

HAIMER®
Quality Wins.

TOOL DYNAMIC

AUSWUCHTTECHNIK

BALANCING TECHNOLOGY



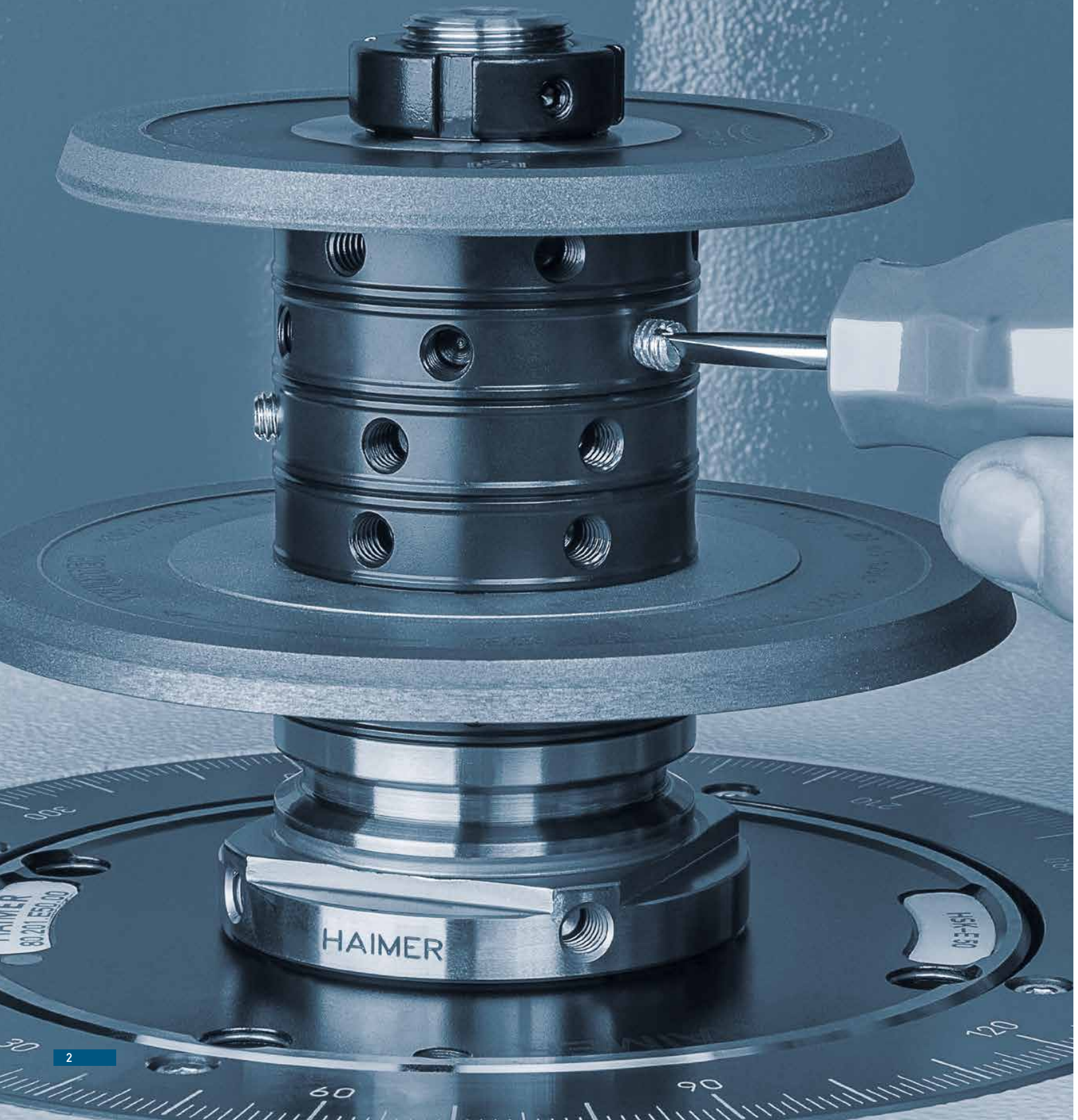
100%
**MADE IN
GERMANY**
MADE BY HAIMER

www.haimer.com

HAIMER.

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	5
Tool Dynamic TD 1002	6
Tool Dynamic TD Economic	8
Tool Dynamic TD Economic Plus	10
Tool Dynamic TD Comfort	12
Tool Dynamic TD Comfort Plus	14
Tool Dynamic TD Comfort i4.0	16
Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0	18
TD Comfort i4.0/Comfort Plus i4.0 mit Umschlaggreifer / TD Comfort i4.0/Comfort Plus i4.0 with indexing gripper	
	20
Ausstattungsoptionen / Optional Configurations	
	22
Tool Control und /and Tool Dynamic TD Software 4.0	
Tool Dynamic Tool Control	26
Tool Dynamic TD Software 4.0	27
Auswuchttechnik und Werkzeugvoreinstellung / Tool Balancing and Presetting	
Tool Dynamic TD Preset Microset	28
Sonderauswuchtmaschine / Special Balancing Machine	
Tool Dynamic TD 800	32
Wuchtadapter / Balancing Adapters	
Wuchtadapter SK/BT/CAT/BBT/PSC/KM/KM4X / Balancing Adapter SK/BT/CAT/BBT/PSC/KM/KM4X	34
Wuchtadapter KM/KM4X / Balancing Adapter KM/KM4X	35
Wuchtadapter HSK / Balancing Adapter HSK	36
Wuchtadapter Rollomatic / Balancing Adapter Rollomatic	38
HSM Wuchtadapter (manuell) / HSM Balancing Adapter (manual)	39
HSA Wuchtadapter (automatik) / HSA Balancing Adapter (automatic)	43
SDA Wuchtadapter (automatik) / SDA Balancing Adapter (automatic)	47
SAB Wuchtadapter (automatik) / SAB Balancing Adapter (automatic)	48
SAS Wuchtadapter (automatik) / SAS Balancing Adapter (automatic)	49
HG Wuchtadapter / HG Balancing Adapter	50
Zubehör / Accessories	
Wuchtdorne / Balancing Arbors	51
Auswuchtringe / Balancing Rings	52
Wuchtschrauben / Balancing Screws	53

HAIMER.

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 Wendeplattenwerkzeuge) 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 20–100 % kann die Anzahl der Werkzeugwechsel verringert werden. Dies bedeutet weniger Zeitaufwand in der Werkzeuvoreinstellung.

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 20–100%, 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



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. 22	Please check the table on pages 22–25

Technische Daten / Technical Details

Tool Dynamic TD 1002

Abmessungen (B × H × T) / Dimensions (W × H × D) [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 [kg]	360
Messgenauigkeit / Measuring accuracy [gmm]	< 1	max. Werkzeuggestrichmesser / 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. 22	Please check the table on pages 22–25

Technische Daten / Technical Details			
Tool Dynamic TD Economic			
Abmessungen (B × H × T) / Dimensions (W × H × D) [mm]	500 × 1500 × 820	Druckluft / Compressed air [bar]	6
Gewicht / Weight [kg]	450	max. Werkzeuglänge / max. tool length [kg]	400
Spindeldrehzahl [U/min] / Spindle speed [rpm]	300–1100	auf Wunsch / optional [mm]	700
Messgenauigkeit / Measuring accuracy [gmm]	< 0,5	max. Werkzeugdurchmesser / max. tool diameter [mm]	340
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 Eindreihilfe und automatischem Eindreihen 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 Eindreihilfe 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	Zum Messen und Ausgleichen der Unwucht auf 2 Ebenen (dynamische Unwucht)	Enables balancing at predefined positions, e.g. with balancing screws
	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
	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. 22	Please check the table on pages 22–25

Technische Daten / Technical Details			
Tool Dynamic TD Economic Plus			
Abmessungen (B × H × T) / Dimensions (W × H × D) [mm]	500 × 1500 × 820	Druckluft / Compressed air [bar]	6
Gewicht / Weight [kg]	450	max. Werkzeuglänge / max. tool length [kg]	400
Spindeldrehzahl [U/min] / Spindle speed [rpm]	300–1100	auf Wunsch / optional [mm]	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

















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 Eindhilfe 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. 22	Please check the table on pages 22–25

Technische Daten / Technical Details			
Tool Dynamic TD Comfort			
Abmessungen (B x H x T) / Dimensions (W x H x D) [mm]	1100 x 1500 x 820	Druckluft / Compressed air [bar]	6
Gewicht / Weight [kg]	460	max. Werkzeuglänge / max. tool length [kg]	400
Spindeldrehzahl [U/min] / Spindle speed [rpm]	300–1100	auf Wunsch / optional [mm]	700
Messgenauigkeit / Measuring accuracy [gmm]	< 0,5	max. Werkzeugdurchmesser / 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




















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. 22	Please check the table on pages 22–25

Technische Daten / Technical Details			
Tool Dynamic TD Comfort Plus			
Abmessungen (B x H x T) / Dimensions (W x H x D) [mm]	1100 x 1500 x 820	Druckluft / Compressed air [bar]	6
Gewicht / Weight [kg]	534	max. Werkzeuglänge / max. tool length [kg]	400
Spindeldrehzahl [U/min] / Spindle speed [rpm]	300–1100	auf Wunsch / optional [mm]	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 i4.0

i4.0 Wuchtmaschine für höchste Ansprüche

i4.0 balancing machine for highest demands

















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









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

The new Tool Dynamic TD Comfort 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. The Tool Dynamic TD Comfort i4.0 is optional extendable with Balluff RFID and TRM 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 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 i4.0 zusätzlich standardmäßig inklusive:
The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Comfort i4.0:

