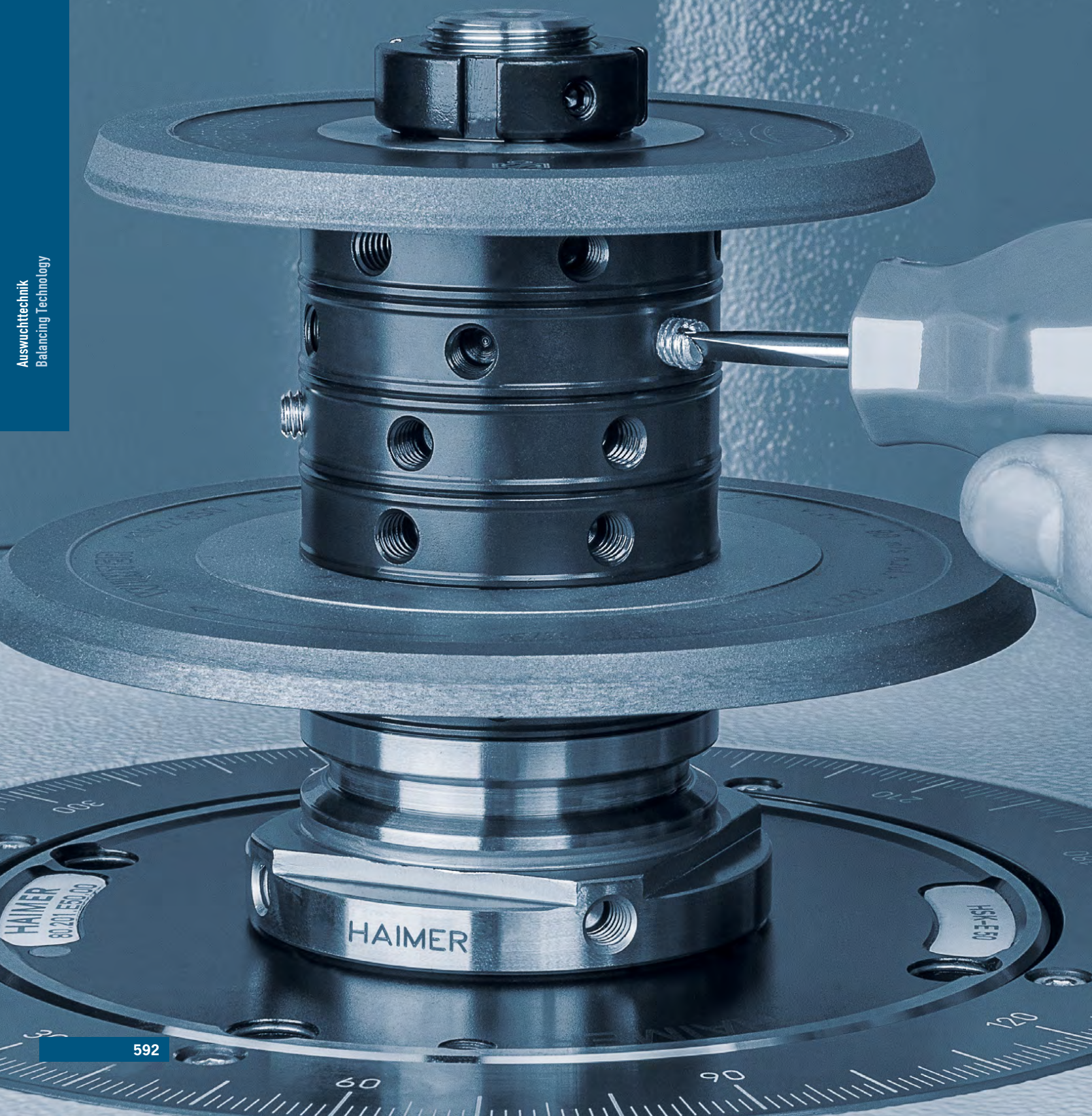


AUSWUCHTTECHNIK

BALANCING TECHNOLOGY

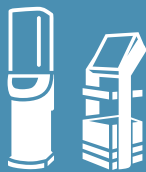
Auswuchttechnik
Balancing Technology



INHALT

CONTENT

| | |
|--|-----|
| Modulares Auswuchtsystem / Modular Balancing System | |
| Die Top 10 Gründe für die HAIMER Auswuchttechnik / Top 10 Reasons to use HAIMER Balancing Technology | 595 |
| Tool Dynamic TD 1002 | 596 |
| Tool Dynamic TD Economic | 598 |
| Tool Dynamic TD Economic Plus | 600 |
| Tool Dynamic TD Comfort | 602 |
| Tool Dynamic TD Comfort Plus | 604 |
| Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0 | 606 |
| Ausstattungsoptionen / Optional Configurations 608 | |
| Tool Control und / and Tool Dynamic TD Software 4.0 | |
| Tool Dynamic Tool Control | 612 |
| Tool Dynamic TD Software 4.0 | 613 |
| Auswuchttechnik und Werkzeugvoreinstellung / Tool Balancing and Presetting | |
| Tool Dynamic TD Preset Microset | 614 |
| Sonderauswuchtmaschine / Special Balancing Machine | |
| Tool Dynamic TD 800 | 618 |
| Vollautomatische Auswuchttechnik / Automatic Balancing Technology | |
| Tool Dynamic TD Automatic | 620 |
| Anwendungsbeispiele / Application Examples 624 | |
| Wuchtadapter / Balancing Adapters | |
| Wuchtadapter SK/BT/CAT/BBT/PSC/KM/KM4X / Balancing Adapter SK/BT/CAT/BBT/PSC/KM/KM4X | 627 |
| Wuchtadapter HSK / Balancing Adapter HSK | 628 |
| Wuchtadapter Rollomatic / Balancing Adapter Rollomatic | 630 |
| HSM Wuchtadapter (manuell) / HSM Balancing Adapter (manual) | 631 |
| HSA Wuchtadapter (automatik) / HSA Balancing Adapter (automatic) | 635 |
| SDA Wuchtadapter (automatik) / SDA Balancing Adapter (automatic) | 639 |
| SAB Wuchtadapter (automatik) / SAB Balancing Adapter (automatic) | 640 |
| SAS Wuchtadapter (automatik) / SAS Balancing Adapter (automatic) | 641 |
| HG Wuchtadapter / HG Balancing Adapter | 642 |
| Zubehör / Accessories | |
| Wuchtdorne / Balancing Arbors | 643 |
| Auswuchtringe / Balancing Rings | 644 |
| Wuchtschrauben / Balancing Screws | 645 |



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

Die Top 10 Gründe für die HAIMER Auswuchttechnik

1

Steigerung der Spindeldrehzahlen

Vibrationen rufen oft unerwünschte Geräusche hervor und sind häufig der Grund für nicht realisierte höhere Drehzahlen. Gewuchtete Werkzeuge erlauben mindestens 10-15% höhere Drehzahlen ohne dabei die Werkzeugstandzeiten zu verkürzen bzw. die Geräuschbildung zu erhöhen.

2

Längere Werkzeugstandzeit

Im Durchschnitt erhöht sich die Standzeit von gewuchteten Werkzeugen (Schaftwerkzeuge und Wendepaltenwerkzeuge) um 20%. Abhängig von der Höhe der Unwucht kann die Steigerung der Werkzeugstandzeit noch größer sein.

3

Wiederholbare Werkzeugleistung

Die Beseitigung von Vibrationen reduziert Probleme wie Rattermarken und Werkzeugausbrüche drastisch und stabilisiert dadurch die Werkzeug-Leistung wodurch Fräsen mit hohem Automatisierungsgrad ermöglicht wird.

4

Höhere Spindellebensdauer

Ungewuchtete Werkzeuge erzeugen übermäßige Zentrifugalkräfte, die der Spindellagerung Schaden zuführen. Diese Schäden reduzieren die Spindelstandzeit und rufen teure unvorhergesehene Stillstandzeiten hervor.

5

Bessere Oberflächengüte

Ungewuchtete Werkzeuge erzeugen starke Vibrationen, die in Form von Rattermarken und schlechter Oberflächenqualität an das Bauteil übertragen werden. Wuchten Sie ihre Gesamtwerkzeuge (Aufnahme und Werkzeug als Kombination) für beste Oberflächenergebnisse!

6

Verbesserte Rundlaufgenauigkeit

Unwucht führt während der Rotation bei hohen Drehzahlen zu Rundlauf Fehlern, die bei Stillstand nicht messbar wären. Ohne den Wuchtvorgang können als Lösungsansatz nur die Drehzahlen verringert werden, was wiederum die Produktivität senkt.

7

Reduktion der durchzuführenden Werkzeugwechsel

Aufgrund der Erhöhung von Werkzeugstandzeiten um 20 bis 100% kann die Anzahl der Werkzeugwechsel verringert werden. Dies bedeutet weniger Zeitaufwand in der Werkzeugevoreinstellung.

8

Genauer Auswuchtvorgang

Ein stabiler Grundkörper aus Polymerbeton, Kraftsensoren zur Messung, patentierte Spindel und Adapter zur Spannung des Werkzeuges analog zur Werkzeugmaschine sowie ein einfacher, verlässlicher Kalibrierungsprozess sind einzigartig für unsere Wuchtmaschinen und machen den Auswuchtvorgang höchst zuverlässig und effizient.

9

Bedienerfreundlichkeit

Intuitive Software und eindeutige Ausgleichsoptionen (Entfernen, Hinzufügen oder Verschieben von Masse) machen den Auswuchtprozess schnell und einfach für alle Bediener.

10

Industrie 4.0-Vorsprung

Industrie 4.0 dreht sich um die Erhebung und automatische Echtzeitauswertung von Daten, um den Bearbeitungsprozess zu optimieren. Ohne Wuchten wird die optimale Maschinensteuerung die Drehzahl senken bis die Unwuchtprobleme behoben sind. Dies geht zu Lasten der Produktivität auf der Maschine.

Top 10 Reasons to Use HAIMER Balancing Technology

Faster Speed and Higher Productivity

Vibration is often the reason higher speeds and feeds are not realized. Balanced assemblies permit 10~15% faster spindle speeds and higher productivity without degradation of sound or tool life.

Longer Tool Life

On average, balanced tools (tools, inserts and grinding wheels) last 20% longer when the entire tooling assembly is balanced. Depending on the amount of unbalance, the tool life increase can be much greater.

Repeatable Tool Performance

The elimination of vibration dramatically reduces problems like chatter and tool chipping, thereby stabilizing tool performance and making lights out machining possible.

Longer Spindle Life

Unbalance in a tool assembly creates excessive centrifugal forces that can damage spindle bearings. Such damage reduces spindle life and can lead to costly unplanned downtime.

Better Surface Finishes

Unbalance creates excessive vibration that can be translated to the finished part in the form of chatter and poorer finishes. To achieve the best finish, balance the full assembly.

Improved Accuracy

At higher speeds, unbalance can actually induce runout during rotation where none was measured statically. Without balance, the result is slower speeds, less productivity and lower accuracy.

Fewer Tool Changes

When tool life increases 20% to 100%, tool changing time is reduced. This means less time needed for tool changes in the tool room and less set up times of the machine.

Accurate Process

A solid concrete base construction, centrifugal force sensors for measuring, patented spindle that clamps the tools identical to the machine tool, and a simple/reliable machine calibration process.

Ease of use

Simple software and clear compensation options (removing, adding or displacing weight) make the balancing process fast and simple for all users.

Industry 4.0 Success

Industry 4.0 is all about using gathered data to automate changes on the fly that optimise the machining process. Without balance, the optimal machining logic will ultimately require a reduction of speeds until the problem is resolved, thereby reducing productivity.

Tool Dynamic TD 1002: Für Minimalisten/For minimalists



Abbildung zeigt TD1002 mit optionaler Rundlaufmessvorrichtung (Art.Nr. 80.254.00.3, siehe Ausstattungsoptionen S. 611)
Picture shows TD1002 with optional runout measuring device (Order No. 80.254.00.3, see optional configurations p. 611)

TOOL DYNAMIC TD 1002 MODULARES AUSWUCHTSYSTEM/MODULAR BALANCING SYSTEM

Auswuchtmaschine zum Auswuchten von Werkzeugen, Werkzeugaufnahmen und Schleifscheiben in 1 und 2 Ebenen (optional).

- Kraftmessende Tisch- und Beistellmaschine
- Ideal zum Wuchten von Schleifscheiben geeignet
- Für Kleinserien, Einzelanwendungen und Standardfutter sowie Schleifscheibenpakete
- Adapter mit automatischem Spannsystem

Eigenschaften

- Bedienung menügeführt – über integriertes Bedienfeld und Display
- Schutzhaube mit automatischer Verriegelung
- Spezielle hochpräzise Spindellagerung

Balancing machine for balancing tools, tool holders and grinding wheels in 1 or 2 planes (optional).

- Force measuring table top machine
- Ideal for smaller shops
- For small batch lots, single application, standard chucks and grinding wheel packages
- Adapter with automatic clamping system

Features

- Menu-based handling – via integrated user interface and display
- Safety hood with automatic door lock
- Special high precision spindle bearings

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | | |
|---|---|--|---|
|  | Schwingungsoptimierter Unterbau Vibration optimised base | Angepasster Tisch für optimiertes Schwingungsverhalten | Adapted table for optimised base |
|  | Bedienung User interface | Bedienung erfolgt menügeführt über ein benutzerfreundliches Display | Integrated user interface for easy handling of the machine |
|  | Optische Eindrehhilfe Optical indexing help | Anzeige der Winkelposition der Spindel auf Display | Indication of the exact spindle angle position on display |
|  | Lasermarkierung Laser marking | Zeigt Unwucht- und Korrekturposition mit einem Laser an | Indicates the position of unbalance and correction with a laser |
|  | Radial bohren Radial drilling | Unwucht beseitigen durch radiales Bohren | Balancing by drilling radially |
|  | Software zum Ausgleich mit Auswuchtringen Software for compensation with balancing rings | Auswuchten mit Drehringen oder Nutensteinen | Balancing by rings or other movable weights |
|  | Umschlagwuchten Index balancing | Ausgleich von Messfehlern mit Umschlagwuchten (2 Messläufe, Umschlagwinkel 180°) | Compensation of measuring errors by index balancing (2 measuring runs, indexing angle 180°) |
|  | Wuchten mit Spindelkompensation Balancing with spindle compensation | Schnelles und genaues Wuchten von Wiederholteilen (1 Messlauf) | Quick and precise measurement of repetition parts (single measuring run) |
|  | Wuchten in 1 Ebene Balancing in 1 plane | Zum Messen und Ausgleichen der Unwucht in 1 Ebene (statisch) | Measuring and correction of unbalance in 1 plane (static) |
|  | Deutsch/English/Français/Italiano/Español | Sprachen für Benutzeroberfläche | Languages for user interface |
|  | Zubehör und Sonderausstattung Accessories and special equipment | Bitte überprüfen Sie die Tabelle ab S. 608 | Please check the table on pages 608 – 611 |

| Technische Daten/Technical details | | | |
|---|-----------------|---|----------------------|
| Tool Dynamic TD 1002 | | | |
| Abmessungen (BxHxT)/Dimensions (WxHxD) [mm] | 500 × 680 × 820 | Leistungsaufnahme/Power usage [kW] | 0,4 |
| Gewicht/Weight [kg] | 200 | Druckluft/Compressed air [bar] | 6 |
| Spindeldrehzahl [U/min]/Spindle speed [rpm] | 400–1100 | max. Werkzeuglänge/max. tool length [mm] | 360 |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy [gmm] | < 1 | max. Werkzeughdurchmesser/max. tool diameter [mm] | 340 |
| Stromversorgung/Power requirements [V/Hz] | 230/50–60 | max. Werkzeuggewicht/max. tool weight [kg] | 15 |
| Bestell-Nr./Order No. | | | TD105-H06-EU* |

* Die Bestellnummer entspricht der oben angegebenen Maschinenkonfiguration. Falls Sie eine abweichende Konfiguration wünschen, kontaktieren Sie bitte Ihren HAIMER Ansprechpartner für die passende Bestellnummer.

This order number matches the machine configuration as above. In case you like a different configuration, please contact your HAIMER representative for the right order number.












Tool Dynamic TD Economic: Für Einsteiger/For beginners



TOOL DYNAMIC TD ECONOMIC MODULARES AUSWUCHTSYSTEM/MODULAR BALANCING SYSTEM

Ihr Start in das modulare Auswuchtsystem der Tool Dynamic TD. Unwuchtmessung und Ausgleich der Unwucht erfolgen bei der Maschine Tool Dynamic TD Economic in einer Ebene (statisch). Somit ist sie vor allem für das Auswuchten kurzer Werkzeuge bestens geeignet, da hier die Momentenunwucht meist gering ist. Die Bedienung erfolgt über ein integriertes Tastenfeld und Display.

Your introduction into the modular balancing system Tool Dynamic TD. The Tool Dynamic TD Economic measures and corrects the unbalance in one plane (static). Therefore the TD Economic is perfect for balancing short tool holders and tools because of the couple unbalance being very low. Easy handling with integrated keyboard and screen.

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | | |
|---|---|--|---|
|  | Unterbau aus Polymerbeton Base made of polymer concrete | Höchste Messgenauigkeit durch schweren Sockel | Highest measuring accuracy due to heavy base |
|  | Bedienung User interface | Bedienung erfolgt menügeführt über ein benutzerfreundliches Display | Integrated user interface for easy handling of the machine |
|  | Optische Eindrehhilfe Optical indexing help | Anzeige der Winkelposition der Spindel auf Display | Indication of the exact spindle angle position on display |
|  | Lasermarkierung Laser marking | Zeigt Unwucht- und Korrekturposition mit einem Laser an | Indicates the position of unbalance and correction with a laser |
|  | Radial bohren Radial drilling | Unwucht beseitigen durch radiales Bohren | Balancing by drilling radially |
|  | Software zum Ausgleich mit Auswuchtringen Software for compensation with balancing rings | Auswuchten mit Drehringen oder Nutensteinen | Balancing by rings or other movable weights |
|  | Umschlagwuchten Index balancing | Ausgleich von Messfehlern mit Umschlagwuchten (2 Messläufe, Umschlagwinkel 180°) | Compensation of measuring errors by index balancing (2 measuring runs, indexing angle 180°) |
|  | Wuchten mit Spindelkompensation Balancing with spindle compensation | Schnelles und genaues Wuchten von Wiederholteilen (1 Messlauf) | Quick and precise measurement of repetition parts (single measuring run) |
|  | Wuchten in 1 Ebene Balancing in 1 plane | Zum Messen und Ausgleichen der Unwucht in 1 Ebene (statisch) | Measuring and correction of unbalance in 1 plane (static) |
|  | Deutsch/English/Français/Italiano/Español | Sprachen für Benutzeroberfläche | Languages for user interface |
|  | Zubehör und Sonderausstattung Accessories and special equipment | Bitte überprüfen Sie die Tabelle ab S. 608 | Please check the table on pages 608 – 611 |

| Technische Daten/Technical details | | | |
|---|------------------|---|----------------------|
| Tool Dynamic TD Economic | | | |
| Abmessungen (BxHxT)/Dimensions (WxHxD) [mm] | 500 × 1500 × 820 | Druckluft/Compressed air [bar] | 6 |
| Gewicht/Weight [kg] | 450 | max. Werkzeuglänge/max. tool length [mm] | 400 |
| Spindeldrehzahl [U/min]/Spindle speed [rpm] | 300–1100 | auf Wunsch/optional | 700 |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy [gmm] | < 0,5 | max. Werkzeughdurchmesser/max. tool diameter [mm] | 380 |
| Stromversorgung/Power requirements [V/Hz] | 230/50–60 | auf Wunsch/optional [mm] | 400/425 |
| Leistungsaufnahme/Power usage [kW] | 0,4 | max. Werkzeuggewicht/max. tool weight [kg] | 30 |
| Bestell-Nr./Order No. | | | TD101-H01-EU* |

* Die Bestellnummer entspricht der oben angegebenen Maschinenkonfiguration. Falls Sie eine abweichende Konfiguration wünschen, kontaktieren Sie bitte Ihren HAIMER Ansprechpartner für die passende Bestellnummer.

