

HAIMER®
Quality Wins.



툴 다이내믹 TOOL DYNAMIC

모듈라 밸런싱 시스템
Modular balancing system



www.haimer.com

목차

CONTENT

모듈라 밸런싱 시스템/Modular Balancing System

HAIMER 밸런싱 머신을 사용하는 가장 중요한 10가지 이유들/Top 10 Reasons to use HAIMER Balancing Technology	5
툴 다이내믹 TD 1002/Tool Dynamic TD 1002	6
툴 다이내믹 TD 이코노믹/Tool Dynamic TD Economic	8
툴 다이내믹 TD 이코노믹 플러스/Tool Dynamic TD Economic Plus	10
툴 다이내믹 TD 콤포트/Tool Dynamic TD Comfort	12
툴 다이내믹 TD 콤포트 플러스/Tool Dynamic TD Comfort Plus	14
툴 다이내믹 TD 콤포트 플러스 i4.0/Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0	16

옵션 선택/Optional Configurations

18

툴 컨트롤 및 툴 다이내믹 TD 소프트웨어 4.0/ Tool Control and Tool Dynamic TD Software 4.0

툴 다이내믹 툴 컨트롤/Tool Dynamic Tool Control	22
툴 다이내믹 TD 소프트웨어 4.0/Tool Dynamic TD Software 4.0	23

툴 밸런싱과 프리세팅/Tool Balancing and Presetting

툴 다이내믹 TD 프리셋 마이크로셋/Tool Dynamic TD Preset Microset	24
---	----

특수 밸런싱 머신/Special Balancing Machine

툴 다이내믹 TD 800/Tool Dynamic TD 800	28
-----------------------------------	----

자동화 밸런싱 기술/Automatic Balancing Technology

툴 다이내믹 TD 오토메틱/Tool Dynamic TD Automatic	30
--	----

적용 사례/Application Examples

34

밸런싱 어댑터/Balancing Adapters

밸런싱 어댑터 SK/BT/CAT/BBT/PSC/KM/KM4X/Balancing Adapter SK/BT/CAT/BBT/PSC/KM/KM4X	37
밸런싱 어댑터 HSK/Balancing Adapter HSK	38
밸런싱 어댑터 롤로메틱/Balancing Adapter Rollomatic	40
HSM 밸런싱 어댑터 (수동)/HSM Balancing Adapter (manual)	41
HSA 밸런싱 어댑터 (자동)/HSA Balancing Adapter (automatic)	45
SDA 밸런싱 어댑터 (자동)/SDA Balancing Adapter (automatic)	49
SAB 밸런싱 어댑터 (자동)/SAB Balancing Adapter (automatic)	50
SAS 밸런싱 어댑터 (자동)/SAS Balancing Adapter (automatic)	51
HG 밸런싱 어댑터/HG Balancing Adapter	52

액세서리/Accessories

밸런싱 아바/Balancing Arbors	53
밸런싱 링/Balancing Rings	54
밸런싱 스크류/Balancing Screws	55

툴 다이내믹의 장점들

THE TOOL DYNAMIC ADVANTAGES

1

공작기계의 최대 잠재력을 이끌어냅니다

- 더 높은 RPM 사용
- 더 높은 절삭 생산성
- 더 좋은 절삭표면 품질

Enable the full potential of your machine tool

- Higher RPMs
- Higher cutting capacity
- Better surface finish



2

공작기계를 보호합니다

- 진동의 감소
- 베어링 마모의 감소
- 스피들 수명의 증가
- 밸런스 사전보정 품질의 공구홀더생산시 필수
- 공작기계 스피들 손상의 방지

Protect your machine tool

- Less vibrations
- Lower wear on bearings
- Higher spindle life time
- Quality control purchasing so-called pre-balanced tool holders
- Preservation of warranty in case of machine tool spindle damages



3

가공비용을 절감합니다

- 비가공시간의 절감
- 공정 신뢰성의 증가

Reduce your machining costs

- Less downtimes
- Higher process reliability



4

정확하고 쉬운 밸런싱

- 사용자 친화적인 소프트웨어
- 밸런싱 비전문가도 쉽게 사용

Correct and easy balancing

- Software extremely user-friendly
- Not only for balancing experts



5

하이머는 공작기계 관련 공구시스템을 공급하는 단일 업체입니다

- 제품들간에 완벽한 조화를 이루는 단일 업체 솔루션
- 밸런싱 - 클램핑 - 자동화

HAIMER as your system provider around the machine tool

- Single source solutions in perfect harmony
- Balancing - Clamping - Automation



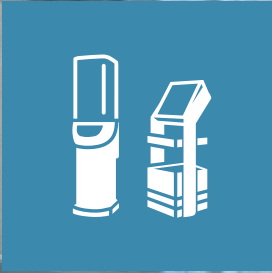
!

밸런싱 보정된 공구를 사용하면 최대 4배의 비용을 절약할 수 있습니다

- 절삭량 증가
- 스피들수명 증가
- 공구수명 증가
- 공작물의 정밀도 증가

With balanced tools you save money fourfold

- Higher cutting volume
- Longer spindle lifetime
- Longer tool life
- Higher precision at the work piece



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

HAIMER 밸런싱기술의 가장 중요한 10가지 이유들

Top 10 Reasons to Use HAIMER Balancing Technology

1

더 빠른 속도와 더 높은 생산성

높은 스피indle 속도와 높은 피드값으로 예측하지 못한 진동이 발생할 수 있습니다. 밸런싱 보정을 하면 스피indle의 속도를 10-15% 증가시킬 수 있으며 소음을 감소하고 공구 수명을 늘려 생산성을 증가시킬 수 있습니다.

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.

2

공구수명의 증가

틀림조합의 밸런스 보정시 공구(엔드밀 및 인서트)의 수명이 평균 20% 증가됩니다. 회전불균형의 양을 축소시킬수록 공구의 수명은 더욱 증가됩니다.

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.

3

안정적인 공구 성능

진동이 줄어들면 절삭시 이상소음발생 또는 공구마모 같은 문제들도 함께 대폭 감소합니다. 그로 인해 안정적인 공구성능을 확보하여 정밀한 가공을 실현합니다.

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.

4

스핀들수명의 증가

공구와 홀더의 회전불균형은 과도한 원심력을 발생시키고 스피indle 베어링에 무리를 주게 됩니다. 그 데미지는 스피indle의 수명을 단축시키고 수리비용의 발생과 예측하지 못한 가공 중단시간을 발생시킵니다.

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.

5

가공마감 표면의 개선

회전불균형은 과도한 진동을 발생시키며 가공물에 흠집을 내거나 깔끔하지 못한 마감의 원인입니다. 최상의 정삭가공을 위해 공구 및 홀더의 밸런스 보정이 필요합니다.

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.

6

정밀도 향상

정적인 상황에서 양호했던 런아웃도 스피indle의 회전속도가 더 높아질수록 증가 되는 회전불균형에 의해 더 큰 런아웃을 발생시킵니다. 이런 특성은 결국 스피indle 속도나 절삭량을 줄이는 이유가 됩니다.

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.

7

공구 세팅시간 감소

공구 수명이 최소 20%에서 최대 100% 증가하기 때문에 공구의 교환시간 또한 감소합니다.

Fewer Tool Changes

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

8

정밀한 측정

폴리머 콘크리트 소재의 안정적인 베이스구조, 원심력센서, 동작기계 스피indle과 같은 구조의 특허받은 클램핑 스피indle 그리고 간단하고 신뢰성 높은 캘리브레이션 과정.

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.

9

쉬운 사용방법

사용이 간단한 소프트웨어, 여러가지 보정 옵션들(무게감소 또는 증감)은 밸런스 보정 작업을 더욱 빠르고 간단하게 만듭니다.

Ease of use

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

10

4차산업에 적용

4차 산업의 핵심은 모든 데이터를 수집하여 가공프로세스 자동화를 최적화 시키는 것입니다. 밸런스 보정 없이는 최적화된 가공을 위해 어쩔수 없이 스피indle 속도를 낮추어야 하고 그로 인해 생산성이 줄어들게 됩니다.

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.

툴 다이내믹 TD 1002 / Tool Dynamic TD 1002: 단순측정용 / For minimalists



상기 이미지는 런아웃 측정장치 옵션이 있는 TD1002 모델입니다(주문 번호 80.254.00.3, 21페이지 옵션구성 참조).
Picture shows TD1002 with optional runout measuring device (Order No. 80.254.00.3, see optional configurations p. 21)

툴 다이내믹/TOOL DYNAMIC TD 1002 모듈라 밸런싱 시스템/MODULAR BALANCING SYSTEM

공구, 톨홀더 및 그라인딩휠의 1면 또는 2면(옵션)에서의 회전중심 보정을 위한 밸런싱 머신

- 탁상용 원심력 측정 장치
- 소규모 업체에 적합
- 적은 측정량, 단순 어플리케이션, 표준 척 및연삭용 휠 패키지
- 자동 클램핑 시스템을 갖춘 어댑터

특징

- 본체 내장 디스플레이 및 사용메뉴가 세분화 되어 있는 유저 인터페이스
- 자동 잠금장치가 장착된 안전 후드도어
- 특수한 초정밀 스피들 베어링












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

특징들/Characteristics

	진동에 강한 본체 Vibration optimised base	하단부 테이블 기본 포함	Adapted table for optimised base
	유저 인터페이스 User interface	쉬운 운영을 위한 본체 내장형 유저 인터페이스	Integrated user interface for easy handling of the machine
	정확한 위치선정을 도와주는 그래픽 표시 Optical indexing help	화면에 정확한 스피들 각도위치를 표시	Indication of the exact spindle angle position on display
	레이저 라인 Laser marking	무게불균형위치 및 보정위치를 알려주는 레이저 라인 표시	Indicates the position of unbalance and correction with a laser
	수평 드릴가공 Radial drilling	수평 드릴가공으로 무게불균형 보정	Balancing by drilling radially
	밸런싱 링 보정 기능 Software for compensation with balancing rings	밸런싱 링 또는 위치 이동이 가능한 무게추를 이용한 무게 불균형 보정	Balancing by rings or other movable weights
	인덱스 밸런싱 Index balancing	인덱스 밸런싱(180도 돌려서 2번측정하는 방식)으로 본체 자체의 언밸런스를 보정하는 원리	Compensation of measuring errors by index balancing (2 measuring runs, indexing angle 180°)
	스피들 밸런싱 보정후 측정 Balancing with spindle compensation	동일한 제품들의 빠른 측정이 가능(한번의 측정으로 완료)	Quick and precise measurement of repetition parts (single measuring run)
	1면 밸런싱 Balancing in 1 plane	1면의 무게불균형 측정후 보정방법 제시(정적 언밸런스)	Measuring and correction of unbalance in 1 plane (static)
	독일어/영어/프랑스어/이탈리아어/스페인어	유저 인터페이스의 언어지원	Languages for user interface
	액세서리 및 기구 옵션 Accessories and special equipment	18~21 페이지의 표 참고	Please check the table on pages 18 – 21

기술 세부사항/Technical details

툴 다이내믹 TD1002 / Tool Dynamic TD 1002			
제품사이즈(넓이x깊이x높이)/Dimensions (WxHxD) [mm]	500×680×820	사용 전력/Power usage [kW]	0.4
무게/Weight [kg]	200	압축공기/Compressed air [bar]	6
스피들 측정속도/Spindle speed [rpm]	600–1100	최대 측정 길이/max. tool length [mm]	360
측정 정밀도/Measuring accuracy [gmm]	< 1	최대 측정 지름/max. tool diameter [mm]	340
필요한 전력/Power requirements [V/Hz]	230/50–60	최대 측정 무게/max. tool weight [kg]	15
		주문번호/Order No.	TD105-H06-EU

툴 다이나믹 TD 이코노믹 / Tool Dynamic TD Economic: 기본측정용 / For beginners









툴 다이내믹 이코노믹/TOOL DYNAMIC TD ECONOMIC 모듈라 밸런싱 시스템/MODULAR BALANCING SYSTEM

모듈라식 밸런싱머신 툴 다이내믹 TD 이코노믹은 1면의 평면(정적 언밸런스)에서 회전공구의 회전 불균형을 측정하고 보정방안을 제시합니다. 이 모델은 커플 언밸런스의 측정보다는 길이가 짧은 공구 및 홀더 측정에 적합한 모델입니다. 본체에 장착된 디스플레이와 키보드로 손쉬운 조작이 가능합니다.

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.

특징들/Characteristics

	폴리머 콘크리트 소재의 본체 Base made of polymer concrete	최고의 측정 정밀도를 위한 무거운 본체무게	Highest measuring accuracy due to heavy base
	유저 인터페이스 User interface	쉬운 운용을 위한 본체 내장형 유저 인터페이스	Integrated user interface for easy handling of the machine
	정확한 위치선정을 도와주는 그래픽 표시 Optical indexing help	화면에 정확한 스피들 각도위치를 표시	Indication of the exact spindle angle position on display
	레이저 라인 Laser marking	회전불균형의 위치 및 보정위치를 알려주는 레이저 라인 표시	Indicates the position of unbalance and correction with a laser
	수평 드릴가공 Radial drilling	수평 드릴가공으로 무게불균형 보정	Balancing by drilling radially
	밸런싱 링 보정 기능 Software for compensation with balancing rings	밸런싱 링 또는 위치 이동이 가능한 무게추를 이용한 무게 불균형 보정	Balancing by rings or other movable weights
	인덱스 밸런싱 Index balancing	인덱싱 밸런싱(180도 돌려서 2번측정하는 방식)으로 본체 자체의 언밸런스를 보정하는 원리	Compensation of measuring errors by index balancing (2 measuring runs, indexing angle 180°)
	스핀들 밸런싱 보정후 측정 Balancing with spindle compensation	동일한 제품들의 빠른 측정이 가능(한번의 측정으로 완료)	Quick and precise measurement of repetition parts (single measuring run)
	1면 밸런싱 Balancing in 1 plane	1면의 회전 불균형 측정후 보정방법 제시(정적 언밸런스)	Measuring and correction of unbalance in 1 plane (static)
	독일어/영어/프랑스어/이탈리아어/스페인어	유저 인터페이스의 언어지원	Languages for user interface
	액세서리 및 기구 옵션 Accessories and special equipment	18~21 페이지의 표 참고	Please check the table on pages 18 – 21

기술 세부사항/Technical details

툴 다이내믹 이코노믹 / Tool Dynamic TD Economic

제품사이즈(넓이x깊이x높이)/Dimensions (WxHxD) [mm]	500×1500×820	압축공기/Compressed air [bar]	6
무게/Weight [kg]	450	최대 측정 길이/max. tool length [mm]	400
스핀들 측정속도/Spindle speed [rpm]	300-1100	옵션추가시/optional	700
측정 정밀도/Measuring accuracy [gmm]	< 0.5	최대 측정 지름/max. tool diameter [mm]	380
필요한 전력/Power requirements [V/Hz]	230/50-60	옵션추가시/optional [mm]	400/425
사용 전력/Power usage [kW]	0.4	최대 측정 무게/max. tool weight [kg]	30
		주문번호/Order No.	TD101-H01-EU

툴 다이내믹 TD 이코노믹 플러스
Tool Dynamic TD Economic Plus:
고급측정용/For advanced users



툴 다이내믹 TD 이코노믹 플러스 / TOOL DYNAMIC TD ECONOMIC PLUS 모듈라 밸런싱 시스템 / MODULAR BALANCING SYSTEM

모듈라식 밸런싱머신 툴 다이내믹 TD 이코노믹 플러스는 상하 2면의 회전 불균형(동적 언밸런스)을 측정하고 보정방안을 제시합니다. 길이가 긴 측정체의 경우 커플(두가지 복합)언밸런스 또는 다이내믹(동적)언밸런스를 보정하기 위해서 2면 각각의 회전 불균형이 측정되어야 합니다. 액세서리를 보관하기 위한 빌트인 서랍이 장착되어 있습니다. 레이저 라인, 위치선정을 위한 실시간 그래픽 지원 그리고 스피들의 자동 위치 선정 기능으로 더욱 빠르고 정확한 작업이 가능합니다. 무게 증가식 보정 옵션이 기본으로 포함 되어 스크류 구멍이 있는 홀더의 밸런싱 보정이 용이합니다.

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.






아래는 툴 다이내믹 TD 이코노믹 모델에 기본 포함되어 있는 기능들입니다.

The following characteristics are identical to Tool Dynamic TD Economic:

특징들/Characteristics		
 폴리머 콘크리트 소재의 본체 Base made of polymer concrete	 수평 드릴가공 Radial drilling	 인덱스 밸런싱 Index balancing
 유저 인터페이스 User interface	 밸런싱 링 보정 기능 Software for compensation with balancing rings	 스피들 밸런싱 보정후 측정 Balancing with spindle compensation
 정확한 위치선정을 도와주는 그래픽 표시 Optical indexing help		 1면 밸런싱 Balancing in 1 plane
 레이저 라인 Laser marking		 독일어/영어/프랑스어/이탈리아어/스페인어

아래는 툴 다이내믹 TD 이코노믹 플러스 모델에 추가로 기본 포함되는 기능들입니다.

The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Economic Plus:

특징들/Characteristics		
 2면 밸런싱 Balancing in 2 planes	2면 밸런싱(동적 언밸런스)의 측정 및 보정	Measuring and correction of unbalance in 2 planes (dynamic unbalance)
 무게 증가식 보정(스크류) Fixed components	사전에 지정된 위치에 무게를 더하여 보정 (예: 밸런싱 스크류)	Enables balancing at predefined positions, e.g. with balancing screws
 오토메틱 인덱싱 Automatic indexing	측정후 보정되어야 할 정확한 각도 지점으로 스피들이 자동 회전됨	Turns the spindle on the selected angle position and simplifies exact positioning of spindle
 액세서리 보관용 랙 Rack for accessories	밸런싱 어댑터 및 액세서리를 보관할 수 있는 2개의 랙타입 서랍들	Storage rack with two integrated drawers for balancing adapters and further accessories
 액세서리 및 기구 옵션 Accessories and special equipment	18~21 페이지의 표 참고	Please check the table on pages 18 – 21

기술 세부사항/Technical details

툴 다이내믹 TD 이코노믹 플러스 / Tool Dynamic TD Economic Plus

제품사이즈(넓이x깊이x높이)/Dimensions (WxHxD) [mm]	500x1500x820	압축공기/Compressed air [bar]	6
무게/Weight [kg]	450	최대 측정 길이/max. tool length [mm]	400
스피들 측정속도/Spindle speed [rpm]	300-1100	옵션추가시/optional	700
측정 정밀도/Measuring accuracy [gmm]	< 0.5	최대 측정 지름/max. tool diameter [mm]	380
필요한 전력/Power requirements [V/Hz]	230/50-60	옵션추가시/optional [mm]	400/425
사용 전력/Power usage [kW]	0.4	최대 측정 무게/max. tool weight [kg]	30
		주문번호/Order No.	TD102-H01-EU

툴 다이내믹 TD 콤포트 Tool Dynamic TD Comfort: 편리함과 가성비/For ambitious users

















툴 다이내믹 TD 컴포트/TOOL DYNAMIC TD COMFORT 모듈라 밸런싱 시스템/MODULAR BALANCING SYSTEM

툴 다이내믹 밸런싱 머신을 최대한 빠르고 많이 사용하시길 원한다면 TD 컴포트 모델이 가장 좋습니다. PC, 키보드, 마우스 및 모니터를 장착하고 있으며, 큰 화면을 통해 공구 데이터의 치수를 빠르게 입력하고 그래픽화된 유저 인터페이스로 조작이 편리하여 매우 빠른 운용이 가능합니다! 그와 더불어 회전 불균형을 보정하는데 흔하게 사용되는 밀링 가공 보정이 기본 소프트웨어로 옵션으로 포함됩니다.

