

**HAIMER®**  
Побеждает качество.

# MICROSET

Предварительная  
настройка инструмента  
Tool Presetters



[www.haimer.com](http://www.haimer.com)

# Технология предварительной настройки PRESETTING TECHNOLOGY



Measurement Functions

- Sigma
- Max Values
- Measurement window max.
- Measurement window auto.
- Inspection Light
- 2nd Camera
- Prior
- Code Tag
- Search by Code Tag

X	5.997 mm
Z	138.267 mm
C	288.307

Software V7.2.0.8 Carbus IC 5.302 -0.694 Z: 138.435 0.169 C: 288.307 20.8 HT

HAIMER

# СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENT

<b>Основное/General</b>	
Топ 10 причин использовать технологию настройки инструмента HAIMER Microset Top 10 Reasons to Use HAIMER Microset Presetting Technology	5
Точность и производительность на производстве/Precision and Productivity in Production	6
Предварительная настройка – Ваши преимущества/Tool Presetters – Your Benefits	7
Серия UNO – Оборудование и функциональность/UNO series – Equipment and Functionality	8
Серия VIO – Оборудование и функциональность/VIO series – Equipment and Functionality	10
<b>Обмен данными и передача данных/Data Exchange and Data Transfer</b>	
Система носителей данных – RFID/RFID – Data Carrier System	11
HQR-Connect	12
HRFID-Connect	13
<b>HAIMER i4.0 Управление данными и инструментом/HAIMER i4.0 Tool &amp; Data Management</b>	
HAIMER DAC – Анализ и управление данными/HAIMER DAC – Data Analyzer & Controller	14
<b>Приборы для предварительной настройки инструмента серии UNO/Tool Presetters – UNO Series</b>	
UNO smart	16
UNO premium	18
UNO autofocus	20
UNO automatic drive	22
<b>Приборы для предварительной настройки инструмента серии VIO/Tool Presetters – VIO Series</b>	
VIO basic	24
VIO linear	26
VIO linear toolshrink	28
<b>Программное обеспечение/Software</b>	
Microvision	30
<b>Аксессуары/Accessories</b>	
Адаптеры и шпиндели/Adapters and Spindles	31
<b>Технические данные/Technical data</b>	<b>36</b>



## Топ 10 причин использовать технологию настройки инструмента HAIMER Microset

## Top 10 reasons to use HAIMER Microset Presetting Technology

1

### Увеличение производительности оборудования

Сокращение времени наладки более чем на 70% приводит к увеличению времени работы станка и его производительности.

### Increased Machine Utilization

Reducing set-up time by as much as 70% or more translates to more machine "up-time" and productivity.

2

### Быстрая наладка

Использование пресеттера при наладке станка значительно ускоряет настройку инструмента, по сравнению с настройкой вручную или с помощью лазера.

### Faster Set-ups

Even if set-ups are not being performed offline, using a tool presetter is significantly faster than setting tools in the machine manually or with a laser.

3

### Снижение поломок инструмента

Пресеттеры Microset используют для измерения оптические камеры, которые обеспечивают более высокую степень точности по сравнению с ручными методами настройки. Такие опции, как автоматическая фокусировка и измерение, еще больше уменьшают отклонения при измерениях, независимо от оператора.

### Reduced Scrap

Microset presettlers use optical cameras for measurement, which provide higher degrees of accuracy versus manual setting methods. Options like automatic focusing and measuring further reduce deviations in measurement, regardless of the operator.

4

### Высокая стойкость инструмента

Биеение режущего инструмента может быть легко измерено и учтено с помощью пресеттера, тем самым продлевая срок службы инструмента, предотвращая попадание неточных инструментов в станок.

### Longer Tool Life

Runout that is not often inspected for non-critical assemblies can be measured and accounted for easily with a presetter, thereby extending tool life by preventing inaccurate tools from ever entering the machine.

5

### Меньше столкновений

С помощью дополнительных опций передачи данных, таких как постпроцессор или RFID, ручной ввод данных об инструменте в станок может быть исключен. Это уменьшает количество ошибок, возникающих из-за некорректного ввода данных инструмента в станок оператором.

### Fewer Collisions

With optional data transmission methods like post-processing or RFID, the manual entry of offsets into the machine can be eliminated. This reduces errors that occur from operators accidentally mistyping offset values.

6

### Более экономичный, чем лазерный датчик привязки инструмента

Станки зарабатывают деньги, когда они производят стружку, а не используются в качестве измерительных приборов. Кроме того, один пресеттер может управлять 10-30 станками, что более экономично, чем покупка лазерного датчика привязки инструмента для каждого станка.

### More Cost-Effective than Lasers

Machines make money when they are making chips and not being used as measuring devices. Furthermore, one presetter can manage 10–30 machines which is more cost-effective than purchasing a laser for each machine.

7

### Постоянство

Пресеттер подтверждает правильность наладки инструмента в пределах заданных допусков.

### Consistency

Confirmation that tools are set properly, within specified tolerances, every time.

8

### Простота использования

Простое программное обеспечение делает процесс настройки максимально простым для всех пользователей. Никаких степеней программиста не требуется!

### Ease of Use

Simple software makes the process as easy as possible for all users. No software engineering degrees needed!

9

### Универсальность

Легко настроить фрезы, регулируемые расточные головки, торцовые фрезы с большим количеством зубьев, инструмент из PCD, многоступенчатые сверла и т. д. всех марок и производителей.

### Universal

Easy to preset milling tools, adjustable boring heads, complex multi-inserted face-mills, PCD form tools, step-drills, etc. from all makes and manufacturers.

10

### Индустрия 4.0

Индустрия 4.0-это сбор и использование данных для автоматизации и оптимизации процесса обработки. Будущая "умная фабрика" потребует технологий, способных принимать и передавать такие данные. Пресеттеры HAIMER Microset способны взаимодействовать (двунаправленно) с различными системами управления и CAD/CAM-системами.

### Industry 4.0 Success

Industry 4.0 is all about using gathered data to automate changes on the fly that optimize the machining process. The future smart factory will require technologies that can receive and transmit such data. HAIMER Microset tool presettlers are able to communicate (bi-directionally) with a variety of machine controls and CAD/CAM systems.

## Точность и эффективность на производстве Precision and productivity in production



Предварительная настройка, термоусадка, балансировка или контроль и измерение инструмента: мы предлагаем Вам идеальные решения для инструментов любых размеров и для любых условий работы станка. Повышайте качество и точность Ваших деталей, используя наши технические знания и опыт.

Whether presetting, shrinking, inspecting and correcting balance, or measuring – we offer the perfect solution for all tool sizes and work environments. Improve the quality and precision of your work pieces with our know-how and wide range of products.



UNO-серия – уникальные высокотехнологичные характеристики и в базовых моделях устройств.  
UNO series – unique high-tech features in entry level tool presetters.

## Экономия времени и затрат, повышение качества обрабатываемой детали Save time and money, improve work piece quality

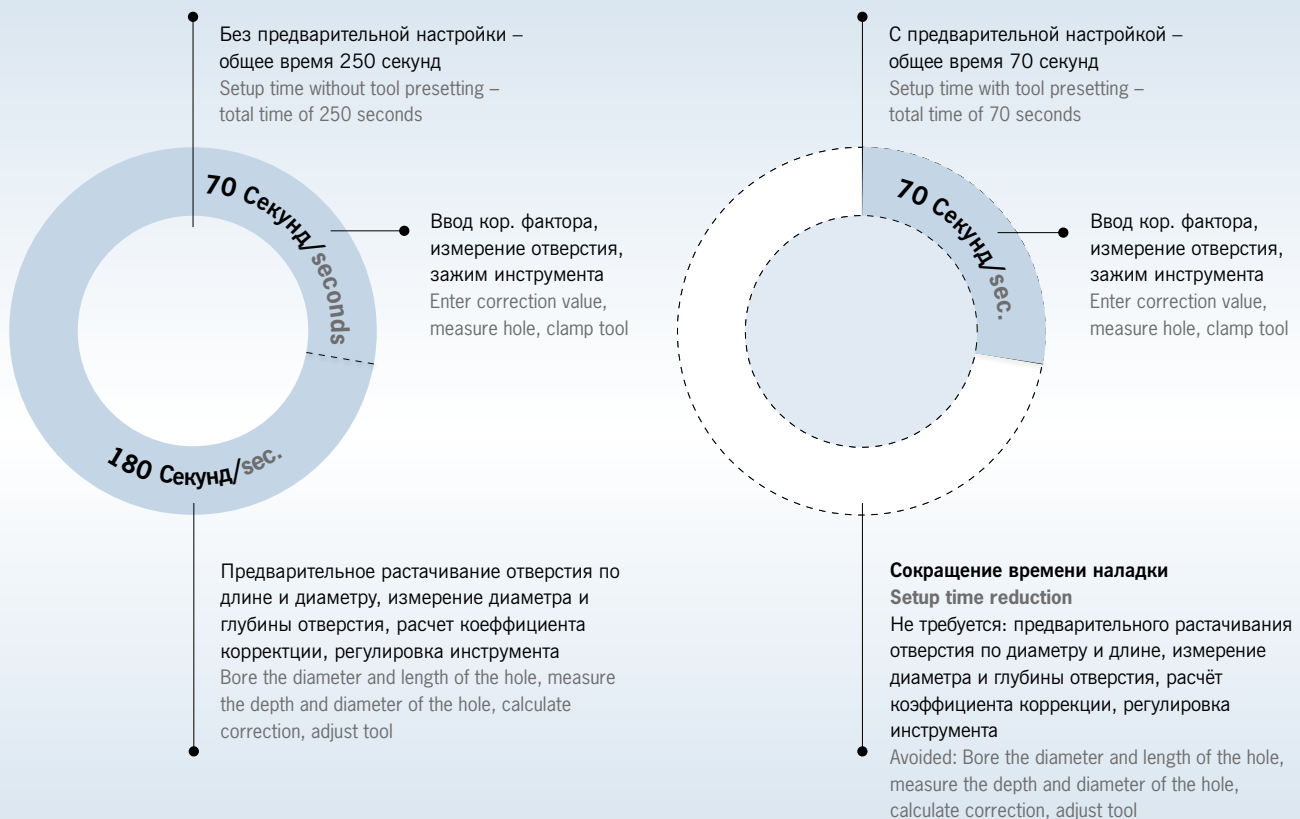
Эффективные устройства предварительной настройки и измерения инструмента HAIMER Microset помогают оптимизировать процесс обработки. Повышение надежности технологического процесса за счет увеличения стойкости режущего инструмента, улучшения качества обрабатываемой поверхности детали.

The efficient tool presetting equipment from HAIMER Microset optimises your machining processes from the ground up. Improve your tool life, achieve better surface finishes and boost overall process reliability in your production.

- сокращение времени простоя станков
- сокращение производственного брака и расходов на инструмент
- повышение надежности технологического процесса
- повышение стойкости инструмента
- повышение качества изготавливаемой продукции

- Minimise the idle time of your machines
- Reduce scrap and tooling costs
- Increase process reliability in your production
- Improve your tool life
- Generate consistent quality in your products

## Уменьшение времени наладки на 70%! Reduce up to 70% of your setup time!

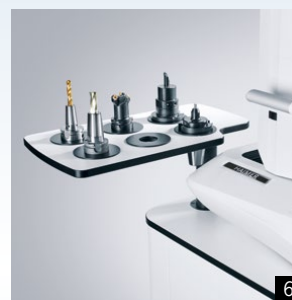


# UNO-серия – уникальные высокотехнологичные характеристики уже в базовых моделях устройств/ UNO series – entry level tool presetter include high-tech options as standard

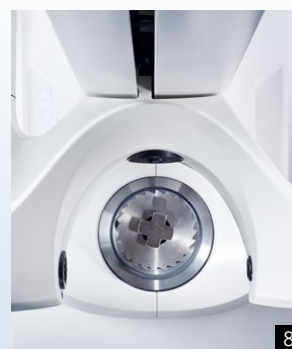


Серию UNO характеризует не только точность, скорость и надежность, но и возможность индивидуальной комплектации. Новый дизайн и улучшенные эргономические свойства устанавливают новые стандарты. В производстве используются высококачественные компоненты от SMC, Heidenhain, Bosch, IDS.

In addition to its precision, speed and reliability, the UNO series also includes numerous features in hardware. The new design and improved ergonomics set the standard by using high-quality components from Festo/SMC, Bosch, Heidenhain, and IDS.



- 1: Дополнительная камера для измерения центра вращения/  
Camera system for setting the centre of rotation
- 2: Тактильное измерение центра вращения/Tactile measurement of the centre of rotation
- 3: Функция разблокировки прикосновением (Release-by-Touch), для простого передвижения по осям без необходимости использования кнопок/  
Release-by-touch function, easy to operate without buttons
- 4: Удобный стандартный шкаф тумба с 3 выдвижными ящиками, дверью и масляным поддоном (внутри). Дополнительно 3 сервисных отверстия (со всех сторон)/  
Useful system cabinet with 3 drawers, 1 door and internal oil tray. Also includes 3 maintenance doors (on all sides)
- 5: Пленочно-контактная клавиатура и микрометрическая настройка/  
Keypad and µm-precise adjustment
- 6: Поворачивающаяся на 150° полка для адаптеров/150° swivelling adapter storage
- 7 + 8: Измерение калибром-скобой диаметром до 100 мм (ход по оси X до -50)/  
Measuring based on the snap gauge principle for diameters up to 100 mm





## UNO autofocus & automatic drive – эффективность и точность

## UNO autofocus & automatic drive – efficient and precise

В комплектацию моделей серии UNO могут быть включены автофокусировка и автоматический привод.

Выбирайте устройство в соответствии с Вашими требованиями.