This order number matches the machine configuration as above. In case you like a different configuration, please contact your HAIMER representative for the right order number.

Tool Dynamic TD Economic Plus: Für Fortgeschrittene/For advanced users













TOOL DYNAMIC TD ECONOMIC PLUS MODULARES AUSWUCHTSYSTEM/MODULAR BALANCING SYSTEM






Die Tool Dynamic TD Economic Plus eignet sich auch zum Messen in zwei Ebenen (dynamisch). Lange Werkzeuge müssen in zwei Ebenen gewuchtet werden, um auch die Momentenunwucht zu beseitigen. Das Zubehör wird in integrierten Ablagefächern übersichtlich verstaut. Mit Lasermarkierung, optischer Eindrehhilfe und automatischem Eindrehen der Spindel können Sie schnell und fehlerfrei arbeiten. Der „Festortausgleich“ erlaubt das Auswuchten mit Wuchtschrauben bei Rotoren mit Gewindebohrungen.

The TD Economic Plus is perfect for measuring unbalance in two planes (dynamic). Long tools must be balanced in two planes to correct the couple or dynamic unbalance. Accessories can be clearly arranged in the built-in drawers. Work quickly and error free with laser marking, optical indexing help and automatic indexing of the spindle. The “fixed components” allow you to balance with screws on rotors with threaded bores.

Folgende Leistungen sind identisch zur Tool Dynamic TD Economic:
The following characteristics are identical to Tool Dynamic TD Economic:

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|
|  | Unterbau aus Polymerbeton Base made of polymer concrete |  | Radial bohren Radial drilling |  | Umschlagwuchten Index balancing |
|  | Bedienung User interface |  | Software zum Ausgleich mit Auswuchtringen Software for compensation with balancing rings |  | Wuchten mit Spindelkompensation Balancing with spindle compensation |
|  | Optische Eindrehhilfe Optical indexing help |  | | | Wuchten in 1 Ebene Balancing in 1 plane |
|  | Lasermarkierung Laser marking |  | | | Deutsch/English/Français/ Italiano/Español |

Folgende Leistungen sind bei der Tool Dynamic TD Economic Plus zusätzlich standardmäßig inklusive:
The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Economic Plus:

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | | |
|---|--|--|--|
|  | Wuchten in 2 Ebenen Balancing in 2 planes | Zum Messen und Ausgleichen der Unwucht auf 2 Ebenen (dynamische Unwucht) | Measuring and correction of unbalance in 2 planes (dynamic unbalance) |
|  | Festortausgleich Fixed components | Ermöglicht das Wuchten an vorgegebenen Stellen, z. B. mit Hilfe von Wuchtschrauben | Enables balancing at predefined positions, e.g. with balancing screws |
|  | Automatisches Eindrehen Automatic indexing | Dreht die Spindel auf Knopfdruck auf die gewünschte Winkelposition – erleichtert exakte Positionierung der Spindel | Turns the spindle on the selected angle position and simplifies exact positioning of spindle |
|  | Schubladenschrank für Zubehör Rack for accessories | Aufbewahrungsmöglichkeit mit zwei ausziehbaren Schüben für Wuchtadapter und weiteres Zubehör | Storage rack with two integrated drawers for balancing adapters and further accessories |
|  | Zubehör und Sonderausstattung Accessories and special equipment | Bitte überprüfen Sie die Tabelle ab S. 608 | Please check the table on pages 608 – 611 |

| Technische Daten/Technical details | | | |
|---|------------------|---|----------------------|
| Tool Dynamic TD Economic Plus | | | |
| Abmessungen (BxHxD)/Dimensions (WxHxD) [mm] | 500 × 1500 × 820 | Druckluft/Compressed air [bar] | 6 |
| Gewicht/Weight [kg] | 450 | max. Werkzeuglänge/max. tool length [mm] | 400 |
| Spindeldrehzahl [U/min]/Spindle speed [rpm] | 300–1100 | auf Wunsch/optional | 700 |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy [gmm] | < 0,5 | max. Werkzeuggestrichmesser/max. tool diameter [mm] | 380 |
| Stromversorgung/Power requirements [V/Hz] | 230/50–60 | auf Wunsch/optional [mm] | 400/425 |
| Leistungsaufnahme/Power usage [kW] | 0,4 | max. Werkzeuggewicht/max. tool weight [kg] | 30 |
| Bestell-Nr./Order No. | | | TD102-H01-EU* |

* Die Bestellnummer entspricht der oben angegebenen Maschinenkonfiguration. Falls Sie eine abweichende Konfiguration wünschen, kontaktieren Sie bitte Ihren HAIMER Ansprechpartner für die passende Bestellnummer.
This order number matches the machine configuration as above. In case you like a different configuration, please contact your HAIMER representative for the right order number.

Tool Dynamic TD Comfort: Für Anspruchsvolle/For ambitious users



Abbildung zeigt Sonderausstattung (s. Ausstattungsoptionen S. 610)
Picture shows special equipment (see optional configurations p. 610)

TOOL DYNAMIC TD COMFORT MODULARES AUSWUCHTSYSTEM/MODULAR BALANCING SYSTEM

Wer Tool Dynamic häufig nutzt und deshalb die Auswuchtzeit möglichst gering halten will, sollte sich für Tool Dynamic TD Comfort entscheiden. Sie ist mit PC, Tastatur, Maus und Bildschirm ausgestattet. Am großen, übersichtlichen Bildschirm haben Sie alles auf einen Blick. Ob Eingabe der Werkzeugdaten oder optische Anzeige der Unwucht – Sie kommen schnell ans Ziel. Zudem bietet die Software dieser Maschine den Unwuchtausgleich mittels Fräsen, was in der Praxis eine sehr gängige Methode ist, um die Unwucht zu beheben.







If you want to use the Tool Dynamic frequently and keep the balancing time as short as possible, the TD Comfort is the right choice. It is equipped with a PC, keyboard, mouse and monitor. The big screen enables you to input tool data faster with all the comfort of a graphical user interface – you just balance faster!

In addition, the software in this machine offers unbalance correction through milling, which is a very common method to correct the imbalance.

Folgende Leistungen sind identisch zur Tool Dynamic TD Economic Plus:
The following characteristics are identical to Tool Dynamic TD Economic Plus:

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
|  | Unterbau aus Polymerbeton Base made of polymer concrete |  | Software zum Ausgleich mit Auswuchtringen Software for compensation with balancing rings |  | Wuchten in 2 Ebenen Balancing in 2 planes |
|  | Bedienung User interface |  | Umschlagwuchten Index balancing |  | Festortausgleich Fixed components |
|  | Optische Eindrehhilfe Optical indexing help |  | Wuchten mit Spindelkompensation Balancing with spindle compensation |  | Automatisches Eindrehen Automatic indexing |
|  | Lasermarkierung Laser marking |  | Wuchten in 1 Ebene Balancing in 1 plane |  | Schubladenschrank für Zubehör Rack for accessories |
|  | Radial bohren Radial drilling |  | Deutsch/English/Français/ Italiano/Español | | |

Folgende Leistungen sind bei der Tool Dynamic TD Comfort zusätzlich standardmäßig inklusive:
The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Comfort:

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | | |
|---|--|--|--|
|  | Etikett drucken Print label | Wuchtergebnis auf Klebeetikett drucken Print balancing results on label | Print balancing results on label |
|  | Fräsprogramm Milling program | Das Fräsprogramm erlaubt das Korrigieren der Unwucht durch Fräsen | Milling program allows correction of unbalance via milling |
|  | Auswuchtsoftware TDC 4.0 Balancing software TDC 4.0 | Neue Software mit optimiertem User-Interface und Touchscreen-Bedienung | New software with user-friendly graphical interface and touchscreen control |
|  | Monitor-Halter Screen holder | Komfortabler Halter zur Unterbringung von PC-Monitor, Tastatur und Maus | Comfortable tray to place PC screen, keyboard and mouse |
|  | TFT-Monitor TFT screen | Paket für komfortable Bedienung über Tastatur für integrierten PC (beinhaltet TFT-Monitor, Tastatur, Maus) | Comfortable usage via keyboard for integrated PC (includes TFT screen, keyboard and mouse) |
|  | Zubehör und Sonderausstattung Accessories and special equipment | Bitte überprüfen Sie die Tabelle ab S. 608 | Please check the table on pages 608 – 611 |

| Technische Daten/Technical details | | | |
|---|---------------|---|----------------------|
| Tool Dynamic TD Comfort | | | |
| Abmessungen (BxHxT)/Dimensions (WxHxD) [mm] | 1100×1500×820 | Druckluft/Compressed air [bar] | 6 |
| Gewicht/Weight [kg] | 460 | max. Werkzeuglänge/max. tool length [mm] | 400 |
| Spindeldrehzahl [U/min]/Spindle speed [rpm] | 300–1100 | auf Wunsch/optional | 700 |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy [gmm] | < 0,5 | max. Werkzeuggestricher/max. tool diameter [mm] | 380 |
| Stromversorgung/Power requirements [V/Hz] | 230/50–60 | auf Wunsch/optional [mm] | 400/425 |
| Leistungsaufnahme/Power usage [kW] | 0,4 | max. Werkzeuggewicht/max. tool weight [kg] | 30 |
| Bestell-Nr./Order No. | | | TD100-H01-EU* |

* Die Bestellnummer entspricht der oben angegebenen Maschinenkonfiguration. Falls Sie eine abweichende Konfiguration wünschen, kontaktieren Sie bitte Ihren HAIMER Ansprechpartner für die passende Bestellnummer.

This order number matches the machine configuration as above. In case you like a different configuration, please contact your HAIMER representative for the right order number.

Tool Dynamic TD Comfort Plus: Für Perfektionisten/For perfectionists



Abbildung zeigt Sonderausstattung Schutzhaube Typ 3 für Werkzeuge bis 700 mm Länge (s. Ausstattungsoptionen S. 610)
Picture shows special equipment: Safety hood type 3 for tools with length up to 700 mm (see optional configurations p. 610)

TOOL DYNAMIC TD COMFORT PLUS MODULARES AUSWUCHTSYSTEM/MODULAR BALANCING SYSTEM



Die Tool Dynamic TD Comfort Plus bietet ein Höchstmaß an Bedienerfreundlichkeit und Komfort. Mit der TD Comfort Plus verlieren Sie beim Auswuchtvorgang niemals Ihr Ziel aus den Augen. Sie möchten Ihre Werkzeuge effizient, schnell und ohne viel Vorwissen auswuchten? Dann greifen Sie zur Tool Dynamic TD Comfort Plus – optimierte Touchscreen Bedienung, integrierter PC, komfortable Ablagen für Ihr Wuchtzubehör und ein Maximum an Ausstattung machen das Auswuchten schnell, angenehm und kinderleicht.

The Tool Dynamic TD Comfort Plus offers maximum usability and comfort. By using the TD Comfort Plus, you will never lose sight of your goal during the balancing process. Would you like to balance your tools efficiently, quickly and without being an expert? Then choose Tool Dynamic TD Comfort Plus – optimised touchscreen usage, integrated PC, comfortable storage for your balancing accessories and maximum equipment to make balancing fast, convenient and easy.

Folgende Leistungen sind identisch zur Tool Dynamic TD Comfort:
The following characteristics are identical to Tool Dynamic TD Comfort:

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | |
|--|---|--|
|  Unterbau aus Polymerbeton Base made of polymer concrete |  Software zum Ausgleich mit Auswuchtringen Software for compensation with balancing rings |  Festortausgleich Fixed components |
|  Bedienung User interface |  Umschlagwuchten Index balancing |  Automatisches Eindrehen Automatic indexing |
|  Optische Eindrehhilfe Optical indexing help |  Wuchten mit Spindelkompensation Balancing with spindle compensation |  Schubladenschrank für Zubehör Rack for accessories |
|  Lasermarkierung Laser marking |  Wuchten in 1 Ebene Balancing in 1 plane |  Fräsprogramm Milling program |
|  Etikett drucken Print label |  Wuchten in 2 Ebenen Balancing in 2 planes |  Auswuchtsoftware TDC 4.0 Balancing software TDC 4.0 |
|  Radial bohren Radial drilling | |  Deutsch/English/Français/ Italiano/Español |

Folgende Leistungen sind bei der Tool Dynamic TD Comfort Plus zusätzlich standardmäßig inklusive:
The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Comfort Plus:

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | |
|--|---|---|
|  Control Terminal inkl. Touchscreen Control terminal incl. touchscreen | Bedienpult zur Unterbringung von Touchscreen, Tastatur, Maus, Drucker und weiterem Zubehör (nur in Verbindung mit Auswuchtsoftware TDC 4.0) | Control terminal for storage of touchscreen, keyboard, mouse, printer, and further accessories (only together with Balancing Software TD 4.0) |
|  Zubehör und Sonderausstattung Accessories and special equipment | Bitte überprüfen Sie die Tabelle ab S. 608 | Please check the table on pages 608 – 611 |

| Technische Daten/Technical details | | | |
|---|---------------|---|----------------------|
| Tool Dynamic TD Comfort Plus | | | |
| Abmessungen (BxHxT)/Dimensions (WxHxD) [mm] | 1100x1500x820 | Druckluft/Compressed air [bar] | 6 |
| Gewicht/Weight [kg] | 534 | max. Werkzeuglänge/max. tool length [mm] | 400 |
| Spindeldrehzahl [U/min]/Spindle speed [rpm] | 300–1100 | auf Wunsch/optional | 700 |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy [gmm] | < 0,5 | max. Werkzeughdurchmesser/max. tool diameter [mm] | 380 |
| Stromversorgung/Power requirements [V/Hz] | 230/50–60 | auf Wunsch/optional [mm] | 400/425 |
| Leistungsaufnahme/Power usage [kW] | 0,4 | max. Werkzeuggewicht/max. tool weight [kg] | 30 |
| Bestell-Nr./Order No. | | | TD103-H01-EU* |

* Die Bestellnummer entspricht der oben angegebenen Maschinenkonfiguration. Falls Sie eine abweichende Konfiguration wünschen, kontaktieren Sie bitte Ihren HAIMER Ansprechpartner für die passende Bestellnummer.
This order number matches the machine configuration as above. In case you like a different configuration, please contact your HAIMER representative for the right order number.

Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0: Industrie 4.0 Wuchtmaschine für maximale Prozesssicherheit in der Fertigung Industry 4.0 balancing machine for maximum process reliability in production



Abbildung zeigt Sonderausstattung (s. Ausstattungsoptionen S. 610)
Picture shows special equipment (see optional configurations p. 610)

TOOL DYNAMIC TD COMFORT PLUS i4.0 MODULARES AUSWUCHTSYSTEM/MODULAR BALANCING SYSTEM






Die neue Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0 bietet ein Höchstmaß an Bedienerfreundlichkeit und Komfort. Highlights sind die Möglichkeit des digitalen Datentransfers zur Werkzeugmaschine, Netzwerkkompatibilität (i4.0 ready) und die 27" Multi-Touchscreen Bedienung über ein separates Control Terminal. Die Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0 ist optional mit Balluff RFID und DAC Anbindung erweiterbar. Sie schafft die Voraussetzung Werkzeugdaten an die Maschinensteuerung zu senden. Hierfür sind kundenindividuelle Anpassungen erforderlich.

The new Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0 offers a maximum of usability and comfort. Highlights are the possibility of digital data transfer to the machine, network compatibilities (i4.0 ready) and an optimised 27" multi-touchscreen usage via separate control terminal. The Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0 is optional extendable with Balluff RFID and DAC connection. The TD Comfort Plus i4.0 allows for sending tool data to the machine tool control. Individual customised adaptations are necessary.

Folgende Leistungen sind identisch zur Tool Dynamic TD Comfort Plus:
The following characteristics are identical to Tool Dynamic TD Comfort Plus:

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | |
|--|---|--|
|  Unterbau aus Polymerbeton Base made of polymer concrete |  Software zum Ausgleich mit Auswuchtringen Software for compensation with balancing rings |  Festortausgleich Fixed components |
|  Bedienung User interface |  Umschlagwuchten Index balancing |  Automatisches Eindrehen Automatic indexing |
|  Optische Eindrehhilfe Optical indexing help |  Wuchten mit Spindelkompensation Balancing with spindle compensation |  Schubladenschrank für Zubehör Rack for accessories |
|  Lasermarkierung Laser marking |  Wuchten in 1 Ebene Balancing in 1 plane |  Fräsprogramm Milling program |
|  Etikett drucken Print label |  Wuchten in 2 Ebenen Balancing in 2 planes |  Auswuchtsoftware TDC 4.0 Balancing software TDC 4.0 |
|  Radial bohren Radial drilling | |  Deutsch/English/Français/ Italiano/Español |







Folgende Leistungen sind bei der Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0 zusätzlich standardmäßig inklusive:
The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0:

| Leistungsbeschreibung/Characteristics | | |
|--|--|--|
|  Control Terminal i4.0 inkl. Touchscreen Control terminal i4.0 incl. touchscreen | Hochwertiger 27" Touchscreen mit gehärteter Glasoberfläche für einfachste Bedienung. Control Terminal mit Schublade für Wuchtadapter und Werkzeuge und Druckerablage | High quality 27" touchscreen with hardened glass surface for easiest control. Control terminal with drawer for balancing adapter and tools and storing facility for printers |
|  i4.0 ready | Digitale Datenübertragung via LAN oder USB, optionale Datenübertragung mit Balluff Chip und DAC Anbindung | Digital data transfer to machine via LAN or USB, optional data transfer with Balluff chip and DAC connectivity |
|  Software via 27" Multi-Touchscreen Software via 27" multi-touchscreen | Software via 27" Multi-Touchscreen oder Maus und Keyboard für maximale Bedienerfreundlichkeit | Software via 27" multi-touchscreen or mouse and keyboard for maximum usability |
|  Windows 10 | Software basiert auf Windows 10 | Software based on operation system Windows 10 |
|  Zubehör und Sonderausstattung Accessories and special equipment | Bitte überprüfen Sie die Tabelle ab S. 608 | Please check the table on pages 608 – 611 |

| Technische Daten/Technical details | | | |
|---|---------------|---|----------------------|
| Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0 | | | |
| Abmessungen (BxHxT)/Dimensions (WxHxD) [mm] | 1100×1500×820 | Druckluft/Compressed air [bar] | 6 |
| Gewicht/Weight [kg] | 544 | max. Werkzeuglänge/max. tool length [mm] | 400 |
| Spindeldrehzahl [U/min]/Spindle speed [rpm] | 300–1100 | auf Wunsch/optional | 700 |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy [gmm] | < 0,5 | max. Werkzeughdurchmesser/max. tool diameter [mm] | 380 |
| Stromversorgung/Power requirements [V/Hz] | 230/50–60 | auf Wunsch/optional [mm] | 425 |
| Leistungsaufnahme/Power usage [kW] | 0,4 | max. Werkzeuggewicht/max. tool weight [kg] | 30 |
| Bestell-Nr./Order No. | | | TD403-H01-EU* |

* Die Bestellnummer entspricht der oben angegebenen Maschinenkonfiguration. Falls Sie eine abweichende Konfiguration wünschen, kontaktieren Sie bitte Ihren HAIMER Ansprechpartner für die passende Bestellnummer.
This order number matches the machine configuration as above. In case you like a different configuration, please contact your HAIMER representative for the right order number.






