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.







아래는 툴 다이내믹 TD 이코노믹 플러스 모델에 기본 포함되어 있는 기능들입니다.

The following characteristics are identical to Tool Dynamic TD Economic Plus:

특징들/Characteristics			
	폴리머 콘크리트 소재의 본체 Base made of polymer concrete		밸런싱 링 보정 기능 Software for compensation with balancing rings
	유저 인터페이스 User interface		2면 밸런싱 Balancing in 2 planes
	정확한 위치선정을 도와주는 그래픽 표시 Optical indexing help		무게 증가식 보정(스크류) Fixed components
	레이저 라인 Laser marking		오토메틱 인덱싱 Automatic indexing
	수평 드릴가공 Radial drilling		인덱스 밸런싱 Index balancing
			스핀들 밸런싱 보정후 측정 Balancing with spindle compensation
			1면 밸런싱 Balancing in 1 plane
			액세서리 보관용 랙 Rack for accessories
			독일어/영어/프랑스어/이탈리아어/스페인어

아래는 툴 다이내믹 TD 컴포트 모델에 추가로 기본 포함되는 기능들입니다.

The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Comfort:

특징들/Characteristics		
	라벨 프린터 Print label	밸런싱 결과를 라벨로 프린트함 Print balancing results on label
	수평 드릴가공 Milling program	회전 불균형을 밀링가공으로 보정 Milling program allows correction of unbalance via milling
	밸런싱전용 소프트웨어 TDC 4.0 Balancing software TDC 4.0	사용자 친화적인 그래픽 인터페이스와 터치스크린 조작 옵션을 선택할 수 있음 New software with user-friendly graphical interface and touchscreen control
	모니터 받침대 Screen holder	모니터, 키보드와 마우스를 위한 인체공학적인 받침대 Comfortable tray to place PC screen, keyboard and mouse
	TFT 모니터 TFT screen	키보드와 내장된 PC시스템(TFT모니터, 키보드, 마우스 포함)으로 편리한 조작이 가능함 Comfortable usage via keyboard for integrated PC (includes TFT screen, keyboard and mouse)
	액세서리 및 기구 옵션 Accessories and special equipment	18~21 페이지의 표 참고 Please check the table on pages 18 – 21

기술 세부사항/Technical details

툴 다이내믹 TD 컴포트 / Tool Dynamic TD Comfort

제품사이즈(넓이x깊이x높이)/Dimensions [WxHxD] [mm]	1100x1500x820	압축공기/Compressed air [bar]	6
무게/Weight [kg]	452	최대 측정 길이/max. tool length [mm]	400
스핀들 측정속도/Spindle speed [rpm]	300-1100	옵션추가시/optional	700
측정 정밀도/Measuring accuracy [gmm]	< 0.5	최대 측정 지름/max. tool diameter [mm]	380
필요한 전력/Power requirements [V/Hz]	230/50-60	옵션추가시/optional [mm]	400/425
사용 전력/Power usage [kW]	0.4	최대 측정 무게/max. tool weight [kg]	30
		주문번호/Order No.	TD100-H01-EU

툴 다이نام릭 TD 콤포트 플러스 Tool Dynamic TD Comfort Plus: 완벽한 활용성/For perfectionists



위 사진은 옵션이 추가된 모델입니다 - 측정길이 700mm까지 지원되는 안전후드도어 타입3 (20페이지의 옵션표를 참고해 주세요.)
Picture shows special equipment: Safety hood type 3 for tools with length up to 700 mm (see optional configurations p. 20)

툴 다이내믹 TD 컴포트 플러스/TOOL DYNAMIC TD COMFORT PLUS 모듈라 밸런싱 시스템/MODULAR BALANCING SYSTEM



툴 다이내믹 TD 컴포트 플러스는 장비의 사용성과 편리함을 최대로 이끌어 낸 모델입니다. 장비의 운용성에서 최고의 효과를 보증합니다. 전문가 없이 효율적이고 빠른 밸런싱 공정을 희망하신다면 툴 다이내믹 TD 컴포트 플러스 모델을 선택하시면 됩니다. 최적화된 터치스크린 조작성, 내장된 PC 시스템, 밸런싱 액세서리를 편리하고 공간 효율적으로 보관할 수 있는 서랍 공간으로 더욱 빠르고 편리하며 매우 쉽게 장비를 운용할 수 있습니다.

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.

아래는 툴 다이내믹 TD 컴포트 모델에 기본 포함되어 있는 기능들입니다.
The following characteristics are identical to Tool Dynamic TD Comfort:

특징들/Characteristics			
	폴리머 콘크리트 소재의 본체 Base made of polymer concrete		밸런싱 링 보정 기능 Software for compensation with balancing rings
	유저 인터페이스 User interface		인덱스 밸런싱 Index balancing
	정확한 위치선정을 도와주는 그래픽 표시 Optical indexing help		스핀들 밸런싱 보정후 측정 Balancing with spindle compensation
	레이저 라인 Laser marking		1면 밸런싱 Balancing in 1 plane
	라벨 프린터 Print label		2면 밸런싱 Balancing in 2 planes
	수평 드릴가공 Radial drilling		무게 증가식 보정(스크류) Fixed components
			오토메틱 인덱싱 Automatic indexing
			액세서리 보관용 랙 Rack for accessories
			수평 드릴가공 Milling program
			밸런싱전용 소프트웨어 TDC 4.0 Balancing software TDC 4.0
			독일어/영어/프랑스어/이탈리아어/스페인어

아래는 툴 다이내믹 TD 컴포트 플러스 모델에 추가로 기본 포함되는 기능들입니다.
The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Comfort Plus:

특징들/Characteristics		
	터치스크린 조작이 포함된 컨트롤 터미널 Control terminal incl. touchscreen	터치스크린, 키보드, 마우스, 프린터 및 액세서리들이 보관되는 제어장치 Control terminal for storage of touchscreen, keyboard, mouse, printer, and further accessories (only together with Balancing Software TD 4.0)
	액세서리 및 기구 옵션 Accessories and special equipment	18~21 페이지의 표 참고 Please check the table on pages 18 – 21

기술 세부사항/Technical details			
툴 다이내믹 TD 컴포트 플러스 / Tool Dynamic TD Comfort Plus			
제품사이즈(넓이x깊이x높이)/Dimensions (WxHxD) [mm]	1100×1500×820	압축공기/Compressed air [bar]	6
무게/Weight [kg]	534	최대 측정 길이/max. tool length [mm]	400
스핀들 측정속도/Spindle speed [rpm]	300–1100	옵션추가시/optional	700
측정 정밀도/Measuring accuracy [gmm]	< 0.5	최대 측정 지름/max. tool diameter [mm]	380
필요한 전력/Power requirements [V/Hz]	230/50–60	옵션추가시/optional [mm]	400/425
사용 전력/Power usage [kW]	0.4	최대 측정 무게/max. tool weight [kg]	30
		주문번호/Order No.	TD103-H01-EU

툴 다이내믹 TD 콤포트 플러스 i4.0
최상의 생산 공정 신뢰성을 갖춘
인더스트리 4.0 밸런싱 머신

Industry 4.0 balancing machine for maximum
process reliability in production.



위 사진은 옵션들이 추가된 모델입니다. (20페이지의 옵션표를 참고해 주세요.)
Picture shows special equipments (see optional configurations p. 20)

TOOL DYNAMIC TD COMFORT PLUS i4.0 모듈라 밸런싱 시스템/MODULAR BALANCING SYSTEM






새로운 툴 다이내믹 TD 콤포트 플러스 i4.0 모델은 최상의 사용성과 편리함을 제공합니다. 디지털 데이터를 장비로 전송할 수 있는 준비가 되어 있으며 (i4.0을 대비한) 네트워크 호환성 및 별도의 제어 장치에 부착된 27인치 멀티 터치 스크린이 특징입니다. 툴 다이내믹 TD 콤포트 플러스 i4.0은 발루프 RFID 및 DAC 연결 옵션으로 확장도 가능합니다. 또한 TD 콤포트 플러스 i4.0은 공구 데이터를 공작기계 컨트롤러로 전송할 수 있습니다. 이 경우 고객의 개별적인 공구 데이터 양식의 맞춤 과정이 필수적입니다.

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

아래는 툴 다이내믹 TD 콤포트 플러스 모델에 기본 포함되어 있는 기능들입니다.
The following characteristics are identical to Tool Dynamic TD Comfort Plus:

특징들/Characteristics		
 폴리머 콘크리트 소재의 본체 Base made of polymer concrete	 밸런싱 링 보정 기능 Software for compensation with balancing rings	 무게 증가식 보정(스크류) Fixed components
 유저 인터페이스 User interface	 인덱스 밸런싱 Index balancing	 오토메틱 인덱싱 Automatic indexing
 정확한 위치선정을 도와주는 그래픽 표시 Optical indexing help	 180°	 액세서리 보관용 랙 Rack for accessories
 레이저 라인 Laser marking	 스핀들 밸런싱 보정후 측정 Balancing with spindle compensation	 수평 드릴가공 Milling program
 라벨 프린터 Print label	 1면 밸런싱 Balancing in 1 plane	 밸런싱전용 소프트웨어 TDC 4.0 Balancing software TDC 4.0
 수평 드릴가공 Radial drilling	 2면 밸런싱 Balancing in 2 planes	 독일어/영어/프랑스어/이탈리아어/스페인어

아래는 툴 다이내믹 TD 콤포트 플러스 i4.0 모델에 추가로 기본 포함되는 기능들입니다.
The following characteristics are included standard for Tool Dynamic TD Comfort Plus i4.0:











특징들/Characteristics		
 터치 스크린이 포함된 컨트롤 터미널 Control terminal i4.0 incl. touchscreen	손쉬운 조작을 위한 고품질 강화유리 27인치 터치 스크린 / 밸런싱 어댑터와 공구를 보관하는 서랍과 프린터 설치 공간을 갖춘 컨트롤 터미널	High quality 27" touchscreen with hardened glass surface for easiest control. Control terminal with drawer for balancing adapter and tools and storing facility for printers
 i4.0 준비 i4.0 ready	LAN 또는 USB로 장비에 디지털 데이터 전송 / 발루프칩 및 DAC 연결로 선택적 데이터 전송	Digital data transfer to machine via LAN or USB, optional data transfer with Balluff chip and DAC connectivity
 27인치 멀티 터치스크린으로 소프트웨어 조작 Software via 27" multi-touchscreen	27인치 멀티 터치스크린으로 조작하거나 마우스 및 키보드로 조작할 수 있는 최상의 편리함	Software via 27" multi-touchscreen or mouse and keyboard for maximum usability
 윈도우 10 Windows 10	윈도우10 운영체제에 설치되는 전용 소프트웨어	Software based on operation system Windows 10
 액세서리 및 기구 옵션 Accessories and special equipment	18~21 페이지의 표 참고	Please check the table on pages 18 – 21














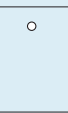
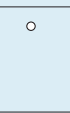
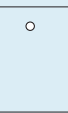




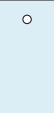
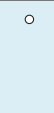

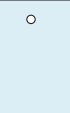






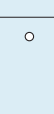
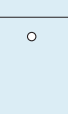
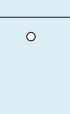
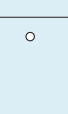








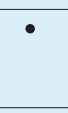




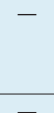
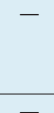
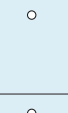
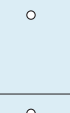
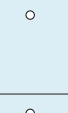
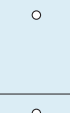
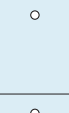


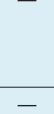
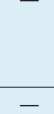







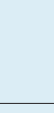
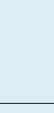
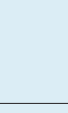
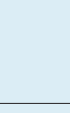
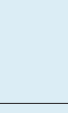
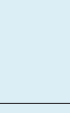
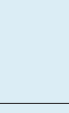


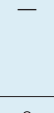
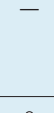
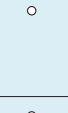
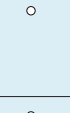
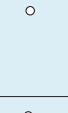
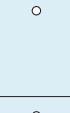
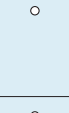


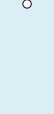
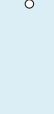
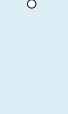
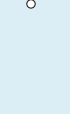
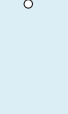
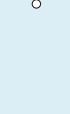
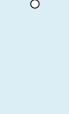


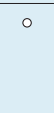
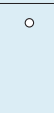
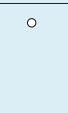
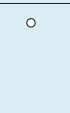
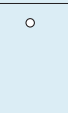




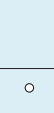
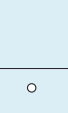
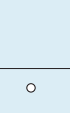



기술 세부사항/Technical details











툴 다이내믹 TD 콤포트 플러스 i4.0 / Tool Dynamic TD Comfort Plus

제품사이즈(넓이x깊이x높이)/Dimensions (WxHxD) [mm]	1100x1500x820	압축공기/Compressed air [bar]	6
무게/Weight [kg]	544	최대 측정 길이/max. tool length [mm]	400
스핀들 측정속도/Spindle speed [rpm]	300-1100	옵션추가시/optional	700
측정 정밀도/Measuring accuracy [gmm]	< 0.5	최대 측정 지름/max. tool diameter [mm]	380
필요한 전력/Power requirements [V/Hz]	230/50-60	옵션추가시/optional [mm]	425
사용 전력/Power usage [kW]	0.4	최대 측정 무게/max. tool weight [kg]	30
		주문번호/Order No.	TD403-H01-EU

심볼 Symbol	주문번호 Order No.	옵션명 Article name	설명 Description	TD 1002	이코노믹 Economic		TD 컴포트 Comfort		컴포트 플러스 Comfort Plus i4.0	TD 프리셋 마이크로셋	TD 800
					이코노믹 Economic	이코노믹 플러스 Economic Plus	TD 컴포트 Comfort	컴포트 플러스 Comfort Plus			
	—	진동에 강한 본체 Vibration opti- mised base	하단부 테이블 기 본 포함	Adapted table for optimised base	●	—	—	—	—	—	
	—	폴리머 콘크리트 소재의 본체 Base made of polymer concrete	최고의 측정 정밀 도를 위한 무거운 본체무게	Highest measuring accuracy due to heavy base	—	●	●	●	●	●	
	—	유저 인터페이스 User interface	쉬운 운용을 위한 본체 내장형 유저 인터페이스	Integrated user interface for easy handling of the machine	●	●	●	●	●	●	
	—	정확한 각도위치를 보여주는 그래픽 효과 Optical indexing help	화면에 정확한 스 핀들 각도위치를 표시	Indication of the exact spindle angle position on display	●	●	●	●	●	●	
	—	레이저 라인 Laser marking	회전 불균형위치 및 보정위치를 가리키는 레이저 라인 표시	Indicates the posi- tion of unbalance and correction with a laser	●	●	●	●	●	●	
	—	라벨 프린터 Print label	밸런싱 결과를 라 벨로 프린트함	Print balancing results on label	—	—	●	●	●	●	
	—	수평 드릴가공 Radial drilling	수평 드릴가공으 로 회전불균형을 보정	Correction of un- balance by drilling radially	●	●	●	●	●	●	
	—	밸런싱링 보정 소프 트웨어 Software for compensation with balancing rings	밸런싱링 또는 위 치이동이 가능한 무게추를 이용한 보정	Correction of un- balance by rings or other movable weights	●	●	●	●	●	●	
	—	인덱스 밸런싱 Index balancing	인덱싱 밸런싱(180 도 돌려서 2번측정 하는 방식)으로 본 체 자체의 언밸런스 를 보정하는 원리	Compensation of measuring errors by index balancing (2 measuring runs, indexing angle 180°)	●	●	●	●	●	●	
	—	스핀들 밸런싱 보 정후 측정 Balancing with spindle compensa- tion	동일한 제품들의 빠른 측정이 가능(한번의 측정으로 완료)	Quick and precise measurement of repetition parts (sin- gle measuring run)	●	●	●	●	●	●	
	—	1면 밸런싱 Balancing in 1 plane	1면의 회전불균형 측정후 보정 제시 (정적 언밸런스)	Measuring and compensation of unbalance in 1 plane (static)	●	●	●	●	●	●	
	80.252.01	2면 밸런싱 Balancing in 2 planes	2면의 회전불균형 측정후 보정 제시 (동적 언밸런스)	Measuring and cor- rection of unbalance in 2 planes (dynamic unbalance)	○	○	●	●	●	●	
	80.202.00	무게 증가식 보정 (스크류) Fixed components	사전에 지정된 위 치에 무게를 더하 여 보정 (예: 밸런 싱 스크류)	Enables balancing at predefined posi- tions, e.g. with balancing screws	○	○	●	●	○	●	
	80.217.00	오토메틱 인덱싱 Automatic indexing	측정후 보정되어야 할 정확한 각도 지 점으로 스펀들이 자동 회전됨	Turns the spindle on the selected angle position and simplifies exact positioning of spindle	○	○	●	●	●	●	