### Особенности

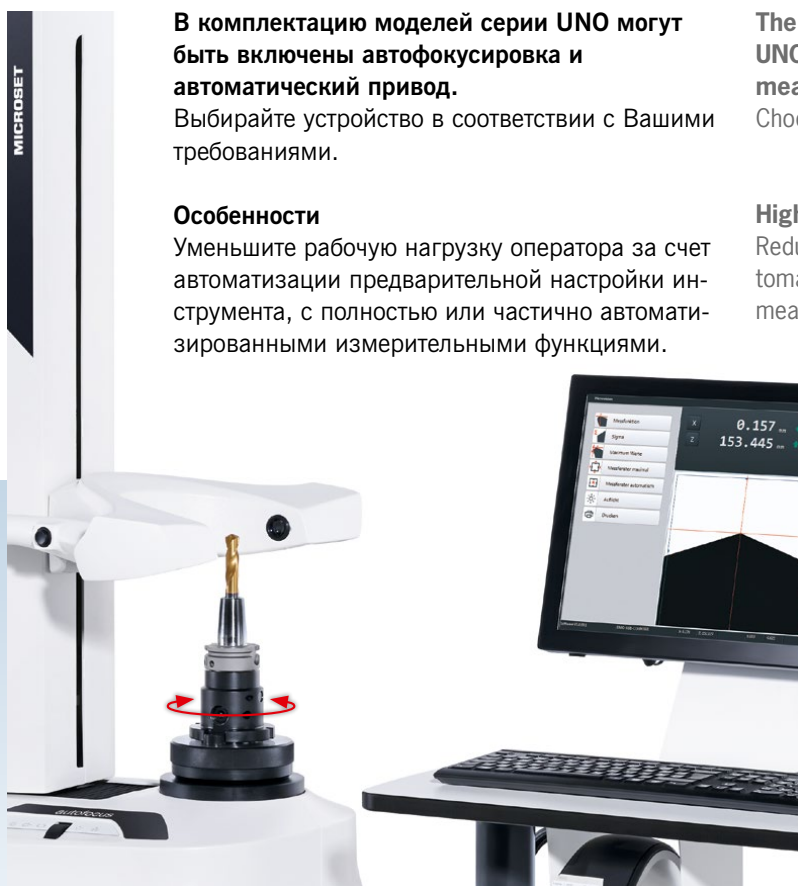
Уменьшите рабочую нагрузку оператора за счет автоматизации предварительной настройки инструмента, с полностью или частично автоматизированными измерительными функциями.

The autofocus and automatic drive models of the UNO series provide unique advantages for tool measurement at the highest level.

Choose the presetter that meets your needs.

### Highlights

Reduce the work load of the operator through the automation of presetting, with full or partially automated measuring functions.



### autofocus

Автоматическая фокусировка режущей кромки. Приводной шпиндель. Металлический шкаф тумба и 24", 10-точечный сенсорный дисплей в стандартной комплектации.

Automatically focuses on the cutting edge. Motorised spindles with convenient system cabinet and 24", 10 point touch-screen as standard.



### automatic drive

Полностью автоматическое, независимое от действий оператора измерение и настройка инструмента (3-х осевое с ЧПУ). Металлический шкаф тумба и 24" сенсорный дисплей в стандартной комплектации.

Fully automatic tool presetting and measurement independent of the operator (CNC-controlled, 3-axis), with convenient system cabinet and 24" touch display as standard.

## VIO *linear* – максимальная простота использования и функциональность/ VIO *linear* – maximum ease of use and functionality

Обеспечьте надежность технологического процесса за счет полной автоматизации измерительного цикла. Устройство можно легко интегрировать в уже существующие производственные процессы.

### Высокая стабильность и точность

Оптимизированная чугунная конструкция, устойчивая к перепадам температур, обеспечивает неизменную точность измерений на долгие годы. Кроме того динамические износостойкие линейные приводы гарантируют неизменное качество. Параллельное расположение привода и направляющей обеспечивает оптимальное распределение силы и точность измерений  $\pm 2$  мкм.

### Особенности

- Низкий уровень искажения при максимальной нагрузке за счет высокой жесткости
- Термически оптимизированная конструкция из чугуна
- Максимальный вес инструмента 160 кг
- Быстрое, бесшумное, высокоточное позиционирование за счет уникального линейного привода

Optimise process reliability in your production with fully automatic measurement capabilities. The open device platform allows for the integration of both new and existing production processes.

### Maximum stability and precision

The FEM-optimised, thermally stable cast iron construction of the VIO *linear* series ensures accurate measuring results and equipment longevity. Additionally, highly dynamic, wear-free linear drives ensure accurate long-term quality. The parallel drive and guidance system ensures optimal distribution of forces and guarantees  $\pm 2$   $\mu\text{m}$  measurement repeatability.

### Highlights

- High rigidity ensures low distortion even at the maximum permissible load
- FEM-optimised and thermally stable cast iron construction
- Maximum tool weight 160 kg
- Fast, silent and highly accurate cutting edge approach via unique linear drive

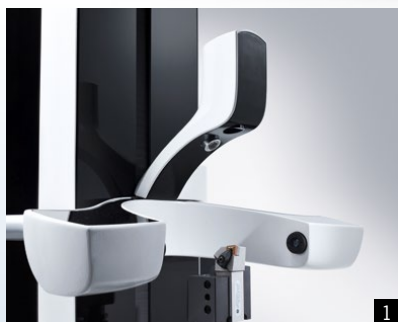


### Мировой лидер благодаря:

- полностью автоматизированным измерительным циклом для макс. удобства
- высококачественным компонентам Heidenhain, Bosch Rexroth
- Не обслуживаемые линейные приводы обеспечивают высокую скорость перемещений, низкий уровень шума и высокую точность позиционирования
- универсальному поворотному пульту управления, удобному для пользователя
- высокопроизводительному ПО Microvision VIO
- разблокировке прикосновением (Release-by-Touch)
- запуску измерения прикосновением (Measure-by-Touch), опционально

### Worldwide Leader in innovation:

- Fully automatic measuring cycles for maximum operating convenience
- High quality components from Heidenhain, Bosch Rexroth
- Maintenance free linear drives for higher speed, low noise and highly accurate positioning
- User-friendly operating panel ensures ultimate flexibility
- High power software Microvision VIO
- Release-by-touch
- Measure-by-touch (optional)



1



2



3

1: Дополнительная камера для настройки положения центра вращения (опция)/Second camera for measuring the centre of rotation (optional)  
2 + 3: Полностью автоматизированный осевой привод благодаря линейной технологии/Fully automatic axis drive via modern linear technology

## ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ И ОБМЕН ДАННЫМИ DATA EXCHANGE AND DATA TRANSFER

### Передача данных на станок и обмен данными Data exchange and transfer to the machine tool

#### Постпроцессор/Ethernet / USB

Данные с постпроцессора переносятся на соответствующий диск-накопитель путем передачи данных через USB-вход, сеть Ethernet LAN или интерфейс RS232.

#### Двусторонний интерфейс

Все приборы могут производить обмен данными об инструменте практически с любым видом программного обеспечения (Tool Management, базой данных, CAD / CAM) посредством двустороннего интерфейса (как в стандартном, так и в индивидуальном решениях). (Опция недоступна для устройства UNO smart)

#### Постпроцессор и двусторонний интерфейс\*

Устройства предварительной настройки HAIMER Microset совместимы с большинством станков. (Опция недоступна для устройства UNO smart)

#### HQR

Легкий ввод данных HQR через разъем USB. Вводите данные на станке сканируя HQR код с этикетки, предварительно напечатанной на пресеттере, без ручного ввода оператором.

\*Данные измерений передаются быстро и напрямую на станок. Подключение к системам управления Siemens, Heidenhain, FANUC, MAPPS и др. посредством подключения через USB-вход, сеть Ethernet LAN или интерфейс RS232.

#### Post-processor / Ethernet / USB

Post-processed data is transferred to the relevant data exchange drive either via USB, Ethernet LAN or RS232 Interface.

#### Bidirectional interface

All presetting units can send and receive tool data to nearly all software (tool management, databases, CAD / CAM) via a bidirectional interface – regardless of whether it is a standard or a customized solution. (Not available for UNO smart)

#### Post-processor and bidirectional interface\*

HAIMER Microset tool presetting devices are compatible with machine tools from all manufacturers. (Not available for UNO smart)

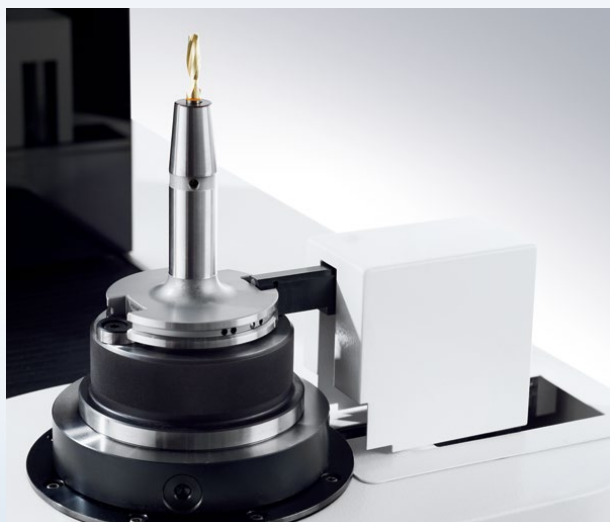
#### HQR

Easy data input via HQR USB plug in. Input your data at the machine tool via scan of a code on the label, printed on the presetter before, without manual operation of the operator.

\*The measured data is quickly transferred directly to the machine tool. Control systems from Siemens, Heidenhain, FANUC, MAPPS and many others can be connected by USB data storage, Ethernet LAN or RS232.

## RFID – технология RFID – data carrier system

- Запись данных в память в соответствии с индивидуальными требованиями заказчика
- Процесс измерения включает запрос данных и их сохранение
- Поддержка всех стандартных RFID систем
- Возможность автоматического и ручного позиционирования считывающего устройства для всех стандартных систем оправок (таких как Balluff, Euchner, Mazak, Pepperl & Fuchs, Turck)
- Customer-specific data storage
- Measurement processes with integrated data retrieval and storage
- Integration of all popular RFID systems
- The read/write head can be positioned automatically and manually for all popular tool holder systems (e.g. Balluff, Euchner, Mazak, Pepperl & Fuchs, Turck)



Автоматическое позиционирование считывающего устройства  
Automatic positioning of the read/write head



Ручное позиционирование считывающего устройства  
Manual positioning of the read/write head

## HQR-Connect

С помощью HQR-Connect данные инструмента можно редактировать на пресетере и напечатать в виде QR-кода, который затем считывается сканером на станке и в систему управления станком.

Пресеттер создает QR-код, который содержит все необходимые фактические данные инструмента и другие характеристики. Через HQR-Connect данные, хранящиеся в QR-коде, автоматически переносятся в поля данных станка. Система HQR-Connect подключается к системе управления станком через USB. Сгенерированный QR-код считывается сканером и данные передаются в систему управления.

### Ваши преимущества:

- Подключение к сети не требуется
- Экономия времени до 45% по сравнению с ручным вводом
- Устранение ошибок ручного ввода
- Апгрейд возможен в любое время

(Не доступно для UNO smart)

With HQR-Connect tool data can be edited and printed as QR Code on the presetter, then be read by a scanner at the machine tool and directly sent to the machine control.

The tool presetter creates a QR code which contains all the necessary actual values and other features of the tool. Through HQR-Connect the data stored in the QR code is automatically transferred into the data fields of the machine tool. The HQR-Connect System is connected to the machine control via USB. At the machine control, the generated QR code is read with a scanner and the data is transmitted.

### Your benefits:

- Network connectivity is not necessary
- Up to 45% time savings compared to manual entry
- Elimination of manual input errors or transposed digits
- Upgrades are possible at any time

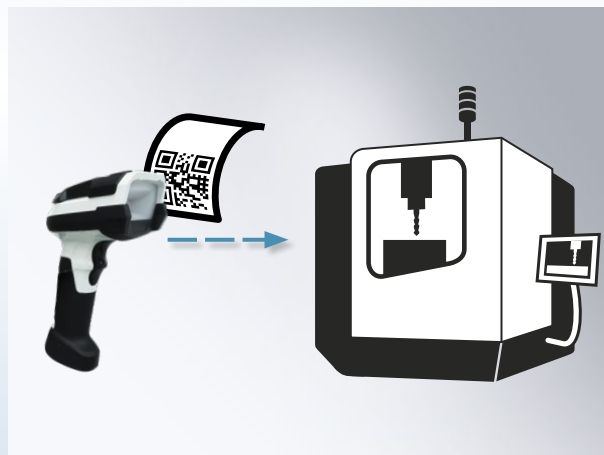
(Not available for UNO smart)

## HQR-Connect – Принцип работы HQR-Connect – Operating Principle

- Система HQR работает как внешняя (USB) клавиатура
- Данные автоматически передаются в систему управления, поэтому ошибки чтения или ввода исключаются
- Настройка HQR-системы осуществляется с помощью программного обеспечения на базе Windows
- Система состоит из электроники и сканера QR-кода
- Доступно для всех блоков управления с USB-портами, которые позволяют вводить данные через внешнюю клавиатуру
- The HQR-system works like an external (USB) keyboard
- The data is automatically sent to the control system, therefore reading or typing errors are eliminated
- The configuration of the HQR-system is done with a Windows based software
- The system consists of electronics and the QR code scanner
- Available for all control units with USB ports that allow data input via an external keyboard



После измерения инструмента печатается этикетка с QR – кодом  
After measuring the tool, a label with the QR code is printed



Система HQR подключена к системе управления станка. Он считывает QR-код и передает данные инструмента непосредственно в систему управления/  
The HQR system is connected to the control system of the machine. It reads the QR code and transmits the tool data directly to the control system

## ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ И ОБМЕН ДАННЫМИ DATA EXCHANGE AND DATA TRANSFER

### HRFID-Connect

С помощью RFID-Connect данные инструмента могут быть записаны пересеттером на RFID-носитель данных, затем считаны RFID-считывателем на станке и непосредственно отправлены в систему управления станка.

