mm	295 g·mm	max. 15,000

1) Desbalanceo en g·mm son los valores de referencia, variaciones pequeñas posibles

2) Es posible que haya tamaños adicionales disponibles. – Favor de comunicarse con Haimer México para obtener más información

TORNILLOS DE BALANCEO JUEGOS DE TORNILLOS DE BALANCEO



Para el balanceo fino de todos los portaherramientas con barrenos para balanceo M6 (ej. portaherramientas de sujeción térmica HAIMER).

Los tornillos tienen pesos distintos con pequeños incrementos.

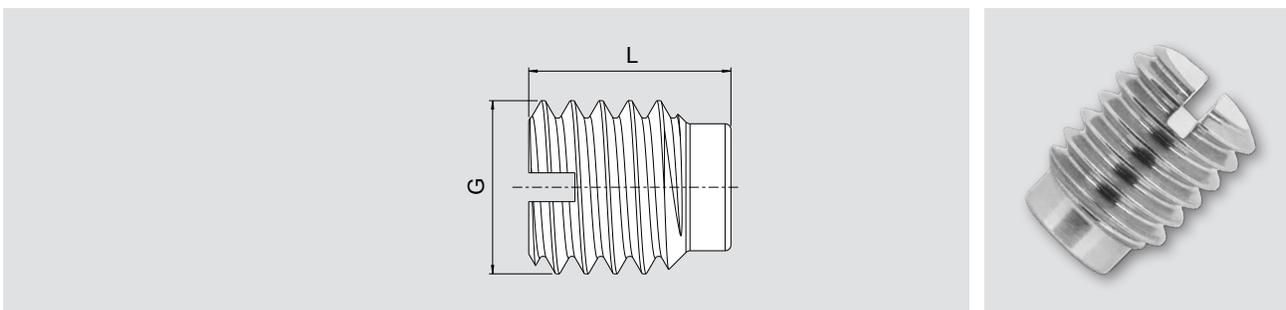
Estos son roscados dentro de los barrenos para balanceo del portaherramientas de manera que su peso compense el desbalanceo.

- Juego compuesto por 11 medidas y pesos diferentes de tornillos
- Los tornillos se aprietan hasta el fondo de la rosca sin necesidad de fijadores adicionales
- Balanceo rápido y preciso
- Sin daños al portaherramientas
- Puede repetirse el proceso tantas veces como sea necesario
- Adecuado para portaherramientas de todas marcas
- La máquina balanceadora calcula el peso para balancear (ej. HAIMER TOOL DYNAMIC)

- Incluido en la entrega: Estuche con 11x10 tornillos de balanceo, desarmador

Accesorios	No. de parte
Juego de tornillos de balanceo	80.203.00

TORNILLOS DE BALANCEO DE HEAVY METAL



Tornillos de balanceo de Heavy Metal (rosca M6) para balanceo manual de portaherramientas

L [mm]	07	07	08	08	10	10
Medida G [mm]	M6x7	M6x7 (5 pcs.)	M6x8	M6x8 (5 pcs.)	M6x10	M6x10 (5 pcs.)
Masa	ca. 2.3g	ca. 2.3g	ca. 2.7g	ca. 2.7g	ca. 3.5g	ca. 3.5g
No. de parte	85.502...	.7.0	.7.0.SET	.8.0	.8.0.SET	.10.0
					.10.0	.10.0.SET

MIENTRAS MÁS HAIMER, MEJOR.



Pasión por la precisión

HAIMER es una empresa familiar alemana de tamaño mediano. Desarrollamos y producimos productos innovadores de ultra precisión, principalmente en el campo de la sujeción de herramientas. Como líder del mercado en Alemania, las innovaciones tecnológicas continuas de nuestros productos son muy importantes para nosotros y por este motivo invertimos anualmente entre el 8 y el 10% en investigación y desarrollo. Con este presupuesto, podemos pagar nuestro propio equipo de desarrollo de productos, que trabaja constantemente en innovaciones prácticas y mejoras continuas de productos. Las 16 filiales de ventas y servicios garantizan el servicio de primera clase HAIMER y la asesoría especializada de nuestros productos a nuestros clientes en todo el mundo en el momento. Sin embargo, todos los productos se producen únicamente en Alemania.

De acuerdo con nuestra filosofía corporativa: **Quality Wins.**

Nuestro Centro Técnico de Haimer México

Ubicado en Querétaro, el centro técnico de HAIMER México está diseñado y construido para ayudar a facilitar el crecimiento de la compañía en el mercado mexicano. Cuenta con un moderno centro de capacitación, junto con un showroom que incluye máquinas de sujeción térmica, máquinas de balanceo y máquinas de presetado de herramientas, y la completa gama de soluciones de herramientas de sujeción y de corte en exhibición. En nuestras instalaciones de HAIMER México, podemos proporcionar una inspección para determinar si el balanceo ayudará a su producción. Además, nuestra sede de HAIMER en Norteamérica de 30,000 pies cuadrados está ubicada cerca de Chicago, IL. Contiene un centro de mecanizado CNC para demostraciones de maquinado, un centro de capacitación para 60 personas, servicio de colocación de chip RFID y balanceo, así como un gran inventario de máquinas y herramientas. Ambas instalaciones están siempre disponibles para nuestros clientes en el mercado mexicano, y agradecemos su visita.



HAIMER USA – Chicago, Illinois



El Centro de Competencias de HAIMER USA cuenta con una sala de capacitación para 60 personas



HAIMER México – Oficina en la ciudad de Querétaro



HAIMER México cuenta con un Centro de Entrenamiento y un showroom equipado con la tecnología más moderna



Haimer USA, LLC | 134 E. Hill Street | Villa Park, IL 60181 | USA

Phone 1-866-837-3265 | Fax (630) 833-1507 | haimer@haimer-usa.com | www.haimer-usa.com

Haimer México S. de R.L. de C.V. | Periférico Vial Fray Junípero Serra 16950-2 | Villas de Santiago | 76148 Santiago de Querétaro

QRO | Mexico | Phone +442-243-0950 | Phone +422-243-2931 | haimer@haimermx.com | www.haimer-mexico.com