Leistungsbeschreibung / Characteristics			
	Etikett drucken Print label	Wuchtergebnis auf Klebeetikett drucken Print balancing results on label	Print balancing results on label
	i4.0 ready	Digitale Datenübertragung via LAN oder USB, optionale Datenübertragung mit Balluff Chip und TRM Anbindung	Digital data transfer to machine via LAN or USB, optional data transfer with Balluff chip and TRM connectivity
	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
	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. 22	Please check the table on pages 22–25

Technische Daten / Technical Details			
Tool Dynamic TD Comfort			
Abmessungen (B x H x T) / Dimensions (W x H x D) [mm]	1100 x 1500 x 820	Druckluft / Compressed air [bar]	6
Gewicht / Weight [kg]	460	max. Werkzeuglänge / max. tool length [kg]	400
Spindeldrehzahl [U/min] / Spindle speed [rpm]	300–1100	auf Wunsch / optional [mm]	700
Messgenauigkeit / Measuring accuracy [gmm]	< 0,5	max. Werkzeugdurchmesser / 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.	TD400-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




















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, Netzwerkcompatibilität (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 TRM 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 TRM 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	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)
 i4.0 ready	Digitale Datenübertragung via LAN oder USB, optionale Datenübertragung mit Balluff Chip und TRM Anbindung	Digital data transfer to machine via LAN or USB, optional data transfer with Balluff chip and TRM 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. 22	Please check the table on pages 22–25

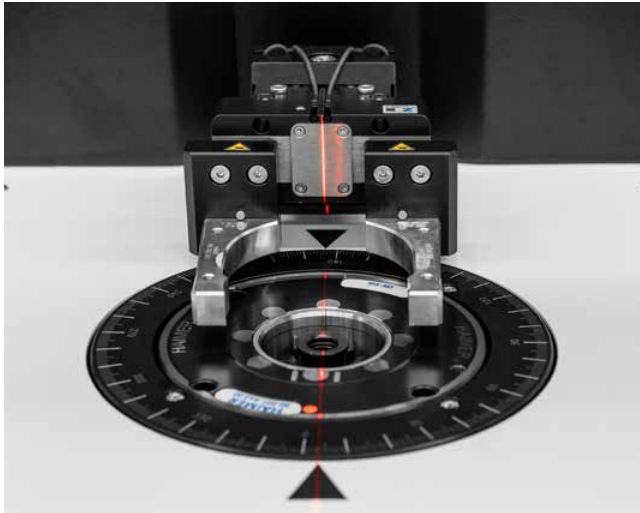
Technische Daten / Technical Details			
Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0			
Abmessungen (B x H x T) / Dimensions (W x H x D) [mm]	1100 x 1500 x 820	Druckluft / Compressed air [bar]	6
Gewicht / Weight [kg]	544	max. Werkzeuglänge / max. tool length [kg]	400
Spindeldrehzahl [U/min] / Spindle speed [rpm]	300–1100	auf Wunsch / optional [mm]	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.

UMSCHLAGGREIFER FÜR TD COMFORT / COMFORT PLUS i4.0 INDEXING GRIPPER FOR TD COMFORT / COMFORT PLUS i4.0

Mit dem **Umschlaggreifer** ist es möglich, eine Umschlagmessung automatisch durchzuführen, ohne dass der Bediener die Haube öffnen und die Werkzeugaufnahme von Hand um 180° drehen muss.

- Für alle TD Comfort i4.0 und TD Comfort Plus i4.0 Maschinen
- Automatische Umschlagmessung der Werkzeugaufnahme
- Adapterverwaltung für alle gängigen Schnittstellen
- Zeitersparnis und Sicherheit auf korrekte Messung
- Prozesssicherheit bei der 180° Umschlagmessung
- Vollständige und korrekte Umschlagmessung ohne manuellen Eingriff
- Einfaches Umrüsten auf andere Größe ohne erneutes Anlernen der Positionen



With the **indexing gripper**, it is possible to carry out an index measuring run automatically without the operator having to open the hood and turn the tool holder 180° by hand.

- For all TD Comfort i4.0 and TD Comfort Plus i4.0 machines
- Automatic index measuring run of the tool holder
- Adapter management for all common interfaces
- Saves time and ensures correct measurement
- Process reliability with 180° index measuring
- Complete and correct index measuring without manual intervention
- Easy changeover to another taper size without having to teach the positions again



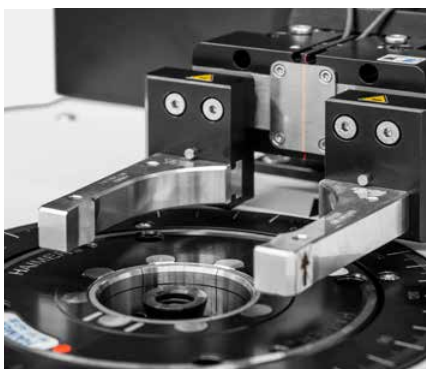
FÜR DAS SYSTEM PASSENDEN WUCHTADAPTER EINSETZEN

Ein Wuchtadapter ist dann für die automatische Umschlagmessung geeignet, wenn die Auflagefläche des Adapters bündig zur Spindel ist, sich die Werkzeugaufnahme im Adapter drehen lässt und passende Greifer (siehe unten) zur Verfügung stehen.

INSERTING THE SUITABLE BALANCING ADAPTER

A balancing adapter is suitable for automatic index measurement if the contact surface of the adapter is flush with the spindle, the tool holder can be rotated in the adapter and suitable grippers (see below) are available.
















Wuchtmaschine mit automatischen Umschlaggreifer Balancing machine with automatic indexing gripper	Artikel-Nr. Order No.
TD Comfort i4.0 normale Haube/normal hood	TD400-H01-A01-EU
TD Comfort i4.0 hohe Haube/high hood	TD400-H02-A01-EU
TD Comfort i4.0 Haube Typ 3/hood type 3	TD400-H03-A01-EU
TD Comfort Plus i4.0 normale Haube/normal hood	TD403-H01-A01-EU
TD Comfort Plus i4.0 hohe Haube/high hood	TD403-H02-A01-EU
TD Comfort Plus i4.0 Haube Typ 3/	TD403-H03-A01-EU













































Greifersatz Set of grippers	Artikel-Nr. Order No.
HSK 25	80.262.25
HSK 32	80.262.32
HSK 40	80.262.40
HSK 50/SK30	80.262.50
HSK 63/BT40	80.262.63
HSK 80	80.262.80
HSK 100/BT50	80.262.100
BT30	80.262.BT30
SK40/CAT 40	80.262.SK40
SK50	80.262.SK50



Symbol	Best.-Nr. Order No.	Artikel- bezeichnung Article name	Beschreibung	Description	TD 1002	Tool Dynamic TD						TD 800
						Economic	Economic Plus	Comfort	Comfort Plus	Comfort i4.0	Comfort Plus i4.0	
												
	—	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.	Artikel- bezeichnung Article name	Beschreibung	Description	TD 1002	Tool Dynamic TD						TD 800
						Economic	Economic Plus	Comfort	Comfort Plus	Comfort i4.0	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 touch-screen 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 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 19"	TFT-Monitor mit Touchscreen-Bedienung (Upgrade für TD Comfort)	TFT monitor with touchscreen (Upgrade for TD Comfort)	—	—	—	○	—	—	—	—
	999000-0009	Touchscreen 27"	TFT-Monitor mit Touchscreen-Bedienung für TD Comfort i4.0	TFT monitor with touchscreen for TD Comfort i4.0	—	—	—	—	—	●	—	—
	80.229.02	TFT-Monitor 19"	Komfortable Bedienung über Tastatur für integrierten PC	Comfortable usage via keyboard for integrated PC	—	○	○	●	—	—	—	—
	80.229.04	Touchscreen 19"	TFT-Monitor mit Touchscreen-Bedienung für TD Economic/Economic Plus	TFT monitor with touchscreen for TD Economic and TD Economic Plus	—	○	○	—	—	—	—	—

Symbol	Best.-Nr. Order No.	Artikel- bezeichnung Article name	Beschreibung	Description	TD 1002	Tool Dynamic TD						TD 800
						Economic	Economic Plus	Comfort	Comfort Plus	Comfort i4.0	Comfort Plus i4.0	
												