Фактические значения, измеренные на пресеттере инструмента, и другие характеристики инструмента сохраняются на носителе данных RFID. Система RFID-Connect подключается к системе управления станка через USB.

Данные, хранящиеся на носителе данных, автоматически вводятся в поля данных станка с помощью передачи RFID-Connect.

#### Ваши преимущества:

- Подключение к сети не требуется
- Экономия времени до 45% по сравнению с ручным вводом
- Устранение ошибок ручного ввода
- Апгрейд возможен в любое время

(Не доступно для UNO smart)

With HRFID-Connect tool data can be written on a RFID-data carrier by the presetter, then be read by a RFID reader at the machine tool and directly sent to the machine control.

The actual values measured on the tool presetter and other features of the tool are saved on the RFID data carrier. The HRFID-Connect System is connected to the control system of the machine via USB.

The data stored on the data carrier is automatically entered into the data fields of the machine tool via HRFID-Connect transfer.

#### Your benefits:

- Network connectivity is not necessary
- Up to 45% time savings compared to manual entry
- Elimination of manual input errors or transposed digits
- Upgrades are possible at any time

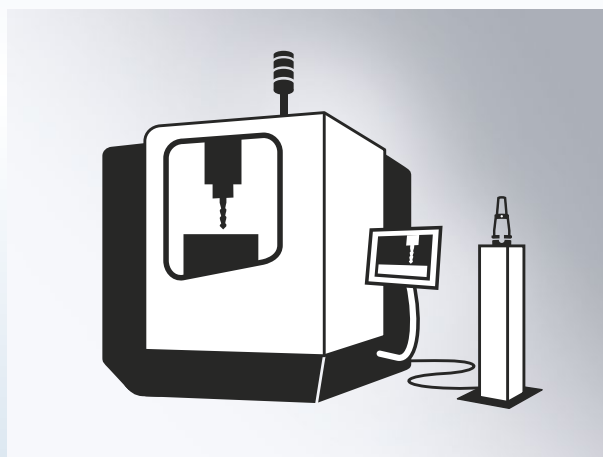
(Not available for UNO smart)

## HRFID-Connect – Принцип работы HRFID-Connect – Operating Principle

- Система HQR работает как внешняя (USB) клавиатура
- Данные автоматически передаются в систему управления, поэтому ошибки чтения или ввода исключаются
- Настройка HQR-системы осуществляется с помощью программного обеспечения на базе Windows
- Система состоит из электроники и сканера QR-кода
- Доступно для всех блоков управления с USB-портами, которые позволяют вводить данные через внешнюю клавиатуру
- The HRFID-system works like an external (USB) keyboard
- The data is automatically sent to the control system, therefore reading or typing errors are eliminated
- The configuration of the HRFID-system is done with a Windows based software
- The system consists of an electronic and the RFID reader
- Available for all control units with USB ports that allow data input via an external keyboard



После измерения инструмента данные передаются на носитель данных Balluff/  
After measuring the tool, the data is transferred to the Balluff data carrier



RFID-считыватель подключен к системе управления машиной. Он считывает носитель данных Balluff и передает данные инструмента непосредственно в систему управления станка/  
The RFID reader is connected to the machine control. It reads the Balluff data carrier and transmits the tool data directly into the control system of the machine

## HAIMER i4.0 Управление инструментом и данными HAIMER i4.0 Tool and Data Management

### HAIMER анализ и управление данными

- Системная совместимость каждого компонента – все из одних рук “HAIMER”
- Модульная платформа – заказчик может начать с любого шага
- HAIMER DAC соединяет все аппаратные компоненты
- Передача данных через все интерфейсы к станку
- Упрощенное управление инструментом – идеально подходит для средних компаний
- Снижение ошибок ручного ввода данных – высокая безопасность процесса

### HAIMER Data Analyzer & Controller

- System compatibility of each component – everything from the single source “HAIMER”
- Modular set-up – customer can start at each step
- HAIMER DAC connects all hardware components
- Data transfer through all interfaces to the machine tool
- Simplified tool management – perfectly suitable for medium-sized companies
- Reduction of manual data entry errors – high process-security

### 1 Система CAD\CAM CAD/CAM-system

- Простая передача сгенерированного задания в инструментальные вендинговые системы для ввода в работу
- Simple transfer of the generated job to the tool vending system for commissioning

### 2 Управление инструментом и ввод в эксплуатацию Tool Management & Commissioning

- Сигнальная лампа указывает на открытый заказ на работу
- Четко организован подбор инструмента и оснастки, который необходимо сдать в эксплуатацию
- Простой ввод в эксплуатацию с помощью индикации складской полки для всех компонентов инструментальной сборки, иллюстрации полной инструментальной сборки и отображения точного положения внутри складской полки
- Автоматический вывод необходимых компонентов через экранный выбор
- Интерактивная пошаговая инструкция для обеспечения максимальной безопасности процесса и низкой частоты ошибок
- Передача задания на термоусадочную машину через HAIMER DAC
- Signal light indicates open job order
- Clearly arranged selection of the job that needs to be commissioned
- Simple commissioning through stock shelf indication of all components, through illustration of complete tool assembly and through showing exact position within the stock shelf
- Automatic output of needed components through on-screen selection
- Interactive step-by-step instruction for highest process security and low error rates
- Job transfer to the shrink fit machine through HAIMER DAC



## DAC – АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

### DAC – DATA ANALYZER & CONTROLLER

#### 3 Термоусадочная машина / Shrink Fit Machine – Power Clamp Premium i4.0

- Сигнальная лампа на сборочной станции указывает на следующий этап работы (термоусадка режущего инструмента или сборка на приспособлении для сборки инструмента)
- Сканирование матричного кода данных с инструментальной оправки вызывает необходимые параметры сборки из базы данных (параметры термоусадки, регулировка длины, крутящий момент и т. Д.)
- Пиктографическая инструкция по сборке в системе помогает для визуальной проверки
- Последующая передача задания из HAIMER DAC к пресеттеру
- Signal light at the right assembly station indicates the next workstep (shrinking in the cutting tool or assembly at the tool clamp)
- Scanning the data-matrix code off the tool holder recalls the required assembly parameters from the database (shrinking parameters, length adjustment, torque etc.)
- Pictographic assembly instruction in the system helps for visual check
- Subsequent job transfer from HAIMER DAC to the tool presetter

#### 4 Пресеттер / Tool Presetter – Microset VIO linear

- Сигнальная лампа указывает на открытые задания на измерение
- Сканирование матричного кода данных вызывает открытое задание от HAIMER DAC и запускает автоматический процесс измерения
- Как только измерения будут успешно завершены, значения будут сохранены. Если в задании определена балансировка инструмента, то данные будут переданы из HAIMER DAC на балансировочную машину
- Signal light indicates open measuring jobs
- Scanning the data matrix code recalls the open job from HAIMER DAC and starts the automatic measuring process
- Once the measuring job is successfully completed, the values will be stored. If the balancing grade of the tool is defined in the job, the data will be transferred from the HAIMER DAC to the balancing machine



#### 5 Балансировочная машина / Balancing Machine – TD Comfort Plus i4.0

- Сигнальная лампа указывает на открытые задания на балансировочные работы
- Идентификация инструмента с помощью матричного кода данных и ручного сканера
- Запрошенные параметры балансировки вызываются из базы данных
- После вызова идентификатора инструмента из системы можно начать процесс балансировки
- После успешного завершения балансировки данные передаются в HAIMER DAC
- Signal light indicates open balancing jobs
- Identification of the tool via data-matrix code and hand scanner
- The requested balancing parameters are recalled from the data base
- After recalling the tool ID from the system, the balancing process can be started
- Once the balancing job is successfully completed, the data is transferred to the HAIMER DAC

#### 6 Станок с ЧПУ / Machine tool with control

- Выбор данных инструмента и данных балансировки с помощью сканирования матричного кода данных при загрузке в станок
- Система управления станка автоматически принимает все ранее переданные инструментальные данные
- Отзыв и передача стойкости инструмента инструмента в HAIMER DAC сканированием матричного кода данных при выгрузке инструмента из станка
- Selection of tool and balancing data via data-matrix code scan when loading the machine
- Automatically, the machine control takes over all previously transferred tool data
- Recall and transfer of tool life to the HAIMER DAC via data-matrix code scan when unloading the tool from the machine tool

# UNO smart

Отличное решение начального уровня для предварительной настройки инструмента  
Smart entry into tool presetting



На рис. изображено устройство UNO smart 20|40 с опцией индексации  
Picture shows Uno smart 20|40 with optional locking indexing



# УСТРОЙСТВА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ ИНСТРУМЕНТА – УПРАВЛЕНИЕ ВРУЧНУЮ/ TOOL PRESETTERS – MANUAL

**UNO smart – прибор начального уровня, занимает мало места, простой и удобный в работе, обеспечивающий высокую точность измерений.**

Особенно хорошо подходит для измерений прямо в цехе и имеет все преимущества при непревзойденном соотношении цены и качества.

**The UNO smart is our entry-level machine featuring a small footprint, user-friendly operation and high precision.** It is particularly well suited for measurements right on the shop floor and has all this at an unbeatable price-performance ratio.

## Стандартная комплектация/Standard Equipment

- |  |   |
|--|---|
| – Система обработки изображений Microvision SMART                              | – Microvision SMART image processing system                           |
| – Высокоточный шпиндель SK50, ручной   | – SK50 high-precision spindle, manual                                 |
| – Прочная долговечная конструкция из серого чугуна                             | – Robust, long-life cast iron construction                            |
| – Термооптимизированное сочетание материалов для улучшения точности повторений | – Thermally optimised material combination for improved repeatability |
| – Ручной режим работы  | – Manual operation  |
| – Режим экономии энергии   | – Energy-saving mode  |
| – 7" сенсорный экран   | – 7" multi-touchscreen  |
| – База данных на 99 нулевых точек  | – Memory for 99 zero points   |
| – Точность повторения $\pm 5$ мкм  | – $\pm 5$ $\mu$ m repeatability                                       |

## Диапазон измерений/Measurement Range

– Макс. диаметр инструмента по оси X/ Maximum tool diameter on X-axis	400 mm
– Макс. длина инструмента по оси Z/ Maximum tool length on Z-axis	400 / 700 mm
– Макс. вес инструмента/Maximum tool weight	20 kg
– Вес/Weight	20 40: 95 kg 20 70: 105 kg
– Артикул/Order No.	20 40: M-G1111 20 70: M-G1116

## Опции/Options

- Пакет "Технологический": подсветка, искатель кромок, разблокировка прикосновением (Release-by-Touch)  
Technology package: Tool inspection light, edgefinder, release-by-touch
- Пакет "Smart Pro": подсветка, искатель кромок, разблокировка прикосновением (Release-by-Touch), шкаф тумба вкл. подставку для 3 инструментов или адаптеров/"Smart Pro" package: tool inspection light, edgefinder, release-by-touch, base cabinet smart incl. adapter tray for 3 tools or adapters
- Индексация  $4 \times 90^\circ$  и шпиндельный тормоз/Indexing  $4 \times 90^\circ$  and spindle brake
- Пакет "Токарная обработка": вкл. часовой индикатор и индексацию/"Turning package": dial gauge inclusive pneumatic indexation
- Ручная микрометрическая регулировка/Manual fine adjustment
- Принтер для печати этикеток/Label printer
- Набор для установки по уровню и калибровки/Alignment and calibration-set
- Функция Sigma/Sigma function



На рис. изображено устройство UNO smart с пакетом Smart Pro (опция)  
Picture shows UNO smart with Smart Pro package (optional)

# UNO premium

Лидер продаж с высококачественными компонентами, отличное дополнение к Вашему станку

The bestseller with high-quality components that complement your machine tool



# УСТРОЙСТВА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ ИНСТРУМЕНТА – УПРАВЛЕНИЕ ВРУЧНУЮ/ TOOL PRESETTERS – MANUAL

**UNO premium – правильное решение практически для каждого пользователя. Самый высокий стандарт ручной настройки инструмента.**  
Независимые от оператора результаты измерений, простота использования с возможностями цифровой передачи данных.

**UNO premium – The right solution for almost every user. The highest standard of manual tool presetting.**  
Operator independent measuring results, easy to use with digital data transfer capabilities.