AUSSTATTUNGSOPTIONEN OPTIONAL CONFIGURATIONS

| Symbol | Best.-Nr. Order No. | Artikelbezeichnung Article name | Beschreibung | Description | TD 1002 | Tool Dynamic TD Economic | Economic Plus | Comfort | Comfort Plus | Comfort Plus i4.0 | TD Preset Microset | TD 800 |
|---|------------------------|---|--|--|---------|-----------------------------|------------------|---------|-----------------|----------------------|-----------------------|--------|
|  | — | Schwingungsoptimierter Unterbau Vibration optimised base | Angepasster Tisch für optimiertes Schwingverhalten | Adapted table for optimised base | ● | — | — | — | — | — | — | — |
|  | — | Unterbau aus Polymerbeton Base made of polymer concrete | Höchste Messgenauigkeit durch schweren Sockel | Highest measuring accuracy due to heavy base | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Bedienung User interface | Bedienung erfolgt menügeführt über ein benutzerfreundliches Display | Integrated user interface for easy handling of the machine | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Optische Eindreihilfe Optical indexing help | Anzeige der Winkelposition der Spindel auf Display | Indication of the exact spindle angle position on display | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Lasermarkierung Laser marking | Zeigt Unwucht- und Korrekturposition mit einem Laser an | Indicates the position of unbalance and correction with a laser | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Etikett drucken Print label | Wuchtergebnis auf Klebeetikett drucken | Print balancing results on label | — | — | — | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Radial bohren Radial drilling | Unwucht beseitigen durch radiales Bohren | Correction of unbalance by drilling radially | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Software zum Ausgleich mit Auswuchtringen Software for compensation with balancing rings | Unwucht beseitigen mit Drehringen oder Nutensteinen | Correction of unbalance by rings or other movable weights | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Umschlagwuchten Index balancing | Ausgleich von Messfehlern mit Umschlagwuchten (2 Messläufe, Umschlagwinkel 180°) | Compensation of measuring errors by index balancing (2 measuring runs, indexing angle 180°) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Wuchten mit Spindelkompensation Balancing with spindle compensation | Schnelles und genaues Wuchten von Wiederholteilen (1 Messlauf) | Quick and precise measurement of repetition parts (single measuring run) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | — | Wuchten in 1 Ebene Balancing in 1 plane | Zum Messen und Ausgleichen der Unwucht in 1 Ebene (statisch) | Measuring and compensation of unbalance in 1 plane (static) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | 80.252.01 | Wuchten in 2 Ebenen Balancing in 2 planes | Zum Messen und Ausgleichen der Unwucht auf 2 Ebenen (dynamische Unwucht) | Measuring and correction of unbalance in 2 planes (dynamic unbalance) | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | 80.202.00 | Festortausgleich Fixed components | Ermöglicht das Wuchten an vorgegebenen Stellen, z. B. mit Hilfe von Wuchtschrauben | Enables balancing at predefined positions, e. g. with balancing screws | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
|  | 80.217.00 | Automatisches Eindreihen Automatic indexing | Dreht die Spindel auf Knopfdruck auf die gewünschte Winkelposition – erleichtert exakte Positionierung der Spindel | Turns the spindle on the selected angle position and simplifies exact positioning of spindle | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Symbol | Best.-Nr. Order No. | Artikelbezeichnung Article name | Beschreibung | Description | TD 1002 | Tool Dynamic TD | | | | | TD Preset Microset | TD 800 |
|--|------------------------|--|--|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Economic | Economic Plus | Comfort | Comfort Plus | Comfort Plus i4.0 | | |
| | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 80.227.00 | Schubladenschrank für Zubehör Rack for accessories | Aufbewahrungsmöglichkeit mit zwei ausziehbaren Schüben für Wuchtadapter und weiteres Zubehör | Storage rack with two integrated drawers for balancing adapters and further accessories | — | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | 80.212.00 | Fräsprogramm Milling program | Unwucht beseitigen durch Fräsen | Correction of unbalance via milling | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● |
|  | 80.245.06 | Auswuchtsoftware TDC 4.0 Balancing software TDC 4.0 | Neue Software mit optimiertem User-Interface und Touchscreen-Bedienung | New software with user-friendly graphical interface and touchscreen control | — | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
|  | 80.228.03.3 | Monitor-Halter Screen holder | Komfortabler Halter zur Unterbringung von PC-Monitor, Tastatur und Maus | Comfortable tray to place PC-screen, keyboard and mouse | — | ○ | ○ | ● | — | — | — | — |
|  | 80.228.02.01.3 | Druckerablage Printer desk | Optionale Ablage für Drucker (Voraussetzung: Monitor-Halter) | Optional desk for printer (Requires screen holder) | — | ○ | ○ | ○ | — | — | — | — |
|  | 80.228.02.02.3 | PC Halter PC holder | Optionale Halterung für externen PC (Voraussetzung: Monitor-Halter) | Optional holder for external PC (Requires screen holder) | — | ○ | ○ | ○ | — | — | — | — |
|  | 80.228.02.04.3 | Ablage für Werkzeugwaage Support arm for tool scale | Optionale Halterung für Werkzeugwaage (Voraussetzung: Monitor-Halter) | Optional desk for tool scale (Requires screen holder) | — | ○ | ○ | ○ | — | — | — | — |
|  | 80.233.00.4 | Control Terminal inkl. Touchscreen Control terminal incl. touchscreen | Bedienpult zur Unterbringung von Touchscreen, Tastatur, Maus, Drucker und weiterem Zubehör | Terminal for storage of touchscreen, keyboard, mouse, printer, and further accessories | — | ○ | ○ | ○ | ● | — | — | ● |
|  | 80.233.09 | Control Terminal i4.0 inkl. Touchscreen Control terminal i4.0 incl. touchscreen | Bedienpult mit 27" Touchscreen und integriertem PC (Windows basierend) | Control terminal with 27" touchscreen and integrated PC (Windows based) | — | — | — | — | ○ | ● | ● | ○ |
|  | 80.233.01.3 | Tragarm für Etikettendrucker Support arm for label printer | Optionale Halterung für Etikettendrucker (Tool Control i4.0 erforderlich) | Optional desk for label printer (Requires Tool Control i4.0) | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.233.02.3 | Tragarm für Werkzeugwaage oder Werkzeuge Desk for tool scale | Optionale Halterung für Werkzeugwaage oder Werkzeuge (Tool Control i4.0 erforderlich) | Optional desk for tool scale or tools (Requires Tool Control i4.0) | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.229.03.1 | Touchscreen | TFT-Monitor mit Touchscreen-Bedienung (Upgrade für TD Comfort) | TFT monitor with touchscreen (Upgrade for TD Comfort) | — | — | — | ○ | ● | ● | ● | ● |
|  | 80.229.02 | TFT-Monitor TFT screen | Komfortable Bedienung über Tastatur für integrierten PC | Comfortable usage via keyboard for integrated PC | — | ○ | ○ | ● | — | — | — | — |
|  | 80.229.04 | Touchscreen Touchscreen | TFT-Monitor mit Touchscreen-Bedienung für TD Economic/Economic Plus | TFT monitor with touchscreen for TD Economic and TD Economic Plus | — | ○ | ○ | — | ● | ● | ● | ● |

AUSSTATTUNGSOPTIONEN OPTIONAL CONFIGURATIONS

| Symbol | Best.-Nr. Order No. | Artikelbezeichnung Article name | Beschreibung | Description | TD 1002 | Tool Dynamic TD Economic | Economic Plus | Comfort | Comfort Plus | Comfort Plus i4.0 | TD Preset Microset | TD 800 |
|--------|------------------------|--|--|--|---------|-----------------------------|------------------|---------|-----------------|----------------------|-----------------------|--------|
| | 80.209.00 | Dichtefunktion Specific weight function | Erlaubt die Eingabe des spezifischen Gewichtes des zu wuchtenden Gegen- stands, wenn ab- weichend von Stahl | Enables specifica- tion of the specific weight of the rotor to be balanced, if different from steel | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — |
| | 80.213.01 | Axial Bohren Drilling axial | Unwucht beseitigen durch axiales Boh- ren, z. B.: bei Schleifscheiben | Correction of unbal- ance by axial drill- ing, e. g. for grind- ing wheels | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 80.218.00 | Umschlagmessen mit beliebigem Winkel Index balancing with free indexing angle | Umschlagmessen von Rotoren, bei denen Umschlag- winkel 180° nicht möglich ist (z. B. PSC 63 Aufnah- men) | Index balancing of rotors which can not be indexed 180° (e. g. PSC 63 chucks) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 80.214.00 | Software zum Protokolldruck Software for printout of report | Druck eines detail- lierten Messprotok- olls (Auswuchtzert- ifikat) | Printout of a de- tailed measuring protocol (balancing certificate) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | — | Deutsch/English/ Français/Italiano/ Español | Sprachen für Benut- zeroberfläche für internes Display | Languages for user interface for internal display | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 80.245.12 | Benutzerverwal- tung User account administration | Benutzerverwaltung mit Vergabe von in- dividuellen Zugriffs- rechten | User administration with individual alloca- tion of user rights | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 80.245.09 | Verbotene Berei- che Forbidden areas | Definition von Winkelabschnitten, die nicht zur Korrek- tur der Unwucht verwendet werden dürfen | Defined areas that are not allowed for the compensation of the unbalance | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 80.245.10 | Alternative Aus- gleichspositionen Alternative com- pensation positions | Berechnung von al- ternativen Aus- gleichspositionen, falls vorgeschlage- ne Position nicht möglich | Calculation of al- ternative positions, when proposed position not pos- sible | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 80.245.11 | Optimierte Mess- zeit Optimised measur- ing time | Verkürzter Mess- lauf, falls Mess- genauigkeit ausrei- chend | Shortened measur- ing run, if measur- ing accuracy is suffi- cient | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 80.245.14 | Exzentrisches Auswuchten Eccentric Balanc- ing | Unwucht beseiti- gen durch exzent- rischen Materialab- trag an der Um- fangsfläche | Correction of unbal- ance by eccentric material removal at peripheral surface | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 80.232.01.3 | Sonderhaube Typ 3 Safety hood type 3 | Schutzhaube für extra lange Werk- zeuge mit max. 700 mm Länge und 400 mm Durchm. (inkl. zwei- tem Strichlaser von oben) | Safety hood for ex- tra long toolholders with max. 700 mm length and max. 400 mm diam. (incl. second laser mark- ing from top) | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — |
| | 80.232.02.3 | Sonderhaube Typ 4 Safety hood type 4 | Schutzhaube für extra lange Werk- zeuge mit max. 700 mm Länge und 425 mm Durchm. (inkl. zwei- tem Strichlaser von oben) | Safety hood for ex- tra long toolholders with max. 700 mm length and max. 425 mm diam. (incl. second laser mark- ing from top) | — | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | — |

| Symbol | Best.-Nr. Order No. | Artikelbezeichnung Article name | Beschreibung | Description | TD 1002 | Tool Dynamic TD | | | | | TD Preset Microset | TD 800 |
|--|------------------------|---|--|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Economic | Economic Plus | Comfort | Comfort Plus | Comfort Plus i4.0 | | |
| | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 80.254.00.3 | Rundlaufmessvorrichtung Runout measuring device | Einfache und zuverlässige Überprüfung von Rund- und Planlauf von Schleifscheiben | Easy and reliable check of grinding wheel's runout and axial runout | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
|  | 80.203.00 | Wuchtschraubensortiment Balancing screw set | Satz bestehend aus 11 x 10 Sonder-schrauben zum Feinwuchten von Werkzeugaufnahmen mit Wuchtgewinden M6 (s. S. 645) | Set consisting of 11 x 10 special screws for fine-balancing of tool holders with balancing threads m6 (p. 645) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 79.350.xx | Auswuchtringe Balancing rings | Zum Feinwuchten von Werkzeugaufnahmen mit zylindrischem Außendurchmesser (s. S. 644) | For fine-balancing of all tool holders with cylindrical outer diameter (see p. 644) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.207.01 | Präzisions-Waage Precision scale | Zum hochgenauen Wiegen von Auswuchtgewichten | For highly precise weighing of balancing weights | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.207.12 | Software Waage Anbindung Software scale integration | Automatische Übernahme des Rotor-gewichts von einer Waage | Automatic transfer of rotor weight from scale | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.207.10 | Werkzeugwaage Tool scale | Bestimmt das Gewicht der Werkzeugauf-nahme, optional direkte Übernahme des Gewichtes in die Auswuchtsoftware (s. Option 80.207.12) | Measures the weight of the tool holder, optional direct transfer into the balancing software (see option 80.207.12) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.215.02 | Laserdrucker für Protokoll-druck Laser printer for balancing reports | Laserdrucker mit Netzwerkanschluss zum Ausdruck eines detaillierten Wuchtprotokolls (in Verbindung mit Option 80.214.00) | Laser printer with Ethernet port to print out a detailed balancing report (together with option 80.214.00) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.206.00 | Satz Kalibrier-magnete Set of calibration magnets | Magnete zu Ver-suchs-, Schulungs- und Demonstrati-onszwecken | Calibration magnets for testing, training, and demonstration purposes | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 91.101.2x.00 | Schulung Training | Die Schulung ist zwingend erforder-lich zur Wahrung etwaiger zukünftiger Gewähr-leistungsansprüche | The training is obligatory for future warranty claims | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.243.01 | Schleifscheiben-Kantentaster Grinding wheel edge finder | Einfaches Kanten-vermessen für Schleifscheiben | Easy edge mea-surement for grinding wheels | — | — | — | — | — | ○ | — | — |
|  | 80.230.00 | Eichmeister Calibration tube | Zur Kalibrierung und Überprüfung der Wuchtmaschi-ne mithilfe einer definierten Masse | For the calibration and testing of every balancing ma-chine with the help of a defined mass | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.215.05 | Etikettendrucker „Dymo“ Label printer "Dymo" | Ausdruck eines Kle-beetiketts mit den Messergebnissen (Kurzprotokoll); An-schluss über USB | Printout of a label with the measuring results (short report); USB inter-face | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | 80.245.13 | Datenexport Wuchtergebnisse Export measuring results | Software zum Da-tenexport der Wuchtergebnisse | Software to export measuring results | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Tool Dynamic Control Terminal: Für mehr Bedienungskomfort/For more operating comfort

Hochwertiger Touchscreen mit gehärteter Glasoberfläche für höchste Ansprüche und einfachste Bedienung
High quality touchscreen with hardened glass surface for easy control

Traditionelle Eingabe über Tastatur und Maus möglich
Traditional keyboard and mouse input possible

Schublade für Zubehör
Drawer for accessories

Ablagemöglichkeit für Drucker
Storage space for printers

Aufbewahrung für Wuchtadapter und Werkzeugzubehör
Storage for balancing adapter and tools

Zusätzliche Schublade
Additional drawer



TOOL DYNAMIC SOFTWARE TDC 4.0

Intelligente Software für das Auswuchten

Das Auswuchten wird jetzt noch einfacher und bedienerfreundlicher. Die Benutzeroberfläche ist jetzt komplett grafisch aufgebaut. Schaltflächen mit Symbolen ersetzen an den meisten Stellen die Textfelder. Die Auswahl kann über Funktionstasten, Mausclick oder Touchscreen erfolgen.

Der bewährte einfache Aufbau der alten Oberfläche wurde beibehalten. Wer die Tool Dynamic schon kennt, kann ohne weiteres auch mit der neuen Software arbeiten.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von zusätzlichen Funktionen

Eine Benutzerverwaltung erlaubt die Vergabe von verschiedenen Zugriffsrechten. Beispielsweise kann ein Benutzer neue Werkzeugdaten anlegen und Wuchttoleranzen festlegen, während ein anderer nur die vorhandenen Daten aufrufen und den Auswuchtvorgang durchführen darf.

- Bedienerfreundliches Design
- Bedienung wahlweise mit Touchscreen
- Vorgabe der Auswuchttoleranz nach Maschinentyp
- Werkzeugverwaltung mit Datenbank
- Werkzeugdatenverwaltung in Ordnerstruktur
- Einfacher Datenaustausch mit anderen Systemen, z. B. Werkzeugdatenverwaltung

Weitere Optionen

- Angabe von verbotenen Bereichen, in denen die Unwucht nicht ausgeglichen werden kann
- Berechnung von alternativen Auswuchtpositionen
- Benutzerverwaltung mit Zugriffsberechtigungen
- Anbindung einer externen Waage möglich
- Optimierte Messzeit
- Messdatenexport

Intelligent balancing software

Balancing is now even easier and more user-friendly. The user interface is completely made up of graphics. Buttons with symbols replace the text fields in most locations. Selection can take place using function buttons, by clicking the mouse or by touching the screen.

The proven simple design of the old interface has been kept. Anyone who already knows the Tool Dynamic can work with the new software without any problems.

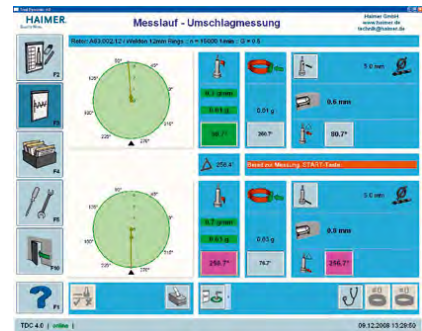
In addition, there is a series of further functions

User management makes it possible to assign different access rights. For example, one user can create new tool data and determine balance tolerances while another may only call up the existing data and carry out the balancing procedure.

- User-friendly design
- Operation with touchscreen (optional)
- Allocation of balance tolerances by machine type
- Tool management with database
- Tool data management in folder structure
- Simple data exchange with other systems, e.g. tool data management

Further options

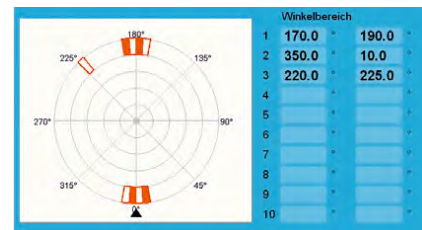
- Definition of forbidden areas where the compensation of the unbalance is not possible
- Calculation of alternative balancing positions
- User management with access rights
- Connection to external scales possible
- Optimised measuring run
- Export of measuring results



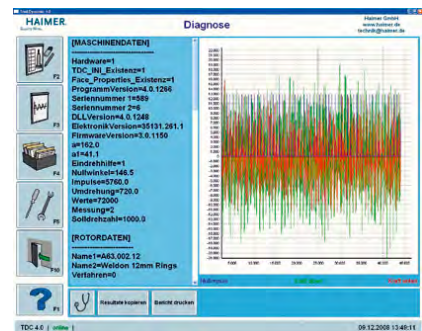
Übersichtliche graphische Benutzeroberfläche
Clearly organised graphical user interface



Intuitive Menüführung
Intuitive user guidance



Funktion: Verbotene Bereiche
Feature: Forbidden areas



Fortgeschrittene Diagnosefunktion
Advanced diagnostic modes

Tool Dynamic TD Preset Microset: Für Auswuchten und Vermessen in einem Schritt For balancing and presetting in one step



Abbildung zeigt TD Preset Microset mit Zubehör (s. Ausstattungsoptionen auf den Seiten 608 – 611)
Picture shows TD Preset Microset with accessories (see optional configurations on pages 608 – 611)

TOOL DYNAMIC TD PRESET MICROSET AUSWUCHTTECHNIK UND WERKZEUGVOREINSTELLUNG TOOL BALANCING AND PRESETTING

Zwei bewährte Systeme – eine zukunftsweisende Innovation

Die HAIMER Auswuchttechnik und HAIMER Microset Voreinstelltechnik werden in der Tool Dynamic Preset Microset zu einer perfekten Kombination verbunden. Die Spannung des Werkzeuges erfolgt in der hochpräzisen Auswuchtspindel mit dem bewährten Adaptersystem von HAIMER. Das spart Zeit, Geld und erhöht die Genauigkeit, da das Werkzeug nicht mehr umgespannt werden muss.

- Zukunftsweisende Technologiekombination aus einer Hand: Tool Dynamic Comfort Plus und Microset UNO Premium
- Höchste Effizienz und Zeitersparnis durch Kombination von zwei Arbeitsgängen
- Äußerste Genauigkeit durch hochpräzise Spannung in HAIMER Wuchtadaptern
- Geringer Platzbedarf
- Einfache und logische Bedienung durch HAIMER TDC 4.0 und Microvision UNO mit 27“ Multi-Touchscreen
- Adapter für alle Schnittstellen
- Höchster Messkomfort

Two proven systems – a trendsetting innovation

The Tool Dynamic Preset Microset is a perfect combination of HAIMER's balancing and HAIMER Microset's presetting technology. The tool is clamped in the high precision balancing spindle fitted with HAIMER's proven adapter system. This saves time, money and increases accuracy because the tool does not have to be re-clamped.