	80.209.00	Dichtefunktion Specific weight function	Erlaubt die Eingabe des spezifischen Gewichtes des zu wuchtenden Gegenstands, wenn abweichend von Stahl	Enables specification 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 Bohren, z. B. bei Schleifscheiben	Correction of unbalance by axial drilling, e.g. for grinding wheels	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.218.00	Umschlagmessen mit beliebigem Winkel Index balancing with free indexing angle	Umschlagmessen von Rotoren, bei denen Umschlagwinkel 180° nicht möglich ist (z. B. PSC 63 Aufnahmen)	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 detaillierten Messprotokolls (Auswuchtzertifikat)	Printout of a detailed measuring protocol (balancing certificate)	○	○	○	○	○	○	○	○
	—	Deutsch/English/ Français/Italiano/ Español	Sprachen für Benutzeroberfläche für internes Display	Languages for user interface for internal display	●	●	●	●	●	●	●	●
	80.245.12	Benutzerverwaltung User account administration	Benutzerverwaltung mit Vergabe von individuellen Zugriffsrechten	User administration with individual allocation of user rights	—	—	—	○	○	○	○	○
	80.245.09	Verbotene Bereiche Forbidden areas	Definition von Winkelabschnitten, die nicht zur Korrektur der Unwucht verwendet werden dürfen	Defined areas that are not allowed for the compensation of the unbalance	—	—	—	○	○	○	○	○
	80.245.10	Alternative Ausgleichspositionen Alternative compensation positions	Berechnung von alternativen Ausgleichspositionen, falls vorgeschlagene Position nicht möglich	Calculation of alternative positions, when proposed position not possible	—	—	—	○	○	○	○	○
	80.245.11	Optimierte Messzeit Optimised measuring time	Verkürzter Messlauf, falls Messgenauigkeit ausreichend	Shortened measuring run, if measuring accuracy is sufficient	—	—	—	○	○	○	○	○
	80.245.14	Exzentrisches Auswuchten Eccentric Balancing	Unwucht beseitigen durch exzentrischen Materialabtrag an der Umfangsfläche	Correction of unbalance by eccentric material removal at peripheral surface	—	○	○	○	○	○	○	○
	80.232.01.3	Sonderhaube Typ 3 Safety hood type 3	Schutzhaube für extra lange Werkzeuge mit max. 700 mm Länge und 400 mm Durchm. (inkl. zweitem Strichlaser von oben)	Safety hood for extra long toolholders with max. 700 mm length and max. 400 mm diam. (incl. second laser marking from top)	—	○	○	○	○	○	○	—
	80.232.02.3	Sonderhaube Typ 4 Safety hood type 4	Schutzhaube für extra lange Werkzeuge mit max. 700 mm Länge und 425 mm Durchm. (inkl. zweitem Strichlaser von oben)	Safety hood for extra long toolholders with max. 700 mm length and max. 425 mm diam. (incl. second laser marking from top)	—	○	○	○	○	○	—	—
	—	Umschlaggreifer Indexing gripper	Automatische Umschlagmessung 180°	Automatic index measuring 180°	—	—	—	—	—	—	—	—

Symbol	Best.-Nr. Order No.	Artikel- bezeichnung Article name	Beschreibung	Description	TD 1002	Tool Dynamic TD						TD 800
						Economic	Economic Plus	Comfort	Comfort Plus	Comfort i4.0	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. 53)	Set consisting of 11 x 10 special screws for fine-balancing of tool holders with balancing threads m6 (p. 53)	○	○	○	○	○	○	○	○
	79.350.XX	Auswuchtringe Balancing rings	Zum Feinwuchten von Werkzeugaufnahmen mit zylindrischem Außendurchmesser (s. S. 52)	For fine-balancing of all tool holders with cylindrical outer diameter (see p. 52)	○	○	○	○	○	○	○	○
	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 Rotorgewichts von einer Waage	Automatic transfer of rotor weight from scale	—	—	—	○	○	○	○	○
	80.207.10	Werkzeugwaage Tool scale	Bestimmt das Gewicht der Werkzeugaufnahme, 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 Protokolldruck 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 Versuchs-, Schulungs- und Demonstrationszwecken	Calibration magnets for testing, training, and demonstration purposes	○	○	○	○	○	○	○	○
	91.101.2X.00	Schulung Training	Die Schulung ist zwingend erforderlich zur Wahrung etwaiger zukünftiger Gewährleistungsansprüche	The training is obligatory for future warranty claims	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.230.00	Eichmeister Calibration tube	Zur Kalibrierung und Überprüfung der Wuchtmaschine mithilfe einer definierten Masse	For the calibration and testing of every balancing machine with the help of a defined mass	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.215.05	Etikettendrucker „Dymo“ Label printer “Dymo”	Ausdruck eines Klebeetiketts mit den Messergebnissen (Kurzprotokoll); Anschluss über USB	Printout of a label with the measuring results (short report); USB interface	—	—	—	○	○	○	○	○
	80.245.13	Datenexport Wuchtergebnisse Export measuring results	Software zum Datenexport 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, Mausklick 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 Auswuchtteranz 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.

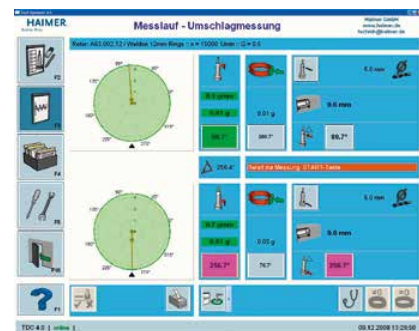
In addition, there is a series of further functions

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

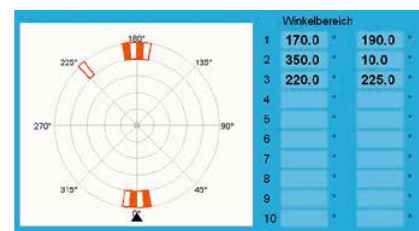
- Definition of forbidden areas where the compensation of the unbalance is not possible
- Calculation of alternative balancing positions
- User management with access rights
- Connection to external scales possible
- Optimised measuring run
- Export of measuring results



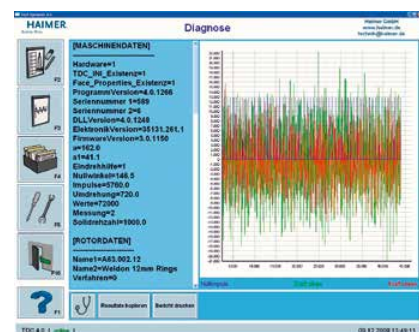
Übersichtliche graphische Benutzeroberfläche
Clearly organised graphical user interface



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



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

Zwei bewährte Systeme – eine zukunftsweisende Innovation

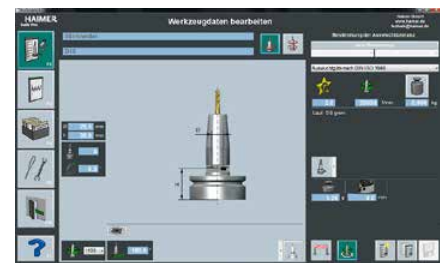
Die HAIMER Auswuchttechnik und HAIMER Microset Voreinstelltechnik werden in der Tool Dynamic Preset Microset zu einer perfekten Kombination verbunden. Die Spannung des Werkzeuges erfolgt in der hochpräzisen Auswuchtspindel mit dem bewährten Adaptersystem von HAIMER. Das spart Zeit, Geld und erhöht die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

Vielfältige 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 Presetting Microset			
Abmessungen (B x H x T) / Dimensions (W x H x D) [mm]	2000 x 1800 x 825	Anzeigege nauigkeit / Visual indicator [mm]	0,001
Gewicht / Weight [kg]	823	Druckluft / Compressed air [bar]	6
Spindeldrehzahl [U/min]	300–1100	max. Werkzeuglänge Auswuchten	700
Spindle speed [rpm]		max. Werkzeuglänge Messen & Voreinstellen	
Messgenauigkeit	< 0,5	max. Werkzeugdurchmesser / max. tool diameter [mm]	400
Measuring accuracy [gmm]		max. Werkzeuggewicht / max. tool weight [kg]	
Wiederholgenauigkeit / Repeatability [mm]	± 0,002	Bestell-Nr. / Order No.	TD104-H02-EU*
Stromversorgung / Power requirements [V/Hz]	230/50–60		
Leistungsaufnahme / Power usage [kW]	1,5		

* 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.

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 TRM (Tool Room Management) 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. 700 mm 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 TRM (Tool Room Management) 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

- 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)
- 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

- 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)
- 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

- Bedienung menügeführt über benutzerfreundliches Display
- Optische Eindrehhilfe
- Lasermarkierung
- 2. Laser (von oben)
- Umschlagwuchten
- Radiales Bohren
- Wuchten mit Spindelkompensation
- Software zum Ausgleich mit Auswuchtringen oder Nutzensteinen
- Wuchten in 1 und 2 Ebenen
- Auswuchtsoftware TDC 4.0
- 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



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.

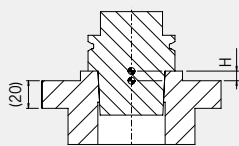
Technische Daten / Technical Details

Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0

Abmessungen (B×H×T)/Dimensions (W×H×D) [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 [kg]	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.

WUCHTADAPTER SK / BT / CAT / BBT* BALANCING ADAPTER SK / BT / CAT / BBT*



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

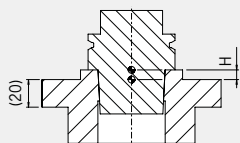
Achtung: Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

- 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

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 POLYGONSCHAFTKEGEL BALANCING ADAPTER PSC POLYGON SHANK TAPER



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

Achtung: Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

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

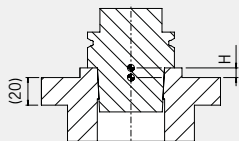
Attention: Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic balancing machines



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

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

WUCHTADAPTER KM* BALANCING ADAPTER KM*



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

Achtung: Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

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

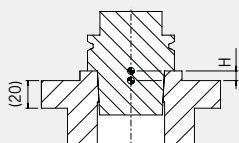
Attention: Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic balancing machines



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

Bestell-Nr./Order No.	für Kegeelgrößen/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* BALANCING ADAPTER KM4X*



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

Achtung: Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

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

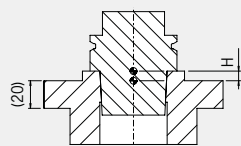
Attention: Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic balancing machines



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

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

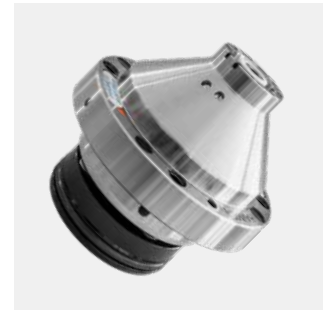
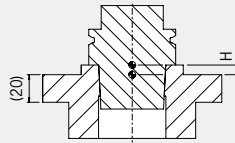
WUCHTADAPTER HSK BALANCING ADAPTER HSK