## Стандартная комплектация/Standard Equipment

- Система обработки изображений Microvision UNO
- Ультравысокоточный шпиндель SK50, ручного режима
- Прочная долговечная конструкция из серого чугуна
- Термооптимизированное сочетание материалов для улучшения точности повторений
- Ручной режим работы
- 22" сенсорный дисплей
- Windows 10
- Функция Sigma
- База данных на 1000 нулевых точек и 1000 инструментов
- Передача данных через USB/сетевой кабель
- Точность повторения  $\pm 2$  мкм

- Microvision UNO image processing system
- SK50 ultra-high precision spindle, manual
- Robust, long-life cast iron construction
- Thermally optimised material combination for improved repeatability
- Manual operation
- 22" touchscreen
- Windows 10
- Sigma function
- Memory for 1.000 zero points and tools
- USB / LAN data output
- $\pm 2$   $\mu\text{m}$  repeatability

## Диапазон измерений/Measurement Range

– Макс. диаметр инструмента по оси X/ Maximum tool diameter on X-axis	400 mm
– Макс. диаметр инструмента, калибр-скоба по оси X/ Maximum snap gauge tool diameter on X-axis	100 mm
– Макс. длина инструмента по оси Z/ Maximum tool length on Z-axis	400 / 700 mm
– Макс. вес инструмента/Maximum tool weight	30 kg
– Вес/Weight	20 40: 140 kg 20 70: 155 kg
– Артикул/Order No.	20 40: M-G1120 20 70: M-G1130



## Опции/Options

- Пакет "Технологический": подсветка, искатель кромок, разблокировка прикосновением (Release-by-Touch)/  
Technology package: Incident light, Edgfinder, release-by-touch
- Пакет "Premium Pro": подсветка, искатель кромок, функция разблокировки прикосновением (Release-by-Touch), шкаф тумба premium вкл. подставку для 6 инструментов и адаптеров/Premium-Pro package:  
Tool inspection light, edgfinder, release-by-touch, system cabinet premium with adapter tray for 6 tools and adapters
- Пакет "Токарная обработка": индексация  $4 \times 90^\circ$  и  $3 \times 120^\circ$ , вторая камера/  
Turning package:  $4 \times 90^\circ$  and  $3 \times 120^\circ$  indexing, second camera
- Ручная микрометрическая регулировка/Manual fine adjustment
- Принтер для печати этикеток/Label printer
- Администрирования прав пользователей/User management
- Интерфейс RFID (только вместе в пакетом "Premium Pro")/  
Manual RFID system (only combined with Premium-Pro package)
- Двухнаправленный интерфейс/Bidirectional interface
- Постпроцессор/Post-processor
- Ручной ISS шпиндель/Manual ISS spindle
- HQR-Connect/HQR-Connect
- HRFID-Connect/HRFID-Connect



На рис. изображено устройство UNO premium с опциональным пакетом "Premium-Pro"  
Picture shows UNO premium with Premium-Pro package (optional)

# UNO autofocus

Идеальное решение для инструмента с несколькими режущими кромками

Ideal for multi-edge tools



## УСТРОЙСТВА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ ИНСТРУМЕНТА – ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ/ TOOL PRESETTERS – SEMI AUTOMATIC

**UNO autofocus – устройство для решения сложных задач.** Используйте все преимущества полуавтоматического режима работы шпинделя и фокусировки для большего количества измерений в одном сечении.

**UNO autofocus – The right presetter for demanding measurements.** Take advantage of full-automatic spindle operation with multiple tool measurements on one plane.

### Стандартная комплектация/Standard Equipment

- Система обработки изображений Microvision UNO
- Ультравысокоточный шпиндель SK50, автофокусировка
- Прочная долговечная конструкция из серого чугуна
- Термооптимизированное сочетание материалов для улучшения точности повторений
- Моторизованная микрометрическая настройка по оси C
- 24" сенсорный дисплей
- Моторизованная индексация 4 × 90° и 3 × 120°
- Пневматический шпиндельный тормоз
- Вакуумный зажим
- Шкаф тумба premium, место хранения для 6 адаптеров
- Функция Sigma
- База данных на 1000 нулевых точек, инструментов и наборов инструментов
- Передача данных через USB/сетевой кабель
- Разблокировка прикосновением (Release-by-Touch)
- Кромкоискатель
- Подсветка
- Точность по радиальному биению шпинделя 2 мкм
- Точность повторения ± 2 мкм
- Принтер для печати этикеток
- Windows 10

- Microvision UNO image processing system
- SK50 ultra-high precision spindle, autofocus
- Robust, long-life cast iron construction
- Thermally optimised material combination for improved repeatability
- Motorised fine adjustment of the C-axis
- 24" touch screen
- 4 × 90° and 3 × 120° motor-driven indexing
- Pneumatic spindle brake
- Vacuum clamping
- Premium base cabinet incl. storage for six adapters
- Sigma function
- Memory for 1.000 zero points, tools and tool lists
- USB / LAN data output
- Release-by-touch
- Edgfinder
- Incident light
- 2 µm spindle runout
- ± 2 µm repeatability
- Label printer
- Windows 10

### Диапазон измерений/Measurement Range

– Макс. диаметр инструмента по оси X/ Maximum tool diameter on X-axis	400 mm
– Макс. диаметр инструмента, калибр-скоба по оси X/ Maximum snap gauge tool diameter on X-axis	100 mm
– Макс. длина инструмента по оси Z/ Maximum tool length on Z-axis	400 / 700 mm
– Макс. вес инструмента/Maximum tool weight	30 kg
– Вес/Weight	20 40: 240 kg 20 70: 255 kg
– Артикул/Order No.	20 40: M-G1140 20 70: M-G1150

### Опции/Options

- Универсальный ультравысокоточный шпиндель ISS-U с автоматической идентификацией адаптера/  
ISS-U universal ultra-high precision spindle with automatic adapter identification
- Ручная микрометрическая регулировка/Manual fine adjustment
- Пакет Точение: 2-я камера вкл. моторизованную индексацию 4 × 90° и 3 × 120°/Turning package: Second camera incl. indexing, 4 × 90°, and 3 × 120° motor driven
- Двухнаправленный интерфейс/Bidirectional interface
- Система RFID, ручная/Manual RFID system
- Постпроцессор/Post-processor
- HQR-Connect/HQR-Connect, HRFID-Connect/HRFID-Connect



Автоматическая фокусировка режущей кромки  
Automatic focus on the cutting edge

# UNO automatic drive

Полностью автоматическое измерение для максимального удобства

Fully automatic measuring for unrivalled convenience



## УСТРОЙСТВА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ ИНСТРУМЕНТА – ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКИЕ TOOL PRESETTERS – FULLY AUTOMATIC

Благодаря полной автоматизации измерений в UNO automatic drive является самой совершенной моделью серии UNO. Автоматический привод UNO полностью независим от оператора и может использоваться операторами с минимальным опытом. Это гарантирует максимальное качество и экономию времени даже при измерении сложных инструментов в нескольких сечениях.

With fully automated measurement capabilities, the UNO automatic drive is the high-end model in the UNO series. The UNO automatic drive is fully independent of the operator and can be used with minimal user expertise. This guarantees maximum quality and time savings, even with complex tools on multiple planes.

### Стандартная комплектация/Standard Equipment

- Система обработки изображений Microvision UNO
- Автоматическое измерение инструмента по 3-м осям
- Ультравысокоточный шпиндель SK50, с автофокусировкой
- Моторизованное микрометрическое наведение всех осей
- 24" сенсорный дисплей
- Моторизованная индексация 4 × 90° и 3 × 120°
- Пневматический шпиндельный тормоз
- Вакуумный зажим
- Шкаф тумба premium, место хранения для 6 адаптеров
- Функция Sigma
- База данных на 1000 нулевых точек, инструментов и наборов инструментов
- Передача данных через USB/сетевой кабель
- Разблокировка прикосновением (Release-by-Touch)
- Кромкоискатель
- Подсветка
- Точность по радиальному биению шпинделя 2 мкм
- Точность повторения ± 2 мкм
- Принтер для печати этикеток
- Microvision UNO image processing system
- Automatic tool measurement in 3 axes
- SK50 ultra-high precision spindle, autofocus
- Motorised fine adjustment of all axes
- 24" touch screen
- 4 × 90° and 3 × 120° motor-driven indexing
- Pneumatic spindle brake
- Vacuum clamping
- Premium base cabinet includes storage for 6 adapters
- Sigma function
- Memory for 1.000 zero points, tools and tool lists
- USB / LAN data output
- Release-by-touch
- Edgefinder
- Incident light
- 2 µm spindle runout
- ± 2 µm repeatability
- Label printer

### Диапазон измерений/Measurement Range

– Макс. диаметр инструмента по оси X/ Maximum tool diameter on X-axis	400 mm
– Макс. диаметр инструмента, калибр-скоба по оси X/ Maximum snap gauge tool diameter on X-axis	100 mm
– Макс. длина инструмента по оси Z/ Maximum tool length on Z-axis	400 / 700 mm
– Макс. вес инструмента/Maximum tool weight	30 kg
– Вес/Weight	240 kg (20 40) – 255 kg (20 70)
– Артикул/Order No.	20 40: M-G1160 20 70: M-G1170

Полностью автоматическая предварительная настройка и измерение инструмента  
Fully automatic tool presetting and measurement – independent of the operator



### Опции/Options

- Универсальный ультравысокоточный шпиндель ISS-U с автоматической идентификацией адаптера/ISS-U universal ultra-high precision spindle with automatic adapter identification
- Пакет Точение: 2-я камера вкл. моторизованную индексацию 4 × 90° и 3 × 120°/Turning package: Second camera incl. indexing, 4 × 90°, and 3 × 120° motor driven
- Двухнаправленный интерфейс/Bidirectional interface
- Система RFID, ручная/Manual RFID system
- Разблокировка осей XY по отдельности/individual release of X/Y-axis
- Постпроцессор/Post-processor
- HQR-Connect/HQR-Connect
- HRFID-Connect/HRFID-Connect
- Блок ПО для регулируемых разверток  
Reamer software module for guided reamers
- История измерений/Measured value history

# VIO basic

Решение для большого и тяжелого инструмента  
Suitable for large and heavy tools





# WERУСТРОЙСТВА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ ИНСТРУМЕНТА – ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ TOOL PRESETTERS – SEMI AUTOMATIC

**VIO basic с полуавтоматическим или автоматическим управлением в сочетании с многочисленными характеристиками и разнообразному оснащению – один из самых современных приборов в своем классе.**

**The VIO basic, with optional semi-automatic (autofocus) or manual operation, is one of the most modern presetting devices in its class, with many features and an extensive set of standard equipment.**

## Стандартная комплектация/Standard Equipment

- Система обработки изображений Microvision VIO
- Ультравысокоточный шпиндель SK 50, ручного режима
- Прочная долговечная конструкция из серого чугуна
- Термооптимизированное сочетание материалов для улучшения точности повторений
- Ручное микрометрическое наведение
- 24" мультисенсорный экран
- Пневматический шпиндельный тормоз
- Вакуумный зажим
- Система VIO вкл. полку для хранения до 9-и адаптеров
- Функция Sigma
- База данных на 1000 нулевых точек
- Неограниченная база данных для инструмента
- Администрирование прав пользователей
- Поворотный пульт управления
- Кромкоискатель
- Подсветка
- Точность по радиальному биению шпинделя 2 мкм
- Точность повторения  $\pm 2$  мкм

- Microvision VIO image processing system
- SK50 ultra-high precision spindle, manual
- Robust, long-life cast iron construction
- Thermally optimised material combination for improved repeatability
- Manual fine adjustment
- 24" multi-touchscreen
- Pneumatic spindle brake
- Vacuum clamping
- System VIO incl. storage for up to 9 adapters
- Sigma function
- Memory for 1.000 zero points
- Unlimited tool memory
- User management
- Swivelling operating panel
- Edgfinder
- Incident light
- 2  $\mu$ m spindle runout
- $\pm 2$   $\mu$ m repeatability

## Диапазон измерений/Measurement Range

– Макс. диаметр инструмента по оси X/ Maximum tool diameter on X-axis	420 / 700 / 1000 mm
– Макс. диаметр инструмента, калибр-скоба по оси X/ Maximum snap gauge tool diameter on X-axis	100 mm
– Макс. длина инструмента по оси Z/ Maximum tool length on Z-axis	500 / 700 / 1000 mm
– Макс. вес инструмента/Maximum tool weight	160 kg
– Вес/Weight	400 kg – 550 kg
– Артикул/Order No.	M-G1026*



## Опции/Options

- Универсальный ультравысокоточный шпиндель ISS-U с автоматической идентификацией адаптера, механическим зажимом инструмента, пневматическим шпиндельным тормозом и моторизованной индексацией 4 × 90° и 3 × 120°/  
ISS-U universal ultra-high precision spindle with automatic adapter identification, mechanical tool clamping, spindle brake pneumatically and 4 × 90° and 3 × 120° indexing motorized
- Пневматическая индексация 4 × 90° и 3 × 120°/  
Pneumatic indexing: 4 × 90° and 3 × 120°
- Пакет "Токарная обработка": 2-ая камера, индексация, 4 × 90° и 3 × 120°/  
Turning package: Second camera incl. indexing, 4 × 90° and 3 × 120°
- Двухнаправленный интерфейс/Bidirectional interface
- RFID-System manuell oder automatisch/Manual or automatic RFID system
- 27" мультисенсорный экран/27" multi-touchscreen
- Принтер для печати этикеток/Label printer
- Постпроцессор/Post-processor
- HQR-Connect/HQR-Connect
- HRFID-Connect/HRFID-Connect

\* Этот номер заказа предназначен для самой маленькой машины, пожалуйста, свяжитесь с HAIMER для получения номеров заказов более крупных машин  
\* This order number is for the smallest unit in X and Z, please contact HAIMER for the order numbers of the larger machines

# VIO *linear*

Высокая скорость измерения даже для сложных инструментов/Perfect for rapid measurements, even on highly complex tools



## WERKZEUGVOREINSTELLGERÄTE – VOLLAUTOMATISCH TOOL PRESETTERS – FULLY AUTOMATIC

**VIO linear** – комплексное решение – полностью автоматическое устройство премиум-класса, с возможностью индивидуальной предварительной настройки инструмента. Модульная концепция позволяет выполнять предварительную настройку инструмента диаметром и длиной до 1000 мм.

**VIO linear** – The complete solution: for fully automatic high-end tool presetting with customisable options.

The modular concept makes it possible to preset tools up to 1.000 mm in length and diameter.