심볼 Symbol	주문번호 Order No.	옵션명 Article name	설명	Description	TD 1002	이코노믹 Economic		TD 컴포트 Comfort		Comfort Plus i4.0	TD 프리셋 마이크로셋	TD 800
						이코노믹 Economic	이코노믹 플러스 Economic Plus	TD 컴포트 Comfort	컴포트 플러스 Comfort Plus			
	80.227.00	액세서리 보관용 랙 Rack for accessories	밸런싱 어댑터 및 그외 액세서리 보관용 2개의 서랍식 선반 장착	Storage rack with two integrated drawers for balancing adapters and further accessories	—	○	●	●	●	●	●	●
	80.212.00	수평 드릴가공 Milling program	밀링 가공으로 회전불균형 보정	Correction of imbalance via milling	○	○	○	●	●	●	○	●
	80.245.06	밸런싱전용 소프트웨어 TDC 4.0 Balancing software TDC 4.0	사용자 친화적인 그래픽 인터페이스와 터치스크린 제어가 지원되는 신규 소프트웨어	New software with user-friendly graphical interface and touchscreen control	—	○	○	●	●	●	●	●
	80.228.03.3	모니터 받침대 Screen holder	모니터, 키보드 및 마우스가 놓이는 편리한 받침대	Comfortable tray to place PC-screen, keyboard and mouse	—	○	○	●	—	—	—	—
	80.228.02.01.3	프린터 받침대 Printer desk	프린터 받침대 옵션(모니터 받침대 옵션을 먼저 선택해야 함)	Optional desk for printer (Requires screen holder)	—	○	○	○	—	—	—	—
	80.228.02.02.3	PC 받침대 PC holder	외부 PC용 받침대 옵션(모니터 받침대 옵션을 먼저 선택해야 함)	Optional holder for external PC (Requires screen holder)	—	○	○	○	—	—	—	—
	80.228.02.04.3	저울용 받침대 Support arm for tool scale	저울용 받침대 옵션 (모니터 받침대 옵션을 먼저 선택해야 함)	Optional desk for tool scale (Requires screen holder)	—	○	○	○	—	—	—	—
	80.233.00.4	별도 컨트롤 터미널 (터치스크린 포함) Control terminal incl. touchscreen	터치 스크린, 키보드, 마우스, 프린터 및 액세서리가 놓이는 조작용 콘솔	Terminal for storage of touchscreen, keyboard, mouse, printer, and further accessories	—	○	○	○	●	—	—	●
	80.233.09	터치스크린이 포함된 i4.0전용 컨트롤 터미널 Control terminal i4.0 incl. touchscreen	27인치 터치스크린과 내장형 PC(윈도우 버전)를 갖춘 컨트롤 터미널	Control terminal with 27" touchscreen and integrated PC (Windows based)	—	—	—	—	○	●	●	○
	80.233.01.3	라벨 프린터용 지지대 Support arm for label printer	라벨 프린터용 받침대 옵션(컨트롤 터미널 i4.0 전용 옵션)	Optional desk for label printer (Requires Tool Control i4.0)	—	—	—	—	○	○	○	○
	80.233.02.3	공구 저울 지지대 Desk for tool scale	저울 또는 공구용 받침대(컨트롤 터미널 i4.0 전용 옵션)	Optional desk for tool scale or tools (Requires Tool Control i4.0)	—	—	—	—	○	○	○	○
	80.229.03	터치 스크린 Touchscreen	터치스크린이 지원되는 TFT모니터 (TD 컴포트 업그레이드용)	TFT monitor with touchscreen (Upgrade for TD Comfort)	—	—	—	○	●	●	●	●
	80.229.02	TFT 모니터 TFT screen	내장PC 키보드로 편리하게 조작	Comfortable usage via keyboard for integrated PC	—	○	○	●	—	—	—	—
	80.229.04	터치 스크린 Touchscreen	TD 이코노믹과 TD 이코노믹 플러스용 TFT 터치스크린 모니터	TFT monitor with touchscreen for TD Economic and TD Economic Plus	—	○	○	—	●	●	●	●

심볼 Symbol	주문번호 Order No.	옵션명 Article name	설명	Description	TD 1002	이코노믹 Economic		TD 컴포트 Comfort		Comfort Plus i4.0	TD 프리셋 마이크로셋	TD 800
						이코노믹 Economic	이코노믹 플러스 Economic Plus	TD 컴포트 Comfort	TD 컴포트 플러스 Comfort Plus			
	80.209.00	비중 선택 Specific weight function	스틸재질과 다른 경우 측정할 재료의 특정 비중을 선택할 수 있습니다	Enables specification of the specific weight of the rotor to be balanced, if different from steel								
	80.213.01	수직 드릴링 Drilling axial	수직 방향의 드릴링으로 회전불균형 보정, 예) 연삭휠	Correction of unbalance by axial drilling, e.g. for grinding wheels								
	80.218.00	인덱싱 각도 조절 Index balancing with free indexing angle	인덱싱 측정시 180도가 아닌 각도가 필요할시 선택, 예) HAIMER PSC 63타입	Index balancing of rotors which can not be indexed 180° (e.g. PSC 63 chucks)								
	80.214.00	보고서 인쇄용 소프트웨어 Software for printout of report	자세한 측정 결과 인쇄(밸런싱 성적서)	Printout of a detailed measuring protocol (balancing certificate)								
	—	독일어/영어/프랑스어/이탈리아어/스페인어	내장된 디스플레이의 유저 인터페이스를 지원하는 언어들	Languages for user interface for internal display								
	80.245.12	사용자 계정관리 User account administration	개별적인 사용자 권한을 할당할 수 있는 관리 기능	User administration with individual allocation of user rights								
	80.245.09	금지구역 설정 Forbidden areas	보정이 불가능한 영역을 미리 설정하는 기능	Defined areas that are not allowed for the compensation of the unbalance								
	80.245.10	대체 보정위치 선택 Alternative compensation positions	제안된 위치에 보정이 불가능할 때 다른 대체 위치로 계산해 주는 기능	Calculation of alternative positions, when proposed position not possible								
	80.245.11	측정시간 최적화 Optimised measuring time	측정 정확도가 충분한 경우 측정시간을 단축해주는 옵션	Shortened measuring run, if measuring accuracy is sufficient								
	80.245.14	편심 밸런싱 Eccentric Balancing	주변 표면 재료의 편심부분 제거로 회전 불균형 보정	Correction of unbalance by eccentric material removal at peripheral surface								
	80.232.01.3	안전후드도어 타입 3번 Safety hood type 3	최대 길이 700mm 및 최대 직경 400mm의 공구 홀더 측정 가능한 안전후드도어(위 아래 2개로 장착된 레이저라인 포함)	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	안전후드도어 타입 4번 Safety hood type 4	최대 길이 700mm 및 최대 직경 425mm의 공구 홀더 측정 가능한 안전후드도어(위 아래 2개로 장착된 레이저라인 포함)	Safety hood for extra long toolholders with max. 700 mm length and max. 425 mm diam. (incl. second laser marking from top)								

심볼 Symbol	주문번호 Order No.	옵션명 Article name	설명	Description	TD 1002	이코노믹 Economic		TD 컴포트 Comfort	컴포트 플러스	Comfort Plus i4.0	TD 프리셋 마이크로셋	TD 800
	80.254.00.3	런아웃 측정 장치 Runout measuring device	그라인딩휠등 수직 축 런아웃을 쉽고 안정적으로 체크할 수 있는 다이얼 게이지	Easy and reliable check of grinding wheel's runout and axial runout	○	—	—	—	—	—	—	—
	80.203.00	밸런싱 스크류 세트 Balancing screw set	밸런싱 나사산이 있는 툴 홀더의 미세한 밸런싱 보정을 위한 전용 M6 사이즈의 스크류 세트, 10개씩 11가지 종류(55페이지 참고)	Set consisting of 11 x 10 special screws for fine-balancing of tool holders with balancing threads m6 (p. 55)	○	○	○	○	○	○	○	○
	79.350.xx	밸런싱 링 Balancing rings	스트레이트 원통형 생크를 갖춘 툴홀더의 정밀한 밸런스 보정용(54페이지 참고)	For fine-balancing of all tool holders with cylindrical outer diameter (see p. 54)	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.207.01	정밀저울 Precision scale	측정체의 무게를 재는 높은 정밀도의 저울	For highly precise weighing of balancing weights	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.207.12	저울의 무게값 전송 소프트웨어 Software scale integration	저울로부터 측정된 무게값이 소프트웨어로 자동 전송	Automatic transfer of rotor weight from scale	—	—	—	○	○	○	○	○
	80.207.10	기본저울 Tool scale	공구 홀더의 무게를 측정하고 옵션 선택 시 소프트웨어로 직접 전송 가능(옵션번호 80.207.12 참조)	Measures the weight of the tool holder, optional direct transfer into the balancing software (see option 80.207.12)	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.215.02	밸런싱 성적서 인쇄를 위한 레이저프린터 Laser printer for balancing reports	자세한 밸런싱 성적서를 인쇄하기 위한 이더넷 포트방식 레이저 프린터(옵션 80.214.00 선택필수)	Laser printer with Ethernet port to print out a detailed balancing report (together with option 80.214.00)	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.206.00	캘리브레이션용 자석 세트 Set of calibration magnets	테스트, 교육 및 데모시연용 캘리브레이션 자석 세트	Calibration magnets for testing, training, and demonstration purposes	○	○	○	○	○	○	○	○
	91.101.2x.00	교육 Training	구입후 워런티 보증은 교육이수 후에만 유효합니다.	The training is obligatory for future warranty claims	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.243.01	그라인딩 휠용 엣지 파인더 Grinding wheel edge finder	그라인딩 휠의 엣지를 쉽게 측정	Easy edge measurement for grinding wheels	—	—	—	—	—	—	○	—
	80.230.00	캘리브레이션용 튜브 Calibration tube	밸런싱 머신의 캘리브레이션 및 테스트용 기구(쇠구슬의 정의된 질량값 기준 방식)	For the calibration and testing of every balancing machine with the help of a defined mass	○	○	○	○	○	○	○	○
	80.215.05	'다ймо' 라벨 프린터 Label printer "Dymo"	측정결과를 라벨로 인쇄(간단한 성적값들), USB로 연결	Printout of a label with the measuring results (short report); USB interface	—	—	—	○	○	○	○	○
	80.245.13	측정값 데이터 출력 Export measuring results	측정값을 데이터로 출력하는 소프트웨어 옵션	Software to export measuring results	—	—	—	○	○	○	○	○

툴 다이نام릭 컨트롤 터미널 Tool Dynamic Control Terminal: 더욱 편리한 운용성/For more operating comfort

강화유리의 고품질 터치 스크린으로
손쉽게 조작
High quality touchscreen with hardened glass
surface for easy control

키보드와 마우스 조작 기본 지원
Traditional keyboard and
mouse input possible

액세서리 보관용 서랍
Drawer for accessories

프린터 보관용 공간
Storage space for printers

밸런싱 어댑터 및 공구 보관용 서랍
Storage for balancing adapter and tools

추가 보관용 서랍
Additional drawer



툴 다이내믹 전용 소프트웨어 TDC 4.0 TOOL DYNAMIC SOFTWARE TDC 4.0

인텔리전트 밸런싱 소프트웨어

밸런싱이 훨씬 쉽고 사용하기 쉬워졌습니다. 사용자 인터페이스의 대부분이 그래픽으로 구성됩니다. 대부분의 기능들은 글자가 아닌 아이콘 버튼들로 이루어져 있습니다. 이 버튼들은 마우스로 클릭하거나 화면을 터치하여 선택할 수 있습니다.

이미 검증된 측정 인터페이스 디자인을 유지시켰습니다. 기존에 툴다이내믹을 사용한 유저라면 이 새로운 소프트웨어를 사용하는데 아무런 어려움이 없습니다.

추가로 더 많은 신규기능들을 지원합니다.

사용자 계정관리를 통해 개별적인 권한 할당이 가능합니다. 예를 들어 한 사용자가 공구데이터를 생성하고 측정 또한 할 수 있는 반면 다른 사용자에게는 오직 기존데이터를 불러와서 측정만 가능하게 하는 별도의 권한을 설정할 수 있습니다.

- 사용하기 쉬운 디자인
- 터치 스크린 조작(옵션사항)
- 기계 유형별의 밸런스 공차 할당
- 공구관리의 데이터베이스화
- 폴더별로 정리할 수 있는 공구 데이터
- 다른 시스템과의 간단한 데이터 교환(예 : 공구관리 시스템)

추가 옵션들

- 밸런싱 보정이 불가능한 금지 구역 지정
- 밸런싱 보정 대체 위치 계산
- 사용자의 액세스 권한 관리
- 외부 저울의 무게값 전송 소프트웨어
- 측정 속도 최적화
- 측정 결과 데이터 내보내기

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.

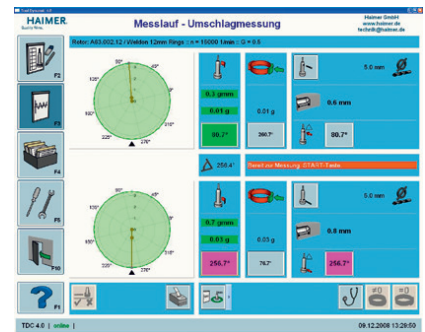
In addition, there is a series of further functions

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

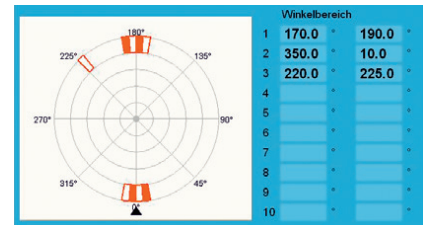
- Definition of forbidden areas where the compensation of the unbalance is not possible
- Calculation of alternative balancing positions
- User management with access rights
- Connection to external scales possible
- Optimised measuring run
- Export of measuring results



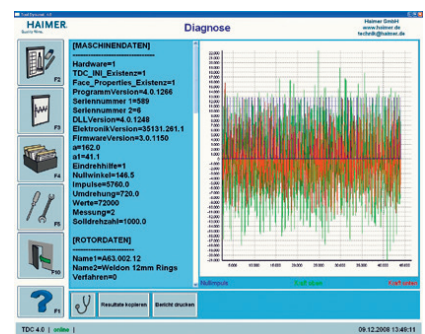
명확하게 정리되는 유저인터페이스 그래픽
Clearly organised graphical user interface



직관적인 사용자 가이드
Intuitive user guidance



옵션: 금지구역 지정
Feature: Forbidden areas



고급 진단모드
Advanced diagnostic modes

툴 다이나믹 TD 프리셋 마이크로셋: 밸런싱과 프리세팅을 한번에 Tool Dynamic TD Preset Microset: For balancing and presetting in one step



위 사진은 액세서리가 포함된 TD 프리셋 마이크로셋입니다. (18 페이지의 옵션 구성표 참조)
Picture shows TD Preset Microset with accessories (see optional configurations on pages 18 – 21)

툴 다이내믹 TD프리셋 마이크로셋/TOOL DYNAMIC TD PRESET MICROSET 밸런싱과 프리세팅/TOOL BALANCING AND PRESETTING

두 가지 입증 된 시스템 -

최신의 혁신

툴 다이내믹 프리셋 마이크로셋은 HAIMER의 밸런싱기술과 HAIMER의 마이크로셋 프리세팅 기술의 완벽한 조합입니다. 측정할 공구는 HAIMER의 입증된 어댑터 및 스피들 시스템에 높은 정밀도로 고정됩니다. 한번 클램핑하여 두가지 측정을 할 수 있으므로 시간과 비용을 절약하고 정확성을 높일 수 있습니다.

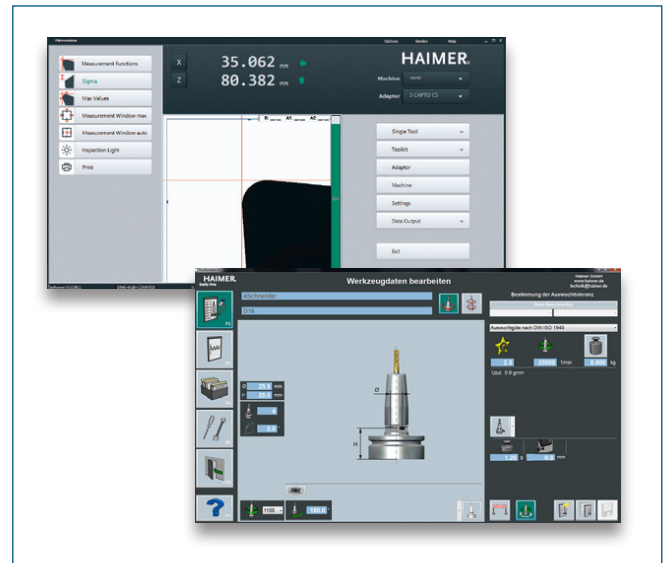
- 최첨단 기술 : 툴 다이내믹 콤포트 플러스 + 마이크로셋 UNO 프리미엄
- 두가지 생산공정을 결합하여 얻는 최고의 효율성과 시간절약
- 최고의 정밀도를 자랑하는 HAIMER 밸런싱 어댑터의 고정밀 클램핑
- 공간의 절약
- 밸런싱 전용 소프트웨어 HAIMER TDC 4.0 및 27인치 멀티 터치스크린의 UNO 전용 소프트웨어 마이크로비전을 통한 단순하고 논리적인 운용성
- 모든 인터페이스용 어댑터 종류
- 최고의 측정 편의성

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



프리세팅

고해상도 카메라 및 디지털 이미지 처리 기능을 갖춘 측정 시스템

Presetting

Measuring system with high resolution camera and digital photo processing

전문가를위한 소프트웨어

밸런싱과 프리세팅 소프트웨어 사이의 자동 전환 기능, 그리고 측정 및 밸런싱의 다양한 옵션이 명확하게 배열된 메뉴

Software for professionals

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

기술 세부사항/Technical details

툴 다이내믹 TD프리셋 마이크로셋/Tool Dynamic TD Preset Microset

제품사이즈(넓이x깊이x높이)/Dimensions [WxHxD] [mm]	2000x1800x850
무게/Weight [kg]	823
필요한 전력/Power requirements [V/Hz]	230/50-60
스피들 측정속도/Spindle speed [rpm]	300-1100
측정 정밀도/Measuring accuracy [gmm]	< 0.5
사용 전력/Power usage [kW]	1.5
측이동 반복 정밀도/Repeatability [mm]	± 0.002

시각적 해상도/Visual Indicator [mm]	0.001
압축공기/Compressed air [bar]	5-6
밸런싱 측정공구 최대 길이/max. tool length balancing [mm]	700
프리세팅 및 측정공구 최대 길이 max. tool length measuring and presetting [mm]	400
측정공구 최대 지름/max. tool diameter [mm]	400
측정공구 최대 무게/max. tool weight [kg]	30

주문번호/Order No.