- 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 Weinig-Schnittstelle/Adapter for Weinig 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-E125 mit Spannsystem/Adapter for HSK-E125 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

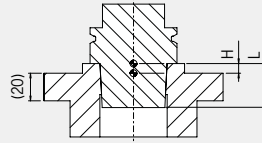
Attention:

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

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

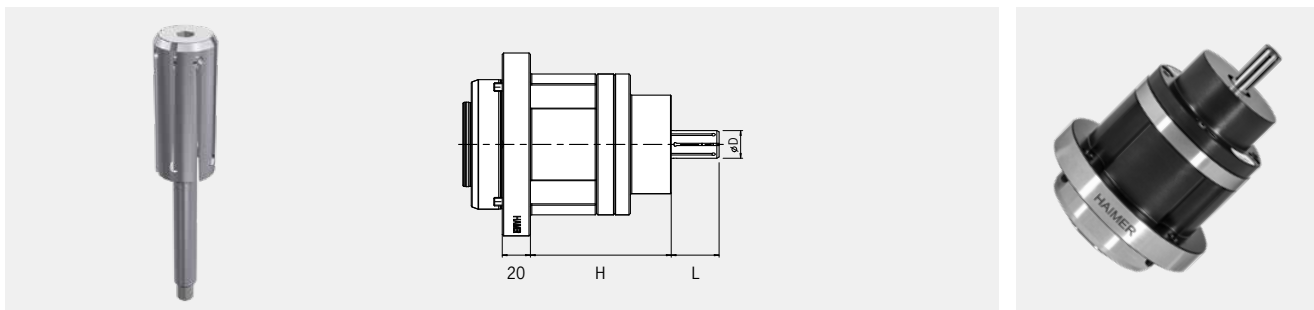
Attention:

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

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

- Spannbereich - 0,3 / + 0,5 mm
- Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
- Feingewuchtet auf < 1 gmm
- 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

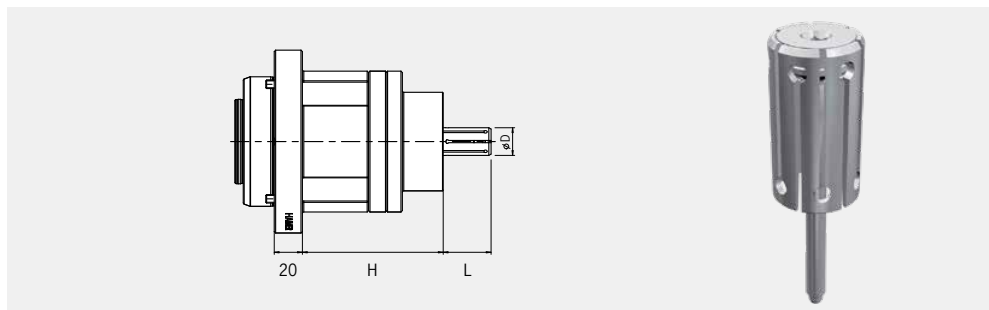
- Clamping range - 0.3 / + 0.5 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 gmm
- Can be used individually

Attention:

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

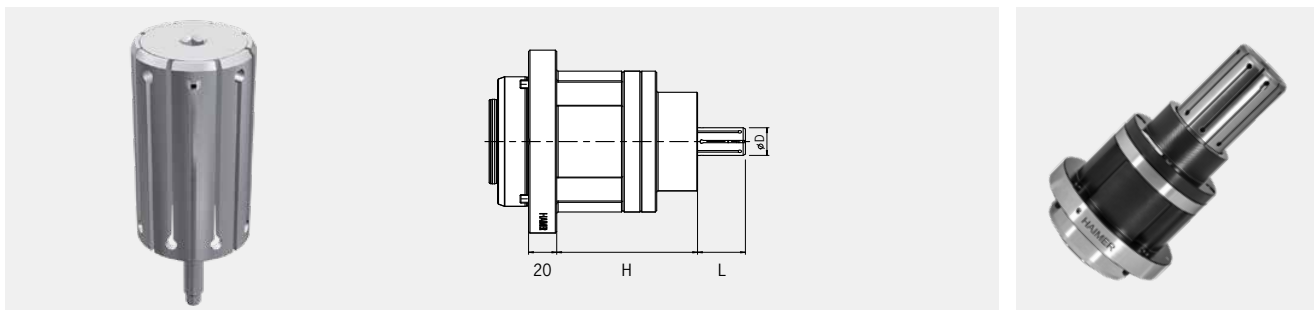
HSM Wuchtadapter mit manuellem Spannsystem HSM balancing adapter with manual clamping system	Spannsatz Clamping set	Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm]	Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm]	Höhe Adapter H Height adapter H
Bestell-Nr./Order No.	Bestell-Nr./Order No.	- 0,3 / + 0,5 mm		
HSM 00, Spannbereich/Clamping 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, Spannbereich/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

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



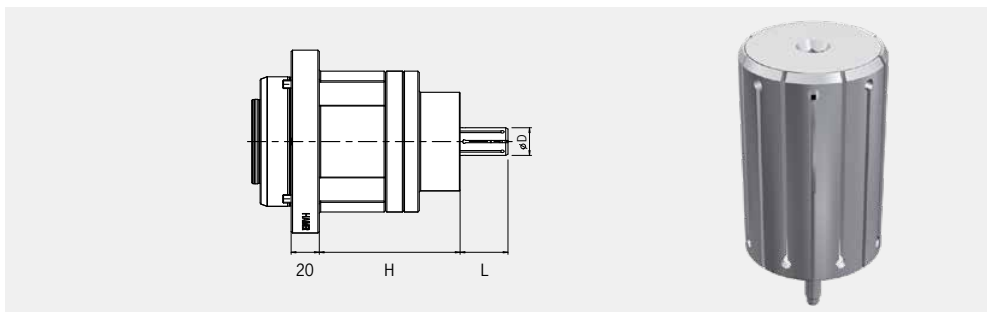
HSM Wuchtadapter mit manuellem Spannsystem HSM balancing adapter with manual clamping system	Spannsatz Clamping set	Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm]	Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm]	Höhe Adapter H Height adapter H
Bestell-Nr./Order No.	Bestell-Nr./Order No.	- 0,3/+ 0,5 mm		
HSM 02, Spannbereich/Clamping 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

HSM WUCHTADAPTER (MANUELL)
HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL)
HSM 05 – HSM 07



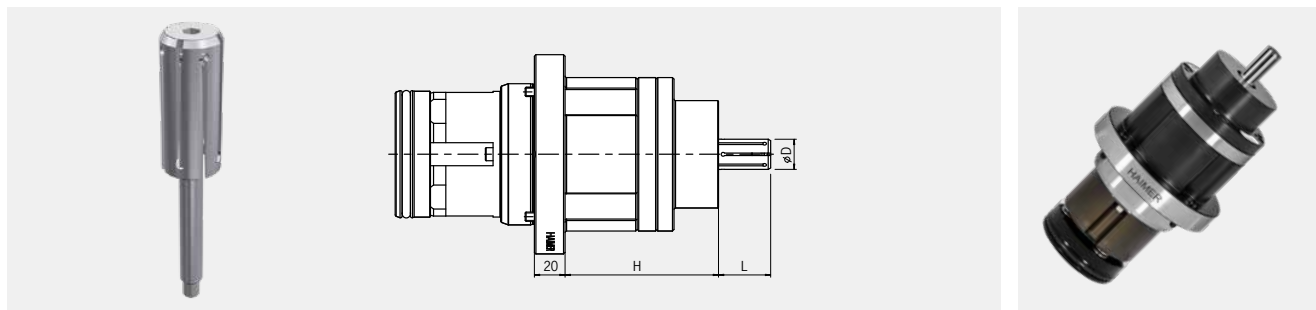
HSM Wuchtadapter mit manuellem Spannsystem HSM balancing adapter with manual clamping system	Spannsatz Clamping set	Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm]	Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm]	Höhe Adapter H Height adapter H
Bestell-Nr./Order No.	Bestell-Nr./Order No.	- 0,3 / + 0,5 mm		
HSM 05, Spannbereich/Clamping range 40–45 mm				
80.201.HSM05.00	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
HSM 06, Spannbereich/Clamping range 45–55 mm				
80.201.HSM06.00	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
HSM 07, Spannbereich/Clamping range 55–65 mm				
80.201.HSM07.00	80.201.HSZ07.55	Ø 55,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.56	Ø 56,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.57	Ø 57,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.58	Ø 58,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.59	Ø 59,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.60	Ø 60,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.61	Ø 61,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.62	Ø 62,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.63	Ø 63,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.64	Ø 64,0	89	100 mm
	80.201.HSZ07.65	Ø 65,0	89	100 mm

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.HSM02.00	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.HSM03.00	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

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

- Spannbereich - 0,3 / + 0,5 mm
- Exakte zentrische Spannung für höchste Wiederholbarkeit
- Feingewuchtet auf < 1 gmm
- 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