### Стандартная комплектация/Standard Equipment

- Система обработки изображений Microvision VIO
- Высокая точность и быстрота позиционирования осей благодаря линейному приводу
- Ультравысокоточный шпиндель SK50 с автофокусировкой
- 4 × 90° и 3 × 120° электронная индексация
- Пневматический шпиндельный тормоз
- Прочная долговечная конструкция из серого чугуна
- Термооптимизированное сочетание материалов для улучшения точности повторений
- Моторизованное микрометрическое наведение всех осей
- 24" мультисенсорный экран
- Система VIO вкл. полку для хранения до 9-и адаптеров
- Функция Sigma
- База данных на 1000 нулевых точек
- Неограниченная база данных для инструмента
- Администрирование прав пользователей
- Поворотный пульт управления
- Кромкоискатель
- Подсветка
- Точность по радиальному биению шпинделя 2 мкм
- Точность повторения ± 2 мкм

- Microvision VIO image processing system
- High precision and fast axis-positioning via linear motion
- SK50 ultra-high precision spindle, autofocus
- 4 × 90° and 3 × 120° electronic indexing
- Pneumatic spindle brake
- Robust, long-life cast iron construction
- Thermally optimised material combination for improved repeatability
- Motorised fine adjustment of all axes
- 24" multi-touch screen
- System VIO incl. storage for up to 9 adapters
- Sigma function
- Memory for 1.000 zero points
- Unlimited tool memory
- User management
- Swivelling operating panel
- Edgefinder
- Incident light
- 2 µm spindle runout
- ± 2 µm repeatability

### Диапазон измерений/Measurement Range

– Макс. диаметр инструмента по оси X/ Maximum tool diameter on X-axis	420 / 700 / 1000 mm
– Макс. диаметр инструмента, калибр-скоба по оси X/ Maximum snap gauge tool diameter on X-axis	100 mm
– Макс. длина инструмента по оси Z/ Maximum tool length on Z-axis	500 / 700 / 1000 mm
– Макс. вес инструмента/Maximum tool weight	160 kg
– Вес/Weight	400 kg – 550 kg
– Артикул/Order No.	M-G1035*



### Опции/Options

- Универсальный ультравысокоточный шпиндель ISS-U с автоматической идентификацией адаптера, механическим зажимом инструмента, пневматическим шпиндельным тормозом и моторизованной индексацией 4 × 90° и 3 × 120°/ISS-U universal ultra-high precision spindle with automatic adapter identification, mechanical tool clamping, pneumatic spindle brake and 4 × 90° and 3 × 120° motorised indexing
- 2-ая камера для проверки центра вращения/  
Second camera for measuring the centre of rotation
- Двухнаправленный интерфейс/Bidirectional interface
- Система RFID ручная или автоматическая/Manual or automatic RFID system
- 27" мультисенсорный экран/27" multi-touchscreen
- Постпроцессор/Post-processor
- Vio Fit/Scan/Vio Fit/Scan
- Система для угловых головок, поворотный камероноситель, смещение оси Y для измерения комбинированного токарного инструмента/Angular head system, swivelling camera carrier, Y-axis offset for

- measuring multiple slewing gear witness
- HQR-Connect/HQR-Connect, HRFID-Connect/HRFID-Connect
- Программный интерфейс для интеграции роботизированной ячейки для предварительной настройки инструмента без оператора/Robot-ready software interface for integration of a robot cell to preset tools without operator
- Система остановки длины для автоматической регулировки длины гидравлических или цанговых патронов ER/Length stop system for automatic length adjustment for hydraulic or ER collet chucks
- Создание и хранение фотографий для легкой интеграции данных инструмента/Direct photo storage for easy integration of tool data
- Система "Gear Skyving"/Gear Skyving System
- Ось Y для измерения многоинструментальных токарных держателей Y-axis for measurement of multi-tool turning holders
- Блок ПО для регулируемых разверток  
Reamer softwaremodule for guided reamers

\* Этот номер заказа предназначен для самой маленькой машины, пожалуйста, свяжитесь с HAIMER для получения номеров заказов более крупных машин

\* This order number is for the smallest unit in X and Z, please contact HAIMER for the order numbers of the larger machines

# VIO *linear* toolshrink

Индукционная усадка и преднастройка инструмента  
в одном комплекте  
Shrinking and presetting combined



## ИНДУКЦИОННАЯ УСАДКА/ПРЕДНАСТРОЙКА SHRINKING/PRESETTING

Технология индукционной усадки и преднастройки инструмента с микронной точностью в комплекте делают устройство VIO linear toolshrink лидером в своем классе. Особенно при использовании термоусадочного инструмента, однотипного инструмента или при использовании станков с несколькими шпинделями VIO linear toolshrink раскрывает полностью свой потенциал.

The combination of shrinking and presetting technology with precise length adjustment on the  $\mu\text{m}$  scale makes the VIO linear top of its class, including the toolshrink variant. The VIO linear toolshrink is the ideal choice, especially when using shrink fit holders, duplicate assemblies, or multi-spindle machines.

### Стандартная комплектация/Standard Equipment

- Система обработки изображений Microvision VIO
- Универсальный ультравысокоточный шпиндель ISS-U с автоматической идентификацией адаптера, механическим зажимом, моторизованной индексацией  $4 \times 90^\circ$  или  $3 \times 120^\circ$
- Точный зажим инструмента независимо от производителя оправки
- Высоточное позиционирование осей благодаря линейному приводу
- Полностью автоматическое индукционное устройство HAIMER с 13 кВт-ой катушкой
- Автоматический контроль параметров индукционной усадки
- Автоматическая настройка вылета инструмента с точностью  $\pm 10$  мкм
- Вытяжное устройство с фильтром
- Контактное охлаждение HAIMER TME-12: интеллектуальная система охлаждения с температурными датчиками
- 24" сенсорный дисплей
- Идеальное решение в комбинации с термодатчиками HAIMER для наилучших результатов
- Динамическая термоусадка для сокращения временных затрат на процессы
- Microvision VIO image processing system
- ISS-U universal ultra-high precision spindle with automatic adapter identification, mechanical clamping and motorised indexing  $4 \times 90^\circ$  and  $3 \times 120^\circ$
- Best shrinking results, regardless of the holder brand
- High precision and fast axis-positioning through linear motion
- Fully automatic HAIMER induction unit 13 kW coil
- Automatic monitoring of shrinking parameters
- Automatic length adjustment within  $\pm 10 \mu\text{m}$
- Extractor with filter
- HAIMER contact cooling TME-12: Intelligent Cooling System with sensor
- 24" touchscreen
- Ideally used with HAIMER shrink fit holders for best results
- Dynamic shrinking for short process times

### Диапазон измерений/Measurement Range

– Макс. диаметр инструмента по оси X/ Maximum tool diameter on X-axis	420 mm
– Макс. диаметр инструмента, калибр-скоба по оси X/ Maximum snap gauge tool diameter on X-axis	100 mm
– Длина инструмента по оси Z для термоусадки/ Tool length on Z-axis shrinking	60 – 650 mm
– Макс. длина инструмента по оси Z для измерения/ Maximum tool length on Z-axis measuring	500 / 700 / 1000 mm
– Макс. вес инструмента/Maximum tool weight	160 kg
– Вес/Weight	720 kg – 800 kg
– Артикул/Order No.	M-G1061*



### Опции/Options

- 2-ая камера для проверки центра вращения/  
Second camera for rotation centre measuring
- Постпроцессор/Post-processor
- Двухнаправленный интерфейс/Bidirectional interface
- VIO FIT/VIO FIT/VIO Scan/VIO Scan
- Система RFID, ручная/Manual RFID system
- Система RFID, автоматическая/Automatic RFID system
- Принтер для печати этикеток/Label printer
- Система охлаждения TME с активным температурным контролем/  
TME cooling system with active temperature monitoring
- 27" мультисенсорный экран/27" multi-touchscreen
- HQR-Connect/HQR-Connect, HRFID-Connect/HRFID-Connect
- Программный интерфейс для интеграции роботизированной ячейки для предварительной настройки инструмента без оператора/Robot-ready software interface for integration of a robot cell to preset tools without operator
- Система остановки длины для автоматической регулировки длины гидравлических или цанговых патронов ER/Length stop system for automatic length adjustment for hydraulic or ER collet chucks
- Создание и хранение фотографий для легкой интеграции данных инструмента/Direct photo storage for easy integration of tool data
- Система "Gear Skyving"/Gear Skyving System
- Блок ПО для регулируемых размерток  
Reamer software module for guided reamers
- Быстрый вход/выход, термоусадка как в Power Clamp i4.0 (без настройки)/Quick-in/out, shrinking like a Power Clamp i4.0 (no setup)
- Функция сканирования для параметров термоусадки  
Scan function for shrinking parameters
- Предустановленная база данных HAIMER/Pre-installed HAIMER data base

\* Этот номер заказа предназначен для самой маленькой машины, пожалуйста, свяжитесь с HAIMER для получения номеров заказов более крупных машин  
\* This order number is for the smallest unit in X and Z, please contact HAIMER for the order numbers of the larger machines

## ПО Microvision – простое и интуитивное Microvision – easy and intuitive

Программное обеспечение Microvision позволяет быстро и легко проверять сложные формы и функции, создавая еще больший потенциал экономии времени во время настройки.

Такая экономия достигается благодаря способности прибора быстро и точно измерять и настраивать инструмент независимо от оператора. Современная обработка изображений гарантирует быстрое и точное измерение инструмента, что в свою очередь, гарантирует высочайшее качество ваших производственных процессов. Сложный инструмент может быть измерен в течение невероятно короткого периода времени с помощью новейших методов измерения.

Microvision software enables fast and easy inspection of complex shapes and features, creating even more time savings potential during setup.

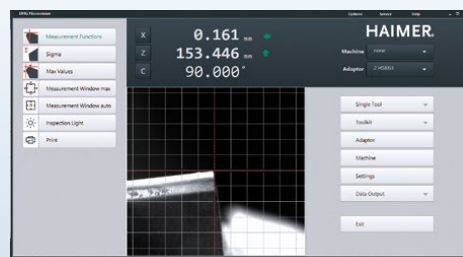
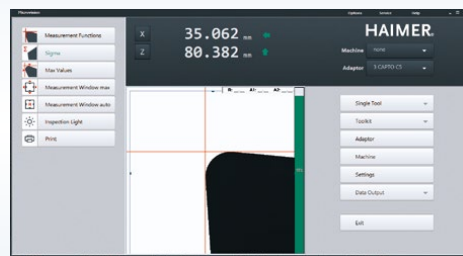
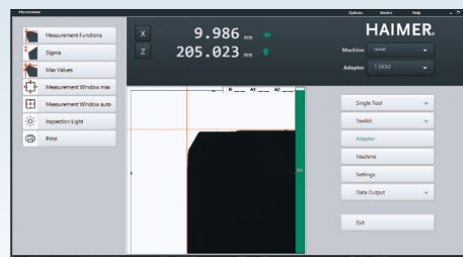
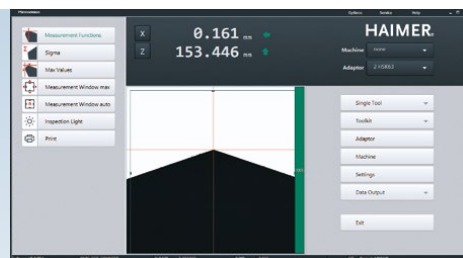
These savings are achieved due to the machine's ability to quickly and precisely measure and set tools, independent from the operator. Modern image processing ensures that the tools are quickly and accurately measured and in turn guarantees the highest quality in your production processes. Complex tools can be measured within an incredibly short period of time with the latest measuring techniques.

### Особенности

- Быстрое и точное измерение благодаря простому интуитивному управлению
- Точные результаты измерений для инструментов с витой стружечной канавкой и др. сложных инструментов, благодаря окну фокусировки
- Администрирование прав пользователей
- Формат экрана на данный момент 16:9
- Перекрестие неподвижное / подвижное с автоматическими линиями измерения и автоматическим анализом контура
- Одинаковый дизайн интерфейса для всех устройств Microset
- ОС Windows
- Макрокоманды измерения для быстрого создания автоматических процессов измерения
- Шаблонная система для быстрого и легкого создания измерительных циклов для инструмента с одинаковой геометрией
- Возможно создание измерительных циклов соответствующих требованиям заказчика
- Модуль шаблонов для легкого копирования измерительного цикла идентичных типов инструментов, например сверла разных размеров
- История измерений для обеспечения безопасности результатов измерений и оптимизации процесса
- Подготовка HQRID сканера, для сканирования и идентификации инструмента и поиска измерительного цикла данного инструмента
- Печать параметров в виде QR - кода для легкой идентификации параметров термоусадки для термопатронов других производителей
- Редактор печати для простой настройки печати
- Прямое хранение фотографий, простого и удобного добавления фотографии в базу данных, прямо на пресеттере
- Удаленный доступ, запрограммируйте свой инструмент со своего рабочего места
- Правила и расчеты, которые могут быть добавлены для создания правильной точки измерения

### Highlights

- Intuitive operation ensures quick and precise measurement results
- Accurate measurement of complex and helical cutters with the precise focus window
- User administration and access privileges
- Display currently in 16:9 format
- Cross hair fixed/floating with automatic measurement lines and automatic contour evaluation
- Identical software design for all Microset models
- Windows based
- Measuring macros for fast creation of automatic measuring sequences
- Template-System, for fast and easy creation of measuring cycles for similar tool geometries
- Creation of customised master measuring cycles possible
- Template module to easily copy measuring cycle of identical tool types, e.g. drill from one size to the next
- History of measured data for security of measuring results and process optimisation
- HQRID scanner ready, to scan and ID tools and to find the measuring cycle of that specific tool
- QR code parameter print for easy shrink parameter identification for non-HAIMER holders
- Print Editor for easy adjustment of printouts
- Direct photo storage to easily add pictures to the database, right at the presetter
- Remote access, program your tool from your desk
- Rules and calculations that can be added to create the right measuring point



## Адаптеры и шпиндели для любых применений Adapters and spindles for all requirements

Высококачественные адаптеры и шпиндели являются важными элементами для предварительной настройки инструмента.

Мы предлагаем Вам широкий выбор адаптеров для эффективной и быстрой работы. Мы с удовольствием проконсультируем Вас, исходя из Ваших индивидуальных тех.задач и запросов.

ISS-U универсальный сверхвысокоточный шпиндель обеспечивает невероятно высокоточный прямой зажим. Шпиндель ISS-U обеспечивает самое высокое усилие зажима с точностью биения < 0,002 мм.

High-quality, precise adapters and spindles are important elements for precise tool presetting.

We offer an extraordinarily wide range of adapters and spindles so that you can quickly and easily get the results you need. We will gladly provide consultation regarding your individual requirements and applications.