- Breakthrough state-of-the-art technology: Tool Dynamic Comfort Plus and Microset UNO Premium
- Highest efficiency and time saving by combining two production stages
- Utmost accuracy due to high precision clamping in HAIMER's balancing adapters
- Needs little space
- Simple and logical operation with HAIMER TDC 4.0 and Microvision UNO with 27" multi-touchscreen
- Adapter for all interfaces
- Highest possible measuring convenience



Voreinstellung

Messsystem mit hochauflösender Kamera und digitaler Bildverarbeitung

Presetting

Measuring system with high resolution camera and digital photo processing

Software für Profis

Viefältige Mess- und Auswuchtmöglichkeiten in übersichtlichen Menüs mit automatischem Wechsel zwischen Auswucht- und Messsoftware

Software for professionals

Various options for measuring and balancing clearly arranged in menus with automatic switch between balancing and presetting software

| Technische Daten/Technical details | | | |
|---|---------------|---|----------------------|
| Tool Dynamic TD Preset Microset | | | |
| Abmessungen (BxHxT)/Dimensions (WxHxD) [mm] | 2000×1800×850 | Anzeigege nauigkeit/Visual Indicator [mm] | 0,001 |
| Gewicht/Weight [kg] | 823 | Druckluft/Compressed air [bar] | 5–6 |
| Stromversorgung/Power requirements [V/Hz] | 230/50–60 | max. Werkzeuglänge Auswuchten/max. tool length balancing [mm] | 700 |
| Spindeldrehzahl [U/min]/Spindle speed [rpm] | 300–1100 | max. Werkzeuglänge Messen und Voreinstellen max. tool length measuring and presetting [mm] | 400 |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy [gmm] | < 0,5 | max. Werkzeughdurchmesser/max. tool diameter [mm] | 400 |
| Leistungsaufnahme/Power usage [kW] | 1,5 | max. Werkzeuggewicht/max. tool weight [kg] | 30 |
| Wiederholgenauigkeit/Repeatability [mm] | ± 0,002 | Bestell-Nr./Order No. | TD104-H02-EU* |

* Die Bestellnummer entspricht der oben angegebenen Maschinenkonfiguration. Falls Sie eine abweichende Konfiguration wünschen, kontaktieren Sie bitte Ihren HAIMER Ansprechpartner für die passende Bestellnummer.

This order number matches the machine configuration as above. In case you like a different configuration, please contact your HAIMER representative for the right order number.

TOOL DYNAMIC TD PRESET MICROSET LEISTUNGSSPEKTRUM/PRODUCT FEATURES

Ihre Vorteile auf einen Blick

- Einfachste Bedienung durch fotorealen Eingabedialog
- Automatisches Umschalten der Software bei Positionierung des Messarms
- Berührungsloses Messen mit hochauflösender Kamera und digitaler Bildverarbeitung, incl. Messsoftware „Microvision“ mit allen wichtigen Messfunktionen eines modernen und zeitgemäßen Voreinstellgeräts
- Komfortable Bedienung menügeführt über PC und 27" Touchscreen
- Große Haube für Werkzeuge bis 700 mm Höhe. Auswuchten in 1 Ebene (statisch) und 2 Ebenen (dynamisch)
- Verschiedenste Mess- und Auswuchtmöglichkeiten
- Schleifscheiben-Kantentaster ideal zum Vermessen von Schleifscheibenpaketen und anschließendem Auswuchten für beste Schleifergebnisse
- RFID ready (Balluff etc.), um Wuchtgüte und maximale Drehzahl zu lesen und zu schreiben
- Kompatibel für Handscanner
- HAIMER DAC (Data Analyzer & Controller) ready
- Integrierter Stauraum für Zubehör

Your benefits at a glance

- Simple operation through photorealistic input dialog
- Automatic software switch by positioning the measuring arm
- Non-contact measurement with a high-resolution camera and digital image processing, incl. measuring software „Microvision“ with all important measuring functions of a modern and up-to-date presetting device
- Convenient operation, menu-driven via PC and 27" touchscreen
- Large hood for tool holders with max. 700mm length. Balancing in 1 plane (static) and 2 planes (dynamic)
- Various measuring and balancing methods
- Optional grinding wheel edge finder: ideal for measuring grinding wheel packages and subsequently balancing for best grinding results
- RFID ready (Balluff etc.) to read and write balance grade and max. rotation
- Ready for barcode scanner
- HAIMER DAC (Data Analyzer & Controller) ready
- Built-in drawer cabinet for storing accessories



Berührungsloses Messen mit hochauflösender Kamera und digitaler Bildverarbeitung, incl. Messsoftware „Microvision“

Non-contact measurement with a high-resolution camera and digital image processing, incl. measuring software „Microvision“



Optional: Schleifscheiben-Kantentaster

Einfaches Kantenvermessen für Schleifscheiben

Durch den Messstift verschwindet die Unschärfe an der Oberfläche und es entsteht ein eindeutiger Schnittpunkt. (Bestell-Nr. 80.243.01)

Optional: Grinding wheel edge finder for grinding wheels

Easy edge measurement for grinding wheels

The measuring pin eliminates the blur on the surface and creates a clear point of intersection. (Order No. 80.243.01)

TOOL DYNAMIC TD PRESET MICROSET EIGENSCHAFTEN/FEATURES

Maschine & Tool Control/Machine & Tool Control

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Robuste, langlebige Grauguss-Konstruktion – Unterbau aus Polymerbeton – Thermooptimierte Werkstoffkombination für bessere Wiederholgenauigkeit – USB / LAN Datenausgabe – Windows 10 – Schubladenschrank mit 2 ausziehbaren Schüben in der Maschine – Ablageschubladen für Wuchtadapter und Werkzeugzubehör im Tool Control – Softwarebedienung über 27" Multi-Touchscreen oder Tastatur & Maus für maximale Benutzerfreundlichkeit – Etikettendrucker (optional) | <ul style="list-style-type: none"> – Robust, long-life cast iron construction – Base made of polymer concrete – Thermally optimised material combination for improved repeatability – USB / LAN data output – Windows 10 – Storage rack with two integrated drawers – Storage drawers for balancing adapters and tool accessories in the Tool Control – Software via 27" multi-touchscreen or mouse & keyboard for maximum usability – Label printer (on option) |
|---|---|

Werkzeugvoreinstellen/Tool Presetting

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Paket Technologie: Auflicht, Edgefinder, Release-by-Touch – Sigma Funktion – Wiederholgenauigkeit $\pm 2 \mu\text{m}$ – Manuelle Feinverstellung – Speicher für 1.000 Nullpunkte und Werkzeuge – Einfache und intuitive Messsoftware Microvision – RFID- System manuell (optional) – Bidirektionale Schnittstelle (optional) – Post Prozessor (optional) | <ul style="list-style-type: none"> – Technology package: incident light, edgefinder, release-by-touch – Sigma function – $\pm 2 \mu\text{m}$ repeatability – Manual fine adjustment – Memory for 1.000 zero points and tools – Easy and intuitive Microvision measuring software – Manual RFID system (on option) – Bi-directional interface (on option) – Post processor (on option) |
|---|---|

Auswuchten/Balancing

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Bedienung menügeführt über benutzerfreundliches Display – Optische Eindrehhilfe – Lasermarkierung – 2. Laser (von oben) – Umschlagwuchten – Radiales Bohren – Wuchten mit Spindelkompensation – Software zum Ausgleich mit Auswuchringen oder Nutzensteinen – Wuchten in 1 und 2 Ebenen – Auswuchtsoftware TDC 4.0 | <ul style="list-style-type: none"> – Integrated user interface for easy handling of the machine – Optical indexing help – Laser marking – 2nd. laser (from above) – Index balancing – Radial drilling – Balancing with spindle compensation – Software for compensation with balancing rings – Balancing in 1 and 2 planes – Balancing software TDC 4.0 |
|---|---|

Tool Dynamic TD 800: Für Spezialisten/For specialists



Abbildung zeigt Sonderausstattung Rundlauf-Messstativ
Picture shows special equipment: Runout measuring console

TOOL DYNAMIC TD 800 SONDERAUSWUCHTMASCHINE/SPECIAL BALANCING MACHINE

Ihre Lösung für große Rotoren bis Ø 800 mm

Basierend auf der bewährten Tool Dynamic Auswuchttechnik bietet die Tool Dynamic TD 800 die Grundlage zum Auswuchten von großen Rotoren aller Art. Ob Lagerringe, Schleifscheiben oder Turbinenräder. Mit maßgeschneiderten Spannadaptern wuchten Sie ihre Rotoren auf gewohnt einfache und schnelle Weise.

Your solution for big rotors up to diam. 800 mm

Based on the proven Tool Dynamic balancing technology the Tool Dynamic TD 800 allows balancing big rotors of all kind. Bearing rings, grinding wheels and turbine wheels. With hand tailored clamping adapters you can balance your rotors as easy and quick as usual.



Die geteilte Schutzhaube öffnet sich zur Seite. Somit ist der Rotor von oben zugänglich. Schwere Teile können mit einem Kran bewegt werden.
The safety hood is segmented and opens to the side. Thus the rotor is accessible from above. Heavy parts can be handled by a crane.

| Technische Daten/Technical details | | | |
|---|----------------|---|----------------------|
| Tool Dynamic TD 800 | | | |
| Abmessungen (BxHxT)/Dimensions (WxHxD) [mm] | 2000×1950×1020 | Leistungsaufnahme/Power usage [kW] | 1,0 |
| Gewicht/Weight [kg] | 674 | Druckluft/Compressed air [bar] | 5–6 |
| Spindeldrehzahl [U/min]/Spindle speed [rpm] | 100–1100 | max. Werkzeuglänge/max. tool length [mm] | 750 |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy [gmm] | < 0,5 | max. Werkzeughdurchmesser/max. tool diameter [mm] | 800 |
| Stromversorgung/Power requirements [V/Hz] | 230/50–60 | max. Werkzeuggewicht/max. tool weight [kg] | 110 |
| | | Bestell-Nr./Order No. | TD107-H04-EU* |

* Die Bestellnummer entspricht der oben angegebenen Maschinenkonfiguration. Falls Sie eine abweichende Konfiguration wünschen, kontaktieren Sie bitte Ihren HAIMER Ansprechpartner für die passende Bestellnummer.

This order number matches the machine configuration as above. In case you like a different configuration, please contact your HAIMER representative for the right order number.

Tool Dynamic TD Automatic: Für Profis/For professionals



TOOL DYNAMIC TD AUTOMATIC VOLLAUTOMATISCHE AUSWUCHTTECHNIK AUTOMATIC BALANCING TECHNOLOGY

Die neue Dimension des Wuchtens – schneller, besser, effizienter!

Die Tool Dynamic TD Automatic

Die Tool Dynamic TD Automatic ist eine universelle CNC-gesteuerte Auswuchtmaschine mit automatischem Ausgleich der Unwucht. Die Unwucht wird in einer oder zwei Ebenen durch Bohren, Fräsen oder Schleifen entfernt. Diese Bearbeitung kann horizontal und vertikal erfolgen.

Die Bedienung der Auswuchtmaschine erfolgt über einen integrierten 19" Touchscreen. Als NC-Steuerung kommt eine Siemens 840DSL zum Einsatz, die gleichzeitig zur Wuchtsoftware angezeigt wird.

Automatisches Auswuchten – so funktioniert's!

Nach der Messung der Unwucht berechnet die Software, wie tief gebohrt, gefräst oder geschliffen werden muss, um die Unwucht zu beseitigen. Die Wuchtspindel dreht sich in die richtige Position. Die integrierte CNC-Einheit fährt die vorgewählte Auswuchtebene an und trägt automatisch die notwendige Materialmenge ab. Fertig.

Schneller und einfacher kann Auswuchten nicht sein. Fehler wie z. B. durch falsche Markierungen am Werkzeug oder durch versehentlich falsche Bohrtiefe beim manuellen Bohren sind ausgeschlossen.

- Unwucht messen und beseitigen in einem Arbeitsgang
- Schnell, einfach und wirtschaftlich
- Keine Fehlbohrungen am Rotor
- Integration in automatische Produktionslinie möglich
- Spezielle Software für besondere Auswuchtverfahren möglich

We take balancing to the next level: faster, better, more efficient!

The Tool Dynamic TD Automatic

The Tool Dynamic TD Automatic is a truly universal CNC-based balancing machine with automated correction of the unbalance. It automatically compensates the unbalance in one or two planes by drilling, milling or grinding. The machine can work vertically and horizontally.

The balancing machine is controlled by an integrated 19" touchscreen. The numerical control is a Siemens 840DSL, which can be accessed simultaneously with the balancing software.

Automatic Balancing – that's how it works

After measuring the unbalance the software calculates how deep the machine must drill, mill or grind in order to compensate the unbalance. The balancing spindle turns into the correct position. The integrated CNC unit moves to the pre-selected balancing plane and automatically removes the appropriate amount of material. Done.

Balancing could not be any quicker or easier. Errors, such as those caused by incorrect marking on the tool holder or through inadvertently incorrect drilling depths are no longer an issue.

- Measures and compensates unbalance in one step
- Rapid, easy and economic
- No incorrect drilling on the rotor
- Integration into automatic production lines is possible
- Specific software for particular methods of balancing available

Tool Dynamic TD Automatic – vollautomatische vertikale CNC-Auswuchtmaschine: **Maximaler Komfort, maximale Prozesssicherheit bei höchster Effizienz und Präzision.**

Bestell-Nr. TD106-H07-EU

Steigern Sie Ihre Effizienz: Wuchten in Rekordzeit!
Improve your efficiency: balancing in record time!

Wuchtvorgang:
Einfachmessung, Korrektur und Nachkontrolle

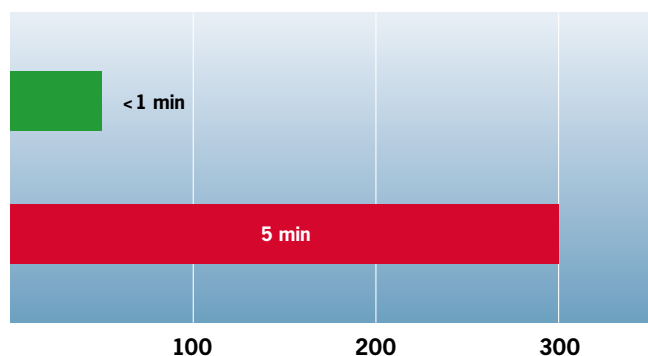
Balancing process:
Simple measuring run, compensation and check

Tool Dynamic TD Automatic

konventionelles Wuchten
standard balancing system

Zeit/Time [s]

Order No. TD106-H07-EU



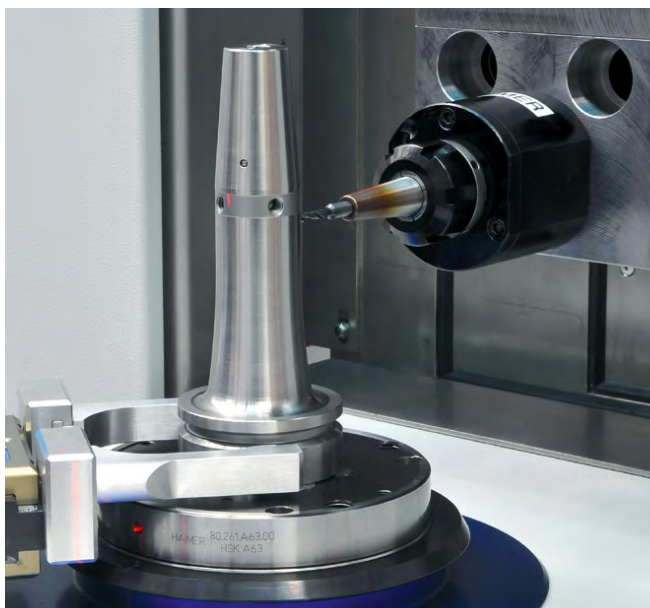
TOOL DYNAMIC TD AUTOMATIC LEISTUNGSSPEKTRUM/PRODUCT FEATURES

Ihre Vorteile auf einen Blick

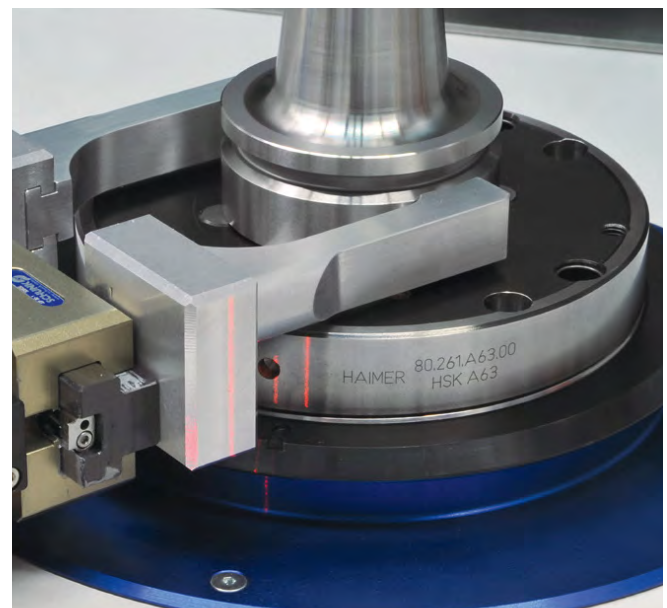
- Automatische Beseitigung der Unwucht auf einer oder zwei Ebenen durch Bohren, Fräsen oder Schleifen durch integrierte simultane 4-Achs-CNC-Bearbeitungseinheit
- Integrierte austauschbare Wuchtadapter spannen die Rotoren in höchster Präzision. Neben den Standardadaptern für alle gängigen Schnittstellen gibt es auch Sonderausführungen für spezielle Anwendungen
- Greifer für automatische Umschlagmessung (Option). Dieser kann ohne zusätzliches Werkzeug aufgesteckt und mit dem Wuchtadapter flexibel ausgetauscht werden
- Anfallende Späne werden schnell und sauber über einen Sauger entsorgt
- Zentralschmierung erlaubt nahezu wartungsfreien 3-Schicht-Betrieb
- Wuchtspindel und Schaltschrank sind gekühlt
- Dynamischer Messlauf sorgt für kürzeste Messzeiten – wuchten und kontrollieren Sie Ihre Rotoren in Rekordzeit!
- Einfachmessung, Bohren und Nachkontrolle in weniger als **1 Minute**
- Robotereinbindung möglich – damit sind einer Integration in eine Fertigungsstraße keine Grenzen gesetzt!
- Durch intelligente Software können bereits gewuchtete Rotoren einfach nachgewuchtet werden

Your benefits at a glance

- Correction of unbalance is fully automated by drilling, milling or grinding in one or two planes with the help of an integrated simultaneous 4-Axis CNC machine tool
- Integrated and exchangeable balancing adapters clamp rotors with highest precision. There are standard adapters for all common interfaces and customized solutions for special purposes
- Gripper for automated indexing (optional). It can be mounted without any additional tools and changed together with the balancing adapter
- Chips are removed by exhaust (suction) equipment
- Central lubrication enables a nearly maintenance free 3 shift use
- Balancing spindle and control box are cooled
- Dynamic measuring mode enables shortest measuring times – balance and control your rotors in record time!
- Simple measuring mode: Measuring, drilling and checking in less than **1 minute!**
- Integration of robot unit is possible – embody your balancing machine in your production line!
- Intelligent software allows the fast and efficient re-balancing of already balanced rotors



Automatische Beseitigung der Unwucht durch CNC-Bearbeitungseinheit
Automated compensation of unbalance via CNC machining unit



Integrierter Wuchtadapter und Greifer für automatische Umschlagmessung
Integrated balancing adapter and gripper for automatic index measuring