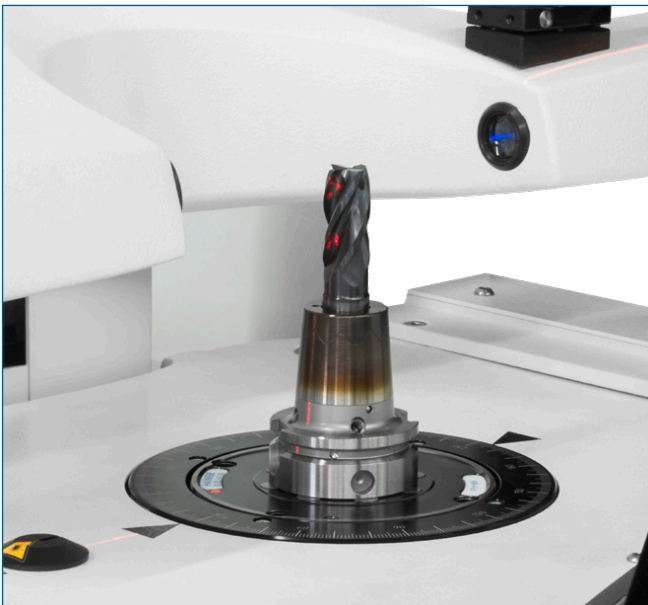
TD104-H02-EU

한눈에 보는 장점들

- 현실적인 이미지의 그래픽 조작버튼으로 간단히 운용
- 측정 카메라의 위치변화에 따라 알맞은 소프트웨어로 자동 선택됨
- 고해상도 카메라 및 디지털 이미지 프로세싱을 통한 비접촉 측정, 최신의 프리세팅 장비의 모든 주요 측정 기능들이 지원되는 하이머 측정 전용 소프트웨어 '마이크로비전' 기본 설치
- PC 시스템과 27인치 터치모니터로 편리한 운용 및 조작이 가능
- 최대 700mm 길이의 공구홀더 측정을 위한 대형 후드도어, 1면(정적) 및 2면(동적) 밸런싱
- 다양한 측정 및 밸런싱 보정방법
- 그라인딩 휠 외경 체크 옵션 : 그라인딩 휠 패키지를 측정하고 그 이후에 밸런싱 보정으로 최상의 그라인딩 결과를 위한 이상적인 선택
- 밸런스 등급 및 최대허용 RPM정보를 읽고 쓸 수 있는 RFID 지원(발루프 칩 등)
- 바코드 스캐너 옵션 가능
- HAIMER DAC(데이터 분석 및 제어 소프트웨어) 지원
- 액세서리를 보관할 수 있는 빌트인 서랍 및 캐비닛

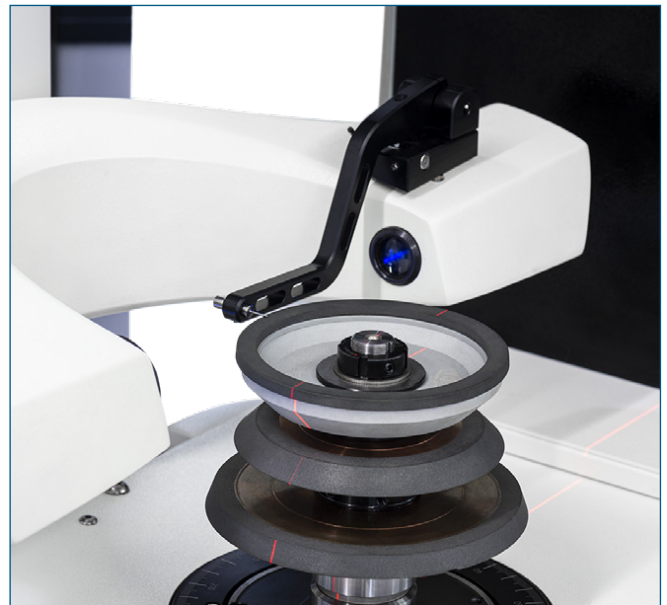
Your benefits at a glance

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



하이머 측정 전용 소프트웨어 '마이크로비전' 탑재, 고해상도 카메라 및 디지털 이미지 프로세싱을 통한 비접촉식 측정

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



선택 옵션 : 그라인딩휠용 에지 파인더(외경 체크)

그라인딩휠의 편리한 모서리 측정

측정 핀은 카메라 초점으로 인해 발생하는 흐려짐을 제거하고 명확한 측정 좌표를 표시합니다. (주문번호 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)

툴 다이내믹 TD프리셋 마이크로셋/TOOL DYNAMIC TD PRESET MICROSET 특징들/FEATURES

본체 및 툴컨트롤/Machine & Tool Control

- | | |
|--|---|
| - 견고하고 수명이 긴 주철 구조 | - Robust, long-life cast iron construction |
| - 폴리머 콘크리트 재질의 본체 | - Base made of polymer concrete |
| - 반복정밀도 향상을 위해 열역학적으로 최적화된 재질구성의 본체 | - Thermally optimised material combination for improved repeatability |
| - USB / LAN 데이터 아웃풋 | - USB / LAN data output |
| - 윈도우10 | - Windows 10 |
| - 2개의 빌트인 서랍이 장착된 보관용 랙 | - Storage rack with two integrated drawers |
| - 밸런싱 어댑터 및 액세서리의 보관용 서랍들이 장착된 '툴컨트롤' | - Storage drawers for balancing adapters and tool accessories in the Tool Control |
| - 27인치 멀티 터치스크린, 마우스 및 키보드로 조작하는 높은 편리성의 소프트웨어 | - Software via 27" multi-touchscreen or mouse & keyboard for maximum usability |
| - 라벨프린터(옵션사항) | - Label printer (on option) |

공구 프리세팅/Tool Presetting

- | | |
|--|---|
| - 테크놀로지 패키지 옵션: 검사조명, 엣지파인더, 터치 릴리즈 핸들 | - Technology package: incident light, edgfinder, release-by-touch |
| - 시그마 기능 | - Sigma function |
| - 축이동 위치 정밀도 $\pm 2 \mu\text{m}$ | - $\pm 2 \mu\text{m}$ repeatability |
| - 수동 미세조정 다이얼 | - Manual fine adjustment |
| - 최대 1,000개의 기준 또는 공구 저장 가능 | - Memory for 1.000 zero points and tools |
| - 쉽고 직관적인 측정 전용 소프트웨어 '마이크로비전' | - Easy and intuitive Microvision measuring software |
| - 수동 RFID 시스템(옵션사항) | - Manual RFID system (on option) |
| - 양방향 인터페이스(옵션사항) | - Bi-directional interface (on option) |
| - 포스트 프로세서(옵션사항) | - Post processor (on option) |

밸런싱/Balancing

- | | |
|------------------------------|--|
| - 쉬운 조작이 가능한 본체 내장형 유저 인터페이스 | - Integrated user interface for easy handling of the machine |
| - 정확한 위치선정을 도와주는 그래픽 표시 | - Optical indexing help |
| - 레이저 라인 표시 | - Laser marking |
| - 2번 레이저라인(상부에 위치) | - 2nd. laser (from above) |
| - 인덱싱 측정 | - Index balancing |
| - 수평 드릴링 | - Radial drilling |
| - 스피들의 밸런싱 보상후 심플측정 가능 | - Balancing with spindle compensation |
| - 밸런싱링 보정 소프트웨어 포함 | - Software for compensation with balancing rings |
| - 1면 및 2면 밸런싱 | - Balancing in 1 and 2 planes |
| - 밸런싱 소프트웨어 TDC 4.0 | - Balancing software TDC 4.0 |

툴 다이내믹 TD 800

Tool Dynamic TD 800: 스페셜 측정용/For specialists



특수기구 옵션이 포함된 사진: 런아웃 측정 콘솔
Picture shows special equipment: Runout measuring console

툴 다이내믹 TD 800/TOOL DYNAMIC TD 800 스페셜 밸런싱 머신/SPECIAL BALANCING MACHINE

최대 로터 지름 800mm 까지 측정 가능

입증된 툴 다이내믹 밸런싱 기술을 기반으로 제작된 TD 800을 사용하면 베어링링, 그라인딩휠 및 터빈휠 등 모든 종류의 대형 로터의 밸런스를 맞출 수 있습니다. 수동 맞춤형 클램핑 어댑터를 사용하면 평소처럼 쉽고 빠르게 로터의 밸런스를 맞출 수 있습니다.

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.



안전 후드도어가 분할되어 양쪽으로 열립니다. 따라서 로터는 위에서부터 내려 놓을 수 있습니다. 그로 인해 무거운 로터를 크레인으로 들어올려 놓을 수 있습니다.
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.

기술 세부사항/Technical details

툴 다이내믹 TD 800 / Tool Dynamic TD 800

제품사이즈(넓이x깊이x높이)/Dimensions (WxHxD) [mm]	2000×1950×1020	사용 전력/Power usage [kW]	1.0
무게/Weight [kg]	674	압축공기/Compressed air [bar]	5-6
스핀들 측정속도/Spindle speed [rpm]	100-1100	최대 측정 길이/max. tool length [mm]	750
측정 정밀도/Measuring accuracy [gmm]	< 0.5	최대 측정 지름/max. tool diameter [mm]	800
필요한 전력/Power requirements [V/Hz]	230/50-60	측정공구 최대무게/max. tool weight [kg]	110
		주문번호/Order No.	TD107-H04-EU

툴 다이내믹 TD 오토메틱

Tool Dynamic TD Automatic:

측정과 보정의 자동화/For professionals



툴 다이내믹 TD 오토메틱/TOOL DYNAMIC TD AUTOMATIC 밸런싱 자동화 기술 AUTOMATIC BALANCING TECHNOLOGY

보다 빠르고 정확하고 효율적인 밸런싱 기술의 미래입니다!

더 뉴 툴 다이내믹 TD 오토메틱

더 뉴 툴 다이내믹 TD 오토메틱은 언밸런스를 자동으로 보정하는 CNC 기반의 진정한 범용 밸런싱 머신입니다. 드릴링, 밀링 또는 연삭을 통해 1면 또는 2면의 언밸런스를 자동으로 보정합니다. 기계는 수직 및 수평으로 작동 할 수 있습니다.

밸런싱 머신에 장착된 19인치 터치스크린으로 제어합니다. 수치 제어는 Siemens 840DSL이며 밸런싱 소프트웨어와 동시에 실행할 수 있습니다.

밸런싱의 자동화 - 이제 가능합니다!

언밸런스 측정 후 보정을 위한 드릴링, 밀링 또는 연삭의 깊이를 얼마큼 해야 하는지 소프트웨어가 계산합니다. 밸런싱 스피들이 보정 위치로 회전합니다. 그 후 CNC 장치는 사전에 지정해 놓은 밸런싱 위치로 이동하여 적절한 양의 무게를 자동으로 제거합니다. 이 과정은 매우 간단히 끝납니다.

밸런싱은 이 방법 이상 더 빠르고 쉬울 수 없습니다. 공구 홀더의 잘못된 표시나 실수로 드릴링 깊이가 틀려서 발생하는 에러는 더 이상 문제가 되지 않습니다.

- 한번에 언밸런스를 측정하고 보정함
- 빠르고 쉽고 경제적
- 드릴링 과정에서 실수가 없어짐
- 자동화 생산라인에 적용 가능
- 전용 밸런싱이 필요한 고객을 위한 스페셜 소프트웨어

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

The Tool Dynamic TD Automatic

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

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

Automatic Balancing - that's how it works

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

- Balancing could not be any quicker or easier. Errors, such as those caused by incorrect marking on the tool holder or through inadvertently incorrect drilling depths are no longer an issue.
- Measures and compensates unbalance in one step
- Rapid, easy and economic
- No incorrect drilling on the rotor
- Integration into automatic production lines is possible
- Specific software for particular methods of balancing available

툴 다이내믹 TD 오토메틱 - 자동 수직 CNC 기반 밸런싱 머신 :
최대의 편안함, 최대 프로세스 신뢰성, 최고의 효율성과 정밀성

Tool Dynamic TD Automatic - automatic vertical CNC based
balancing machine: **Maximum of comfort, maximum of process
reliability with highest efficiency and precision.**

주문번호 TD106-H07-EU

Order No. TD106-H07-EU

효율성 향상: 가장 빠른 밸런싱 속도!
Improve your efficiency: balancing in record time!

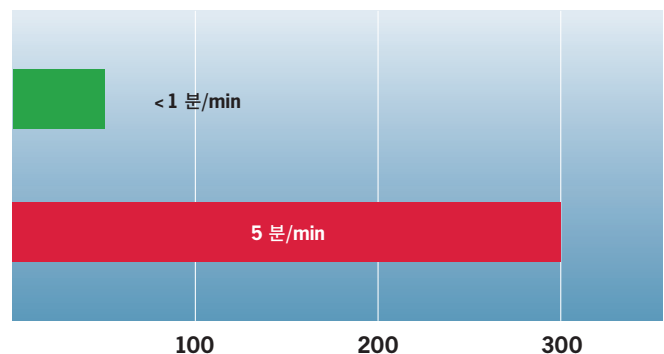
밸런싱 과정:
심플 측정 - 보정 - 재확인

툴 다이내믹 TD 오토메틱
Tool Dynamic TD Automatic

Balancing process:
Simple measuring run,
compensation and check

일반 밸런싱머신
standard balancing system

시간(초)/Time [s]

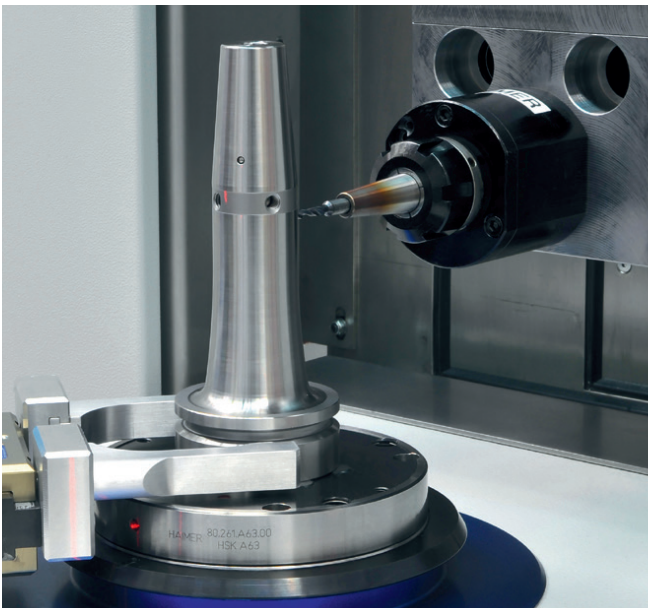


한눈에 보는 장점들

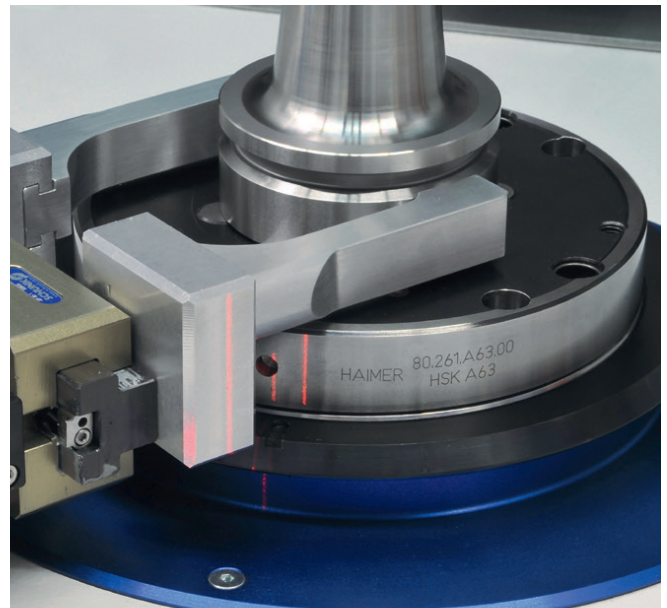
- 동시 4축 CNC 공작 기계를 사용하여 1면 또는 2면에서 드릴링, 밀링 그리고 연삭으로 언밸런스 보정을 완전한 자동화로 처리합니다
- 장착 및 교체가 가능한 밸런싱 어댑터로 로터를 가장 정밀하게 고정시킵니다. 모든 일반 적인 인터페이스를 지원하는 표준 어댑터들과 특수목적 을 위한 맞춤형 어댑터 주문이 가능합니다
- 자동 인덱싱을 위한 그리퍼(옵션사항)는 추가 도구없이 장착 할 수 있으며 밸런싱 어댑터에 고정되어 함께 탈착 가능합니다
- 배기(흡입) 장치로 칩을 제거
- 중앙 윤활방식으로 3교대 사용동안 유지 보수가 거의 필요없음
- 밸런싱 스피들 및 컨트롤 박스의 발열방지
- 다이내믹 측정 모드는 측정 시간을 최소화합니다 - 로터의 밸런싱 및 조절의 가장 빠른 방법
- 심플 측정 모드: 측정, 드릴링, 재확인 - 이 모든 과정을 **1분 이하에 실행합니다!**
- 로봇 장치와 협력이 가능합니다 - 자동화 생산 라인에 밸런싱을 구현하십시오!
- 이미 밸런스를 맞춘 로터도 지능형 소프트웨어를 통해 빠르고 효율적으로 재밸런싱이 가능

Your benefits at a glance

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



CNC 가공장비로 언밸런스를 자동으로 보정
Automated compensation of unbalance via CNC machining unit



자동 인덱스 측정을 위한 밸런싱 어댑터와 그리퍼 장착
Integrated balancing adapter and gripper for automatic index measuring

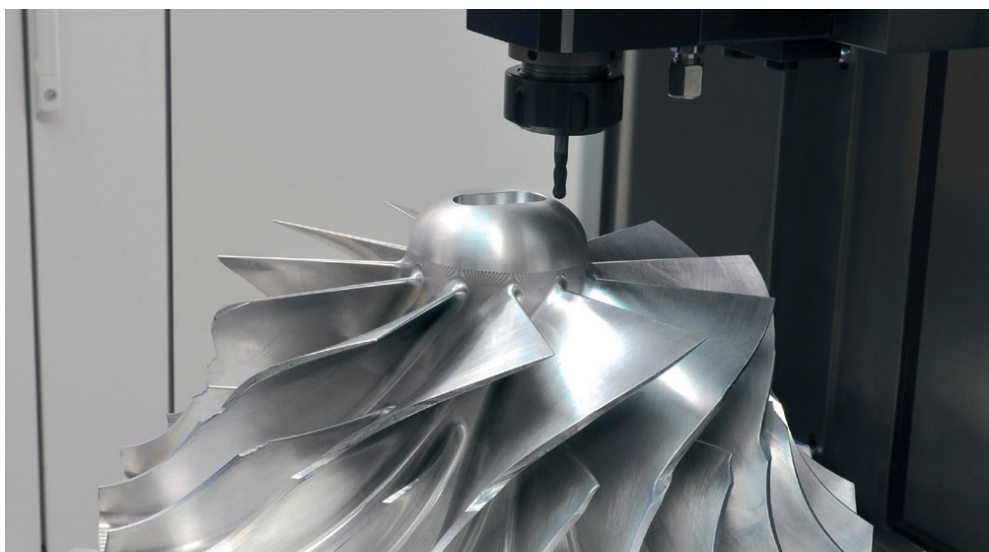
툴 다이내믹 TD 오토메틱

제품 특징들/PRODUCT FEATURES

기술 세부사항/Technical data		
측정 정밀도/Measuring accuracy		
측정 정밀도/Measuring accuracy	<0.5 gmm	
측정 로터의 제한/Limitation of the rotor		
최대 측정 지름/Max. diameter	400 mm	
최대 측정 길이/max. length	600 mm	
최대 무게/max. weight	50 kg	
운용 가능한 범위/Operational range		
X축/X-axis	155 mm	
Y축/Y-axis	395 mm	
Z축/Z-axis	205 mm	
B축/B-axis	360°	
고속 모드/Rapid mode	20 m/분당	모든 축 해당/on all axis
밸런싱 스피들/Balancing spindle		
최대 RPM/max. RPM	1400 U/min/rpm	
최대 토크/max. torque	35 Nm	
CNC유닛/CNC unit		
인터페이스/Interface	VDI 30	
최대 엔진 속도/max. engine speed	6000 U/min	조정 가능/adjustable
최대 토크/max. torque	15 Nm	S3-25%시/at S3-25%
최대 드릴링 지름/max. drilling capacity	Ø 10 mm	경화강 HRC 60/in hardened steel with HRC 60
수평모드 측정 범위 제한/Operational range of rotor in horizontal mode		
최대 측정 지름/Max. diameter	400 mm	
최대 높이/max. height	250 mm	
수직모드 측정 범위 제한/Operational range of rotor in vertical mode		
최대 측정 지름/Max. diameter	400 mm	
최대 높이/max. height	280 mm	