The ISS-U universal ultra-high precision spindle enables incredibly high-precision direct clamping. The ISS-U spindle utilizes the highest clamping forces with runout accuracy < 0.002 mm, all without need for adapters.

### Примеры адаптеров/Examples of Adapters



Ультравысокоточный адаптер SK50/SK50 Ultra precision adapter  
1: Адаптер HSK 63 со встроенным зажимом/HSK 63 adapter with integrated clamping  
2: Адаптер VDI 40 со ручным зажимом/VDI 40 adapter with manual clamping  
3: Адаптер PSC со интегрированной ручной системой зажима/PSC adapter with integrated manual clamping system

Мы предлагаем Вам решение для любого случая: от стандартного держателя инструмента до специального, изготовленного на заказ. При этом Вы можете опереться на наш многолетний опыт в изготовлении специализированных инструментальных конструкций.

We offer solutions for all requirements, from standard tool holders to customer-specific special tool holders. You benefit from our many years of experience in tool design.

### Примеры шпинделей/Examples of spindles



Универсальная система зажима/Universal clamping system  
1: Универсальный высокоточный шпиндель ISS-U/ISS-U universal ultra-high precision spindle  
2: Сменные головки (SK, HSK, PSC, VDI)/Attachment holder (SK, HSK, PSC, VDI)  
3: Комплексная система/Complete system

Наше предложение: универсальная система зажима, которая позволяет надежно и точно закрепить инструмент, независимо от геометрии оправки. Также доступны сменные головки (2) для всех известных интерфейсов на рынке.

Our offer: the Universal clamping system clamps tools precisely and reliably, regardless of the tool holder's geometry. This also applies to the attachment holder (2), which was designed for all common tool holder systems on the market.

**Адаптеры с интегрированным зажимом.**

Доступны с конусами

HSK-ACET 32 / BDF 40 – HSK-ACET 100 / BDF 125,  
HSK-F80 Makino, PSC 32 – PSC 80, KM 32 – KM 80,  
VDI 16 – VDI 60, VDI 25 с Trifix – VDI 50 с Trifix,  
BMT 40 – BMT 75

**Adapter with integrated clamping.**

Available in taper sizes

HSK-ACET 32 / BDF 40 – HSK-ACET 100 / BDF 125,  
HSK-F80 Makino, PSC 32 – PSC 80, KM 32 – KM 80,  
VDI 16 – VDI 60, VDI 25 with Trifix – VDI 50 with Trifix,  
BMT 40 – BMT 75

**Переходные адаптеры с SK50 на SK/BT/CAT/PSC/KM/VDI/BMT с системой зажима****Reduction sleeves from SK50 to SK/BT/CAT/PSC/KM/VDI/BMT adapter with clamping system**

Для конуса/For taper size	Высота H/Height H	Артикул/Order No.
– HSK-ACET 32 / BDF 40	50 mm	M-R1034
– HSK-ACET 40 / BDF 50	60 mm	M-R1035
– HSK-ACET 50 / BDF 63	70 mm	M-R1036
– HSK-ACET 63 / BDF 80	80 mm	M-R1037
– HSK-ACET 80 / BDF 100	90 mm	M-R1038
– HSK-ACET 100 / BDF 125	110 mm	M-R1039
– HSK-F80 Makino	80 mm	M-R4071
– PSC 32	70 mm	M-R1040
– PSC 40	80 mm	M-R1046
– PSC 50	90 mm	M-R1047
– PSC 63	120 mm	M-R1048
– PSC 80	140 mm	M-R1049
– KM 32	40 mm	M-R3200
– KM 40	40 mm	M-R3210
– KM 50	60 mm	M-R3220
– KM 63	60 mm	M-R3230
– KM 80	80 mm	M-R3240
– VDI 16	70 mm	M-R1027
– VDI 20	70 mm	M-R1028
– VDI 25	70 mm	M-R1029
– VDI 30	80 mm	M-R1030
– VDI 40	80 mm	M-R1031
– VDI 50	110 mm	M-R1032
– VDI 60	115 mm	M-R1033
– VDI 25 с Trifix/with Trifix	70 mm	M-R1200
– VDI 30 с Trifix/with Trifix	80 mm	M-R1210
– VDI 40 с Trifix/with Trifix	80 mm	M-R1220
– VDI 50 с Trifix/with Trifix	110 mm	M-R1230
– BMT 40	95 mm	M-R3100
– BMT 45	95 mm	M-R3104
– BMT 50	95 mm	M-R3107
– BMT 55	95 mm	M-R3103
– BMT 60	95 mm	M-R3101
– BMT 65	95 mm	M-R3105
– BMT 75	95 mm	M-R3106



## НАСТРОЙКА ИНСТРУМЕНТА – АДАПТЕРЫ С РУЧНЫМ ЗАЖИМОМ TOOL PRESETTING – ADAPTER WITH MANUAL CLAMPING



### Адаптеры с ручным зажимом.

Доступны с конусами  
SK/BT/CAT/ANSI 20 – SK/BT/CAT/ANSI 45,  
HSK-ACET 25 / BDF 32 – HSK-ACET 100 / BDF 125,  
PSC 32 – PSC 80, VDI 16 – VDI 60

### Adapter with manual clamping.

Available in taper sizes  
SK/BT/CAT/ANSI 20 – SK/BT/CAT/ANSI 45,  
HSK-ACET 25 / BDF 32 – HSK-ACET 100 / BDF 125,  
PSC 32 – PSC 80, VDI 16 – VDI 60

### Переходные адаптеры с SK50 на SK/BT/CAT/BBT\*/PSC/KM без зажимной системы Reduction sleeves from SK50 to SK/BT/CAT/BBT\*/PSC/KM adapter without clamping system

Для конуса/For taper size	Высота H/Height H	Артикул/Order No.
– SK/BT/CAT/ANSI 20	45 mm	M-R1004
– SK/BT/CAT/ANSI 25	45 mm	M-R1003
– SK/BT/CAT/ANSI/BBT* 30	25 mm	M-R1001
– SK/BT/CAT/ANSI/BBT* 40	20 mm	M-R1000
– SK/BT/CAT/ANSI 45	25 mm	M-R1002
– HSK-ACET 25 / 32 BDF	50 mm	M-R1070
– HSK-ACET 32 / 40 BDF	40 mm	M-R1010
– HSK-ACET 40 / 50 BDF	40 mm	M-R1011
– HSK-ACET 50 / 63 BDF	40 mm	M-R1012
– HSK-ACET 63 / 80 BDF	55 mm	M-R1013
– HSK-ACET 80 / 100 BDF	60 mm	M-R1014
– HSK-ACET 100 / 125 BDF	90 mm	M-R1015
– PSC 32	30 mm	M-R1063
– PSC 40	30 mm	M-R1064
– PSC 50	30 mm	M-R1065
– PSC 63	30 mm	M-R1066
– PSC 80	70 mm	M-R1067
– VDI 16	60 mm	M-R1020
– VDI 20	60 mm	M-R1021
– VDI 25	40 mm	M-R1022
– VDI 30	40 mm	M-R1023
– VDI 40	40 mm	M-R1024
– VDI 50	50 mm	M-R1025
– VDI 60	130 mm	M-R1026

\*BBT это зарегистрированный товарный знак/товарное название Big Daishowa Co. Ltd./Big Daishowa Seiki Co. Ltd.

\*BBT is a registered trademark/tradename of Big Daishowa Co. Ltd./Big Daishowa Seiki Co. Ltd.

## НАСТРОЙКА ИНСТРУМЕНТА – ISS АДАПТЕРЫ TOOL PRESETTING – ISS ADAPTER



### ISS адаптер с автоматической системой зажима.

- Низкая потеря длины измерения из-за стандартизированной высоты адаптера
- Независимый от оператора зажим инструмента
- Высокая точность замены адаптера

### ISS Adapter with automatic clamping system.

- Minimal loss of measuring range (in Z-axis) due to standardized adapter height
- Constant tool clamping regardless of the operator
- High change accuracy of the adapter

### ISS адаптер с автоматической системой зажима ISS Adapter with automatic clamping system

Для конуса/For taper size	Артикул/Order No.
<b>HSK</b>	
– HSK-E25	M-R4070
– HSK-ACET 32 / BDF 40	M-R3024
– HSK-ACET 40 / BDF 50	M-R3025
– HSK-ACET 50 / BDF 63	M-R3026
– HSK-ACET 63 / BDF 80	M-R3027
– HSK-ACET 80 / BDF 100	M-R3028
– HSK-ACET 100 / BDF 125	M-R3029
– HSK 125	M-R4076
<b>PSC</b>	
– PSC 32	M-R3048
– PSC 40 - IKZ	M-R3030
– PSC 50 - IKZ	M-R3031
– PSC 63 - IKZ	M-R3032
– PSC 80 - IKZ	M-R3033
<b>VDI</b>	
– VDI 16 mm	M-R3034
– VDI 20 mm	M-R3035
– VDI 25 mm	M-R3036
– VDI 30 mm	M-R3037
– VDI 40 mm	M-R3038
– VDI 50 mm	M-R3039
– VDI 60 mm	M-R3040
<b>SK/BT/ANSI/CAT/BBT</b>	
– SK, BT, ANSI, CAT, BBT* 30	M-R3044
– SK, BT, ANSI, CAT, BBT* 40	M-R3045
– SK, BT, ANSI, CAT 45	M-R3022
– SK, BT, ANSI, CAT, BBT* 50	M-R3046
– SK, BT, ANSI, CAT, BBT* 60	M-R3060

## НАСТРОЙКА ИНСТРУМЕНТА – ISS АДАПТЕРЫ TOOL PRESETTING – ISS ADAPTER



### ISS адаптер с автоматической системой зажима.

- Низкая потеря длины измерения из-за стандартизированной высоты адаптера
- Независимый от оператора зажим инструмента
- Высокая точность замены адаптера

### ISS Adapter with automatic clamping system.

- Minimal loss of measuring range (in Z-axis) due to standardized adapter height
- Constant tool clamping regardless of the operator
- High change accuracy of the adapter

### ISS адаптер с автоматической системой зажима

#### ISS Adapter with automatic clamping system

Для конуса/For taper size	Артикул/Order No.
<b>KM</b>	
– KM32	M-R3047
– KM40	M-R3061
– KM50	M-R3062
– KM63	M-R3063
– KM80	M-R3064
– KM32 с ручным зажимом/with manual clamping	M-R3091
– KM40 с ручным зажимом/with manual clamping	M-R3092
– KM50 с ручным зажимом/with manual clamping	M-R3093
– KM63 с ручным зажимом/with manual clamping	M-R3094
– KM80 с ручным зажимом/with manual clamping	M-R3095
<b>Nikken</b>	
– Nikken 3 Lock ISS Adapter 40	M-R4072
– Nikken 3 Lock ISS Adapter 50	M-R4073
<b>Toolshrink</b>	
– HSK-32 A/E toolshrink	M-R1077
– HSK-40 A/E toolshrink	M-R1075
– HSK-50 A/E toolshrink	M-R1074
– HSK-63 A/E toolshrink	M-R1073
– HSK-80 A/E toolshrink	M-R1088
– HSK-100 A/E toolshrink	M-R1076
– PSC 50 - IKZ / toolshrink	M-R1078
– PSC 63 - IKZ / toolshrink	M-R1079

# Технические характеристики

## Technical data

		UNO smart	UNO premium
<b>Диапазон измерений/Measurement Range</b>			
Макс. диаметр измерений/Maximum tool diameter	mm	400	400 / (420 (опционально/optional))
Макс. диаметр инстр. для измер. по принципу калибр. скобы/Max. tool diameter for measuring using the snap gauge principle	mm	–	100
Макс. длина инструмента по оси Z/Maximum tool length on Z-axis	mm	400 / 700	400 / 700
Макс. длина инструмента по оси Z/Maximum tool length shrinking	mm	–	–
<b>Управление/Operation</b>			
Ручное/Manual		•	•
С функцией автофокуса/Autofocus		–	–
Полностью автоматическое/Fully automatic		–	–
Термоусадка/Shrinking		–	–
<b>Шкаф тумба/Base cabinet</b>			
Шкаф smart с полкой для 3-х адаптеров/System base cabinet smart including storage for 3 adapters		◦	–
Шкаф premium с полкой для 6-и адаптеров/System base cabinet premium including storage for 6 adapters		–	◦
Система VIO <sup>1)</sup> с полкой до 9 адаптеров/System VIO <sup>1)</sup> including storage for up to 9 adapters		–	–
<b>Шпиндель/Spindle</b>			
Высокоточный шпиндель SK50, ручной/SK50 high precision spindle, manual		•	–
Ультравысокоточный шпиндель SK50, ручного режима/SK50 ultra-high precision spindle, manual		–	•
Ультравысокоточный шпиндель SK50, с функцией автофокусировки/SK50 ultra-high precision spindle, autofocus		–	–
ISS-U универсальный высокоточный шпиндель, ручной/ISS-U universal ultra-high precision spindle, manual		–	◦
ISS-U универсальный высокоточный шпиндель, с автофокусировкой/ISS-U universal ultra-high precision spindle, autofocus		–	–
Автоматическая идентификация адаптера/Automatic adapter recognition		–	–
Механический зажим/Mechanical clamping		–	–
Вакуумный зажим/Vacuum clamping		–	•
Пневматический шпиндельный тормоз/Spindle brake		◦	•
Индексация 4 × 90° и 3 × 120°/4 × 90° and 3 × 120° indexing		◦	◦
<b>Точность/Accuracy</b>			
Точность по радиальному биению шпинделя/Spindle runout	µm	3	2
Точность повторения/Repeatability	µm	± 5	± 2
<b>Измерение центра вращения/Turning centre measurement</b>			
Индикатор часового типа, вкл. индексацию 4 × 90°/Dial gauge incl. 4 × 90° indexing		◦	–
Камера, вкл. индексацию 4 × 90°/Camera incl. 4 × 90° indexing		–	◦
<b>Прочее/Miscellaneous</b>			
Подсветка/Incident light		◦	◦
Кромкоискатель/Edgefinder		◦	◦
Магнитная доска/Magnet board		–	◦
7" сенсорный экран/7" multi-touchscreen		•	–
22" сенсорный экран/22" touchscreen		–	•
24" сенсорный экран/24" touchscreen		–	◦
27" сенсорный экран/27" touchscreen		–	–
Запуск измерения прикосновением (Measure-by-Touch)/Measure-by-touch		–	–
Разблокировка прикосновением (Release-by-Touch)/Release-by-touch		◦	◦
Фиксация и разблокировка осей X/Z по отдельности/Individual release and clamping of X/Z-axis		–	•
Джойстик/Joystick		–	–
<b>Программное обеспечение/Software</b>			
Обработка изображений/Image processing		Microvision SMART	Microvision UNO
Нулевые точки/Zero points		99	1000
База данных для инструмента/Tool storage unit		–	1000
Функция Sigma/Sigma function		◦	•
Панель управления/User management		–	◦
<b>Вывод данных/Data output</b>			
Принтер для печати этикеток/Label printing		◦	◦
USB/USB		–	•
LAN/сеть/LAN/network		–	•
Постпроцессор/Post-processor		–	◦
Двухнаправленный интерфейс/Bidirectional interface		–	◦
Система RFID, ручная/Manual RFID system		–	◦
Система RFID, автоматическая/Automatic RFID system		–	–
HQR-Connect/HQR-Connect		–	◦
HRFID-Connect/HRFID-Connect		–	◦