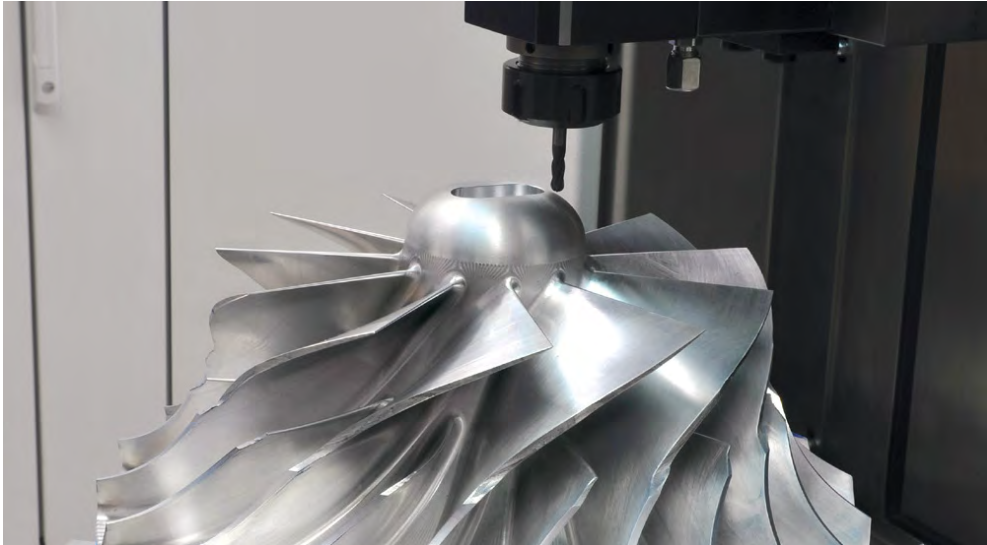
TOOL DYNAMIC TD AUTOMATIC LEISTUNGSSPEKTRUM/PRODUCT FEATURES

| Technische Daten/Technical data | | |
|--|----------------|--|
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy | | |
| Messgenauigkeit/Measuring accuracy | <0,5 gmm | |
| Grenzabmessungen des Rotors/Limitation of the rotor | | |
| Max. Durchmesser/Max. diameter | 400 mm | |
| Max. Länge/max. length | 600 mm | |
| Max. Gewicht/max. weight | 50 kg | |
| Arbeitsbereich/Operational range | | |
| X-Achse/X-axis | 155 mm | |
| Y-Achse/Y-axis | 395 mm | |
| Z-Achse/Z-axis | 205 mm | |
| B-Achse/B-axis | 360° | |
| Eilgänge/Rapid mode | 20 m/min | in allen Achsen/on all axis |
| Wuchtspindel/Balancing spindle | | |
| Max. Drehzahl/max. RPM | 1400 U/min/rpm | |
| Max. Drehmoment/max. torque | 35 Nm | |
| Werkzeugspindel/CNC unit | | |
| Schnittstelle/Interface | VDI 30 | |
| Max. Drehzahl/max. engine speed | 6000 U/min | frei programmierbar/adjustable |
| Max. Drehmoment/max. torque | 15 Nm | bei/at S3-25% |
| Max. Bohrleistung/max. drilling capacity | Ø 10 mm | in gehärtetem Stahl HRC 60/in hardened steel with HRC 60 |
| Bearbeitungsbereich des Rotors bei horizontaler Bearbeitung/Operational range of rotor in horizontal mode | | |
| Max. Durchmesser/max. diameter | 400 mm | |
| Max. Höhe/max. height | 250 mm | |
| Bearbeitungsbereich des Rotors bei vertikaler Bearbeitung/Operational range of rotor in vertical mode | | |
| Max. Durchmesser/max. diameter | 400 mm | |
| Max. Höhe/max. height | 280 mm | |



Integrierte Steuerung und Wuchtsoftware
Integrated control and balancing software

ANWENDUNGSBEISPIELE APPLICATION EXAMPLES

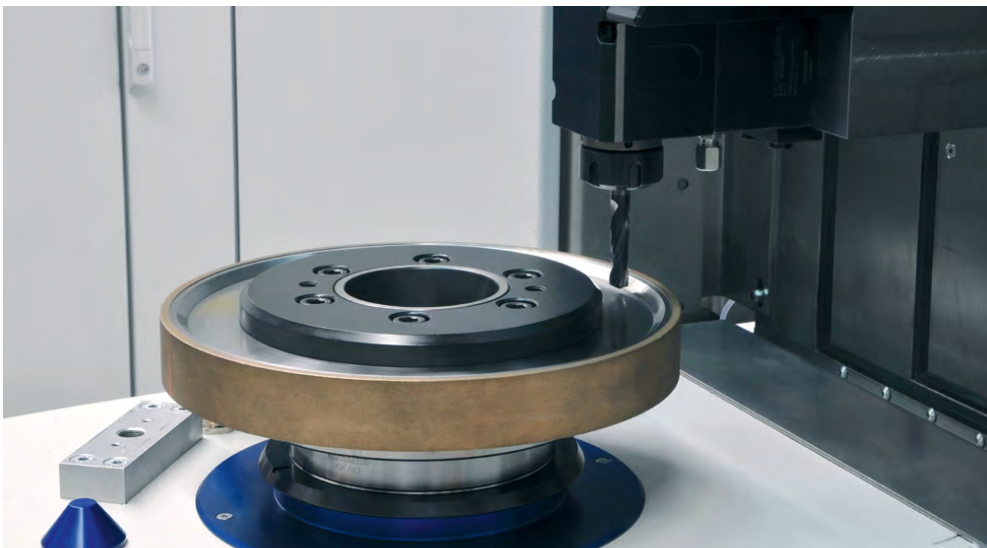


Verdichterrad für Turbolader

Auswuchten durch Umfangsfräsen axial.

Compressor wheel for turbocharger

Balancing by peripheral milling axial.

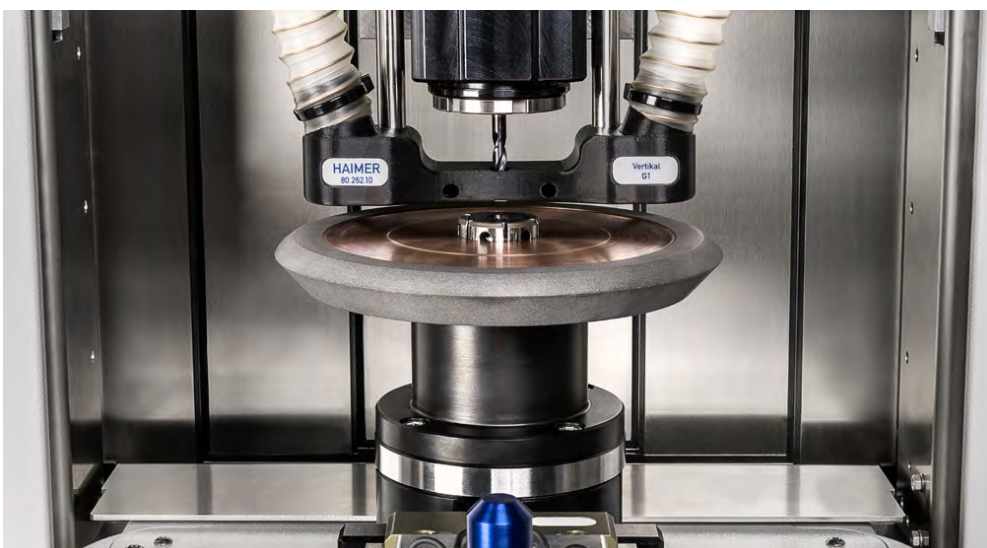


Auswuchten von Schleifschei- ben durch axiales Bohren

Mit ausgewuchteten Schleifscheiben reduziert sich die Rautiefe in der Komponente, was zu einer deutlichen Leistungssteigerung des Prozesses und zu einer höheren Genauigkeit des Endproduktes führt.

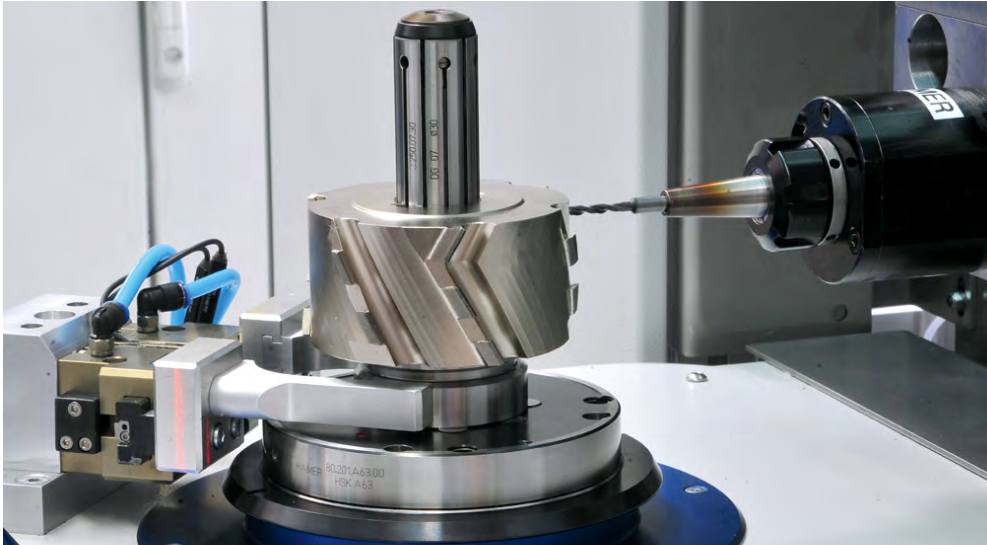
Balancing of grinding wheels by axial drilling

Balanced grinding wheels reduce the surface roughness of the work piece what leads to a remarkable increase of the process performance and to a higher precision of the end product.



Auswuchten von Schleifschei- ben durch axiales Bohren

Balancing of grinding wheels by axial drilling

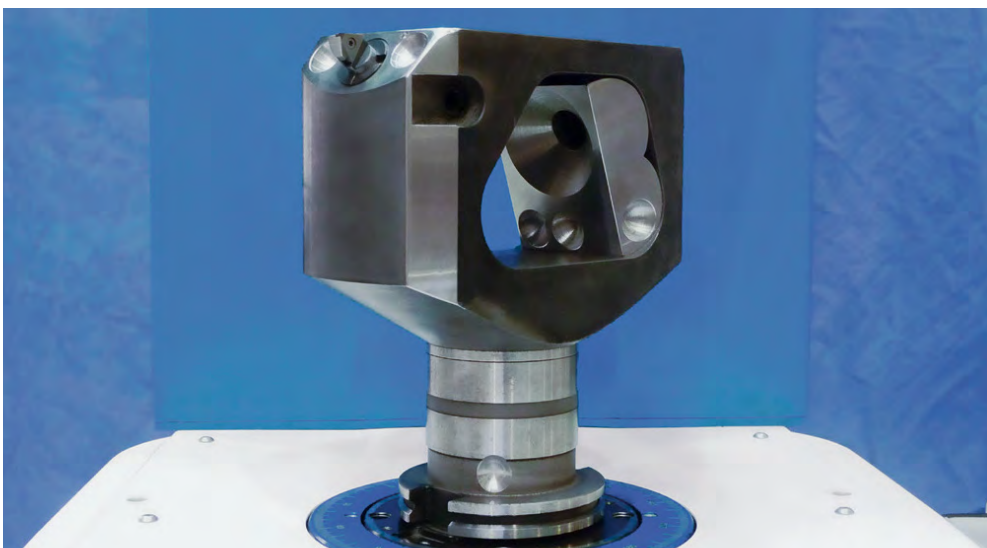


Werkzeuge zur Holzbearbeitung

Durch Auswuchten verhindern Sie Schneidenausbrüche und Vibrationen und ermöglichen eine absolute Kantensauberkeit am Möbelstück. Somit steigern Sie Ihre Produktivität und können eine höhere Zerspanleistung realisieren.

Tools for woodworking

Balancing avoids breaking of cutting edges and vibrations and enables the highest accuracy at the edges of the piece of furniture. Thus you raise your productivity and you can realize a higher cutting capacity.

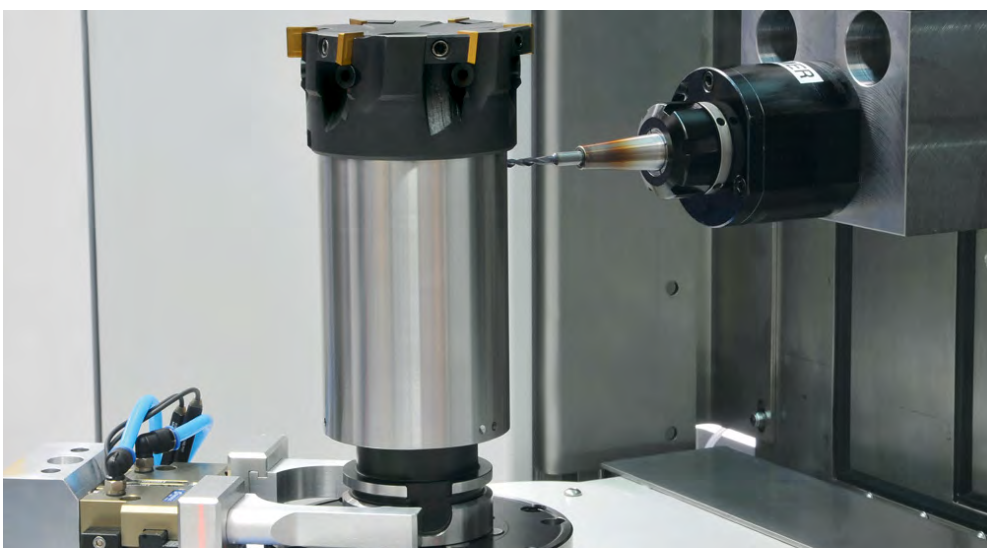


Wuchten von Feinbohrköpfen

Sie erzielen höhere Toleranzgrade und eine bessere Rundheit. Die Zerspanleistung kann bis zu 300% gesteigert werden.

Balancing of fine boring heads

Get better tolerance grades and better roundness. The cutting capacity can be raised up to 300%.



Messerkopf, Auswuchten in 2 Ebenen

Bei lang auskragenden Rotoren muss auch die Momentenunwucht beseitigt werden (dynamisches Auswuchten). Dies führt bei langen Werkzeugen zu höherer Zerspanleistung und besserer Oberflächengüte.

Milling head, balancing in two planes

Long projecting tools must be balanced in two planes in order to eliminate the couple unbalance (dynamic balancing). At longer tools that leads to a higher cutting capacity and a better surface finish.

ANWENDUNGSBEISPIELE APPLICATION EXAMPLES

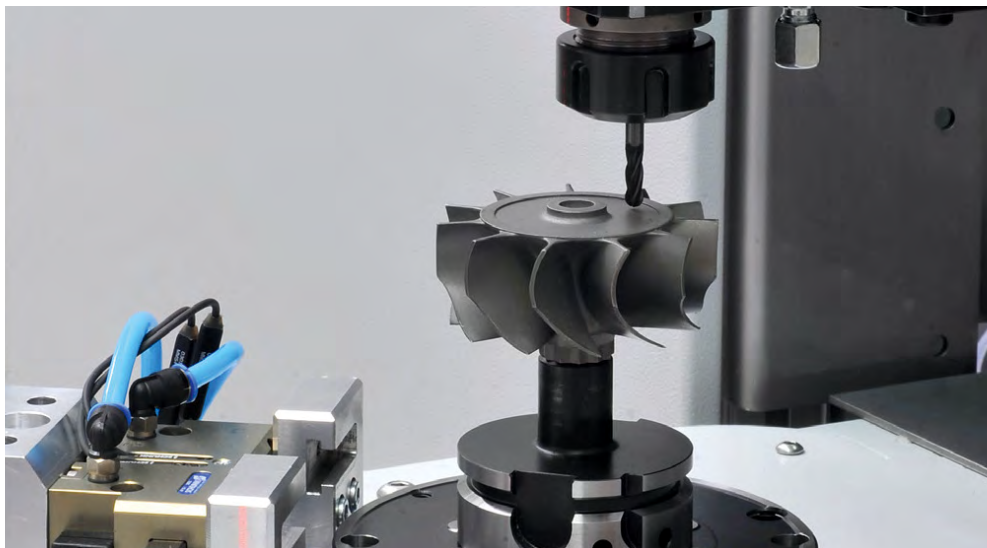


Auswuchten von Werkzeugen mit Hilfe des HG-Wuchtadap- ters für Schaftwerkzeuge

Für weitere Informationen dazu
siehe S. 642.

Balancing of tools with a HG balancing adapter for tools with shank

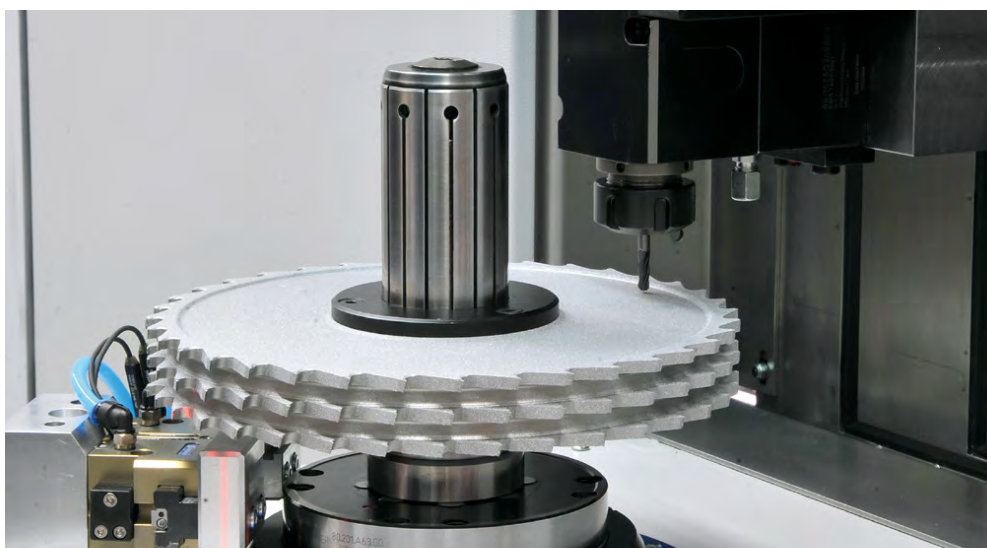
For further information please go
to p. 642.



Verdichterräder für Turbolader Axiales Bohren.

Compressor wheel for turbo charger

Axial drilling.



Wuchten von PKD-Fügefräsern für Laminat

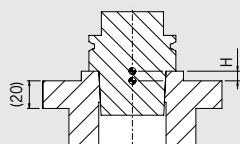
Wuchten ermöglicht die beste
Kantenqualität im Möbelstück
durch vibrationsfreien Lauf der
Werkzeuge. Dazu wird die Lärm-
belastung bei der Bearbeitung
auf ein Minimum reduziert.

Balancing of PCD jointing cutters for laminate

Balancing enables the best edge
quality for the piece of furniture
by vibration-free tool run. In ad-
dition the noise while machining is
reduced to a minimum.