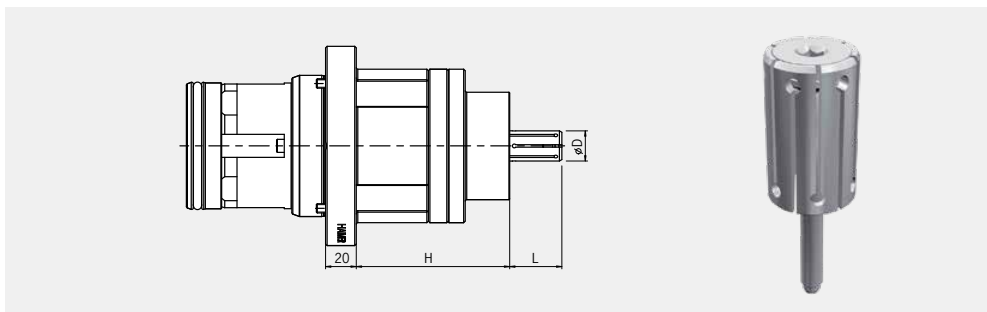
- Clamping range - 0.3 / + 0.5 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 gmm
- Can be used individually

Attention:

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

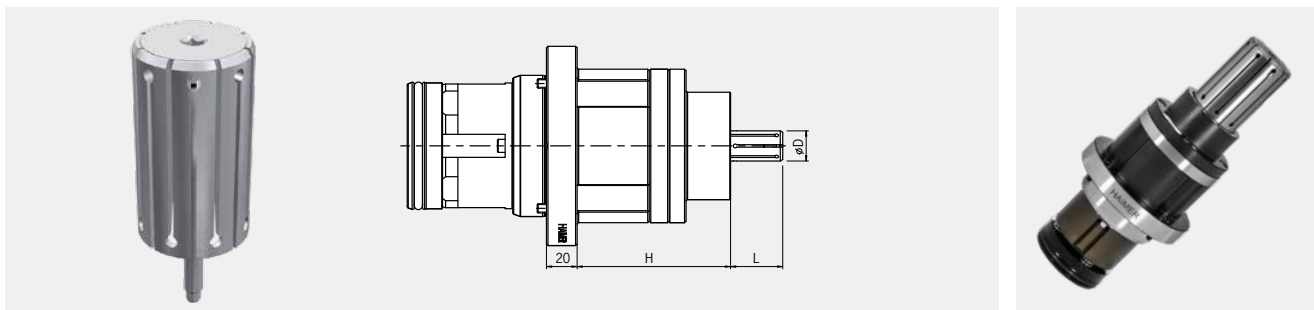
HSA Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem HSA balancing adapter with automatic clamping system	Spannsatz Clamping set	Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm]	Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm]	Höhe Adapter H Height adapter H
Bestell-Nr./Order No.	Bestell-Nr./Order No.	- 0,3 / + 0,5 mm		
HSM 00, Spannbereich/Clamping 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
HSM 01, Spannbereich/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

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		
HSM 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
HSM 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
HSM 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

HSA WUCHTADAPTER (AUTOMATIK)
HSA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)
HSA 05 – HSA 06

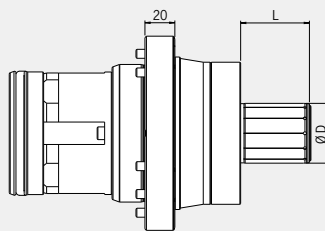


HSA Wuchtadapter mit automatischem Spannsystem HSA balancing adapter with automatic clamping system	Spannsatz Clamping set	Bohrung Ø D [mm] Bore Ø D [mm]	Spannlänge L [mm] Clamping length L [mm]	Höhe Adapter H Height adapter H
Bestell-Nr./Order No.	Bestell-Nr./Order No.	- 0,3 / + 0,5 mm		
HSM 05, Spannbereich/Clamping 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
HSM 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 55–101 mm erhältlich (auf Anfrage)
 HSA Balancing Adapters (automatic) are also available with diameters of 55–101 mm (upon request)

SDA WUCHTADAPTER (AUTOMATIK) SDA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC) SDA 01 – SDA 02



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 gmm
- 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"

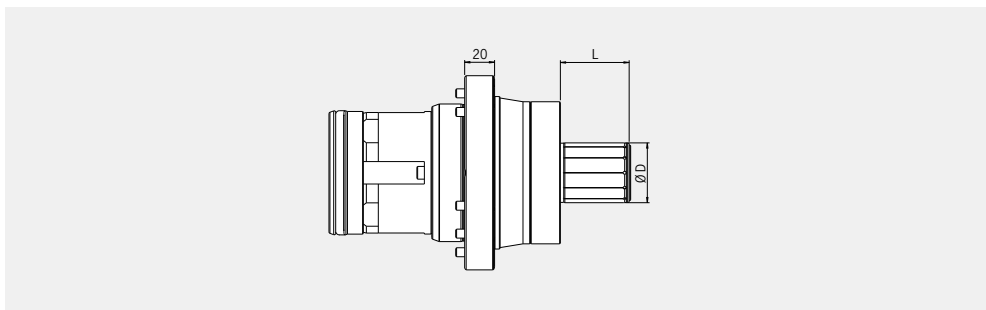
- Clamping range - 0.03 / + 0.05 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 gmm
- Can be used individually

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.	- 0,3 / + 0,5 mm	
80.201.SDA08.00	Ø 8,0	2 × D
80.201.SDA10.00	Ø 10,0	2 × D
80.201.SDA12.00	Ø 12,0	2 × D
80.201.SDA14.00	Ø 14,0	2 × D
80.201.SDA16.00	Ø 16,0	2 × D
80.201.SDA18.00	Ø 18,0	2 × D
80.201.SDA20.00	Ø 20,0	1 × D
80.201.SDA22.00	Ø 22,0	1 × D
80.201.SDA25.00	Ø 25,0	1 × D
80.201.SDA27.00	Ø 27,0	1 × D
80.201.SDA30.00	Ø 30,0	1 × D
80.201.SDA32.00	Ø 32,0	1 × D
80.201.SDA35.00	Ø 35,0	1 × D
80.201.SDA40.00	Ø 40,0	1 × D
80.201.SDA45.00	Ø 45,0	1 × D
80.201.SDA50.00	Ø 50,0	1 × D
80.201.SDA55.00	Ø 55,0	1 × D
80.201.SDA60.00	Ø 60,0	1 × D
80.201.SDA1Z.00	Ø 1" (25,40 mm)	1 × D
80.201.SDA11/4Z.00	Ø 1 1/4" (31,75 mm)	1 × D
80.201.SDA11/2Z.00	Ø 1 1/2" (38,10 mm)	1 × D
80.201.SDA17/8Z.00	Ø 1 7/8" (47,625 mm)	1 × D
80.201.SDA2Z.00	Ø 2" (50,8)	1 × 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 gmm
- 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.

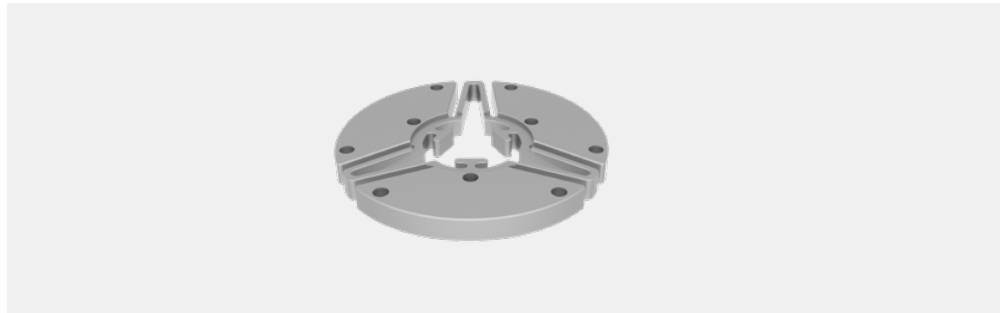
- Clamping range - 0.03 / + 0.05 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 gmm
- Can be used individually

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.	- 0,3 / + 0,5 mm	
80.201.SDA16.02	Ø 16,0	16,00
80.201.SDA22.02	Ø 22,0	18,00
80.201.SDA27.02	Ø 27,0	20,00
80.201.SDA32.02	Ø 32,0	23,00
80.201.SDA40.02	Ø 40,0	26,00
80.201.SDA50.02	Ø 50,0	29,00
80.201.SDA60.02	Ø 60,0	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" (50,8)	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 gmm
- Individuell einsetzbar

Achtung:

Adapter nur kompatibel mit original HAIMER Tool Dynamic Auswuchtmaschinen

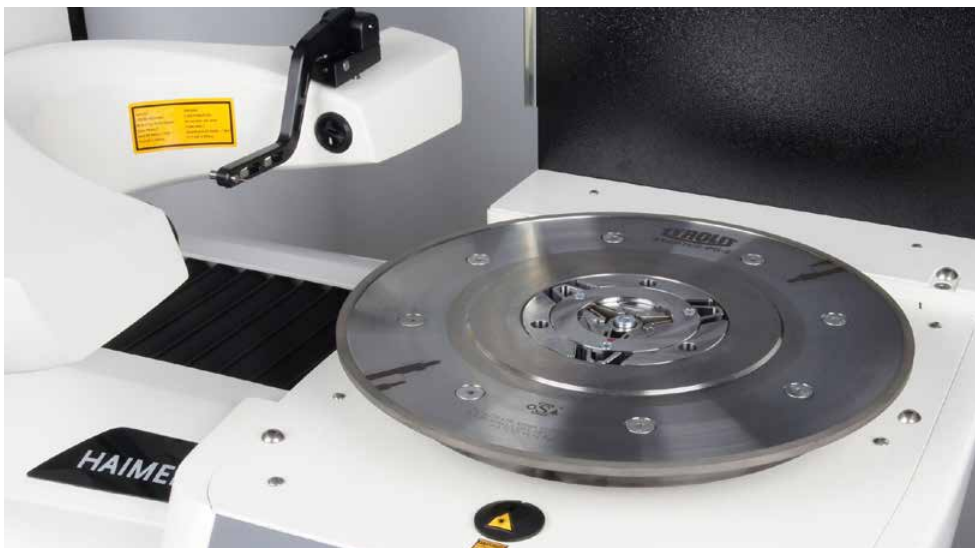
Automatic balancing adapter with spring washer for inner diameter with bore of Ø 120 up to Ø 250 mm