• Стандартное исполнение/Standard ◦ Опционально/Optional – Опция невозможна/Not available

<sup>1)</sup> Базовый шкаф VIO вкл. полку для хранения 3-х адаптеров/<sup>1)</sup> System base cabinet VIO linear toolshrink including storage for 3 adapters

UNO autofocus	UNO automatic drive	VIO basic	VIO linear	VIO linear toolshrink
400 / (420 <small>(опционально/optional)</small> )	400 / (420 <small>(опционально/optional)</small> )	420 / 700 / 1000	420 / 700 / 1000	420
100	100	100	100	100
400 / 700	400 / 700	500 / 700 / 1000	500 / 700 / 1000	650
-	-	-	-	650
•	•	•	•	•
•	•	○	•	•
-	•	-	•	•
-	-	-	-	•
-	-	•	•	•
•	•	-	-	-
-	-	•	•	•
-	-	-	-	-
-	-	•	-	-
-	-	○	•	-
-	-	○	-	-
○	○	-	○	•
○	○	○	○	○
○	○	○	○	•
•	•	•	•	-
•	•	•	•	•
○	○	○	•	•
2	2	2	2	2
± 2	± 2	± 2	± 2	± 2
-	-	-	-	-
○	○	○	○	○
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
•	•	•	•	•
-	-	○	○	○
-	-	-	○	○
•	•	•	•	•
○	○	•	•	•
-	-	-	•	•
Microvision UNO 1000	Microvision UNO 1000	Microvision VIO 1000	Microvision VIO 1000	Microvision VIO 1000
1000	1000	неограниченный/unlimited	неограниченный/unlimited	неограниченный/unlimited
•	•	•	•	•
•	•	○	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
-	-	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

# VERKAUFS- UND LIEFERBEDINGUNGEN (FEBRUAR 2017)

## I. Allgemeines

Die nachstehenden Bedingungen gelten für alle - auch künftige - Geschäfte mit den Kunden. Unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten ausschließlich; anderslautende Geschäftsbedingungen sowie insbesondere entgegenstehende oder abweichende Bedingungen des Kunden erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ausdrücklich ihrer Geltung zugestimmt. Unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder abweichender Bedingungen des Kunden den Auftrag vorbehaltlos ausführen. Alle Vereinbarungen, die zwischen uns und dem Kunden getroffen sind, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform. Unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten nur gegenüber Käufern und, wenn der Vertrag zum Betrieb des Handelsgewerbes gehört, und gegenüber juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtlichem Sondervermögen.

## II. Preise/Preisänderungen, Versand

1. Unsere Angebotspreise verstehen sich in Euro und enthalten keine Mehrwertsteuer. Zu den Preisen kommt daher jeweils die Mehrwertsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk, ausschließlich Kosten der Verpackung, Porto, Fracht. Sämtliche Angebotspreise sind freibleibend.
2. Wechselsendungen gelten nur für die Auftragsdaten, die der Angebotsabgabe zugrunde liegen. Nachträgliche Änderungen oder Ergänzungen auf Wunsch oder Veranlassung des Kunden sowie dadurch entstehende Mehrkosten werden zusätzlich berechnet. Gleiches gilt für dadurch verursachte Kosten eines etwaigen Maschinenstillstandes. Bei Änderungen von Lohn- und Materialkosten, die zwischen Angebotsabgabe und Auftragserteilung entstehen oder zu einem Zeitpunkt, der länger als vier Monate nach Vertragsschluss liegt, behalten wir uns entsprechende Preisänderungen vor.
3. Der Versand der Ware erfolgt auf Kosten und Gefahr des Kunden und immer zzgl. Verpackungskosten gemäß der jeweilig gültigen Preisliste von Haimer bzw. entsprechend dem jeweils gültigen Angebot. Soweit die Ware auf Wunsch des Kunden auf dessen Gefahr und Kosten versandt wird, wird unsere Haftung, soweit gesetzlich zulässig, auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit beschränkt. Auf schriftlichen Wunsch des Kunden ist auf seine Kosten die Versendung durch uns gegen Diebstahl, Bruch-, Transport-, Feuer- und Wasserschäden oder andere Risiken, soweit vom Kunden explizit gewünscht und soweit versicherbar, zu versichern.
4. Dem Kunden zumutbare Teillieferungen sind zulässig.

## III. Zahlung

1. Die Ware ist innerhalb von 30 Kalendertagen ab Rechnungsdatum ohne Abzug zu bezahlen.
2. Wechsel werden nur nach besonderer Vereinbarung und erfüllungshalber ohne Skontogewährung angenommen. Diskont und Wechselspesen gehen zu Lasten des Kunden und sind sofort zur Zahlung fällig. Für die rechtzeitige Vorlegung, Protestierung und Benachrichtigung und Zurückleitung des Wechsels bei Nichteingangs haften wir nicht, sofern uns oder unserem Erfüllungsgehilfen nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fallen.
3. Aufrechnungsrechte stehen dem Kunden nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Wegen bestrittener Gegenansprüche stellt dem Kunden auch kein Zurückbehaltungsrecht zu.
4. Bezüglich unbestrittener Gegenansprüche kann der Kunde ein Zurückbehaltungsrecht nur wegen Ansprüchen geltend machen, die auf demselben Vertragsverhältnis beruhen.
5. Im Rahmen dieses Auftrags ist der Kunde verpflichtet im Fall von Lieferungen aus Deutschland in das EU-Ausland den Erhalt der Ware konform zu den umsatzsteuerlichen Regelungen zu bestätigen

## IV. Zahlungsverzug

1. Im Falle des Zahlungsverzugs sind wir berechtigt, Verzugszinsen in gesetzlicher Höhe, d. h. in Höhe von 9 % zzgl. dem jeweiligen Basiszinssatz p. a., sowie eine Pauschale in Höhe von EUR 40,00 je überfälligem Betrag in Rechnung zu stellen, wobei uns die Geltendmachung eines weitergehenden Schadens ausdrücklich vorbehalten bleibt. Sollten Verzugszinsen zunächst nicht geltend gemacht werden, schießt dies eine nachträgliche Geltendmachung im Rahmen der gesetzlichen Verjährung nicht aus; eine Verwirkung ist insoweit ausgeschlossen.
2. Wenn uns ein jederzeitiges Verlangen hat der Kunde Auskunft über den Bestand der Forderung zu geben und uns oder einem von uns Bevollmächtigten Einsicht in die diesbezüglichen Geschäftsurkunden zu gewähren. Die Eröffnung eines Insolvenzverfahrens beantragt wurde oder das Insolvenzverfahren eröffnet wurde oder wenn ein Scheck nicht eingelöst bzw. erheblich in Verzug mit Inkassoandrohung gerät, wird oder der Besteller seine Zahlungen einstellt, so sind wir berechtigt, die gesamte Restschuld sofort fällig zu stellen und sofortige Zahlungen zu verlangen. Ferner sind wir dann berechtigt, Vorauszahlungen oder Sicherheitsleistungen zu verlangen und die Ware bis zur Bezahlung, Leistung der Voraussetzung oder Leistung der Sicherheitsleistung zurückzubehalten sowie die Weiterarbeit an noch laufenden Aufträgen bis dahin einzustellen. Wenn vom Kunden veranlasste Änderungen des Auftrages die Fertigungszeit beeinflussen, haben wir einen Anspruch darauf, dass eine neue, den neuen Umständen angepasste Lieferzeit vereinbart wird. Liefer- und Leistungsverzögerungen aufgrund höherer Gewalt, aufgrund Umstände, die wir nicht zu vertreten haben und aufgrund von Ereignissen, die uns die Lieferung nicht nur vorübergehend wesentlich erschweren oder unmöglich machen - hierzu gehören insbesondere Streik, Aussperrung, hoheitliche Eingriffe, Kriegshandlungen, Unruhen, Strommangel, Zerstörung oder Beschädigung unserer Produktions- und Betriebsvorrichtungen, die wir nicht zu vertreten haben, sowie Versagen der Verkehrsmittel, Arbeitseinschränkungen usw., auch wenn sie bei unseren Lieferanten oder deren Unterprioritäten eintreten, haben wir auch bei verbindlich vereinbarten Fristen und Terminen nicht zu vertreten. Sie berechnen uns, die Lieferungen bzw. Leistungen um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben. Ferner besteht in einem solchen Fall auch ein Anspruch unsererseits auf Preisänderung. Die vorbezeichneten Umstände sind auch dann von uns nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzuges entstehen. Beginn und Ende derartiger Hindernisse werden wir in wichtigen Fällen dem Kunden baldmöglichst mitteilen. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder dem Kunden die Versandbereitschaft mitgeteilt worden ist.

## V. Eigentumsvorbehalt

1. Bis zur Erfüllung aller Forderungen aus der Geschäftsbeziehung mit dem Kunden werden vom Kunden die folgenden Sicherheiten gewährt, die wir auf Verlangen des Kunden und nach unserer Wahl freigeben werden, soweit ihr Wert die Forderung nachhaltig um mehr als 10 % übersteigt.
2. Die dem Kunden gelieferten Waren bleiben bis zur vollständigen Bezahlung aller Forderungen aus der Geschäftsbeziehung mit dem Kunden unser Eigentum.
3. Der Liefergegenstand darf vor voller Bezahlung weder verpfändet noch zur Sicherheit an Dritte übereignet werden. Bei Zugriffen Dritter auf den Liefergegenstand, insbesondere Pfändungen, wird der Kunde auf unser Eigentum hinweisen und uns unverzüglich schriftlich benachrichtigen, damit wir unsere Eigentumsrechte durchsetzen können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die in diesem Zusammenhang entstehenden gerichtlichen oder außergerichtlichen Kosten zu erstatten, haftet hierfür der Kunde.
4. Dem Kunden wird gestattet, die Ware im Rahmen eines ordnungsgemäßen Geschäftsverkehrs weiter zu veräußern und zu verarbeiten, solange er nicht in Verzug mit der Erfüllung der gegen ihn bestehenden Forderungen ist. Wir können die Gestattung widerrufen, wenn der Kunde in Zahlungsverzug oder Vermögensverfall gerät, insbesondere wenn über sein Vermögen ein Insolvenzverfahren eröffnet wird.
5. Die Verarbeitung oder Umbildung der Ware durch den Kunden wird stets für uns vorgenommen. Im Falle der Verbindung, Vermischung oder Vermengung der Ware mit anderen Sachen erwerben wir im Verhältnis des Wertes der Ware (Faktura-Endbetrag einschließlich gesetzlicher Mehrwertsteuer) der übrigen miteinander verbundenen, vermischten oder vermengten Sachen zur Zeit der Verbindung, Vermischung, Vermengung Miteigentum. Sollte das Eigentum an der Ware dadurch untergehen, dass diese wesentlicher Bestandteil einer anderen Sache wird, so räumt uns der Kunde bereits jetzt ein Miteigentum an der Hauptsache zu einem Anteil ein, der dem Verhältnis des Wertes der gelieferten Ware (Faktura-Endbetrag einschließlich gesetzlicher Mehrwertsteuer) zum Wert der Hauptsache zur Zeit der Verbindung, Vermischung, Vermengung entspricht.
6. Für den Fall der Veräußerung der Ware tritt der Kunde bereits jetzt zur Sicherheit für unsere Forderungen aus der gesamten Geschäftsbeziehung alle Forderungen ab, die dem Kunden aus der Weiterveräußerung oder sonstigem Rechtsgrund (Versicherung, unerlaubter Handlung o. ä. gegen seine Abnehmer oder Dritte erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Ware, an der uns (Miteigentum zusteht, ohne oder nach Verarbeitung weiterverkauft worden ist) auf unser jederzeitiges Verlangen hat der Kunde Auskunft über den Bestand der Forderung zu geben und uns oder einem von uns Bevollmächtigten Einsicht in die diesbezüglichen Geschäftsurkunden zu gewähren. Wir ermächtigen den Kunden wiederum, die von uns abgetretenen Forderungen für dessen Rechnung im eigenen Namen einzuziehen. Diese Einzugsermächtigung kann nur widerrufen werden, wenn der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt. Unsere Befugnis, die Forderungen selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Wir verpflichten uns jedoch, die Forderungen nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vernehmten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug ist und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist aber dies der Fall, so können wir verlangen, dass der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner auf Verlangen sofort bekannt gibt und alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern (Dritten) die Abtretung mitteilt. Auch wir haben das Recht zur Offenlegung der Abtretung gegenüber den Schuldnern. Der Kunde ist jedoch nicht zur Abtretung dieser Forderung an Dritte berechtigt.
7. Der Kunde ist entgegen Ziffer 3 nicht berechtigt, die Ware auch im ordnungsgemäßen üblichen Geschäftsverkehr zu veräußern, wenn der Kunde die Abtretung der Forderung aus der Veräußerung der Ware an uns ausschließt.
8. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden insbesondere bei Zahlungsverzug sind wir zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Nach Rücktritt können wir die Ware vom Kunden herausverlangen.