WUCHTADAPTER SK/BT/CAT/BBT*/PSC/KM*/KM4X*

BALANCING ADAPTER SK/BT/CAT/BBT*/PSC/KM*/KM4X*



- µm-genaue Spannung für höchste Mess- und Wiederholgenauigkeit
- Einfaches Austauschen durch kompakte Bauweise

- µm precise clamping for highest measuring accuracy and repeatability
- Easy and quickest changing due to compact design

Achtung: Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

Attention: Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

SK/BT/CAT/BBT* Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem SK/BT/CAT/BBT* balancing adapter with automatic clamping system

| Bestell-Nr./Order No. | für Kegelgrößen/for taper size | für Anzugsbolzen/for pull stud | Höhe H/Height H |
|-----------------------|--------------------------------|---|-----------------|
| 80.201.330.01 | SK30/BT30/BBT30 ¹⁾ | Gewinde/thread M12 | 0 mm |
| 80.201.330.01.IN | CAT30 | Gewinde/thread 1/2"-13 | 0 mm |
| 80.201.330.02 | SK30 | DIN 69872; ISO 7388-3, Form AF/AD/AC | 0 mm |
| 80.201.330.02 | BT30/BBT30 ¹⁾ | MAS 30°/45°/90°; ISO 7388-3, Form JD/JF | 0 mm |
| 80.201.330.04 | SK30 | ISO 7388-3, Form UF/UD/UC | 0 mm |
| 80.201.140.01 | SK40 | DIN 2080 Gewinde/thread M16 | 0 mm |
| 80.201.340.01 | SK40/BT40/BBT40 ¹⁾ | Gewinde/thread M16 | 0 mm |
| 80.201.340.01.IN | CAT40 | Gewinde/thread 5/8"-11 | 0 mm |
| 80.201.340.02 | CAT40/SK40 | DIN 69872; ISO 7388-3, Form 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, Form UF/UD/UC | 0 mm |
| 80.201.340.06 | CAT40 | Ähnlich/Similar ISO 7388-3 Form JF/JD/MORI-SEIKI 90° (L3 = 0.99") | 0 mm |
| 80.201.340.06 | BT40 | MAS 30°/45°/90°; ISO 7388-3, Form JD/JF | 0 mm |
| 80.201.150.01 | SK50 | DIN 2080 Gewinde/thread M24 | 0 mm |
| 80.201.350.01 | SK50/BT50/BBT50 ¹⁾ | Gewinde/thread M24 | 0 mm |
| 80.201.350.01.IN | CAT50 | Gewinde/thread 1"-8 | 0 mm |
| 80.201.350.02 | CAT50/SK50 | DIN 69872; ISO 7388-3, Form 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, Form UF/UD/UC | 0 mm |
| 80.201.350.06 | CAT50 | Ähnlich/Similar ISO 7388-3 Form JF/JD/MORI-SEIKI 90° (L3 = 1.39") | 0 mm |
| 80.201.350.06 | BT50/BBT50 ¹⁾ | MAS 30°/45°/90°; ISO 7388-3, Form JD/ JF | 0 mm |

Wuchtadapter PSC mit automatischem Spannsystem/Balancing adapter PSC with automatic clamping system

| Bestell-Nr./Order No. | für Kegelgrößen/for taper size | Höhe H/Height 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 |

Wuchtadapter KM* mit automatischem Spannsystem/Balancing adapter KM* with automatic clamping system

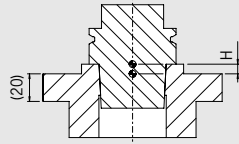
| Bestell-Nr./Order No. | für Kegelgrößen/for taper size | Höhe H/Height H |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------|
| 80.201.KM32.01 | KM32 | 7 mm |
| 80.201.KM40.01 | KM40 | 7 mm |
| 80.201.KM50.01 | KM50 | 7 mm |
| 80.201.KM63.01 | KM63 | 7 mm |
| 80.201.KM80.01 | KM80 | 7 mm |
| 80.201.KM100.01 | KM100 | 30 mm |
| 80.201.KM125.00 | KM125 (auf Anfrage/upon request) | |

Wuchtadapter KM4X* mit automatischem Spannsystem/Balancing adapter KM4X* with automatic clamping system

| Bestell-Nr./Order No. | für Kegelgrößen/for taper size | Höhe H/Height H |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------|
| 80.201.KM63.4X | KM4X 63 | 7 mm |
| 80.201.KM100.4X | KM4X 100 | 30 mm |

¹⁾ BBT: auch geeignet für BIG-Plus/also suitable for BIG-Plus
BBT and BIG-PLUS are registered trademarks/tradenames of Big Daishowa Co., Ltd.
KM/KM4X are registered trademarks/tradenames of Kennametal Inc.
Weitere Adapter auf Anfrage erhältlich/Further adapter available on request

WUCHTADAPTER HSK BALANCING ADAPTER HSK



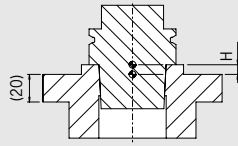
- µm-genaue Spannung für höchste Mess- und Wiederholgenauigkeit
- Einfaches Austauschen durch kompakte Bauweise
- µm precise clamping for highest measuring accuracy and repeatability
- Easy and quickest changing due to compact design

Achtung: Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

Attention: Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

| HSK Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem/HSK balancing adapter with automatic clamping system | | | | |
|---|--|-------------------------|--|--------------------|
| HSK-Schnittstelle HSK interface | Adapter-Bestell-Nr. Adapter Order No. | Entsprechung Analogy | Beschreibung Description | Höhe H Height H |
| HSK 25 | | | | |
| E | 80.201.E25.00 | | Adapter für HSK-E25 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E25 with clamping system | 0 mm |
| HSK 32 | | | | |
| A | 80.201.A32.00 | | Adapter für HSK-A32 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A32 with clamping system | 0 mm |
| B | 80.201.E25.00 | B32 = E25 | Adapter für HSK-E25 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E25 with clamping system | 0 mm |
| C | 80.201.A32.00 | C32 = A32 | Adapter für HSK-A32 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A32 with clamping system | 0 mm |
| D | 80.201.E25.00 | D32 = E25 | Adapter für HSK-E25 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E25 with clamping system | 0 mm |
| E | 80.201.E32.00 | | Adapter für HSK-E32 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E32 with clamping system | 0 mm |
| F | 80.201.E25.00 | F32 = E25 | Adapter für HSK-E25 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E25 with clamping system | 0 mm |
| HSK 40 | | | | |
| A | 80.201.A40.00 | | Adapter für HSK-A40 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A40 with clamping system | 0 mm |
| B | 80.201.E32.00 | B40 = E32 | Adapter für HSK-E32 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E32 with clamping system | 0 mm |
| C | 80.201.A40.00 | C40 = A40 | Adapter für HSK-A40 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A40 with clamping system | 0 mm |
| D | 80.201.E32.00 | D40 = E32 | Adapter für HSK-E32 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E32 with clamping system | 0 mm |
| E | 80.201.E40.00 | | Adapter für HSK-E40 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E40 with clamping system | 0 mm |
| F | 80.201.E32.00 | F40 = E32 | Adapter für HSK-E32 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E32 with clamping system | 0 mm |
| HSK 50 | | | | |
| A | 80.201.A50.00 | | Adapter für HSK-A50 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A50 with clamping system | 0 mm |
| B | 80.201.E40.00 | B50 = E40 | Adapter für HSK-E40 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E40 with clamping system | 0 mm |
| C | 80.201.A50.00 | C50 = A50 | Adapter für HSK-A50 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A50 with clamping system | 0 mm |
| D | 80.201.E40.00 | D50 = E40 | Adapter für HSK-E40 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E40 with clamping system | 0 mm |
| E | 80.201.E50.00 | | Adapter für HSK-E50 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E50 with clamping system | 0 mm |
| F | 80.201.E40.00 | F50 = E40 | Adapter für HSK-E40 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E40 with clamping system | 0 mm |
| HSK 63 | | | | |
| A | 80.201.A63.00 | | Adapter für HSK-A63 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A63 with clamping system | 0 mm |
| B | 80.201.E50.00 | B63 = E50 | Adapter für HSK-E50 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E50 with clamping system | 0 mm |
| C | 80.201.A63.00 | C63 = A63 | Adapter für HSK-A63 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A63 with clamping system | 0 mm |
| D | 80.201.E50.00 | D63 = E50 | Adapter für HSK-E50 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E50 with clamping system | 0 mm |
| E | 80.201.E63.00 | | Adapter für HSK-E63 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E63 with clamping system | 0 mm |
| F | 80.201.E50.00 | F63 = E50 | Adapter für HSK-E50 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E50 with clamping system | 0 mm |
| Weinig | | | | |
| Weinig | 80.201.W63.00 | | Adapter für Weing-Schnittstelle/Adapter for Weing tool holder | 0 mm |
| Makino | | | | |
| Makino | 80.201.F63.00.M | Makino F63 | Adapter für Makino F63 Schnittstelle/Adapter for Makino F63 tool holder | 0 mm |
| Makino | 80.201.F80.00.M | Makino F80 | Adapter für Makino F80 Schnittstelle/Adapter for Makino F80 tool holder | 0 mm |
| HSK 80 | | | | |
| A | 80.201.A80.00 | | Adapter für HSK-A80 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A80 with clamping system | 0 mm |
| B | 80.201.E63.00 | B80 = E63 | Adapter für HSK-E63 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E63 with clamping system | 0 mm |
| C | 80.201.A80.00 | C80 = A80 | Adapter für HSK-A80 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A80 with clamping system | 0 mm |
| D | 80.201.E63.00 | D80 = E63 | Adapter für HSK-E63 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E63 with clamping system | 0 mm |
| E | 80.201.E80.00 | | Adapter für HSK-E80 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E80 with clamping system | 0 mm |
| F | 80.201.E63.00 | F80 = E63 | Adapter für HSK-E63 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E63 with clamping system | 0 mm |
| HSK 100 | | | | |
| A | 80.201.A100.00 | | Adapter für HSK-A100 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A100 with clamping system | 0 mm |
| B | 80.201.E80.00 | B100 = E80 | Adapter für HSK-E80 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E80 with clamping system | 0 mm |
| C | 80.201.A100.00 | C100 = A100 | Adapter für HSK-A100 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A100 with clamping system | 0 mm |
| D | 80.201.E80.00 | D100 = E80 | Adapter für HSK-E80 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E80 with clamping system | 0 mm |
| E | 80.201.E100.00 | | Adapter für HSK-E100 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E100 with clamping system | 0 mm |
| F | 80.201.E80.00 | F100 = E80 | Adapter für HSK-E80 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E80 with clamping system | 0 mm |
| HSK 125 | | | | |
| A | 80.201.A125.00 | | Adapter für HSK-A125 mit Spannsystem/Adapter for HSK-A125 with clamping system | 61 mm |

WUCHTADAPTER HSK – ERHÖHTE VERSION BALANCING ADAPTER HSK – INCREASED OFFSET



- Erhöhte Version für bessere Zugänglichkeit
- μm -genaue Spannung für höchste Mess- und Wiederholgenauigkeit
- Einfaches Austauschen durch kompakte Bauweise

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

- Increased offset for better accessibility
- μm precise clamping for highest measuring accuracy and repeatability
- Easy and quickest changing due to compact design

Attention:

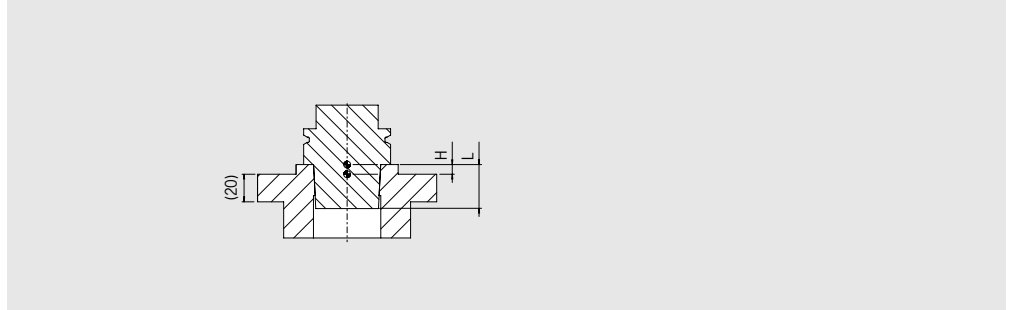
Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

HSK Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem – erhöhte Version HSK balancing adapter with automatic clamping system – increased offset

| Bestell-Nr./Order No. | für Kegelgrößen/for taper size | Höhe H/Height 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 |

Weitere Adapter auf Anfrage erhältlich/Further adapter available on request

WUCHTADAPTER ROLLOMATIC BALANCING ADAPTER ROLLOMATIC



- Erhöhte Version für bessere Zugänglichkeit
- μm -genaue Spannung für höchste Mess- und Wiederholgenauigkeit
- Einfaches Austauschen durch kompakte Bauweise

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

- Increased offset for better accessibility
- μm precise clamping for highest measuring accuracy and repeatability
- Easy and quickest changing due to compact design

Attention:

Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

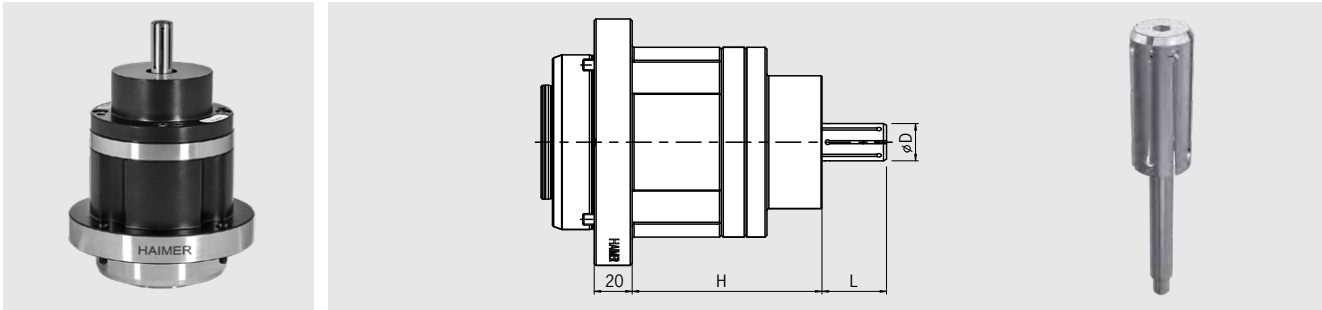
Wuchtadapter Rollomatic PerfectArbor mit automatischem Spannsystem

Balancing adapter Rollomatic PerfectArbor with automatic clamping system

| Bestell-Nr./Order No. | für Kegelgrößen/for taper size | Länge L/Length L | Höhe H/Height H |
|-----------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 80.201.R025.00 | R025 – 20 | 20 mm | 57 mm |
| 80.201.R025.01 | R025 – 25 | 25 mm | 57 mm |

Weitere Adapter auf Anfrage erhältlich/Further adapter available on request

HSM WUCHTADAPTER (MANUELL) HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL) HSM 00 – HSM 01



Manueller Wuchtadapter mit Hülsenspanndorn für Innendurchmesser mit einer Bohrung von Ø 15 bis Ø 100 mm

- Spannungsbereich - 0,3 / + 0,5 mm
- Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
- Feingewuchtet auf < 1 g·mm
- Individuell einsetzbar

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

Manual balancing adapter with cartridge mandrel for inner diameter with bore of Ø 15 up to Ø 100 mm

- Clamping range - 0,3 / + 0,5 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 g·mm
- Can be used individually

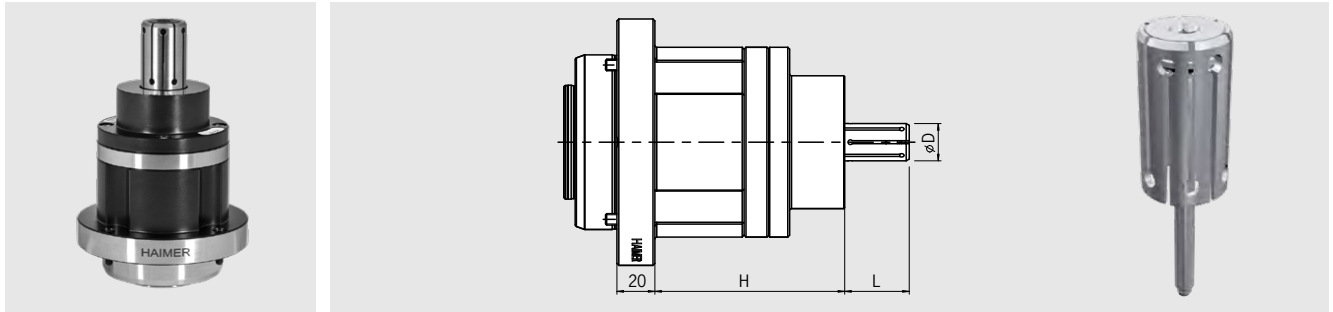
Note:

Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

| HSM Wuchtadapter mit manuellem Spannsystem HSM balancing adapter with manual clamping system | Spannsatz Clamping set | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] | Höhe Adapter H Height adapter H |
|---|---------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | - 0,3 / + 0,5 mm | | |
| HSM 00, Spannungsbereich/Clamping range 15-20 mm | | | | |
| 80.201.HSM00.00 | 80.201.HSZ00.15 | Ø 15,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.15.5 | Ø 15,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.16 | Ø 16,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.16.5 | Ø 16,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.17 | Ø 17,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.17.5 | Ø 17,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.18 | Ø 18,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.18.5 | Ø 18,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.19 | Ø 19,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.19.5 | Ø 19,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.20 | Ø 20,0 | 34 | 100 mm |
| HSM 01, Spannungsbereich/Clamping range 20-25 mm | | | | |
| 80.201.HSM01.00 | 80.201.HSZ01.20 | Ø 20,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.20.5 | Ø 20,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.21 | Ø 21,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.21.5 | Ø 21,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.22 | Ø 22,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.22.5 | Ø 22,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.23 | Ø 23,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.23.5 | Ø 23,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.24 | Ø 24,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.24.5 | Ø 24,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.25 | Ø 25,0 | 39 | 100 mm |

Es wird jeweils ein Wuchtdorn und eine Spannzange benötigt
When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSM WUCHTADAPTER (MANUELL) HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL) HSM 02 – HSM 04



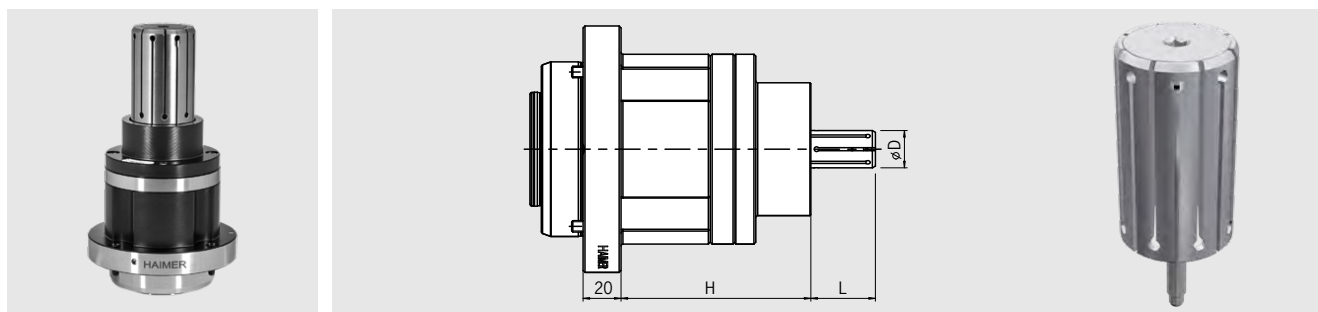
| HSM Wuchtadapter mit manuellem Spannsystem HSM balancing adapter with manual clamping system | Spannsatz Clamping set | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] | Höhe Adapter H Height adapter H |
|---|---------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | - 0,3 /+ 0,5 mm | | |
| HSM 02, Spannbereich/Clamping range 25-30 mm | | | | |
| 80.201.HSM02.00 | 80.201.HSZ02.25 | Ø 25,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.25.5 | Ø 25,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.26 | Ø 26,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.26.5 | Ø 26,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.27 | Ø 27,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.27.5 | Ø 27,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.28 | Ø 28,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.28.5 | Ø 28,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.29 | Ø 29,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.29.5 | Ø 29,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.30 | Ø 30,0 | 45 | 100 mm |
| HSM 03, Spannbereich/Clamping range 30-35 mm | | | | |
| 80.201.HSM03.00 | 80.201.HSZ03.30 | Ø 30,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.30.5 | Ø 30,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.31 | Ø 31,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.31.5 | Ø 31,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.32 | Ø 32,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.32.5 | Ø 32,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.33 | Ø 33,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.33.5 | Ø 33,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.34 | Ø 34,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.34.5 | Ø 34,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.35 | Ø 35,0 | 49 | 100 mm |
| HSM 04, Spannbereich/Clamping range 35-40 mm | | | | |
| 80.201.HSM04.00 | 80.201.HSZ04.35 | Ø 35,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.35.5 | Ø 35,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.36 | Ø 36,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.36.5 | Ø 36,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.37 | Ø 37,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.37.5 | Ø 37,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.38 | Ø 38,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.38.5 | Ø 38,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.39 | Ø 39,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.39.5 | Ø 39,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.40 | Ø 40,0 | 59 | 100 mm |

Es wird jeweils ein Wuchtdorn und eine Spannzange benötigt
When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSM WUCHTADAPTER (MANUELL)

HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL)