- Clamping range - 0.15 / + 0.8 mm
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 gmm
- Can be used individually

Attention:

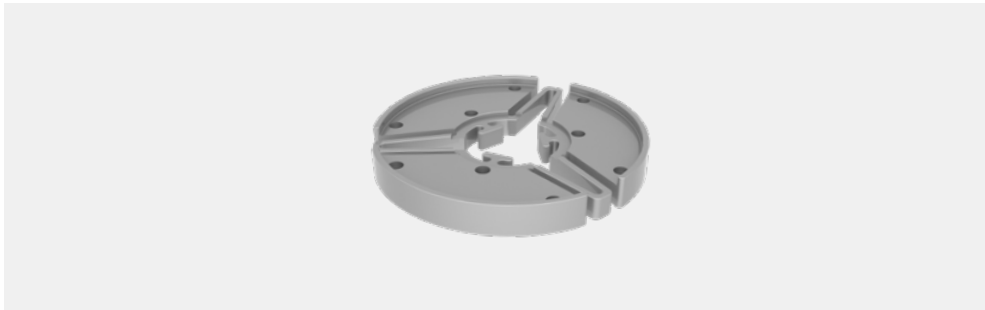
Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

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 gmm
- 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 gmm
- Can be used individually

Attention:

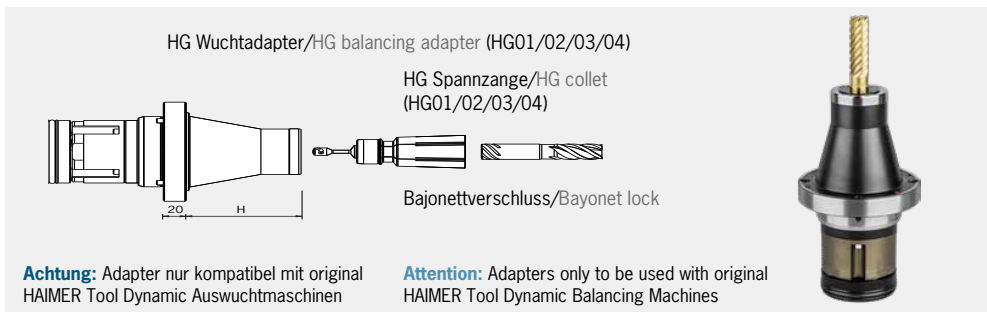
Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

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

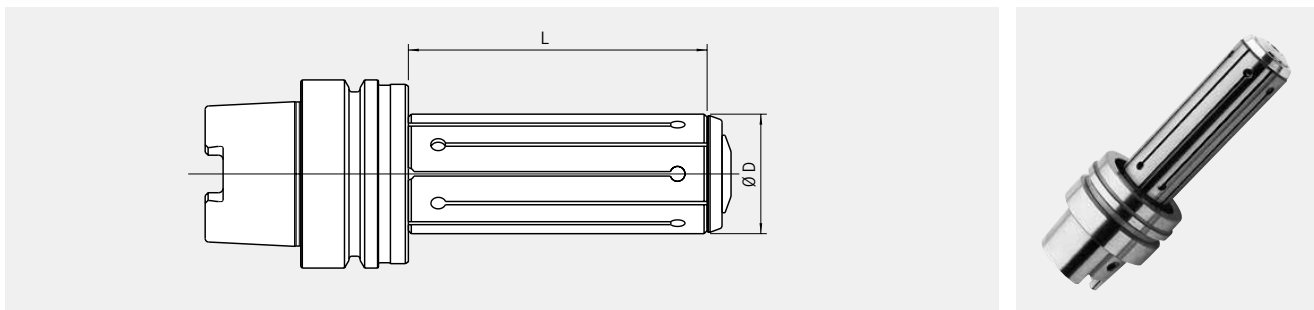
Wuchtadapter mit auswechselbaren Hochgenauigkeits-Spannzangen (HG) und automatischer Spannung. Von nun an spannen Sie Ihre Schaftwerkzeuge direkt in einem Wuchtadapter ohne weiteres Zubehör.

Balancing adapter 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

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.

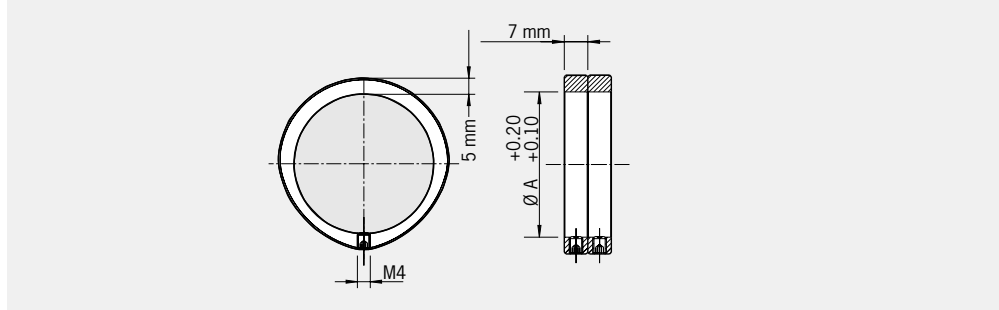
HG-Adapter /HG adapter	Spannzange /Collet	Spannbereich D /Clamping range D	Höhe H /Height H
Bestell-Nr. /Order No.	Bestell-Nr. /Order No.		
HG01	HG01	Ø 2–9,25 mm	
80.201.HG01.00	80.201.HG01.02	2 mm	80 mm
	80.201.HG01.02.5	2,5 mm	80 mm
	80.201.HG01.03	3 mm	80 mm
	80.201.HG01.03.5	3,5 mm	80 mm
	80.201.HG01.04	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.HG04.28	28 mm	100 mm
	80.201.HG04.30	30 mm	100 mm
	80.201.HG04.32	32 mm	100 mm



- 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
DG07, 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

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 gmm	max. 55.000
79.350.16	16	14 gmm	max. 55.000
79.350.17	17	16 gmm	max. 55.000
79.350.18	18	17 gmm	max. 55.000
79.350.19	19	19 gmm	max. 55.000
79.350.20	20	21 gmm	max. 55.000
79.350.22	22	23 gmm	max. 55.000
79.350.23	23	25 gmm	max. 55.000
79.350.24	24	27 gmm	max. 55.000
79.350.25	25	28 gmm	max. 55.000
79.350.26	26	32 gmm	max. 50.000
79.350.27	27	32,5 gmm	max. 50.000
79.350.28	28	34 gmm	max. 50.000
79.350.30	30	37 gmm	max. 45.000
79.350.32	32	43 gmm	max. 45.000
79.350.34	34	46 gmm	max. 40.000
79.350.35	35	48 gmm	max. 40.000
79.350.36	36	51 gmm	max. 40.000
79.350.38	38	56 gmm	max. 35.000
79.350.40	40	60 gmm	max. 35.000
79.350.42	42	65 gmm	max. 35.000
79.350.43	43	69 gmm	max. 35.000
79.350.44	44	72 gmm	max. 35.000
79.350.46	46	80 gmm	max. 35.000
79.350.48	48	85 gmm	max. 30.000
79.350.50	50	90 gmm	max. 30.000
79.350.52	52	100 gmm	max. 30.000
79.350.53	53	100 gmm	max. 30.000
79.350.54	54	103 gmm	max. 30.000

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

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

WUCHTSCHRAUBENSATZ SET OF BALANCING SCREWS



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

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

- 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: Kasette mit 11 × 10 Wuchtschrauben, Schraubendreher

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

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.

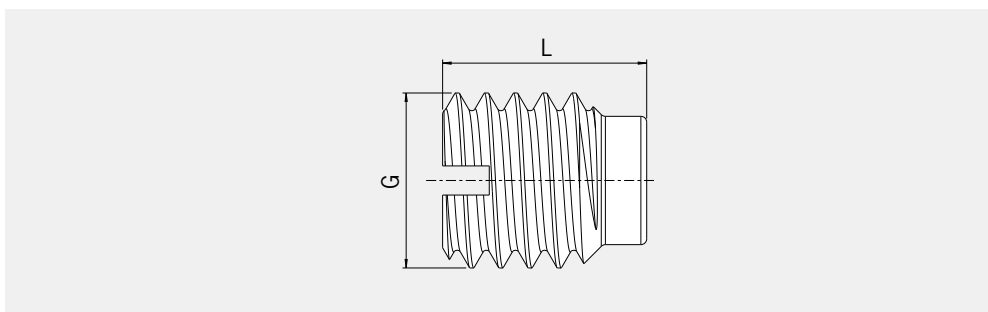
- Set consisting of screws of 11 different sizes and weights
- Screws are screwed to the ground of the thread and tightened. No additional fixing of screws necessary.
- Balance quickly and precisely
- No damage of tool holders
- Can be repeated as often as necessary
- Suitable for tool holders of all brands
- The balancing machine calculates the necessary weight of the screws (e. g. HAIMER Tool Dynamic)
- Included in delivery: Case with 11 × 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	14
Größe / Size G [mm]	M6 × 7	M6 × 7 (5 Stk. / 5 pcs.)	M6 × 8	M6 × 8 (5 Stk. / 5 pcs.)	M6 × 10	M6 × 10 (5 Stk. / 5 pcs.)	M6 × 14
Masse / Mass	ca. 2,3 g	ca. 2,3 g	ca. 2,7 g	ca. 2,7 g	ca. 3,5 g	ca. 3,5 g	ca. 9 g
Bestell-Nr. / Order No.	.7.0	.7.0.SET	.8.0	.8.0.SET	.10.0	.10.0.SET	
Bestell-Nr. / Order No.							.14.0

TERMS OF DELIVERY AND PAYMENT (FEBRUARY 2024)

I. Generalities

The following conditions apply to all business transactions – also those in the future – with the customer. Our sales and shipping conditions apply exclusively; we do not recognize other conditions as well as especially contrary or otherwise differing conditions on the part of the customer, unless we explicitly approve of the validity of those conditions. Our sales and shipping conditions also apply in the event that we acknowledge contrary or differing conditions on the side of the customer and unreservedly fulfil the order. All agreements reached between ourselves and the customer must be in written form in order to be valid. Our sales and shipping conditions apply exclusively towards registered businessmen/businesswomen if the contract is integrated in operating their business and towards legal entities under public law and separate estates or assets under public law.