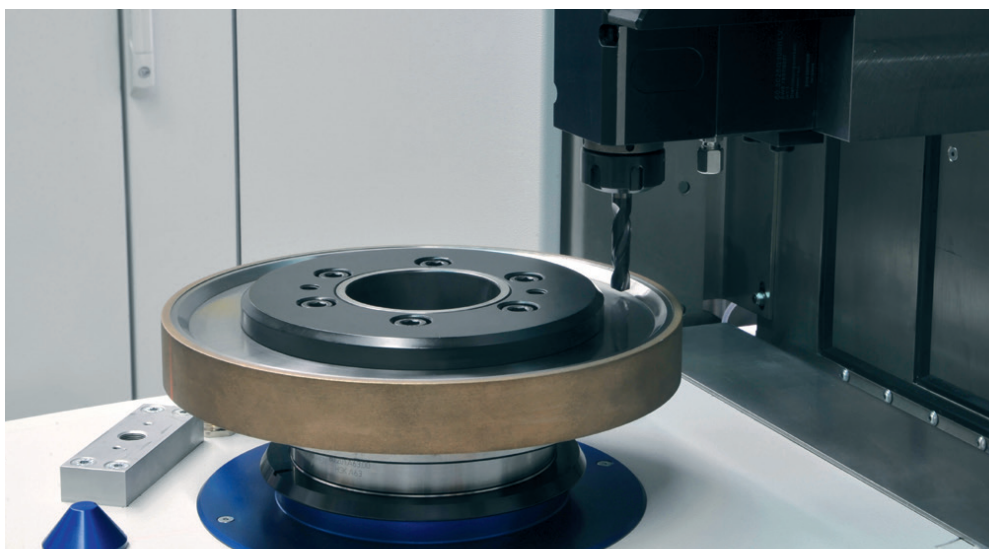


제어시스템 및 밸런싱 소프트웨어
Integrated control and balancing software



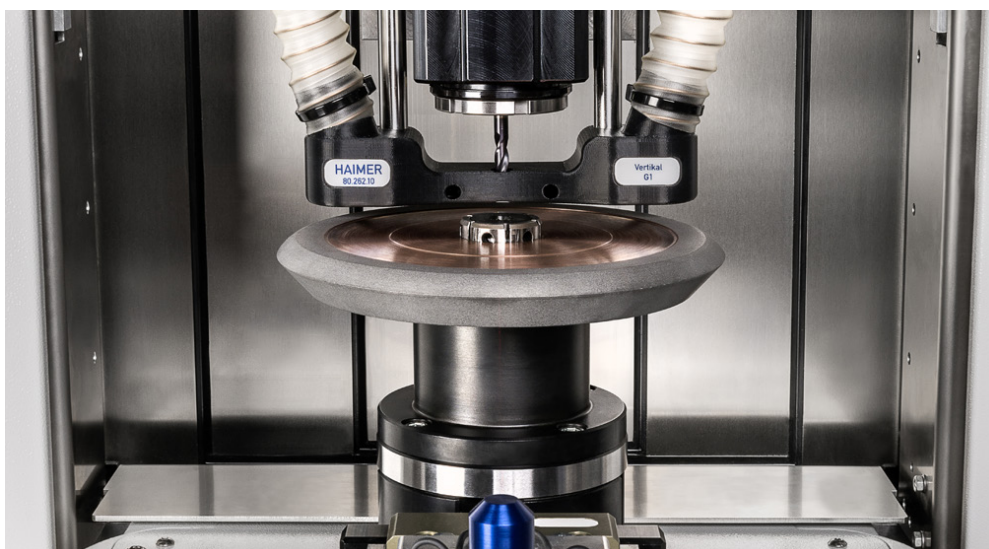
터보 차저 용 컴프레서 휠
수직방향 밀링으로 밸런싱 보정

**Compressor wheel
for turbocharger**
Balancing by peripheral milling
axial.



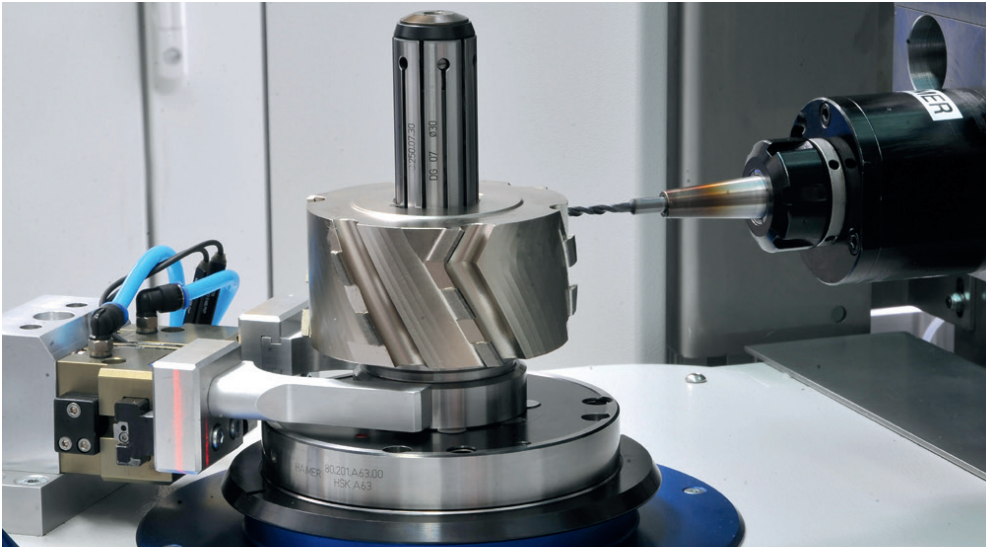
수직 드릴가공으로 그라인딩 휠의
밸런스를 보정
밸런싱을 맞춘 그라인딩 휠은 작업
물의 표면 거칠기를 줄입니다. 그로
인해 공정 성능을 극대화 시키고 최
종 제품의 정밀도 개선으로 이어집
니다.

**Balancing of grinding wheels
by axial drilling**
Balanced grinding wheels reduce
the surface roughness of the work
piece what leads to a remarkable
increase of the process perfor-
mance and to a higher precision
of the end product.



수직 드릴가공으로 그라인딩 휠의
밸런스를 보정

**Balancing of grinding wheels
by axial drilling**

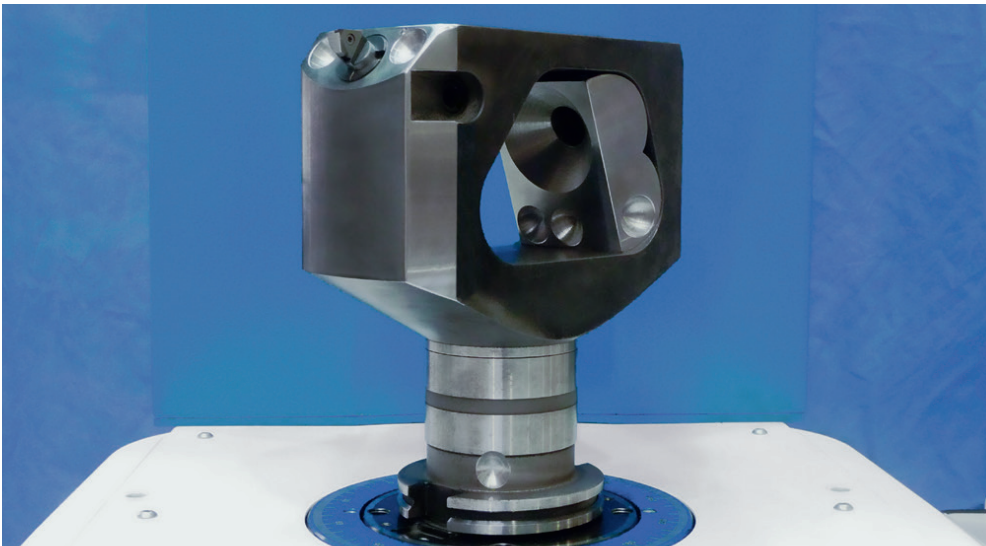


목공용 공구

밸런싱은 절삭날 파손과 진동을 방지하고 가구 부품의 가장자리에서 최고의 정확도를 가능하게 합니다. 따라서 생산성을 높이고 더 높은 절삭량을 실현할 수 있습니다.

Tools for woodworking

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

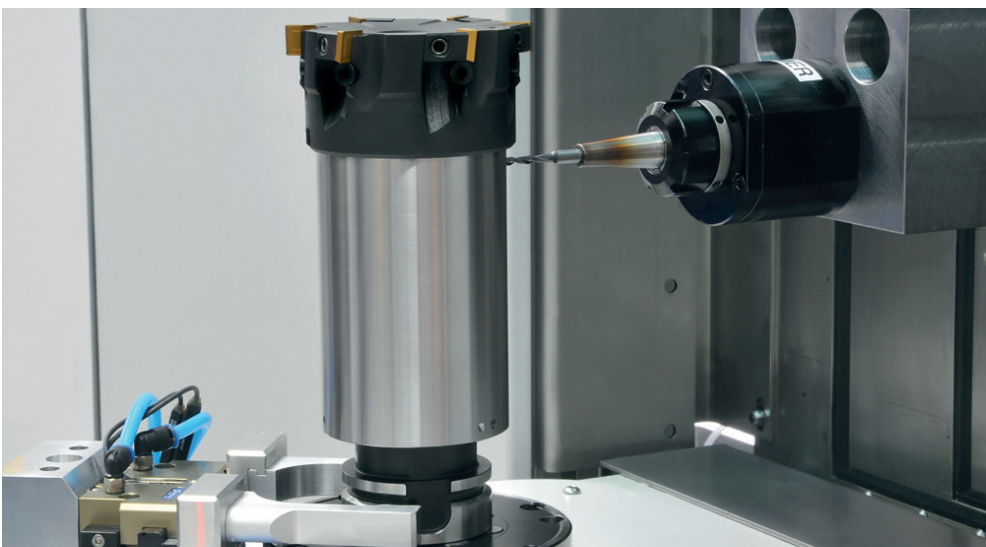


정밀 보링 헤드의 밸런싱

더 나은 공차 등급과 진원도를 얻으십시오. 절삭 능력을 300%까지 높일 수 있습니다.

Balancing of fine boring heads

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

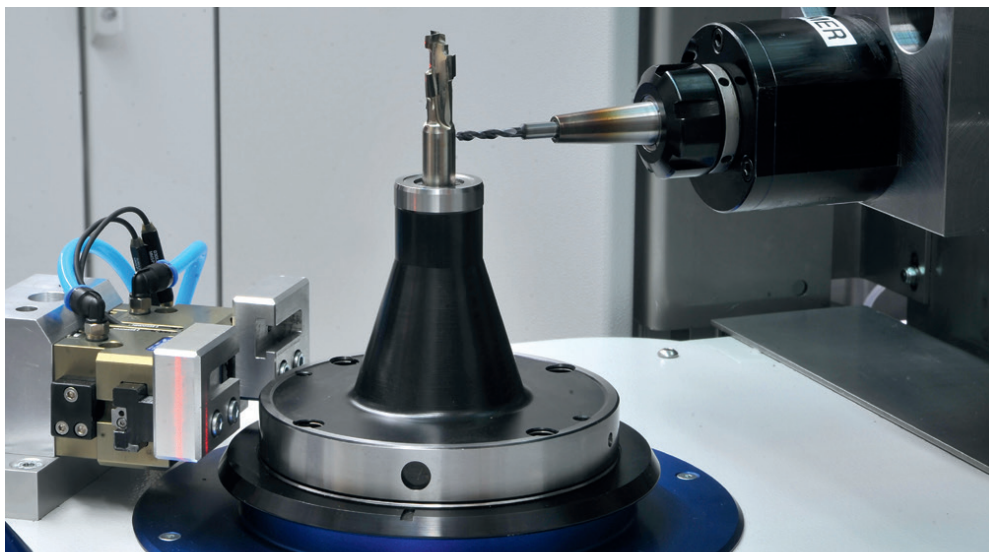


밀링헤드, 2면 밸런싱

길이가 긴 공구의 커플 언밸런스(동적 밸런싱)를 제거하기 위해서는 2면 밸런싱으로 맞추어야 합니다. 더 높은 절삭량과 더 나은 표면 조도의 실현이 가능합니다.

Milling head, balancing in two planes

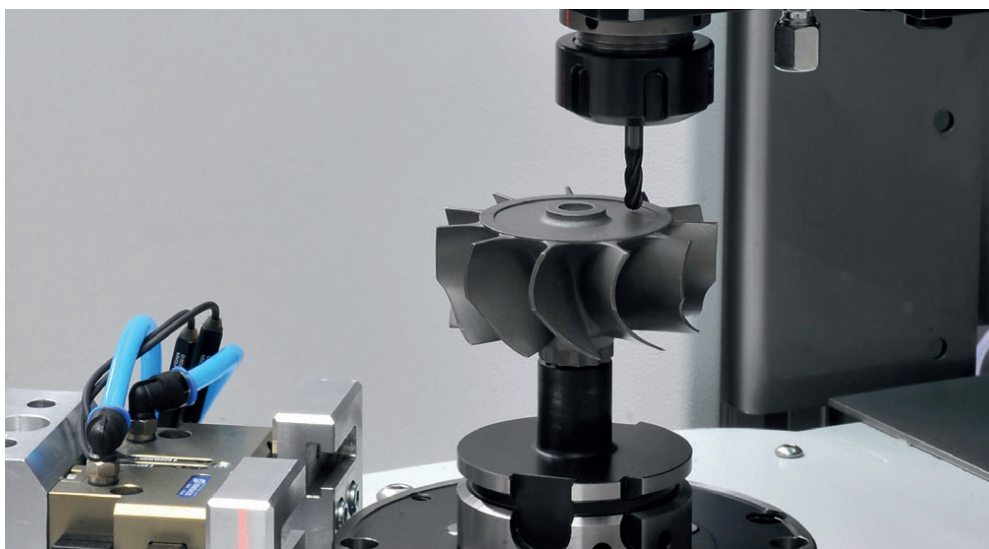
Long projecting tools must be balanced in two planes in order to eliminate the couple unbalance (dynamic balancing). At longer tools that leads to a higher cutting capacity and a better surface finish.



생크가 있는 공구는 HG 밸런싱 어댑터로 밸런싱이 가능합니다. 자세한 내용은 52페이지를 참고하세요.

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

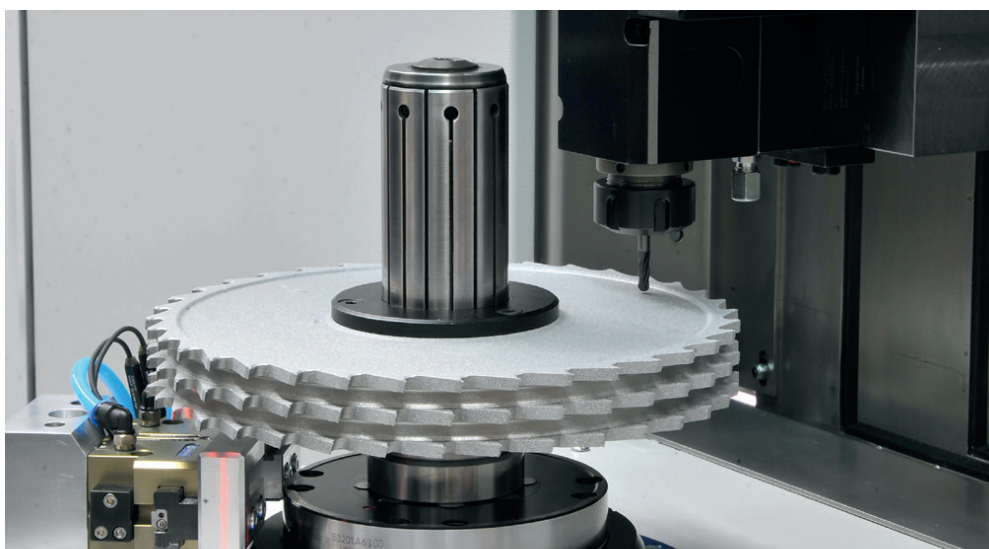
For further information please go to p. 52.



터보차저의 압축휠
수직 드릴링

Compressor wheel for turbo charger

Axial drilling.



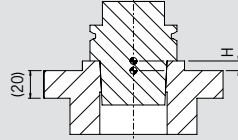
라미네이트용 PCD 조인트 커터의
밸런싱

밸런싱은 진동없는 공구 회전으로 가구부품에 최상의 가공품질을 제공합니다. 또한 가공중 소음을 최소화하므로 줄여줍니다.