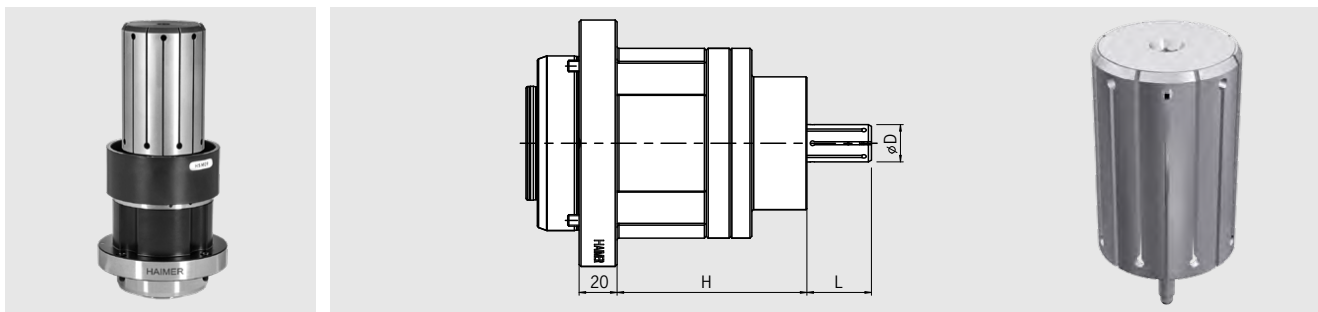
HSM 05 – HSM 07



| HSM Wuchtadapter mit manuellem Spannsystem HSM balancing adapter with manual clamping system | Spannsatz Clamping set | Bohrung $\varnothing D$ [mm] Bore $\varnothing D$ [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] | Höhe Adapter H Height adapter H |
|---|---------------------------|---|---|------------------------------------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | - 0,3 /+ 0,5 mm | | |
| HSM 05, Spannbereich/Clamping range 40-45 mm | | | | |
| 80.201.HSM05.00 | 80.201.HSZ05.40 | $\varnothing 40,0$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.40.5 | $\varnothing 40,5$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.41 | $\varnothing 41,0$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.41.5 | $\varnothing 41,5$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.42 | $\varnothing 42,0$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.42.5 | $\varnothing 42,5$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.43 | $\varnothing 43,0$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.43.5 | $\varnothing 43,5$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.44 | $\varnothing 44,0$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.44.5 | $\varnothing 44,5$ | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.45 | $\varnothing 45,0$ | 59 | 100 mm |
| HSM 06, Spannbereich/Clamping range 45-55 mm | | | | |
| 80.201.HSM06.00 | 80.201.HSZ06.45 | $\varnothing 45,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.46 | $\varnothing 46,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.47 | $\varnothing 47,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.48 | $\varnothing 48,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.49 | $\varnothing 49,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.50 | $\varnothing 50,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.51 | $\varnothing 51,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.52 | $\varnothing 52,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.53 | $\varnothing 53,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.54 | $\varnothing 54,0$ | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.55 | $\varnothing 55,0$ | 79 | 100 mm |
| HSM 07, Spannbereich/Clamping range 55-65 mm | | | | |
| 80.201.HSM07.00 | 80.201.HSZ07.55 | $\varnothing 55,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.56 | $\varnothing 56,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.57 | $\varnothing 57,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.58 | $\varnothing 58,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.59 | $\varnothing 59,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.60 | $\varnothing 60,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.61 | $\varnothing 61,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.62 | $\varnothing 62,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.63 | $\varnothing 63,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.64 | $\varnothing 64,0$ | 89 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ07.65 | $\varnothing 65,0$ | 89 | 100 mm |

Es wird jeweils ein Wuchtdorn und eine Spannzange benötigt
When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSM WUCHTADAPTER (MANUELL) HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL) HSM 08 – HSM 09



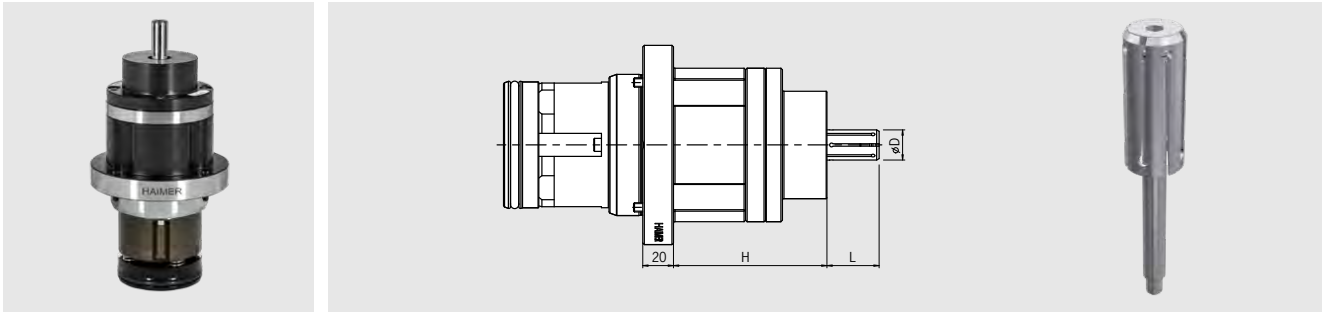
| HSM Wuchtadapter mit manuellem Spannsystem HSM balancing adapter with manual clamping system | Spannsatz Clamping set | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] | Höhe Adapter H Height adapter H |
|---|---------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | - 0,3 /+ 0,5 mm | | |
| HSM 08, Spannbereich/Clamping range 65–82 mm | | | | |
| 80.201.HSM08.00 | 80.201.HSZ08.65 | Ø 65,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.66 | Ø 66,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.67 | Ø 67,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.68 | Ø 68,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.69 | Ø 69,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.70 | Ø 70,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.71 | Ø 71,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.72 | Ø 72,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.73 | Ø 73,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.74 | Ø 74,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.75 | Ø 75,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.76 | Ø 76,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.77 | Ø 77,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.78 | Ø 78,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.79 | Ø 79,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.80 | Ø 80,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.81 | Ø 81,0 | 99 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ08.82 | Ø 82,0 | 99 | 100 mm |
| HSM 09, Spannbereich/Clamping range 82–101 mm | | | | |
| 80.201.HSM09.00 | 80.201.HSZ09.82 | Ø 82,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.83 | Ø 83,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.84 | Ø 84,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.85 | Ø 85,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.86 | Ø 86,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.87 | Ø 87,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.88 | Ø 88,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.89 | Ø 89,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.90 | Ø 90,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.91 | Ø 91,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.92 | Ø 92,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.93 | Ø 93,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.94 | Ø 94,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.95 | Ø 95,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.96 | Ø 96,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.97 | Ø 97,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.98 | Ø 98,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.99 | Ø 99,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.100 | Ø 100,0 | 121 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ09.101 | Ø 101,0 | 121 | 100 mm |

Es wird jeweils ein Wuchtdorn und eine Spannzange benötigt
When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSA WUCHTADAPTER (AUTOMATIK)

HSA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)

HSA 00 – HSA 01



Automatischer Wuchtadapter mit Hülsenspanndorn für Innendurchmesser mit einer Bohrung von Ø 15 bis Ø 100 mm

- Spannungsbereich - 0,3 / + 0,5 mm
- Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
- Feingewuchtet auf < 1 g·mm
- Individuell einsetzbar

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

Automatic balancing adapter with cartridge mandrel for inner diameter with bore of Ø 15 up to Ø 100 mm

- Clamping range - 0,3 / + 0,5 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 g·mm
- Can be used individually

Note:

Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

| HSA Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem HSA balancing adapter with automatic clamping system | Spannsatz Clamping set | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] | Höhe Adapter H Height adapter H |
|--|---------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | - 0,3 / + 0,5 mm | | |
| HSA 00, Spannungsbereich/Clamping range 15-20 mm | | | | |
| 80.201.HSA00.00 | 80.201.HSZ00.15 | Ø 15,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.15.5 | Ø 15,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.16 | Ø 16,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.16.5 | Ø 16,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.17 | Ø 17,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.17.5 | Ø 17,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.18 | Ø 18,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.18.5 | Ø 18,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.19 | Ø 19,0 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.19.5 | Ø 19,5 | 34 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ00.20 | Ø 20,0 | 34 | 100 mm |
| HSA 01, Spannungsbereich/Clamping range 20-25 mm | | | | |
| 80.201.HSA01.00 | 80.201.HSZ01.20 | Ø 20,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.20.5 | Ø 20,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.21 | Ø 21,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.21.5 | Ø 21,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.22 | Ø 22,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.22.5 | Ø 22,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.23 | Ø 23,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.23.5 | Ø 23,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.24 | Ø 24,0 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.24.5 | Ø 24,5 | 39 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ01.25 | Ø 25,0 | 39 | 100 mm |

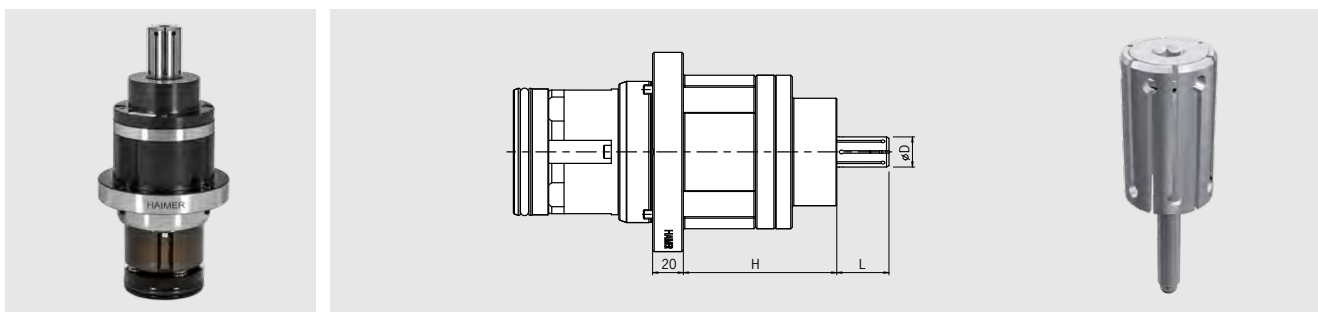
Es wird jeweils ein Wuchtdorn und eine Spannzange benötigt

When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSA WUCHTADAPTER (AUTOMATIK)

HSA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)

HSA 02 – HSA 04



| HSA Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem HSA balancing adapter with automatic clamping system | Spannsatz Clamping set | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] | Höhe Adapter H Height adapter H |
|--|---------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | - 0,3 /+ 0,5 mm | | |
| HSA 02, Spannbereich/Clamping range 25–30 mm | | | | |
| 80.201.HSA02.00 | 80.201.HSZ02.25 | Ø 25,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.25.5 | Ø 25,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.26 | Ø 26,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.26.5 | Ø 26,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.27 | Ø 27,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.27.5 | Ø 27,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.28 | Ø 28,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.28.5 | Ø 28,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.29 | Ø 29,0 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.29.5 | Ø 29,5 | 45 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ02.30 | Ø 30,0 | 45 | 100 mm |
| HSA 03, Spannbereich/Clamping range 30–35 mm | | | | |
| 80.201.HSA03.00 | 80.201.HSZ03.30 | Ø 30,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.30.5 | Ø 30,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.31 | Ø 31,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.31.5 | Ø 31,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.32 | Ø 32,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.32.5 | Ø 32,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.33 | Ø 33,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.33.5 | Ø 33,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.34 | Ø 34,0 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.34.5 | Ø 34,5 | 49 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ03.35 | Ø 35,0 | 49 | 100 mm |
| HSA 04, Spannbereich/Clamping range 35–40 mm | | | | |
| 80.201.HSA04.00 | 80.201.HSZ04.35 | Ø 35,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.35.5 | Ø 35,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.36 | Ø 36,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.36.5 | Ø 36,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.37 | Ø 37,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.37.5 | Ø 37,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.38 | Ø 38,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.38.5 | Ø 38,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.39 | Ø 39,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.39.5 | Ø 39,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ04.40 | Ø 40,0 | 59 | 100 mm |

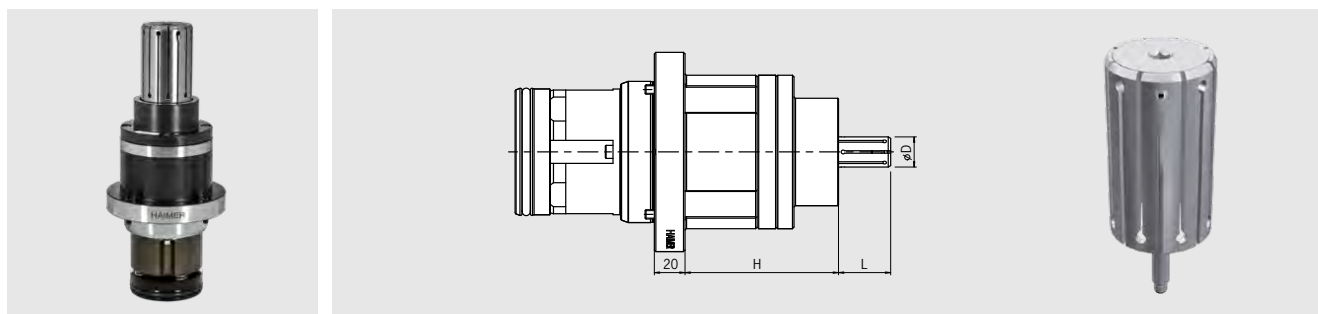
Es wird jeweils ein Wuchtdorn und eine Spannzange benötigt

When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSA WUCHTADAPTER (AUTOMATIK)

HSA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)

HSA 05 – HSA 06



| HSA Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem HSA balancing adapter with automatic clamping system | Spannsatz Clamping set | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] | Höhe Adapter H Height adapter H |
|--|---------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | - 0,3 /+ 0,5 mm | | |
| HSA 05, Spannbereich/Clamping range 40–45 mm | | | | |
| 80.201.HSA05.00 | 80.201.HSZ05.40 | Ø 40,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.40.5 | Ø 40,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.41 | Ø 41,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.41.5 | Ø 41,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.42 | Ø 42,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.42.5 | Ø 42,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.43 | Ø 43,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.43.5 | Ø 43,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.44 | Ø 44,0 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.44.5 | Ø 44,5 | 59 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ05.45 | Ø 45,0 | 59 | 100 mm |
| HSA 06, Spannbereich/Clamping range 45–55 mm | | | | |
| 80.201.HSA06.00 | 80.201.HSZ06.45 | Ø 45,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.46 | Ø 46,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.47 | Ø 47,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.48 | Ø 48,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.49 | Ø 49,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.50 | Ø 50,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.51 | Ø 51,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.52 | Ø 52,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.53 | Ø 53,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.54 | Ø 54,0 | 79 | 100 mm |
| | 80.201.HSZ06.55 | Ø 55,0 | 79 | 100 mm |

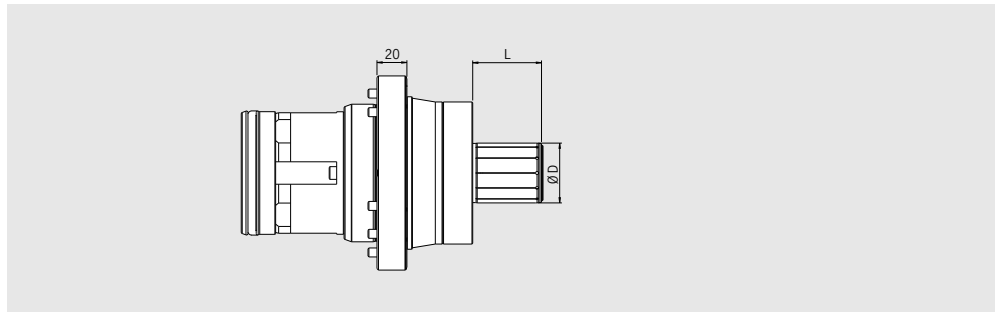
Es wird jeweils ein Wuchtdorn und eine Spannzange benötigt

When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

Die HSA Wuchtadapter (automatik) sind auch mit Ø 55 mm – 101 mm erhältlich (auf Anfrage)

HSA Balancing Adapters (automatic) are also available with diameters of 55 mm – 101 mm (upon request)

SDA WUCHTADAPTER (AUTOMATIK) SDA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)



Automatischer Wuchtadapter mit Spanndorn für Innendurchmesser mit einer Bohrung von Ø 8 bis Ø 60 mm und 1" bis 2".

- Spannungsbereich - 0,03 / + 0,05 mm
- Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
- Feingewuchtet auf < 1 g·mm
- Individuell einsetzbar

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

Automatic balancing adapter with mandrel for inner diameter with bore of Ø 8 up to Ø 60 mm and 1" up to 2".

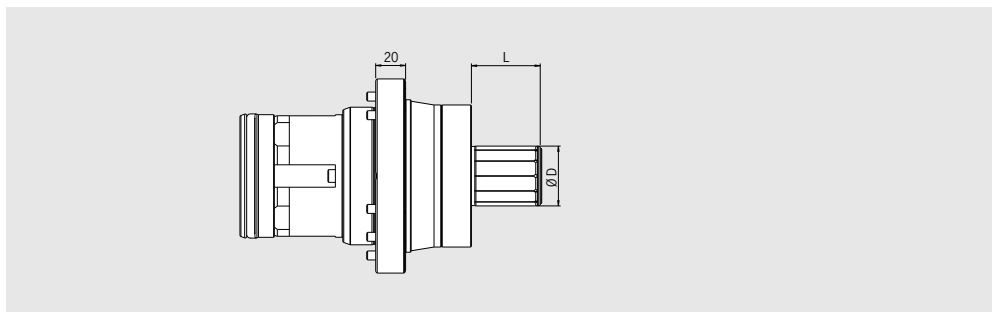
- Clamping range - 0,03 / + 0,05 mm
- Precise centre clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 g·mm
- Can be used individually

Attention:

Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

| SDA Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem SDA balancing adapter with automatic clamping system | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] |
|--|-----------------------------------|---|
| Bestell-Nr./Order No. | | |
| 80.201.SDA08.00 | Ø 8,0 | 2 x D |
| 80.201.SDA10.00 | Ø 10,0 | 2 x D |
| 80.201.SDA12.00 | Ø 12,0 | 2 x D |
| 80.201.SDA14.00 | Ø 14,0 | 2 x D |
| 80.201.SDA16.00 | Ø 16,0 | 2 x D |
| 80.201.SDA18.00 | Ø 18,0 | 2 x D |
| 80.201.SDA20.00 | Ø 20,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA22.00 | Ø 22,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA25.00 | Ø 25,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA27.00 | Ø 27,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA30.00 | Ø 30,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA32.00 | Ø 32,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA35.00 | Ø 35,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA40.00 | Ø 40,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA45.00 | Ø 45,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA50.00 | Ø 50,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA55.00 | Ø 55,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA60.00 | Ø 60,0 | 1 x D |
| 80.201.SDA1Z.00 | Ø 1" (25,40 mm) | 1 x D |
| 80.201.SDA11/4Z.00 | Ø 1 1/4" (31,75 mm) | 1 x D |
| 80.201.SDA11/2Z.00 | Ø 1 1/2" (38,10 mm) | 1 x D |
| 80.201.SDA17/8Z.00 | Ø 1 7/8" (47,625 mm) | 1 x D |
| 80.201.SDA2Z.00 | Ø 2" (50,8 mm) | 1 x D |

SDA WUCHTADAPTER (AUTOMATIK) SDA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)



Automatischer Wuchtadapter mit Spanndorn für Innendurchmesser mit einer Bohrung von Ø 16 bis Ø 60 mm und 3/4" bis 2". Geeignet für Messerköpfe mit optimierter Spannlänge.

- Spannbereich - 0,03 / + 0,05 mm
- Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
- Feingewuchtet auf < 1 g·mm
- Individuell einsetzbar

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

Automatic balancing adapter with mandrel for inner diameter with bore of Ø 16 up to Ø 60 mm and 3/4" up to 2". Suitable for face mills with optimised clamping length.