II. Prices/Price changes, shipping

- Our prices offered are Euro prices, and do not include value-added tax. Therefore, value-added tax must be added to the prices at the rate determined by the law applicable at the time. If not agreed specifically otherwise, our prices are ex works, excluding costs for packaging, postage, and shipping. All offered prices are subject to change.
- Our prices offered are applicable only for the dates of order upon which the offers are based. Subsequent changes or additions upon request or at the instigation of the customer, including additional costs incurred by the above, shall be charged additionally. The same applies for additional costs which might arise as the result of the above from machine down-time. In the event of changes in wages or material costs which arise either between making the offer and the placing of the order, or at any time exceeding four months following completion of contract, we reserve the right to adjust the price accordingly.
- Shipping of goods occurs at expense and risk of the customer and always plus cost of packaging following to the at any one time valid price list of HAIMER or the relevant valid offer. Inasmuch as goods are shipped at cost and risk of the customer at the customer's request, our liability, as far as is legally permissible, is limited to damage caused intentionally or by gross negligence. At the customer's written request, and at his own expense, goods may be shipped insured by ourselves against theft, breakage, damage to or loss of goods in transit, fire and water damage, or against such other risks as may be expressed explicitly by the customer insofar as such are insurable.
- As far as can be reasonably expected on the part of the customer, partial shipments are permissible.

III. Payment

- The goods are to be paid in full, no deductions, within 30 calendar days of date of invoice.
- Bills of exchange are only accepted upon special agreement and on account of performance without allowance for discount. Discounting and bill charges shall be borne by the customer and become due for payment immediately. We are not liable for the timely presentation of a bill of exchange, its due protest, due notice, or the return of an unpaid bill, unless we or our vicarious agents are guilty of damage by intention or gross negligence.
- The customer is only entitled to set-off claims if his counterclaims have become res judicata, are uncontested or recognized by ourselves. In the event of contested counterclaims, the customer has no right of retention.
- In the case of uncontested counterclaims, the customer can only claim a right of retention regarding asserted claims which are based upon the same contractual relationship.
- With respect to this order the customer is obligated to confirm the receipt of the goods in cases of the delivery from Germany to the foreign countries of Europe; the confirmation has to comply with the regulation concerning turnover tax.

IV. Delay in Payment

- In the event of delay in payment, we are entitled to charge the legal rate of interest on overdue payments, i.e. the rate of 9% plus the basic annual interest rate current at the time in question and a lump sum of 40.00 € per overdue amount; this notwithstanding, we explicitly reserve the right to assert claims regarding additional damages. If the rate of interest is not claimed firstly this shall not exclude a later enforcement in the frames of the legal limitation; in this regard a forfeiture is excluded.
- Should we become aware of circumstances which call into question the customer's creditworthiness and therefore deem our claim for payment to be at risk, particularly if the initiation of insolvency proceedings are filed for – or if insolvency proceedings are opened against the customer's property, or if a cheque is not honoured, or the customer stops payments respectively is in extensive default of the payment with collection threat, then we are entitled to declare the residual debt due immediately and to demand immediate payment. Further, we are then entitled to demand advance payment or provisions of security, and to retain the goods until payment, advance payment, or provisions of security are made, and to discontinue processing running orders until the same. If a change of the order required by the customer affects the production time, we can claim for a new delivery time adjusted to the new circumstances. Delay of delivery or performance caused by force majeure, caused by circumstances that are beyond our control and caused by incidents which do make the delivery not only temporary difficult or impossible – this is especially strike, lock out, intervention of public administration, act of war, riots, lack of energy, destruction or damage of our production and operating units, which were beyond our control as well as stoppage of transportation means, restrictions of work, etc., even though this occurs at our supplier or their sub-supplier we are not responsible for even if we agreed on binding delivery deadlines. You allow us to prolong the delivery respectively performance time for the time of interference and an additional initial period. Additionally in such cases we have the right to adjust the price. The above mentioned circumstances do also fall beyond our control if they occur during a already existing delay. Begin and end of such interference will be communicated to the customer as soon as possible. The delivery time is observed in case the product left the premise or we communicated the readiness of shipment to the customer at the end of the delivery time.

V. Reservation of title

- Until all claims arising from the business relationship with the customer are fulfilled, the customer is required to grant the following securities, which we will release at the customer's request and at our own free will if the securities' value consistently exceeds that of the claims by more than 10%.
- All goods delivered to the customer remain our property until all claims arising from the business relationship with the customer are paid in full.
- The object delivered may be neither pledged nor transferred for security to a third party before it is paid in full. In the event of attachment by a third party to the object of delivery, particularly as a pledge, the customer shall refer to our ownership and inform us in writing immediately, so that we can enforce our rights of ownership. The customer is liable for costs which arise judicially or extrajudicially should the third party not be in a position to repay us such costs as arise in relation to the abovementioned.
- The customer is permitted to sell and process the goods within the context of proper business transactions, as long as he is not in arrears with fulfilling the claims which he owes. We can revoke this permission if the customer is overdue in payments or comes into a state of forfeiture of assets, particularly if insolvency proceedings are opened against his property.
- The processing or transforming of the goods by the customer shall always be done for us. In the event that the goods are joined, mixed, or blended with other items, we acquire co-ownership in proportion with the value of the goods (sum total of invoice including legal value-added tax) to the remaining items which were joined, mixed, or blended together at the time when they were joined, mixed, or blended together. For the event that ownership of the goods be lost inasmuch as the goods become an integral or necessary part of another item, the customer hereby concedes to us now, in advance, co-ownership of the main item equal to the share which corresponds with the proportion of the value of the goods delivered (sum total of invoice including legal value-added tax) to the value of the main item at the time of said joining, mixing, or blending.
- In the event that the goods are sold, the customer now and hereby, for the security of our claims arising from the whole of the business relationship, assigns all claims which arise for the customer from resale or from other legal grounds (insurance, tortius act, or the like) against the buyer or third parties, independently of whether the goods, of which we have (partial) ownership, are resold with or without processing. Upon our request, which may be made at any time, the customer must inform us regarding the state of the claim, and allow us or anyone authorized by us to inspect those business records relevant to the above. We grant the customer permission, subject to revocation, to collect the sums due for the claims we assigned, to his own account and in his own name. This direct debit authorization can only be revoked if the customer does not meet his financial obligations in a proper manner. Our authority to collect ourselves the sums due remains unaffected by the above. However, we bind ourselves not to collect the sums due as long as the customer meets his financial obligations with the collected sales revenue, is not overdue for payments, and especially if no initiation for insolvency proceedings has been filed or cessation of payments has been noted. If this is the case, however, we can require that the customer makes known to us immediately the claims assigned and their debtors, including all information required for collection purposes, providing us with all records necessary therefore, and informing the debtors (third parties) of the assignment of claims. We as well have the right of disclosure of assignments against debtors. The customer, however, is not entitled to assign this claim to third parties.
- Contrary to position 3, the customer is not entitled to sell the goods, even within the context of proper, standard business transactions, if the customer excludes assigning claims based on the sale of the goods to us.
- In the event of actions contrary to the terms of contract, particularly in the case of delay of payment, we are entitled to rescission of the contract. Following rescission, we can demand return of the goods from the customer.

VI. Delivery time

- Delivery dates and delivery periods are only binding if they are confirmed by us explicitly in writing.
- The confirmed delivery dates and delivery periods start when the following cumulative conditions are met: the clarification of all technical questions; the fulfilment of the customer's contractual obligations, particularly that of furnishing records, authorizations, and release statements. When alterations ordered by the customer have an influence upon the duration of production time, we are entitled to insist upon agreeing to a new delivery time which is adjusted to the changed circumstances. We are not liable for delays in delivery and performance, even if binding dates and times have been agreed upon, in case of acts of God, in case of circumstances which we are not responsible for, and in the event of incidents which not only temporarily substantially impede delivery or make it impossible – this includes in particular strike, lock-out, sovereign intervention, acts of war, riots, electrical shortage, destruction or damage to our production or works fixtures for which we are not liable, as well as transportation failure, work limitations etc., also when the above affect our suppliers or their sub-suppliers. Such circumstances entitle us to postpone delivery or performance for the duration of the impediment plus a reasonable starting-up time. Furthermore, such a case entitles us, for our part, to adjust the price accordingly. We are also not liable for the circumstances mentioned if they arise during an already existing delay. Delivery periods shall be subject to correct and timely delivery of goods from our supplier if we have concluded a congruent covering contract and, after careful examination, may assume that our supplier is able to honor the contract properly and on time. In important cases, we will inform the customer as soon as possible regarding the beginning and end of such hindrances. The delivery deadline is met if by date of its expiry the goods have left the works or the customer has received notice of readiness of dispatch.