Balancing of PCD jointing cutters for laminate

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

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



- 최고의 측정 정확도 및 반복정밀도를 위한 μm 급 클램핑
- 컴팩트한 디자인으로 쉽고 빠르게 교체
- μm precise clamping for highest measuring accuracy and repeatability
- Easy and quickest changing due to compact design

주의사항 : 오리지널 HAIMER 툴 다이나믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

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

SK/BT/CAT/BBT* 오토메틱 클램핑 시스템을 갖춘 밸런싱 어댑터
SK/BT/CAT/BBT* balancing adapter with automatic clamping system

주문번호/Order No.	테이퍼 사이즈/for taper size	풀스터드 타입/for pull stud	높이 H/Height H
80.201.330.01	SK30/BT30/BBT30 ¹⁾	M12 나사산/thread M12	0 mm
80.201.330.01.IN	CAT30	1/2"-13 나사산/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 M16 나사산/thread M16	0 mm
80.201.340.01	SK40/BT40/BBT40 ¹⁾	M16 나사산/thread M16	0 mm
80.201.340.01.IN	CAT40	5/8"-11 나사산/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	유사규격/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 M24 나사산/thread M24	0 mm
80.201.350.01	SK50/BT50/BBT50 ¹⁾	M24 나사산/thread M24	0 mm
80.201.350.01.IN	CAT50	1"-8 나사산/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	유사규격/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

오토메틱 클램핑 시스템을 갖춘 PSC 밸런싱 어댑터/Balancing adapter PSC with automatic clamping system

주문번호/Order No.	테이퍼 사이즈/for taper size	높이 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

오토메틱 클램핑을 갖춘 KM 밸런싱 어댑터/Balancing adapter KM* with automatic clamping system

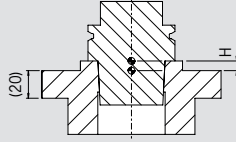
주문번호/Order No.	테이퍼 사이즈/for taper size	높이 H/Height H
80.201.KM32.01	KM32	7 mm
80.201.KM40.01	KM40	7 mm
80.201.KM50.01	KM50	7 mm
80.201.KM63.01	KM63	7 mm
80.201.KM80.01	KM80	7 mm
80.201.KM100.01	KM100	30 mm
80.201.KM125.00	KM125 (스페셜 주문/upon request)	

오토메틱 클램핑을 갖춘 KM4X 밸런싱 어댑터/Balancing adapter KM4X* with automatic clamping system

주문번호/Order No.	테이퍼 사이즈/for taper size	높이 H/Height H
80.201.KM63.4X	KM4X 63	7 mm
80.201.KM100.4X	KM4X 100	30 mm

* BBT: BIG-Plus 타입 적용 가능/also suitable for BIG-Plus
 BBT와 BIG-PLUS는 Big Daishowa Co., Ltd.의 고유상표입니다./tradenames of Big Daishowa Co., Ltd.
 KM/KM4X는 Kennametal Inc.의 고유상표입니다./tradenames of Kennametal Inc.
 그 외 어댑터 타입 스페셜 요청 가능/further adapter available on request

밸런싱 어댑터 HSK
BALANCING ADAPTER HSK



- 최고의 측정 정확도 및 반복정밀도를 위한 μm 급 클램핑
- 컴팩트한 디자인으로 쉽고 빠르게 교체

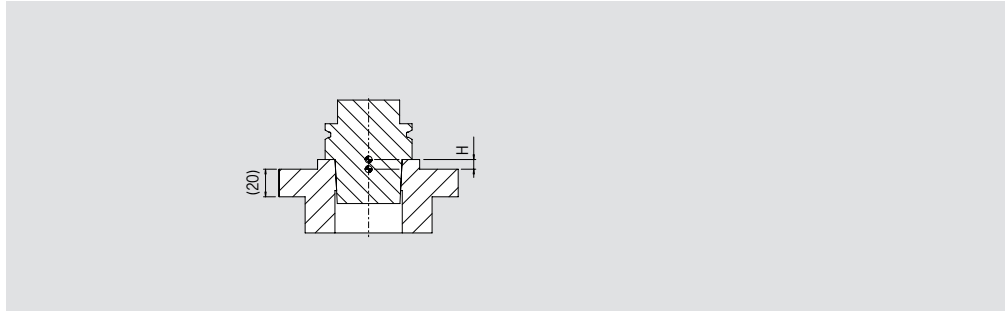
- μm precise clamping for highest measuring accuracy and repeatability
- Easy and quickest changing due to compact design

주의사항 : 오리지널 HAIMER 툴 다이나믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

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

오토메틱 클램핑 시스템을 갖춘 HSK 타입 밸런싱 어댑터/HSK balancing adapter with automatic clamping system				
HSK 인터페이스 HSK interface	어댑터 주문번호 Adapter Order No.	사이즈비교 Analogy	설명 Description	높이 H Height H
HSK 25				
E	80.201.E25.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E25 어댑터/Adapter for HSK-E25 with clamping system	0 mm
HSK 32				
A	80.201.A32.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A32 어댑터/Adapter for HSK-A32 with clamping system	0 mm
B	80.201.E25.00	B32 = E25	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E25 어댑터/Adapter for HSK-E25 with clamping system	0 mm
C	80.201.A32.00	C32 = A32	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A32 어댑터/Adapter for HSK-A32 with clamping system	0 mm
D	80.201.E25.00	D32 = E25	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E25 어댑터/Adapter for HSK-E25 with clamping system	0 mm
E	80.201.E32.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E32 어댑터/Adapter for HSK-E32 with clamping system	0 mm
F	80.201.E25.00	F32 = E25	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E25 어댑터/Adapter for HSK-E25 with clamping system	0 mm
HSK 40				
A	80.201.A40.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A40 어댑터/Adapter for HSK-A40 with clamping system	0 mm
B	80.201.E32.00	B40 = E32	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E32 어댑터/Adapter for HSK-E32 with clamping system	0 mm
C	80.201.A40.00	C40 = A40	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A40 어댑터/Adapter for HSK-A40 with clamping system	0 mm
D	80.201.E32.00	D40 = E32	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E32 어댑터/Adapter for HSK-E32 with clamping system	0 mm
E	80.201.E40.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E40 어댑터/Adapter for HSK-E40 with clamping system	0 mm
F	80.201.E32.00	F40 = E32	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E32 어댑터/Adapter for HSK-E32 with clamping system	0 mm
HSK 50				
A	80.201.A50.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A50 어댑터/Adapter for HSK-A50 with clamping system	0 mm
B	80.201.E40.00	B50 = E40	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E40 어댑터/Adapter for HSK-E40 with clamping system	0 mm
C	80.201.A50.00	C50 = A50	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A50 어댑터/Adapter for HSK-A50 with clamping system	0 mm
D	80.201.E40.00	D50 = E40	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E40 어댑터/Adapter for HSK-E40 with clamping system	0 mm
E	80.201.E50.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E50 어댑터/Adapter for HSK-E50 with clamping system	0 mm
F	80.201.E40.00	F50 = E40	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E40 어댑터/Adapter for HSK-E40 with clamping system	0 mm
HSK 63				
A	80.201.A63.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A63 어댑터/Adapter for HSK-A63 with clamping system	0 mm
B	80.201.E50.00	B63 = E50	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E50 어댑터/Adapter for HSK-E50 with clamping system	0 mm
C	80.201.A63.00	C63 = A63	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A63 어댑터/Adapter for HSK-A63 with clamping system	0 mm
D	80.201.E50.00	D63 = E50	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E50 어댑터/Adapter for HSK-E50 with clamping system	0 mm
E	80.201.E63.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E63 어댑터/Adapter for HSK-E63 with clamping system	0 mm
F	80.201.E50.00	F63 = E50	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E50 어댑터/Adapter for HSK-E50 with clamping system	0 mm
Weinig				
Weinig	80.201.W63.00		Weinig 공구 홀더 전용 어댑터/Adapter for Weing tool holder	0 mm
Makino				
Makino	80.201.F63.00.M	Makino F63	마키노 F63 공구홀더 전용 어댑터/Adapter for Makino F63 tool holder	0 mm
Makino	80.201.F80.00.M	Makino F80	마키노 F80 공구홀더 전용 어댑터/Adapter for Makino F80 tool holder	0 mm
HSK 80				
A	80.201.A80.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A80 어댑터/Adapter for HSK-A80 with clamping system	0 mm
B	80.201.E63.00	B80 = E63	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E63 어댑터/Adapter for HSK-E63 with clamping system	0 mm
C	80.201.A80.00	C80 = A80	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A80 어댑터/Adapter for HSK-A80 with clamping system	0 mm
D	80.201.E63.00	D80 = E63	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E63 어댑터/Adapter for HSK-E63 with clamping system	0 mm
E	80.201.E80.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E80 어댑터/Adapter for HSK-E80 with clamping system	0 mm
F	80.201.E63.00	F80 = E63	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E63 어댑터/Adapter for HSK-E63 with clamping system	0 mm
HSK 100				
A	80.201.A100.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A100 어댑터/Adapter for HSK-A100 with clamping system	0 mm
B	80.201.E80.00	B100 = E80	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E80 어댑터/Adapter for HSK-E80 with clamping system	0 mm
C	80.201.A100.00	C100 = A100	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A100 어댑터/Adapter for HSK-A100 with clamping system	0 mm
D	80.201.E80.00	D100 = E80	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E80 어댑터/Adapter for HSK-E80 with clamping system	0 mm
E	80.201.E100.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E100 어댑터/Adapter for HSK-E100 with clamping system	0 mm
F	80.201.E80.00	F100 = E80	클램핑 시스템을 갖춘 HSK-E80 어댑터/Adapter for HSK-E80 with clamping system	0 mm
HSK 125				
A	80.201.A125.00		클램핑 시스템을 갖춘 HSK-A125 어댑터/Adapter for HSK-A125 with clamping system	61 mm

밸런싱 어댑터 HSK – 오프셋 연장 타입 BALANCING ADAPTER HSK – INCREASED OFFSET



- 더 나은 접근성을 위해 클램핑 높이를 높임
- 최고의 측정 정확도 및 반복정밀도를 위한 μm 급 클램핑
- 컴팩트한 디자인으로 쉽고 빠르게 교체

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

주의사항 :

오리지널 HAIMER 톨 다이내믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

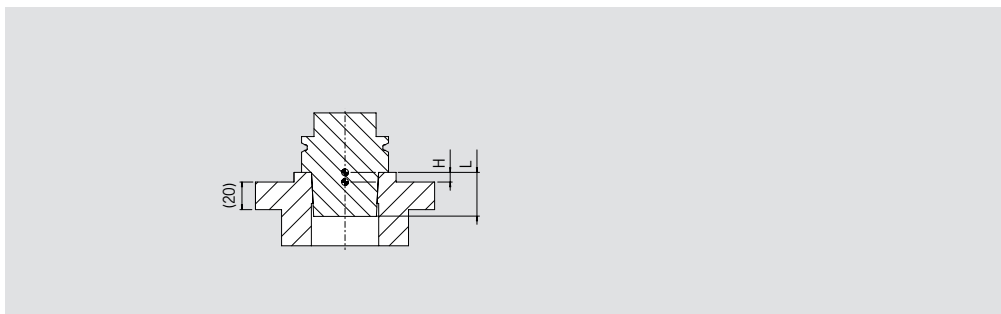
Attention:

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

오토메틱 클램핑을 갖춘 HSK 밸런싱 어댑터 – 오프셋 연장 타입 HSK balancing adapter with automatic clamping system – increased offset		
주문번호/Order No.	테이퍼 사이즈/for taper size	높이 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

그 외 어댑터 타입 스페셜 요청 가능/Further adapter available on request

롤로매틱 전용 밸런싱 어댑터
BALANCING ADAPTER ROLLOMATIC



- 더 나은 접근성을 위해 클램핑 높이를 높임
- 최고의 측정 정확도 및 반복정밀도를 위한 μm 급 클램핑
- 컴팩트한 디자인으로 쉽고 빠르게 교체

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

주의사항 :

오리지널 HAIMER 톨 다이내믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

Attention:

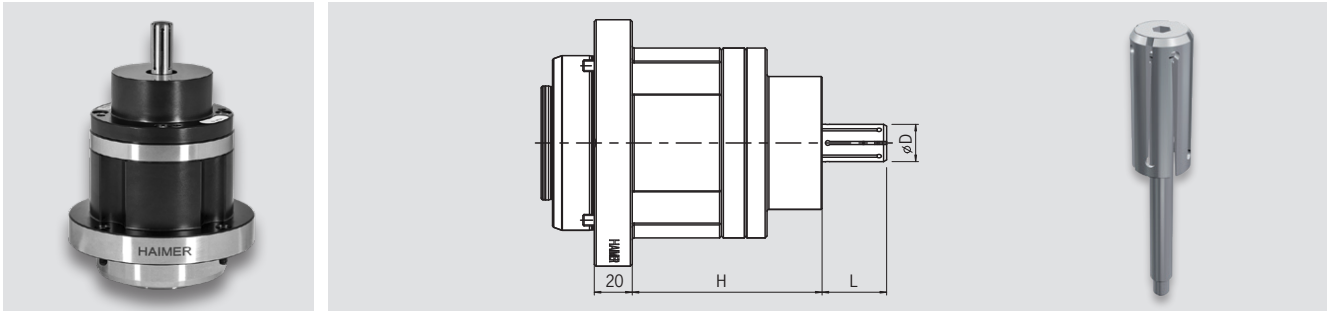
Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

오토메틱 클램핑 시스템을 갖춘 롤로매틱 퍼펙트아바 전용 밸런싱 어댑터
Balancing adapter Rollomatic PerfectArbor with automatic clamping system

주문번호/Order No.	테이퍼 사이즈/for taper size	길이 L/Length L	높이 H/Height H
80.201.R025.00	R025 - 20	20 mm	57 mm
80.201.R025.01	R025 - 25	25 mm	57 mm

그 외 어댑터 타입 스페셜 요청 가능/Further adapter available on request

HSM 밸런싱 어댑터 (수동타입) HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL) HSM 00 – HSM 01



내경 Ø15에서 최대 Ø100mm까지 카트리지 맨드릴이 장착된 수동타입 밸런싱 어댑터

- 클램핑 범위: -0.3 / +0.5 mm
- 최고의 반복정밀도를 위한 정밀한 중심 클램핑
- 1 g·mm 미만으로 밸런스가 맞춰져있음
- 사이즈별 클램핑 세트 구성

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

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

주의사항 :

오리지널 HAIMER 툴 다이내믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

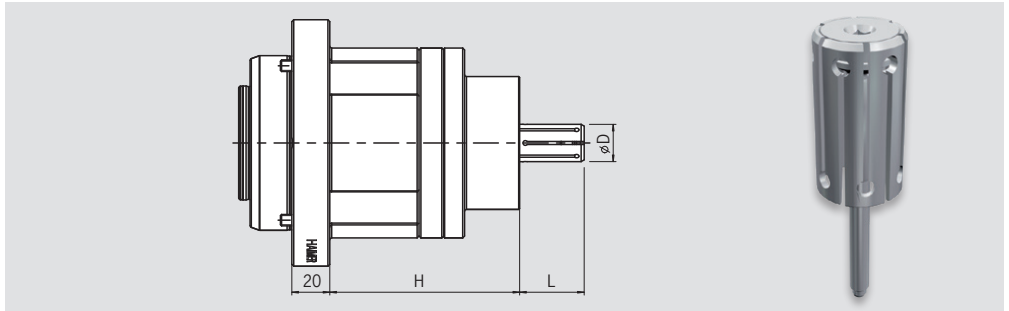
Note:

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

수동 클램핑 시스템을 갖춘 HSM 밸런싱 어댑터 HSM balancing adapter with manual clamping system	클램핑 세트 Clamping set	보어 Ø D치수 [mm] Bore Ø D [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]	어댑터 H 높이 Height adapter H
주문번호/Order No.	주문번호/Order No.	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSM 00, 클램핑 범위/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, 클램핑 범위/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

주문시 1개의 밸런싱 어댑터에 최소 1개의 클램핑 세트 주문이 필요합니다.
When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

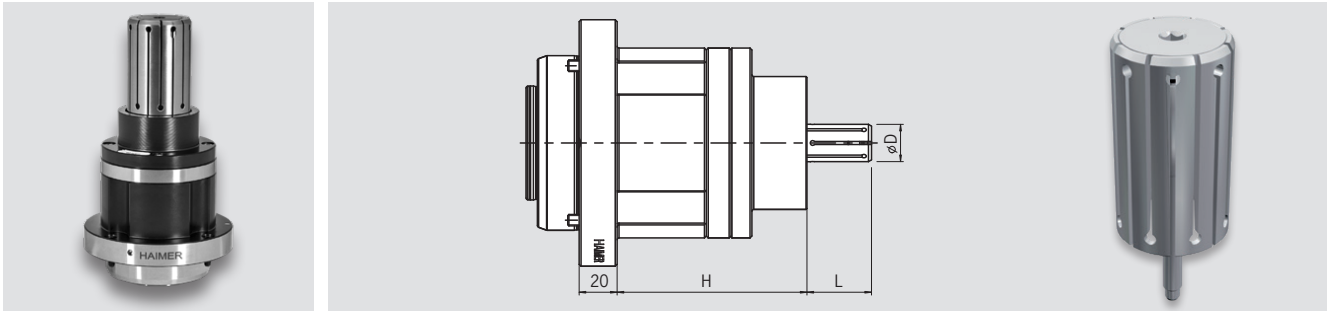
HSM 밸런싱 어댑터 (수동타입)
HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL)
HSM 02 – HSM 04



수동 클램핑 시스템을 갖춘 HSM 밸런싱 어댑터 HSM balancing adapter with manual clamping system	클램핑 세트 Clamping set	보어 $\varnothing D$ 치수 [mm] Bore $\varnothing D$ [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]	어댑터 H 높이 Height adapter H
주문번호/Order No.	주문번호/Order No.	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSM 02, 클램핑 범위/Clamping range 25-30 mm				
80.201.HSM02.00	80.201.HSZ02.25	$\varnothing 25.0$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.25.5	$\varnothing 25.5$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.26	$\varnothing 26.0$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.26.5	$\varnothing 26.5$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.27	$\varnothing 27.0$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.27.5	$\varnothing 27.5$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.28	$\varnothing 28.0$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.28.5	$\varnothing 28.5$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.29	$\varnothing 29.0$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.29.5	$\varnothing 29.5$	45	100 mm
	80.201.HSZ02.30	$\varnothing 30.0$	45	100 mm
HSM 03, 클램핑 범위/Clamping range 30-35 mm				
80.201.HSM03.00	80.201.HSZ03.30	$\varnothing 30.0$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.30.5	$\varnothing 30.5$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.31	$\varnothing 31.0$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.31.5	$\varnothing 31.5$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.32	$\varnothing 32.0$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.32.5	$\varnothing 32.5$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.33	$\varnothing 33.0$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.33.5	$\varnothing 33.5$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.34	$\varnothing 34.0$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.34.5	$\varnothing 34.5$	49	100 mm
	80.201.HSZ03.35	$\varnothing 35.0$	49	100 mm
HSM 04, 클램핑 범위/Clamping range 35-40 mm				
80.201.HSM04.00	80.201.HSZ04.35	$\varnothing 35.0$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.35.5	$\varnothing 35.5$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.36	$\varnothing 36.0$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.36.5	$\varnothing 36.5$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.37	$\varnothing 37.0$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.37.5	$\varnothing 37.5$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.38	$\varnothing 38.0$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.38.5	$\varnothing 38.5$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.39	$\varnothing 39.0$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.39.5	$\varnothing 39.5$	59	100 mm
	80.201.HSZ04.40	$\varnothing 40.0$	59	100 mm

주문시 1개의 밸런싱 어댑터에 최소 1개의 클램핑 세트 주문이 필요합니다.
When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

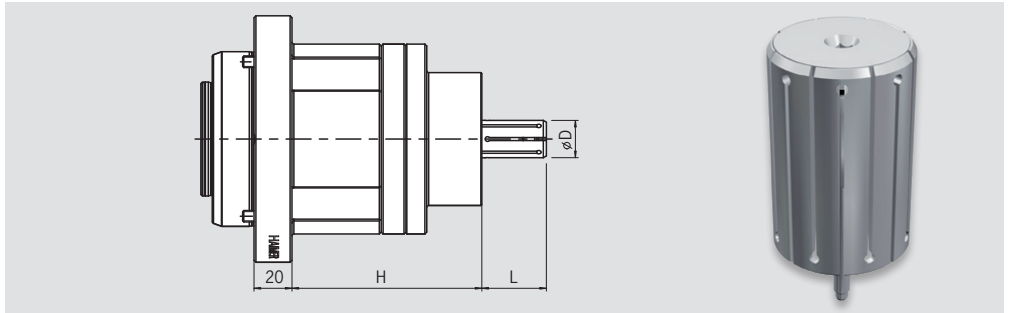
HSM 밸런싱 어댑터 (수동타입)
HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL)
HSM 05 – HSM 07