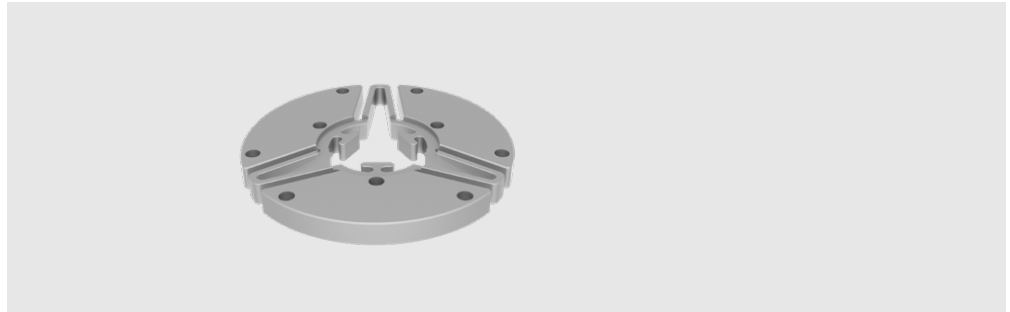
- Clamping range - 0,03 / + 0,05 mm
- Precise centre clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 g·mm
- Can be used individually

Attention:

Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

| SDA Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem SDA balancing adapter with automatic clamping system | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] | Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm] |
|--|-----------------------------------|---|
| Bestell-Nr./Order No. | | |
| 80.201.SDA16.02 | Ø 16,00 | 16,00 |
| 80.201.SDA22.02 | Ø 22,00 | 18,00 |
| 80.201.SDA27.02 | Ø 27,00 | 20,00 |
| 80.201.SDA32.02 | Ø 32,00 | 23,00 |
| 80.201.SDA40.02 | Ø 40,00 | 26,00 |
| 80.201.SDA50.02 | Ø 50,00 | 29,00 |
| 80.201.SDA60.02 | Ø 60,00 | 39,00 |
| 80.201.SDA3/4Z.02 | Ø 3/4" (19,05 mm) | 17,05 |
| 80.201.SDA1Z.02 | Ø 1" (25,40 mm) | 17,05 |
| 80.201.SDA11/4Z.02 | Ø 1 1/4" (31,75 mm) | 17,05 |
| 80.201.SDA11/2Z.02 | Ø 1 1/2" (38,10 mm) | 23,40 |
| 80.201.SDA17/8Z.02 | Ø 1 7/8" (47,625 mm) | 23,40 |
| 80.201.SDA2Z.02 | Ø 2" (50,80 mm) | 23,40 |

SAB WUCHTADAPTER (AUTOMATIK) SAB BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC) SAB 01



Automatischer Wuchtadapter mit Spannscheibe für Innendurchmesser mit einer Bohrung von Ø 120 bis Ø 250 mm

- Spannbereich - 0,15 / + 0,8 mm
- Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
- Feingewuchtet auf < 1 g·mm
- Individuell einsetzbar

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

Automatic balancing adapter with spring washer for inner diameter with bore of Ø 120 up to Ø 250 mm

- Clamping range - 0,15 / + 0,8 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 g·mm
- Can be used individually

Note:

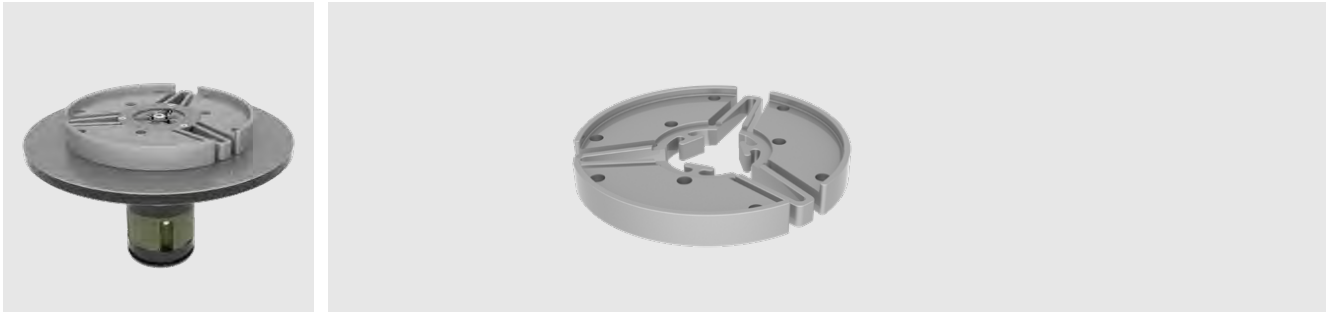
Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

| SAB Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem SAB balancing adapter with automatic clamping system | Spannscheibe Spring washer | Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm] |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| SAB 01, Spannbereich/Clamping range 120–250 mm | Bestell-Nr./Order No. | |
| 80.201.SAB | 80.201.SAB01.120 | Ø 120 |
| | 80.201.SAB01.127 | Ø 127 |
| | 80.201.SAB01.150 | Ø 150 |
| | 80.201.SAB01.175 | Ø 175 |
| | 80.201.SAB01.203 | Ø 203 |
| | 80.201.SAB01.250 | Ø 250 |



Anwendungsbeispiel
Application example

SAS WUCHTADAPTER (AUTOMATIK) SAS BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC) SAS 01



Automatischer Wuchtadapter mit Spannscheibe für Außendurchmesser von Ø 120 bis Ø 250 mm

- Spannungsbereich - 0,15 / + 0,8 mm
- Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
- Feingewuchtet auf < 1 g·mm
- Individuell einsetzbar

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

Automatic balancing adapter with spring washer for outside diameter of Ø 120 up to Ø 250 mm

- Clamping range - 0,15 / + 0,8 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 g·mm
- Can be used individually

Note:

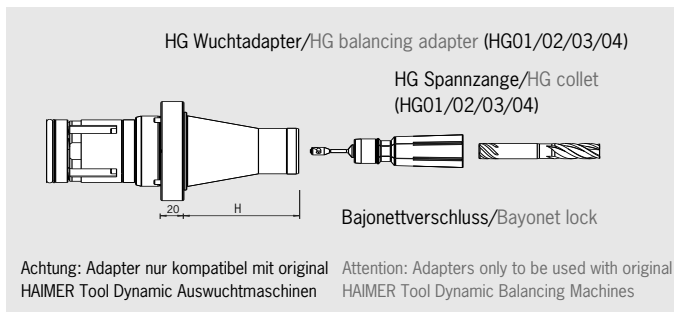
Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

| SAS Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem SAS balancing adapter with automatic clamping system | Spannscheibe Spring washer | Welle Ø D [mm] Spindle Ø D [mm] |
|--|-------------------------------|------------------------------------|
| SAS 01, Spannungsbereich/Clamping range 120–250 mm | Bestell-Nr./Order No. | |
| 80.201.SAS | 80.201.SAS01.120 | Ø 120 |
| | 80.201.SAS01.127 | Ø 127 |
| | 80.201.SAS01.150 | Ø 150 |
| | 80.201.SAS01.175 | Ø 175 |
| | 80.201.SAS01.203 | Ø 203 |
| | 80.201.SAS01.250 | Ø 250 |



Anwendungsbeispiel
Application example

HG WUCHTADAPTER HG BALANCING ADAPTER



Wuchtadapter für Schaftwerkzeuge

- Zum effizienten und automatischen Spannen von Schaftwerkzeugen
- Für zylindrische Schäfte bis Toleranz h8
- Auf Sonderanfrage bis 40 mm Schaftdurchmesser lieferbar

Balancing adapter for tools with a cylindrical shank

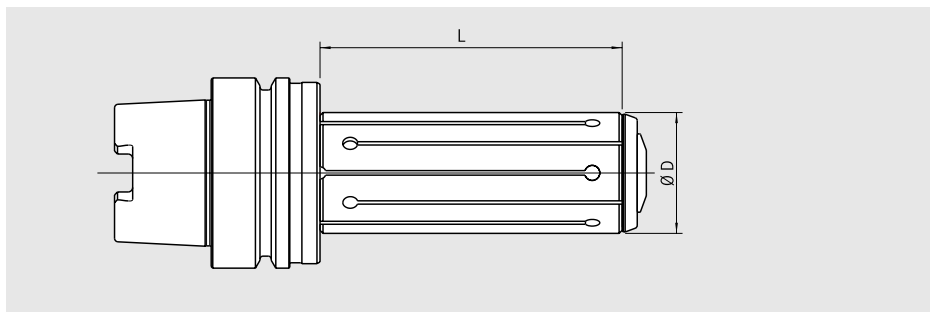
- For efficient and automatic clamping of tools with a cylindrical shank
- For cylindrical shanks up to tolerance h8
- Available with shank diameter up to 40 mm upon request

Wuchtadapter mit auswechselbaren Hochgenauigkeits-Spannzangen (HG) und automatischer Spannung. Von nun an spannen Sie Ihre Schaftwerkzeuge direkt in einem Wuchtadapter ohne weiteres Zubehör.

Balancing adapter with exchangeable high precision collets (system HG) and automatic clamping. From now on you can clamp your shank tools directly in the balancing adapter without any accessories.

| HG-Adapter/HG adapter | Spannzange/Collet | Spannbereich D/Clamping range D | Höhe H/Height H |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | | |
| 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.HG01.04 | 4 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG01.04.5 | 4,5 mm | 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.HG01.07 | 7 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG01.07.1 | 7,1 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.HG02.10 | 10 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG02.11 | 11 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG02.12 | 12 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG02.12.5 | 12,5 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG02.13 | 13 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG02.14 | 14 mm | 80 mm |
| HG03 | HG03 | Ø 15–20 mm | |
| 80.201.HG03.00 | 80.201.HG03.15 | 15 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG03.16 | 16 mm | 80 mm |
| | 80.201.HG03.18 | 18 mm | 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 |

WUCHTDORNE BALANCING ARBORS

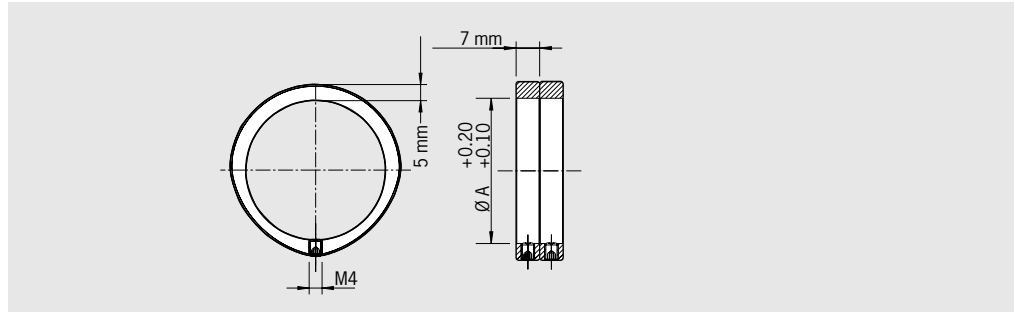


- Zum Auswuchten von Werkzeugen mit zylindrischer Bohrung
 - Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
 - Feingewuchtet auf < 1 gmm
 - Individuell einsetzbar
- To balance tools with cylindrical bore
 - Precise center clamping for highest repeatability
 - Fine balanced to < 1 gmm
 - Can be used individually

| Wuchtdorn Balancing arbor | Spannzange Collet | Spannbereich Ø D Clamping range Ø D | L L |
|---|-----------------------|--|--------|
| Bestell-Nr./Order No. | Bestell-Nr./Order No. | | |
| DG07, Spannbereich/Clamping range 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, Spannbereich/Clamping range 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, Spannbereich/Clamping range 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, Spannbereich/Clamping range 55–64,5 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 |

Es wird jeweils ein Wuchtdorn und eine Spannzange benötigt
When ordering, you need one balancing arbor and one collet

AUSWUCHTRINGE BALANCING RINGS



Zum Feinwuchten von allen Werkzeugaufnahmen mit zylindrischem Außendurchmesser (Ø A).

For fine-balancing of all tool holders with cylindrical outer diameter (diam. A).

Die Auswuchtringe tragen selbst eine genau definierte Unwucht. Sie werden so gedreht, dass die Unwucht der Werkzeugaufnahme genau ausgeglichen wird. Es werden immer 2 Ringe pro Auswuchtebene benötigt.

The balancing index rings have a defined unbalance in themselves. They are turned in such a position that the unbalance of the tool holder will be compensated. There are always 2 rings needed per balancing plane.

- Schnell und präzise auswuchten
 - Keine Beschädigung des Futter
 - Beliebig oft wiederholbar
 - Einfache Fixierung mit Klemmschraube
 - Passend für alle Fabrikate
 - Die Auswuchtmaschine bestimmt die Position der Ringe
- Lieferumfang: 2 Auswuchtringe mit Klemmschrauben ohne Innensechskantschlüssel

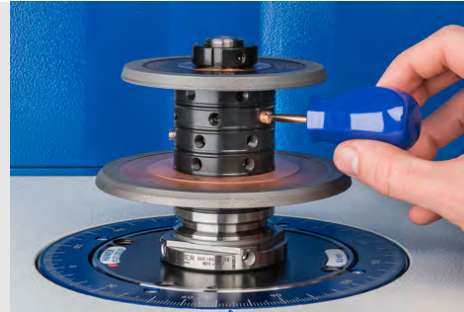
- Balancing quickly and precisely
 - No damage of tool holder
 - Can be repeated as often as necessary
 - Simply fixed by clamping screw
 - Suitable for tool holders of all brands
 - The balancing machine determines the position of the rings
- Included in delivery: 2 balancing rings with clamping screws without hex wrench

| Bestell-Nr./Order No. | Ø A [mm] | Unwucht ¹⁾ unbalance | Drehzahl rpm [1/min] |
|-----------------------|----------|---------------------------------|----------------------|
| 79.350.15 | 15 | 14 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.16 | 16 | 14 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.17 | 17 | 16 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.18 | 18 | 17 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.19 | 19 | 19 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.20 | 20 | 21 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.22 | 22 | 23 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.23 | 23 | 25 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.24 | 24 | 27 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.25 | 25 | 28 g·mm | max. 55.000 |
| 79.350.26 | 26 | 32 g·mm | max. 50.000 |
| 79.350.27 | 27 | 32,5 g·mm | max. 50.000 |
| 79.350.28 | 28 | 34 g·mm | max. 50.000 |
| 79.350.30 | 30 | 37 g·mm | max. 45.000 |
| 79.350.32 | 32 | 43 g·mm | max. 45.000 |
| 79.350.34 | 34 | 46 g·mm | max. 40.000 |
| 79.350.35 | 35 | 48 g·mm | max. 40.000 |
| 79.350.36 | 36 | 51 g·mm | max. 40.000 |
| 79.350.38 | 38 | 56 g·mm | max. 35.000 |
| 79.350.40 | 40 | 60 g·mm | max. 35.000 |
| 79.350.42 | 42 | 65 g·mm | max. 35.000 |
| 79.350.43 | 43 | 69 g·mm | max. 35.000 |
| 79.350.44 | 44 | 72 g·mm | max. 35.000 |
| 79.350.46 | 46 | 80 g·mm | max. 35.000 |
| 79.350.48 | 48 | 85 g·mm | max. 30.000 |
| 79.350.50 | 50 | 90 g·mm | max. 30.000 |
| 79.350.52 | 52 | 100 g·mm | max. 30.000 |
| 79.350.53 | 53 | 100 g·mm | max. 30.000 |
| 79.350.54 | 54 | 103 g·mm | max. 30.000 |

| Bestell-Nr./Order No. | Ø A [mm] | Unwucht ¹⁾ unbalance | Drehzahl rpm [1/min] |
|-----------------------|----------|---------------------------------|----------------------|
| 79.350.55 | 55 | 105 g·mm | max. 30.000 |
| 79.350.56 | 56 | 110 g·mm | max. 30.000 |
| 79.350.58 | 58 | 120 g·mm | max. 30.000 |
| 79.350.60 | 60 | 128 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.62 | 62 | 132 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.63 | 63 | 135 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.64 | 64 | 147 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.65 | 65 | 147 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.66 | 66 | 145 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.68 | 68 | 161 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.70 | 70 | 165 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.72 | 72 | 170 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.74 | 74 | 184 g·mm | max. 25.000 |
| 79.350.76 | 76 | 186 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.78 | 78 | 206 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.80 | 80 | 215 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.82 | 82 | 213 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.84 | 84 | 229 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.86 | 86 | 249 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.87 | 87 | 256 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.88 | 88 | 251 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.89 | 89 | 260 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.90 | 90 | 265 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.92 | 92 | 275 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.94 | 94 | 286 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.96 | 96 | 300 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.98 | 98 | 305 g·mm | max. 20.000 |
| 79.350.100 | 100 | 320 g·mm | max. 15.000 |
| 79.350.125 | 125 | 500 g·mm | max. 15.000 |

1) Unwucht g·mm sind Richtwerte, geringe Abweichungen möglich
Unbalance g·mm are reference values, little variances possible

WUCHTSCHRAUBENSATZ SET OF BALANCING SCREWS



Zum Feinwuchten von Werkzeugaufnahmen mit Wuchtgewinde M6 (z. B. Schrumpffutter von HAIMER).

For fine-balancing of all tool holders with balancing threads M6 (e. g. shrink fit chucks from HAIMER).

Die Wuchtschrauben haben verschiedene Gewichte in einer feinen Abstufung. Sie werden in die vorhandenen Wuchtgewinde des Futters gedreht, so dass ihr Gewicht die Unwucht des Futters ausgleicht.

The screws have different weights in a fine graduation. They are screwed into the balancing threads of the tool holder so that their weight compensates the unbalance of the tool holder.

- Sortiment mit 11 verschiedenen Schraubengrößen mit verschiedenen Gewichten
- Die Schrauben werden bis auf den Grund des Gewindes gedreht und festgezogen. Keine Schraubensicherung notwendig.
- Schnell und präzise auswuchten
- Keine Beschädigung der Werkzeugaufnahme
- Beliebig oft wiederholbar
- Passend für alle Fabrikate
- Die Auswuchtmaschine berechnet das benötigte Gewicht (z. B. HAIMER Tool Dynamic)
- Lieferumfang: Kassette mit 11 x 10 Wuchtschrauben, Schraubendreher

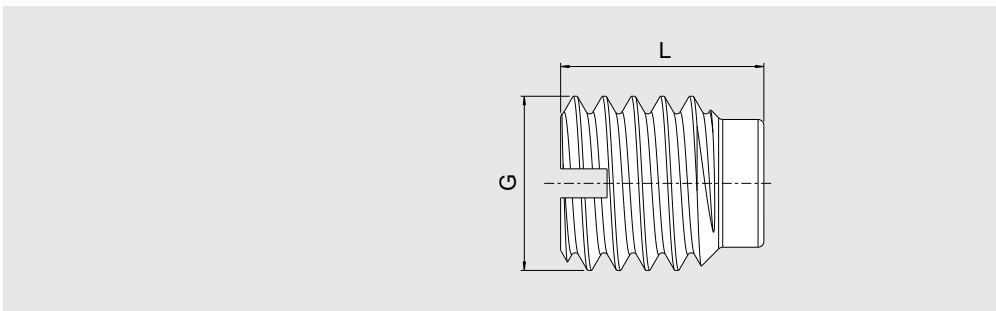
- Set consisting of screws of 11 different sizes and weights
- Screws are screwed to the ground of the thread and tightened. No additional fixing of screws necessary.
- Balance quickly and precisely
- No damage of tool holders
- Can be repeated as often as necessary
- Suitable for tool holders of all brands
- The balancing machine calculates the necessary weight of the screws (e. g. HAIMER Tool Dynamic)
- Included in delivery: Case with 11 x 10 balancing screws, screw driver

Wuchtschraubensatz/Set of balancing screws

Bestell-Nr./Order No.

80.203.00

SCHWERMETALLWUCHTSCHRAUBEN HEAVY METAL BALANCING SCREWS



Schwermetallwuchtschrauben (Gewinde M6) zum manuellen Auswuchten von Werkzeugaufnahmen.

Heavy metal balancing screws (thread M6) for manual balancing of tool holders.

| Maß/Length L [mm] | 07 | 07 | 08 | 08 | 10 | 10 |
|---------------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|--------------------------|
| Größe/Size G [mm] | M6x7 | M6x7 (5 Stk./5 pcs.) | M6x8 | M6x8 (5 Stk./5 pcs.) | M6x10 | M6x10 (5 Stk./5 pcs.) |
| Masse/Mass | ca. 2,3g | ca. 2,3g | ca. 2,7g | ca. 2,7g | ca. 3,5g | ca. 3,5g |
| Bestell-Nr./Order No. 85.502... | .7.0 | .7.0.SET | .8.0 | .8.0.SET | .10.0 | .10.0.SET |