VII. Sample

Samples of all kinds, whether designs, models, etc., are prepared especially for the customer according to his instructions and only by prior written commission for the same. In every case, these samples will be billed separately to the customer.

VIII. Storage of documents and items for further use

The storage of the customer's papers and other objects such as may serve some future purpose is undertaken only upon prior written agreement and in exchange for special compensation beyond the date of delivery of the goods ordered. The abovementioned goods a/o objects, if they are placed at our disposal by the customer, shall be handled with care up to the delivery date. In this case as well, storage beyond the delivery date is only granted upon prior written agreement and in return for special compensation. Should the abovementioned documents a/o objects be insured against water, fire, theft, or other dangers, the customer must provide the necessary insurance himself. Further, within legally permissible limits, we are exempt from liability for the loss of, damage to, or destruction of these documents a/o objects.

IX. Company print

On objects of our manufacture, we can, with the customer's permission, make reference to our company in an appropriate manner. The customer can only withhold his permission in the event that he has a justifiable interest in so doing.

X. Time limit for making a claim

Upon delivery, the customer must inspect the goods without delay, and in the event that the goods have obvious defects, these must be reported to us within a period of two weeks following receipt of the goods, in the case of shipping from the point of taking delivery from the shipper or carrier; otherwise, the customer's claims regarding defects are excluded. Claims for non-obvious defects can only be asserted within a period of one year upon receipt of the goods, in the case of shipping upon taking delivery from the shipper or carrier.

XI. Warranty

The warranty period is 1 year after passing of the risk. In the event of defects, we are entitled to choose between rectifying the defects or delivering a substitute, up to the amount of the contractual value, unless we or our vicarious agents are guilty of damage by intent or gross negligence, or if we have given a guarantee for the condition of the goods. If two attempts at rectifying the defects or at delivering a substitute fail, or if rectification or substitution is not possible, not to be reasonably expected for the customer, or finally refused by ourselves, then the customer can demand a reasonable reduction in price or withdraw from the contract. For substantial third-party products, our liability is limited initially to the assignment of liability claims to which we are entitled against the supplier of the third-party products. Any liability ensuing on our part in this instance can only be secondary and requires prior recourse to the courts for the supplier of the third-party product. We will reimburse such costs as may arise if they cannot be collected from the supplier and if they were necessary for prosecution. Guarantee and damage claims which exceed the above are excluded, so far as is permissible by law.

XII. Compensation for Damages

The following liability limits apply for damage claims, within the parameters of the law: For all damages arising from culpable breach of contract, we are liable if we ourselves or our vicarious agents are at fault, but only in case of damage by intention or gross negligence. Within the limits of the law, this also applies in cases of default or when performance becomes impossible. Insofar as we are considered liable for damages due to breach of contract which results from a slight degree of negligence on our part or on the part of our vicarious agents, liability for indirect damages is excluded. In each case of damage, our liability shall be limited to a maximum of the respective individual order value. In particular delay damages arise due to delay in our performance, we are only liable to the extent of contractual value (our own work excluding advance performance and material) if we or our vicarious agents are only at fault for slight negligence. This limitation of liability also applies for damages in connection with services of HAIMER for goods of customers (e.g. Balancing, Cool Jet, Cool-Flash, Duo-Lock or Safe-Lock), whereupon the liability is limited to the extent of the contractual value of the service by HAIMER. In any case, to the extent permissible by law, our liability shall be limited to the amount of damages typically foreseeable at the time of the conclusion of the contract.

XIII. Taking Delivery; Passing of Risk

The customer must take delivery of the goods at the completion time agreed upon if the goods are ready for acceptance. If the customer is in default of acceptance, regardless of article III. 1 the price agreed upon is due immediately. If the customer does not meet this obligation, we are entitled to withdraw from the contract and to make other use of the goods, whereby the sales revenues gained in this case are credited to the price agreed upon. We must be compensated for profit lost. If the buyer is in default of acceptance or fails to perform other participation duties, then we are entitled to demand compensation for damages thus caused, including any additional expenditures which may arise. We reserve the right to further claims on our behalf. In case of default or delay in acceptance by the buyer, or other failure to perform participation duties on the part of the buyer, then the risk of accidental loss of the goods or of accidental worsening of the state of the goods passes over to the buyer from the point in which he entered into the state of default in acceptance or debtor's delay.

XIV. Ownership, Copyright, Duty of Secrecy

Those articles of the trade which we use to manufacture the product of the contract, in particular special means of operation (tools, devices) remain our property and shall not be delivered. We reserve for ourselves the ownership and copyrights of estimates of cost, drawings, and other documents. They may only then be made available to unauthorized third parties if we give our prior explicit written permission. The customer is solely liable if, in the process of executing orders, any rights, particularly copyrights, trademarks, or patents of third parties are infringed upon. The customer indemnifies us against claims of third parties in the event of such violations of rights. All ideas and documents drawn up by ourselves, in particular samples, sketches, designs, technical information, models, technical drawings etc. are under the protection of our intellectual property, have to be treated confidential and may not be used or applied in any manner without our prior written consent.

XV. Export and Compliance, confidentiality

1. The customer (Buyer) confirms if he resales HAIMER products that he complies with all provisions and regulations of German and international export controls as well as with the US re-export regulations. The customer (Buyer) declares with his order his compliance with this kind of laws and regulations. Additionally the customer (Buyer) confirms with his order that the products will remain in the delivery country respectively will not be delivered out of the European Union.

In addition, the following applies:

Our fulfillment of the contract is subject to the proviso that it is not affected by obstacles arising from national or international foreign trade regulations, embargoes and/or other sanctions, which may in particular result in penalties or other adverse measures by authorities of the United Nations, the European Union, the United States of America or other countries.

The customer (buyer) shall comply with the applicable provisions of national and international (re-)export control law when passing on to third parties the goods delivered by us or the work and services performed by us (including technical support of any kind).

In any case, he shall comply with the (re-)export control regulations of the Federal Republic of Germany, the European Union, the United States of America and other countries when passing on such goods, works and services to third parties.

2. The customer (buyer) agrees to comply with all national and international anti-bribery and anti-corruption laws and international ethical standards. In particular, both parties commit to show mutual respect, good conduct and loyalty. The parties will keep the details of the cooperation (including price, quantity, number of units) confidential and will not publish them without the consent of the other party. At no time will they make negative public statements about the person, products or services of the other or damage the reputation and prestige of the other. If we notice that the customer (buyer) is in breach of anti-corruption regulations, relevant laws or ethical standards, we shall be entitled to rescind the contract and/or hold ourselves harmless.

XVa. Affairs with the Russian Federation

1. The customer (Buyer) shall not sell, supply, transfer, export or re-export, directly or indirectly, to the Russian Federation or for use in the Russian Federation any goods supplied that fall under the scope of Article 12g of Council Regulation (EU) No 833/2014.

2. The customer (Buyer) shall undertake its best efforts to ensure that the purpose of nr. 1 is not frustrated by any third parties further down the commercial chain, including by possible resellers.

3. The customer (Buyer) shall set up and maintain an adequate monitoring mechanism to detect conduct by any third parties further down the commercial chain, including by possible resellers, that would frustrate the purpose of nr. 1.

4. Any violation of nr. 1, 2 or 3 shall be entitled to seek appropriate remedies, including, but not limited to the rescission of the contract.

5. The customer (Buyer) shall immediately inform us about any problems in applying nr. 1, 2 or 3, including any relevant activities by third parties that could frustrate the purpose of nr. 1. The customer (Buyer) shall make available to us information concerning compliance with the obligations under nr. 1, 2 and 3 within two weeks of the simple request of such information.

XVI. Sustainability Guidelines

1. Our company is committed to sustainability guidelines and expects a similar commitment and application from all business partners. Our sustainability guidelines can be accessed via the following link: https://www.haimer.com/Shop/catalog/downloads/files/22_06_CodeOfConduct_210x297/22_06_CodeOfConduct_210x297_EN.pdf

2. We reserve the right to review this at our business partners after consultation as part of quality audits.

XVII. Applicability of German Law

The law of the Federal Republic of Germany is exclusively applicable. Application of the UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods, dated January 1, 1991, is precluded.

XVIII. Place of Performance, Place of Jurisdiction, and Validity

The place of performance for all claims arising from this contractual relationship is place of business of the seller. The place of business of the seller is also the place of jurisdiction for all legal disputes arising from this business connection. We are, however, entitled to bring grievances before the legal place of jurisdiction as well. The partial or complete invalidity of any provision in these terms of sales and delivery, or of any provision within the context of other agreements, whether now or in the future, shall not affect the validity of any part of the remaining provisions or agreements. The invalid provision is then replaced by that lawfully permissible provision which is closest to the meaning of the invalid provision.

WERKZEUGAUFNAHMEN & FRÄSER
TOOL HOLDER & CUTTING TOOL



TOOL MANAGEMENT
TOOL MANAGEMENT
WINTOOL



SCHRUMPFTECHNIK
SHRINKING TECHNOLOGY
HAIMER POWER CLAMP i4.0



TOOL ROOM
MANAGEMENT
OF THE FUTURE

WERKZEUGAUSGABESYSTEM
TOOL DISPENSING SYSTEM
TOOLBASE



VOREINSTELLTECHNIK
PRESETTING TECHNOLOGY
HAIMER MICROSET



AUSWUCHTTECHNIK
BALANCING TECHNOLOGY
HAIMER TOOL DYNAMIC i4.0