수동 클램핑 시스템을 갖춘 HSM 밸런싱 어댑터 HSM balancing adapter with manual clamping system	클램핑 세트 Clamping set	보어 Ø D 치수 [mm] Bore Ø D [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]	어댑터 H 높이 Height adapter H
주문번호/Order No.	주문번호/Order No.	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSM 05, 클램핑 범위/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, 클램핑 범위/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, 클램핑 범위/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

주문시 1개의 밸런싱 어댑터에 최소 1개의 클램핑 세트 주문이 필요합니다.
When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

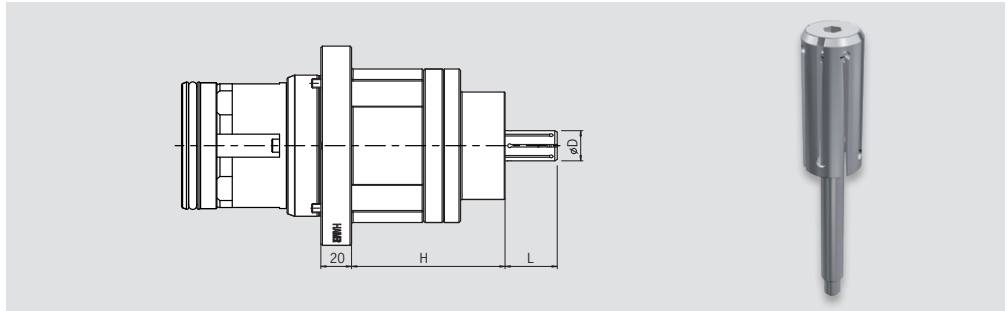
HSM 밸런싱 어댑터 (수동타입)
HSM BALANCING ADAPTER (MANUAL)
HSM 08 – HSM 09



수동 클램핑 시스템을 갖춘 HSM 밸런싱 어댑터 HSM balancing adapter with manual clamping system	클램핑 세트 Clamping set	보어 $\varnothing D$ 치수 [mm] Bore $\varnothing D$ [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]	어댑터 H 높이 Height adapter H
주문번호/Order No.	주문번호/Order No.	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSM 08, 클램핑 범위/Clamping range 65–82 mm				
80.201.HSM08.00	80.201.HSZ08.65	$\varnothing 65.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.66	$\varnothing 66.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.67	$\varnothing 67.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.68	$\varnothing 68.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.69	$\varnothing 69.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.70	$\varnothing 70.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.71	$\varnothing 71.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.72	$\varnothing 72.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.73	$\varnothing 73.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.74	$\varnothing 74.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.75	$\varnothing 75.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.76	$\varnothing 76.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.77	$\varnothing 77.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.78	$\varnothing 78.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.79	$\varnothing 79.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.80	$\varnothing 80.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.81	$\varnothing 81.0$	99	100 mm
	80.201.HSZ08.82	$\varnothing 82.0$	99	100 mm
HSM 09, 클램핑 범위/Clamping range 82–101 mm				
80.201.HSM09.00	80.201.HSZ09.82	$\varnothing 82.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.83	$\varnothing 83.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.84	$\varnothing 84.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.85	$\varnothing 85.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.86	$\varnothing 86.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.87	$\varnothing 87.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.88	$\varnothing 88.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.89	$\varnothing 89.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.90	$\varnothing 90.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.91	$\varnothing 91.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.92	$\varnothing 92.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.93	$\varnothing 93.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.94	$\varnothing 94.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.95	$\varnothing 95.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.96	$\varnothing 96.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.97	$\varnothing 97.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.98	$\varnothing 98.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.99	$\varnothing 99.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.100	$\varnothing 100.0$	121	100 mm
	80.201.HSZ09.101	$\varnothing 101.0$	121	100 mm

주문시 1개의 밸런싱 어댑터에 최소 1개의 클램핑 세트 주문이 필요합니다.
When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSA 밸런싱 어댑터 (자동타입) HSA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC) HSA 00 – HSA 01



내경 최소 Ø15에서 최대 Ø100mm용 카트리지식 맨드릴이 장착된 자동 타입 밸런싱 어댑터

- 클램핑 범위: -0.3 / +0.5 mm
- 최고의 반복정밀도를 위한 정밀한 중심 클램핑
- 1 g·mm 미만으로 밸런스가 맞춰져있음
- 사이즈별 클램핑 세트 구성

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

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

주의사항 :

오리지널 HAIMER 톨 다이내믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

Note:

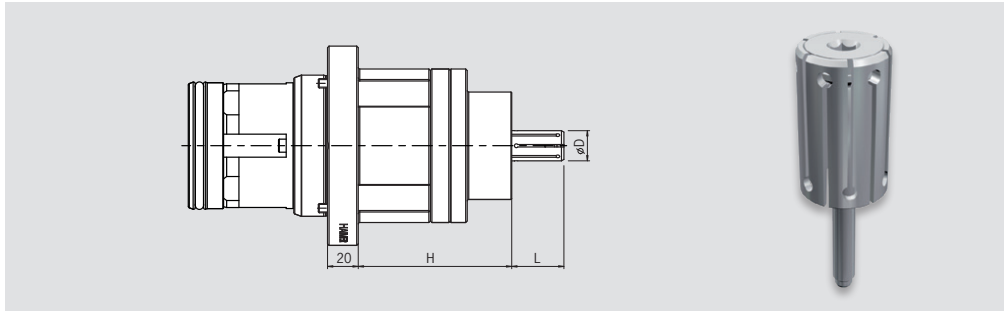
Adapters only to be used with original HAIMER Tool Dynamic Balancing Machines

자동 클램핑 시스템을 갖춘 HSA 밸런싱 어댑터 HSA balancing adapter with automatic clamping system	클램핑 세트 Clamping set	보어 Ø D치수 [mm] Bore Ø D [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]	어댑터 H 높이 Height adapter H
주문번호/Order No.	주문번호/Order No.	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSA 00, 클램핑 범위/Clamping range 15-20 mm				
80.201.HSA00.00	80.201.HSZ00.15	Ø 15.0	34	100 mm
	80.201.HSZ00.15.5	Ø 15.5	34	100 mm
	80.201.HSZ00.16	Ø 16.0	34	100 mm
	80.201.HSZ00.16.5	Ø 16.5	34	100 mm
	80.201.HSZ00.17	Ø 17.0	34	100 mm
	80.201.HSZ00.17.5	Ø 17.5	34	100 mm
	80.201.HSZ00.18	Ø 18.0	34	100 mm
	80.201.HSZ00.18.5	Ø 18.5	34	100 mm
	80.201.HSZ00.19	Ø 19.0	34	100 mm
	80.201.HSZ00.19.5	Ø 19.5	34	100 mm
	80.201.HSZ00.20	Ø 20.0	34	100 mm
HSA 01, 클램핑 범위/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

주문시 1개의 밸런싱 어댑터에 최소 1개의 클램핑 세트 주문이 필요합니다.

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

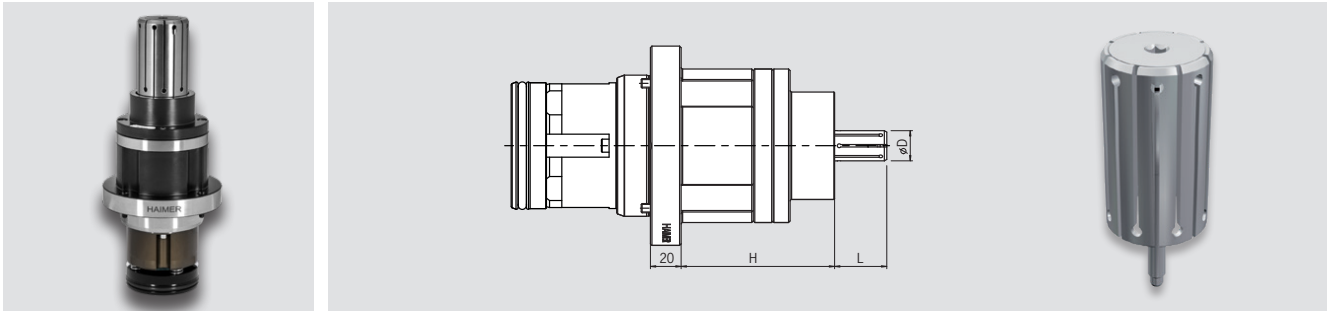
HSA 밸런싱 어댑터 (자동타입)
 HSA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)
 HSA 02 – HSA 04



자동 클램핑 시스템을 갖춘 HSA 밸런싱 어댑터 HSA balancing adapter with automatic clamping system	클램핑 세트 Clamping set	보어 Ø D 치수 [mm] Bore Ø D [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]	어댑터 H 높이 Height adapter H
주문번호/Order No.	주문번호/Order No.	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSA 02, 클램핑 범위/Clamping range 25–30 mm				
80.201.HSA02.00	80.201.HSZ02.25	Ø 25.0	45	100 mm
	80.201.HSZ02.25.5	Ø 25.5	45	100 mm
	80.201.HSZ02.26	Ø 26.0	45	100 mm
	80.201.HSZ02.26.5	Ø 26.5	45	100 mm
	80.201.HSZ02.27	Ø 27.0	45	100 mm
	80.201.HSZ02.27.5	Ø 27.5	45	100 mm
	80.201.HSZ02.28	Ø 28.0	45	100 mm
	80.201.HSZ02.28.5	Ø 28.5	45	100 mm
	80.201.HSZ02.29	Ø 29.0	45	100 mm
	80.201.HSZ02.29.5	Ø 29.5	45	100 mm
	80.201.HSZ02.30	Ø 30.0	45	100 mm
HSA 03, 클램핑 범위/Clamping range 30–35 mm				
80.201.HSA03.00	80.201.HSZ03.30	Ø 30.0	49	100 mm
	80.201.HSZ03.30.5	Ø 30.5	49	100 mm
	80.201.HSZ03.31	Ø 31.0	49	100 mm
	80.201.HSZ03.31.5	Ø 31.5	49	100 mm
	80.201.HSZ03.32	Ø 32.0	49	100 mm
	80.201.HSZ03.32.5	Ø 32.5	49	100 mm
	80.201.HSZ03.33	Ø 33.0	49	100 mm
	80.201.HSZ03.33.5	Ø 33.5	49	100 mm
	80.201.HSZ03.34	Ø 34.0	49	100 mm
	80.201.HSZ03.34.5	Ø 34.5	49	100 mm
	80.201.HSZ03.35	Ø 35.0	49	100 mm
HSA 04, 클램핑 범위/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

주문시 1개의 밸런싱 어댑터에 최소 1개의 클램핑 세트 주문이 필요합니다.
 When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSA 밸런싱 어댑터 (자동타입)
 HSA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)
 HSA 05 – HSA 06

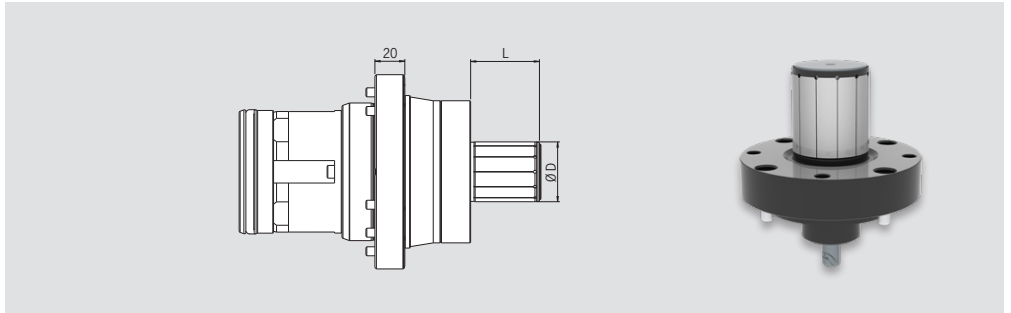
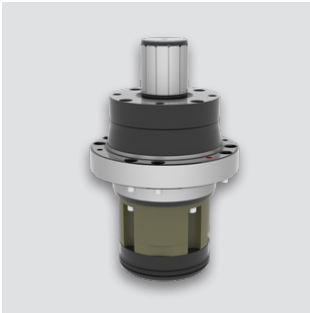


자동 클램핑 시스템을 갖춘 HSA 밸런싱 어댑터 HSA balancing adapter with automatic clamping system	클램핑 세트 Clamping set	보어 Ø D 치수 [mm] Bore Ø D [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]	어댑터 H 높이 Height adapter H
주문번호/Order No.	주문번호/Order No.	- 0.3 /+ 0.5 mm		
HSA 05, 클램핑 범위/Clamping range 40–45 mm				
80.201.HSA05.00	80.201.HSZ05.40	Ø 40.0	59	100 mm
	80.201.HSZ05.40.5	Ø 40.5	59	100 mm
	80.201.HSZ05.41	Ø 41.0	59	100 mm
	80.201.HSZ05.41.5	Ø 41.5	59	100 mm
	80.201.HSZ05.42	Ø 42.0	59	100 mm
	80.201.HSZ05.42.5	Ø 42.5	59	100 mm
	80.201.HSZ05.43	Ø 43.0	59	100 mm
	80.201.HSZ05.43.5	Ø 43.5	59	100 mm
	80.201.HSZ05.44	Ø 44.0	59	100 mm
	80.201.HSZ05.44.5	Ø 44.5	59	100 mm
	80.201.HSZ05.45	Ø 45.0	59	100 mm
HSA 06, 클램핑 범위/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

주문시 1개의 밸런싱 어댑터에 최소 1개의 클램핑 세트 주문이 필요합니다.
 When ordering, you need one balancing adapter and at least one clamping set

HSA 밸런싱 어댑터(자동타입)는 직경 55mm – 101mm구간 또한(특별주문시) 가능합니다.
 HSA Balancing Adapters (automatic) are also available with diameters of 55 mm – 101 mm (upon request)

SDA 밸런싱 어댑터 (자동타입)
SDA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)



내경 최소 Ø8mm에서 최대 Ø60mm(또는 1인치에서 2인치)용 맨드릴이 장착된 자동방식의 밸런싱 어댑터

- 클램핑 범위: -0.03 / +0.05 mm
- 최고의 반복정밀도를 위한 정밀한 중심 클램핑
- 1 g·mm 미만으로 밸런스가 맞춰져있음
- 사이즈별 클램핑 세트 구성

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

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

주의사항 :

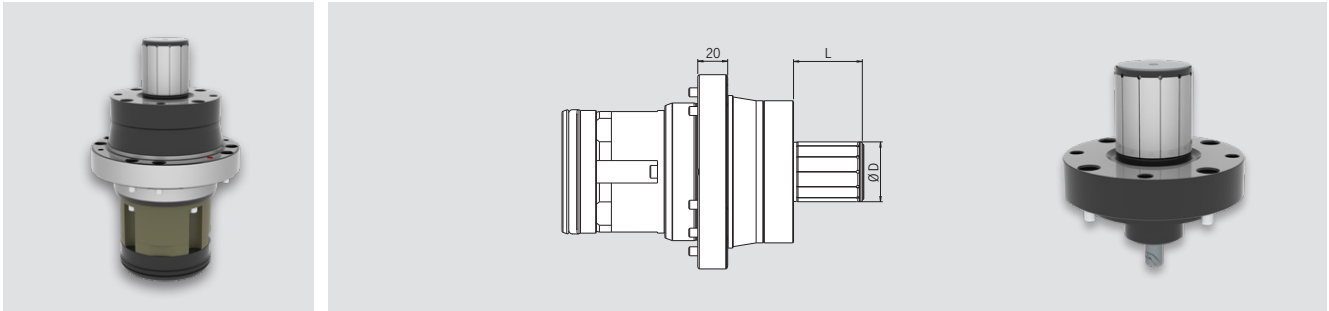
오리지널 HAIMER 톨 다이내믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

Attention:

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

자동 클램핑 시스템을 갖춘 SDA 밸런싱 어댑터 SDA balancing adapter with automatic clamping system	보어 Ø D치수 [mm] Bore Ø D [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]
주문번호/Order No.		
80.201.SDA08.00	Ø 8.0	2 x D
80.201.SDA10.00	Ø 10.0	2 x D
80.201.SDA12.00	Ø 12.0	2 x D
80.201.SDA14.00	Ø 14.0	2 x D
80.201.SDA16.00	Ø 16.0	2 x D
80.201.SDA18.00	Ø 18.0	2 x D
80.201.SDA20.00	Ø 20.0	1 x D
80.201.SDA22.00	Ø 22.0	1 x D
80.201.SDA25.00	Ø 25.0	1 x D
80.201.SDA27.00	Ø 27.0	1 x D
80.201.SDA30.00	Ø 30.0	1 x D
80.201.SDA32.00	Ø 32.0	1 x D
80.201.SDA35.00	Ø 35.0	1 x D
80.201.SDA40.00	Ø 40.0	1 x D
80.201.SDA45.00	Ø 45.0	1 x D
80.201.SDA50.00	Ø 50.0	1 x D
80.201.SDA55.00	Ø 55.0	1 x D
80.201.SDA60.00	Ø 60.0	1 x D
80.201.SDA1Z.00	Ø 1" (25.40 mm)	1 x D
80.201.SDA11/4Z.00	Ø 1 1/4" (31.75 mm)	1 x D
80.201.SDA11/2Z.00	Ø 1 1/2" (38.10 mm)	1 x D
80.201.SDA17/8Z.00	Ø 1 7/8" (47.625 mm)	1 x D
80.201.SDA2Z.00	Ø 2" (50.8 mm)	1 x D

SDA 밸런싱 어댑터 (자동타입) SDA BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)



내경(Ø16에서 최대 Ø60mm 또는 3/4인치에서 최대 2인치)용 맨드릴이 장착된 자동방식의 밸런싱 어댑터, 클램핑 구간이 정밀한 페이스밀 커터에 적합

- 클램핑 범위: -0.03 / +0.05 mm
- 최고의 반복정밀도를 위한 정밀한 중심 클램핑
- 1 g·mm 미만으로 밸런스가 맞춰져있음
- 사이즈별 클램핑 세트 구성

주의사항 :

오리지널 HAIMER 톨 다이내믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

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

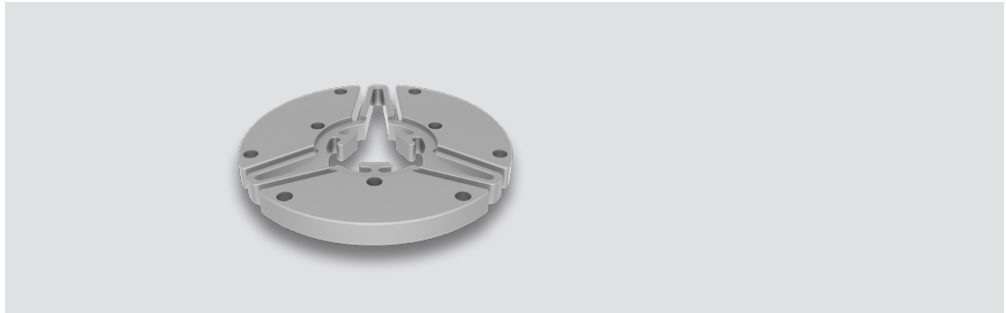
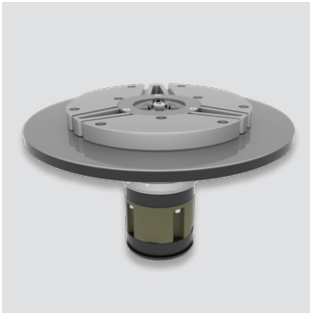
- Clamping range - 0.03 / + 0.05 mm
- Precise centre clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 g·mm
- Can be used individually

Attention:

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

자동 클램핑 시스템을 갖춘 SDA 밸런싱 어댑터 SDA balancing adapter with automatic clamping system	보어 Ø D 치수 [mm] Bore Ø D [mm]	클램핑 L 길이 [mm] Clamping length L [mm]
주문번호/Order No.		
80.201.SDA16.02	Ø 16.00	16.00
80.201.SDA22.02	Ø 22.00	18.00
80.201.SDA27.02	Ø 27.00	20.00
80.201.SDA32.02	Ø 32.00	23.00
80.201.SDA40.02	Ø 40.00	26.00
80.201.SDA50.02	Ø 50.00	29.00
80.201.SDA60.02	Ø 60.00	39.00
80.201.SDA3/4Z.02	Ø 3/4" (19.05 mm)	17.05
80.201.SDA1Z.02	Ø 1" (25.40 mm)	17.05
80.201.SDA11/4Z.02	Ø 1 1/4" (31.75 mm)	17.05
80.201.SDA11/2Z.02	Ø 1 1/2" (38.10 mm)	23.40
80.201.SDA17/8Z.02	Ø 1 7/8" (47.625 mm)	23.40
80.201.SDA2Z.02	Ø 2" (50.80 mm)	23.40

SAB 밸런싱 어댑터 (자동타입)
 SAB BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC)
 SAB 01



내경 최소 Ø120, 최대 Ø250mm의 스프링 와셔가 있는 자동타입 밸런싱 어댑터

- 클램핑 범위: -0.15 / +0.8 mm
- 최고의 반복정밀도를 위한 정밀한 중심 클램핑
- 1 g·mm 미만으로 밸런스가 맞춰져있음
- 사이즈별 클램핑 세트 구성

주의사항 :

오리지널 HAIMER 툴 다이내믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

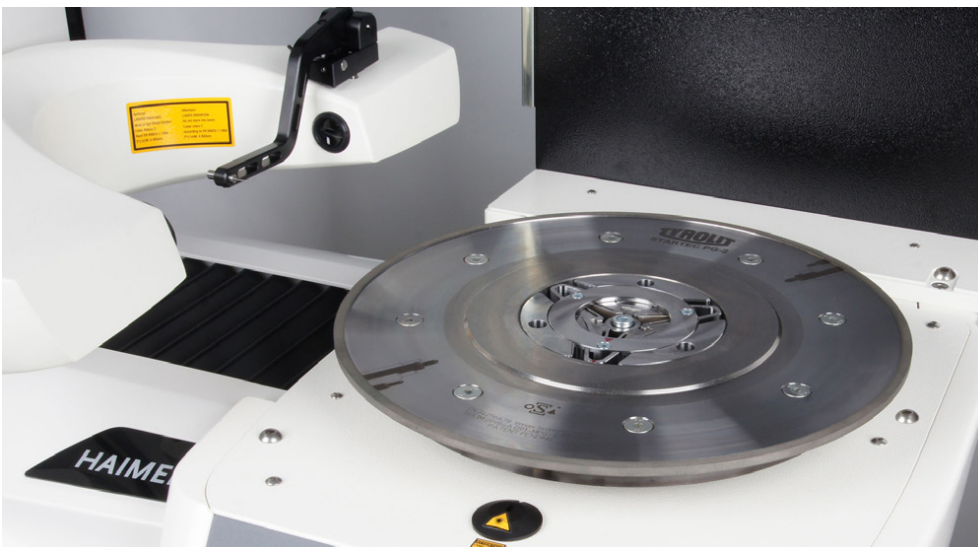
Automatic balancing adapter with spring washer for inner diameter with bore of Ø 120 up to Ø 250 mm

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

Note:

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

자동 클램핑 시스템을 갖춘 SAB 밸런싱 어댑터 SAB balancing adapter with automatic clamping system	스프링 와셔 Spring washer	보어 Ø D치수 [mm] Bore Ø D [mm]
SAB 01, 클램핑 범위/Clamping range 120-250 mm	주문번호/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



적용 예시

Application example

SAS 밸런싱 어댑터 (자동타입) SAS BALANCING ADAPTER (AUTOMATIC) SAS 01



외경 Ø120 ~ Ø250mm용 스프링 와셔가 있는 자동타입 밸런싱 어댑터

- 클램핑 범위: -0.15 / +0.8 mm
- 최고의 반복정밀도를 위한 정밀한 중심 클램핑
- 1 g·mm 미만으로 밸런스가 맞춰져있음
- 사이즈별 클램핑 세트 구성

주의사항 :

오리지널 HAIMER 툴 다이내믹 밸런싱 머신에만 사용되는 어댑터입니다.

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

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

Note:

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

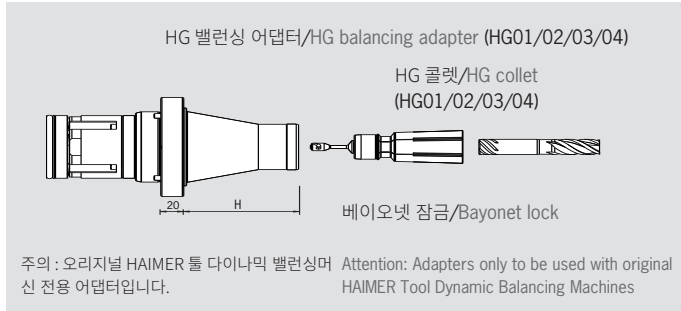
자동 클램핑 시스템을 갖춘 SAS 밸런싱 어댑터 SAS balancing adapter with automatic clamping system	스프링 와셔 Spring washer	스핀들 Ø D [mm] Spindle Ø D [mm]
SAS 01, 클램핑 범위/Clamping range 120-250 mm	주문번호/Order No.	
80.201.SAS	80.201.SAS01.120	Ø 120
	80.201.SAS01.127	Ø 127
	80.201.SAS01.150	Ø 150
	80.201.SAS01.175	Ø 175
	80.201.SAS01.203	Ø 203
	80.201.SAS01.250	Ø 250



적용 예시

Application example

HG 밸런싱 어댑터 HG BALANCING ADAPTER



생크타입 공구용 밸런싱 어댑터

- 생크타입 공구를 위한 효율적인 자동 클램핑 시스템
- 원통형 생크 공차 h8까지 지원
- 요청에 따라 최대 직경 40mm까지 가능

교환 가능한 고정밀 콜릿(HG 시스템) 및 자동 클램핑 기능을 갖춘 밸런싱 어댑터입니다. 추가 홀더 없이 생크타입 공구를 밸런싱 어댑터에 직접 클램핑 할 수 있습니다.

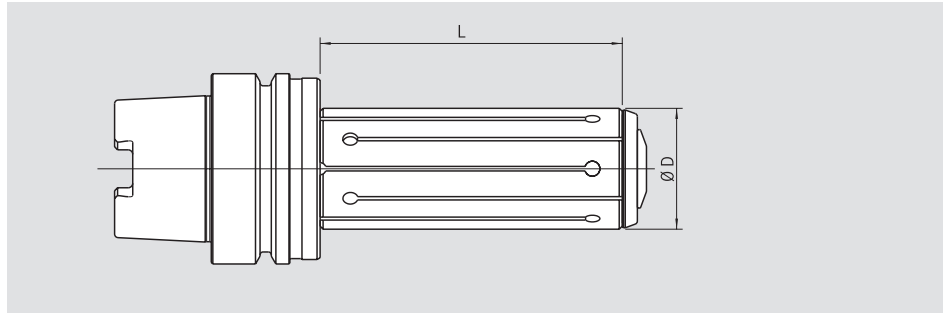
Balancing adapter for tools with a cylindrical shank

- 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 어댑터/HG adapter 주문번호/Order No.	콜릿/Collet 주문번호/Order No.	클램핑 범위 D/Clamping range D	높이 H/Height H
HG01	HG01	Ø 2-9.25 mm	
80.201.HG01.00	80.201.HG01.02	2 mm	80 mm
	80.201.HG01.02.5	2.5 mm	80 mm
	80.201.HG01.03	3 mm	80 mm
	80.201.HG01.03.5	3.5 mm	80 mm
	80.201.HG01.04	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 16-20 mm	
80.201.HG03.00	80.201.HG03.16	16 mm	80 mm
	80.201.HG03.18	18 mm	80 mm
	80.201.HG03.20	20 mm	80 mm
HG04	HG04	Ø 20-32 mm	
80.201.HG04.00	80.201.HG04.20	20 mm	100 mm
	80.201.HG04.22	22 mm	100 mm
	80.201.HG04.25	25 mm	100 mm
	80.201.HG04.27	27 mm	100 mm
	80.201.HG04.30	30 mm	100 mm
	80.201.HG04.32	32 mm	100 mm

밸런싱 아바 BALANCING ARBORS



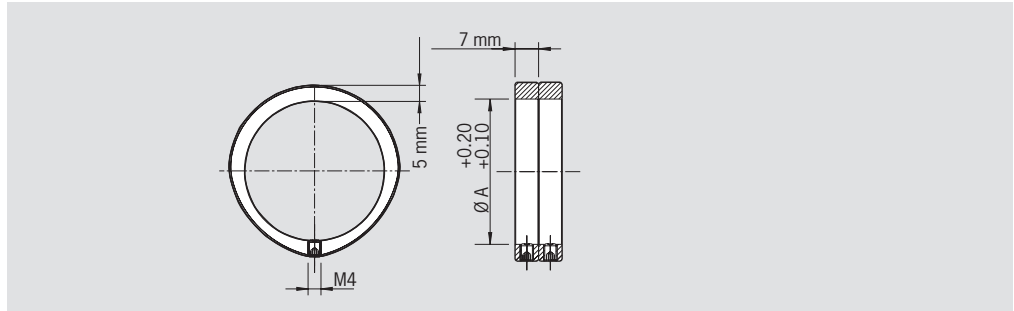
- 원통형 보어와 공구의 밸런싱
- 최고의 반복성을 위한 정밀한 중심 클램핑
- 1gmm 미만으로 밸런스가 맞추어져 있음
- 사이즈별 클램핑 세트 구성

- To balance tools with cylindrical bore
- Precise center clamping for highest repeatability
- Fine balanced to < 1 gmm
- Can be used individually

밸런싱 아바 Balancing arbour	콜릿 Collet	클램핑 범위 Ø D Clamping range Ø D	L L
주문번호/Order No.	주문번호/Order No.		
DG07, 클램핑 범위/Clamping range 25–34.5 mm			
80.250.A63.070	80.250.07.25	Ø 25–25.5 mm	100 mm
	80.250.07.26	Ø 26–26.5 mm	100 mm
	80.250.07.28	Ø 28–28.5 mm	100 mm
	80.250.07.30	Ø 30–30.5 mm	100 mm
	80.250.07.32	Ø 32–32.5 mm	100 mm
	80.250.07.34	Ø 34–34.5 mm	100 mm
DG08, 클램핑 범위/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, 클램핑 범위/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, 클램핑 범위/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

주문시 1개의 밸런싱 어댑터에 최소 1개의 클램핑 세트(콜릿) 주문이 필요합니다.
When ordering, you need one balancing arbor and one collet

밸런싱 링
BALANCING RINGS



원통형 외경을 가진 모든 공구 홀더의 밸런싱 보정용(지름 A치수 참고)

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

밸런싱 링에는 불균형 치수가 각인 되어 있습니다. 링의 위치조절로 공구 홀더의 불균형을 보정 할 수 있습니다. 밸런싱 구역당 항상 2개(1쌍)의 링이 필요합니다.

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.

- 빠르고 정확하게 밸런싱
- 공구 홀더의 손상이 없음
- 필요한만큼 반복 할 수 있음
- 클램핑 스크류로 간단하게 고정
- 모든 브랜드의 공구 홀더에 적용 가능
- 밸런싱 머신이 링의 정확한 위치를 결정합니다
- 제공 품목 : 클램핑 스크류가있는 2 개의 밸런싱링(1쌍), 육각렌치 별도

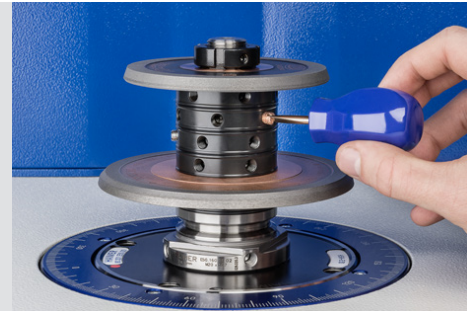
- Balancing quickly and precisely
- No damage of tool holder
- Can be repeated as often as necessary
- Simply fixed by clamping screw
- Suitable for tool holders of all brands
- The balancing machine determines the position of the rings
- Included in delivery: 2 balancing rings with clamping screws without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

주문번호/Order No.	79.350.15	79.350.16	79.350.17	79.350.18	79.350.19	79.350.20	79.350.22	79.350.23	79.350.24	79.350.25	79.350.26	79.350.27	79.350.28	79.350.30	79.350.32	79.350.34	79.350.35	79.350.36	79.350.38	79.350.40	79.350.42	79.350.43	79.350.44	79.350.46	79.350.48	79.350.50	79.350.52	79.350.53	79.350.54
Ø A [mm]	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	30	32	34	35	36	38	40	42	43	44	46	48	50	52	53	54
언밸런스 ¹⁾ unbalance	14 g·mm	14 g·mm	16 g·mm	17 g·mm	19 g·mm	21 g·mm	23 g·mm	25 g·mm	27 g·mm	28 g·mm	32 g·mm	32.5 g·mm	34 g·mm	37 g·mm	43 g·mm	46 g·mm	48 g·mm	51 g·mm	56 g·mm	60 g·mm	65 g·mm	69 g·mm	72 g·mm	80 g·mm	85 g·mm	90 g·mm	100 g·mm	100 g·mm	103 g·mm
제한속도 rpm [1/min]	최대 55.000	최대 55.000	최대 55.000	최대 55.000	최대 55.000	최대 55.000	최대 55.000	최대 55.000	최대 55.000	최대 55.000	최대 50.000	최대 50.000	최대 50.000	최대 45.000	최대 45.000	최대 40.000	최대 40.000	최대 40.000	최대 35.000	최대 35.000	최대 35.000	최대 35.000	최대 35.000	최대 35.000	최대 30.000	최대 30.000	최대 30.000	최대 30.000	최대 30.000

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

1) 언밸런스 g·mm는 참고값이며 약간의 차이가 있을 수 있습니다.
Unbalance g·mm are reference values, little variances possible

밸런싱 스크류 세트 SET OF BALANCING SCREWS



M6 사이즈의 밸런싱 나사산이 있는 모든 공구 홀더의 정밀 밸런싱용 (예: HAIMER 열박음척)

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

정밀한 등급으로 나사들의 무게를 나누었습니다. 공구 홀더의 밸런싱 나사산에 나사를 조여 회전 불균형을 보정합니다.

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.

- 11가지 사이즈 및 무게로 나누어진 나사 세트
- 나사를 나사산 끝까지 조이는 방식이며 별도로 고정하지 않아도 됩니다.
- 빠르고 정확하게 밸런싱
- 공구 홀더 손상 없음
- 필요한만큼 반복 가능
- 모든 브랜드의 공구 홀더에 적용 가능
- 밸런싱 머신 소프트웨어가 필요한 나사 무게를 계산(HAIMER 툴 다이내믹)
- 세트 구성: 밸런싱 스크류 11가지 x 10개씩과 스크류 드라이버가 포함된 케이스

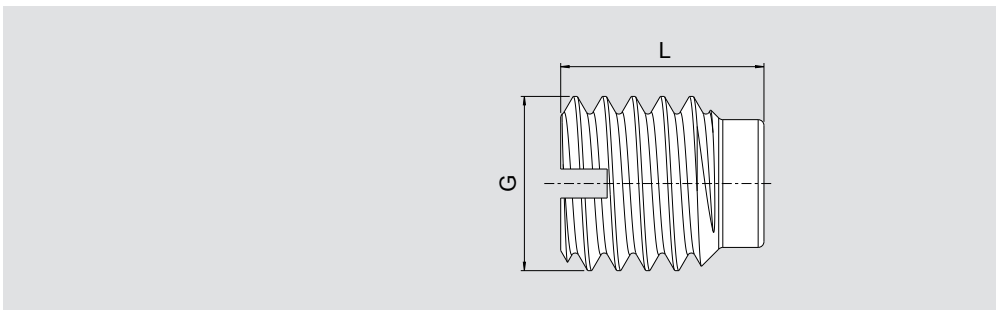
- Set consisting of screws of 11 different sizes and weights
- Screws are screwed to the ground of the thread and tightened. No additional fixing of screws necessary.
- Balance quickly and precisely
- No damage of tool holders
- Can be repeated as often as necessary
- Suitable for tool holders of all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

밸런싱 스크류 세트/Set of balancing screws

주문번호/Order No.

80.203.00

더 무거운 재질의 스크류 HEAVY METAL BALANCING SCREWS



툴홀더의 수동 밸런싱용 헤비메탈 소재의 밸런싱 스크류 (M6 규격)

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

길이/Length L [mm]	07	07	08	08	10	10
사이즈/Size G [mm]	M6x7	M6x7 (5개/5 pcs.)	M6x8	M6x8 (5개/5 pcs.)	M6x10	M6x10 (5개/5 pcs.)
무게/Mass	약/ca. 2.3g	약/ca. 2.3g	약/ca. 2.7g	약/ca. 2.7g	약/ca. 3.5g	약/ca. 3.5g
주문번호/Order No. 85.502...	.70	.70.SET	.80	.80.SET	.10.0	.10.0.SET

HAIMER®

Quality Wins.



하이머 코리아(주) | 경기도 광명시 하안로 60 | K광명테크노파크 D동 307호 | Germany

☎ 02-2083-2633 📠 02-6455-1850 ✉ haimer@haimer.kr 🌐 www.haimer.com

Haimer GmbH | Weiherstrasse 21 | 86568 Igenhausen | Germany

☎ +49 (0) 8257-9988-0 📠 +49 (0) 8257-1850 ✉ haimer@haimer.de 🌐 www.haimer.com