## VI. Lieferzeit

1. Liefertermine oder -fristen sind nur verbindlich, wenn sie von uns ausdrücklich schriftlich bestätigt worden sind.
2. Der Beginn der bestätigten Liefertermine und -fristen setzt kumulativ voraus: die Abklärung aller technischen Fragen; die Erfüllung der Vertragspflichten des Bestellers, insbesondere die Beibringung der vom Kunden zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen, Freigaben. Wenn vom Kunden veranlasste Änderungen des Auftrages die Fertigungszeit beeinflussen, haben wir einen Anspruch darauf, dass eine neue, den neuen Umständen angepasste Lieferzeit vereinbart wird. Liefer- und Leistungsverzögerungen aufgrund höherer Gewalt, aufgrund Umstände, die wir nicht zu vertreten haben und aufgrund von Ereignissen, die uns die Lieferung nicht nur vorübergehend wesentlich erschweren oder unmöglich machen - hierzu gehören insbesondere Streik, Aussperrung, hoheitliche Eingriffe, Kriegshandlungen, Unruhen, Strommangel, Zerstörung oder Beschädigung unserer Produktions- und Betriebsvorrichtungen, die wir nicht zu vertreten haben, sowie Versagen der Verkehrsmittel, Arbeitseinschränkungen oder deren Unterprioritäten eintreten, haben wir auch bei verbindlich vereinbarten Fristen und Terminen nicht zu vertreten. Sie berechnen uns, die Lieferungen bzw. Leistungen um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben. Ferner besteht in einem solchen Fall auch ein Anspruch unsererseits auf Preisänderung. Die vorbezeichneten Umstände sind auch dann von uns nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzuges entstehen. Beginn und Ende derartiger Hindernisse werden wir in wichtigen Fällen dem Kunden baldmöglichst mitteilen. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder dem Kunden die Versandbereitschaft mitgeteilt worden ist.

## VII. Muster

Eine Anfertigung von Mustern, gleich welcher Art, z. B. Entwürfe, Modelle usw., werden speziell für den Kunden nach seinen Vorgaben erst nach vorheriger diesbezüglicher schriftlicher Beauftragung gefertigt. Diese Muster werden sodann in jedem Fall auch gegenüber dem Kunden gesondert abgerechnet.

## VIII. Aufbewahren von Unterlagen und Gegenstände, die der Wiederverwendung dienen

Das Aufbewahren von Unterlagen und anderen der Wiederverwendung dienenden Gegenständen des Kunden erfolgt nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung und gegen besondere Vergütung über den Auslieferungszeitpunkt der bestellten Ware hinaus. Die vorstehend bezeichneten Unterlagen/Gegenstände werden, soweit sie vom Kunden zur Verfügung gestellt sind, bis zum Auslieferungstermin pflichtig behandelt. Auch diesbezüglich erfolgt eine Aufbewahrung über den Auslieferungszeitpunkt hinaus nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung und gegen besondere Vergütung. Sollen die vorstehend bezeichneten Unterlagen/Gegenstände gegen Wasser, Feuer, Diebstahl oder andere Gefahren versichert werden, so hat der Kunde die Versicherung selbst zu besorgen. Eine Haftung unsererseits für den Verlust/die Beschädigung/die Zerstörung dieser Unterlagen/Gegenstände ist im Übrigen im Rahmen der gesetzlich zugelassenen Grenzen ausgeschlossen.

## IX. Firmentext

Wir können auf den von uns gefertigten Gegenständen mit Zustimmung des Kunden in geeigneter Weise auf unsere Firma hinweisen. Der Kunde kann seine Zustimmung nur verweigern, wenn er daran ein berechtigtes Interesse hat.

## X. Rügefrikt

Der Kunde hat die Ware unverzüglich nach Erhalt zu untersuchen und für den Fall, dass die Ware offensichtliche Mängel hat, uns dies innerhalb einer Frist von zwei Wochen ab Erhalt der Ware, im Falle der Versendung ab Übernahme vom Spediteur oder Frachtführer anzuzeigen, andernfalls sind seine Ansprüche wegen Mängeln ausgeschlossen. Nicht offensichtliche Mängel können nur innerhalb einer Frist von einem Jahr ab Erhalt der Ware, im Falle der Versendung ab Übernahme vom Spediteur oder Frachtführer, geltend gemacht werden.

## XI. Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist beträgt 1 Jahr ab dem Gefahrübergang. Im Falle von Mängeln sind wir nach unserer Wahl zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung berechtigt, und zwar bis zur Höhe des Auftragswertes, es sei denn, uns oder unseren Erfüllungsgehilfen fällt Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last oder es ist eine Garantie für die Beschaffenheit der Ware von uns übernommen worden. Schlägt ein zweimaliger Nachbesserungsversuch oder eine zweimalige Ersatzlieferung fehl, ist die Nachbesserung oder Ersatzlieferung unmöglich, für den Kunden unzumutbar oder wird sie von uns endgültig verweigert, so kann der Kunde eine angemessene Herabsetzung des Preises verlangen oder den Antrag, unserselbst die Voraussetzungen des Anspruchs zur Last des Käufers oder die Verletzung sonstiger Mängelverpflichtungen des Käufers vorliegen, geht die Gefahr eines zufälligen Unterganges oder einer zufälligen Verschlechterung der Ware in dem Zeitpunkt auf den Kunden über, in dem dieser in Annahme- oder Schuldnerverzug geraten ist.

## XII. Schadensersatz

Für Schadensersatzforderungen gelten nachfolgende Haftungsbegrenzungen, soweit gesetzlich zulässig: Für alle Schäden infolge schuldhafter Vertragsverletzung haften wir bei eigenem Verschulden oder dem unserer Erfüllungsgehilfen nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Dies gilt - soweit gesetzlich zulässig - auch für den Fall des Verzuges oder der Unmöglichkeit der Leistung. Soweit wir auch für einen Schaden wegen einer Vertragsverletzung haften sollen, die auf leichter Fahrlässigkeit oder der unserer Erfüllungsgehilfen beruht, ist die Haftung für mittelbare Schäden ausgeschlossen. Für einen eingetretenen Verzugschaden im Falle unseres Leistungsverzuges haften wir nur bis zur Höhe des Auftragswertes (Eigenleistung ausschließlich Vorleistung und Material), falls uns oder unseren Erfüllungsgehilfen nur leichte Fahrlässigkeit zur Last fällt. Diese Begrenzung der Haftung gilt auch für Schäden bei Dienstleistungen durch Haimer an Waren der Kunden (z.B. Wuchten, Cool Jet, CoolFlash oder Safe-Lock), wobei die Haftung bis maximal zur Höhe des Auftragswertes der Dienstleistung von Haimer begrenzt ist.

## XIII. Abnahme; Gefahrenübergang

Der Kunde hat zum vereinbarten Fertigstellungstermin die Ware bei Abnahmereife abzunehmen. Kommt er mit dieser Verpflichtung in Verzug, ist ungeachtet Ziffer III.1. der vereinbarte Preis sofort fällig. Kommt der Kunde dieser Verpflichtung nicht nach, sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und die Ware anderweitig zu verwerten, wobei der diesem Fall erzielte Verkaufserlös auf den vereinbarten Preis in Anrechnung kommt. Der entgangene Gewinn ist uns zu ersetzen. Kommt der Käufer in Annahmeverzug oder verletzt er sonstige Mitwirkungsverpflichtungen, so sind wir berechtigt, den insoweit entstandenen Schaden einschließlich etwaiger Mehraufwendungen zu verlangen. Weitergehende Ansprüche, die sich aus dem Zurückbleiben von Gegenständen des Kunden zur Last des Käufers oder der Verletzung sonstiger Mängelverpflichtungen des Käufers vorliegen, gehen die Gefahr eines zufälligen Unterganges oder einer zufälligen Verschlechterung der Ware in dem Zeitpunkt auf den Kunden über, in dem dieser in Annahme- oder Schuldnerverzug geraten ist.

## XIV. Eigentum, Urheberrechte, Geheimhaltungsverpflichtung

Die von uns zur Herstellung des Vertragsgegenstandes eingesetzten Betriebsgegenstände, insbesondere Sonderbetriebsmittel (Werkzeuge, Vorrichtungen) bleiben unser Eigentum und werden nicht ausgeliefert. An Kostenvorschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor. Sie dürfen unberechtigten Dritten nur mit unserer vorherigen ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung zugänglich gemacht werden. Der Kunde haftet allein, wenn durch die Ausführung seines Auftrages Rechte, insbesondere Urheberrechte, Warenzeichen oder Patente Dritter verletzt werden. Der Kunde stellt uns von allen Ansprüchen Dritter wegen einer solchen Rechtsverletzung frei. Sämtliche von uns entworfenen Ideen und Unterlagen, insbesondere Muster, Skizzen, Entwürfe, technische Informationen, Modelle, technische Zeichnungen usw., unterstehen dem Schutz unseres geistigen Eigentums, sind vertraulich zu behandeln und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung in keiner Form genutzt oder verwendet werden.

## XV. Export

Im Falle von Weiterveräußerungen bestätigt der Kunde (Käufer) hiermit die Einhaltung aller Vorschriften und Bedingungen des deutschen Exportkontrollrechts sowie des US-Exportrechts und eventuell weiterer Staaten. Der Kunde (Käufer) erklärt mit der Bestellung die Konformität mit den dazugehörigen Gesetzen und Verordnungen. Zudem bestätigt der Kunde mit der Bestellung, dass die Ware im Lieferland verbleiben wird bzw. nicht nach außerhalb der Europäischen Union verbracht wird.

## XVI. Geltung deutschen Rechts

Es findet ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Die Anwendung des UN-Abkommens zum internationalen Warenkauf vom 1.1.1991 wird ausgeschlossen.

## XVII. Erfüllungsort, Gerichtsstand, Wirksamkeit

Erfüllungsort für alle aus dem Vertragsverhältnis entstehenden Ansprüche ist der Sitz des Verkäufers. Gerichtsstand für sämtliche Rechtsstreitigkeiten aus der Geschäftsbeziehung ist ebenfalls der Sitz des Verkäufers. Wir sind jedoch berechtigt, auch am gesetzlichen Gerichtsstand Klage zu führen. Sollte eine Bestimmung in diesen Verkaufs- und Lieferbedingungen oder eine Bestimmung in Rahmen sonstiger Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, so wird hiervon die Wirksamkeit aller sonstigen Bestimmungen oder Vereinbarungen nicht berührt. Anstelle der unwirksamen Bestimmung tritt die der unwirksamen Bestimmung dem Sinne nach am nächsten kommende rechtlich zulässige Bestimmung.

# TERMS OF DELIVERY AND PAYMENT (FEBRUARY 2017)

## I. Generalities

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

## II. Prices/Price changes, shipping

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

## III. Payment

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

## IV. Delay in Payment

1. In the event of delay in payment, we are entitled to charge the legal rate of interest on overdue payments, i.e. the rate of 9% plus the basic annual interest rate current at the time in question and a lump sum of EUR 40,00 per overdue amount; this notwithstanding, we explicitly reserve the right to assert claims regarding additional damages. If the rate of interest is not claimed firstly this shall not exclude a later enforcement in the frames of the legal limitation; in this regard a forfeiture is excluded.
2. Should we become aware of circumstances which call into question the customer's creditworthiness and therefore deem our claim for payment to be at risk, particularly if the initiation of insolvency proceedings are filed for - or if insolvency proceedings are opened against the customer's property, or if a cheque is not honoured, or the customer stops payments respectively is in extensive default of the payment with collection threat, then we are entitled to declare the residual debt due immediately and to demand immediate payment. Further, we are then entitled to demand advance payment or provisions of security, and to retain the goods until payment, advance payment, or provisions of security are made, and to discontinue processing running orders until the same. If a change of the order required by the customer affects the production time, we can claim for a new delivery time adjusted to the new circumstances. Delay of delivery or performance caused by force majeure, caused by circumstances that are beyond our control and caused by incidents which do make the delivery not only temporary difficult or impossible - this is especially strike, lock out, intervention of public administration, act of war, riots, lack of energy, destruction or damage of our production and operating units, which were beyond our control as well as stoppage of transportation means, restrictions of work, etc., even though this occurs at our supplier or their sub-supplier we are not responsible for even if we agreed on binding delivery deadlines. You allow us to prolong the delivery respectively performance time for the time of interference and an additional initial period. Additionally in such cases we have the right to adjust the price. The above mentioned circumstances do also fall beyond our control if they occur during a already existing delay. Begin and end of such interference will be communicated to the customer as soon as possible. The delivery time is observed in case the product left the premise or we communicated the readiness of shipment to the customer at the end of the delivery time.

## V. Reservation of title

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

## VI. Delivery time

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

## VII. Sample

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

## VIII. Storage of documents and items for further use

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

## IX. Company print

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

## X. Time limit for making a claim

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

## XI. Warranty

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

## XII. Compensation for Damages

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

## XIII. Taking Delivery; Passing of Risk

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

## XIV. Ownership, Copyright, Duty of Secrecy

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

## XV. Export

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

## XVI. Applicability of German Law

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

## XVII. Place of Performance, Place of Jurisdiction, and Validity

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

Система инструментального хозяйства

Tool Management Logistics

Инструментальная оснастка

Tooling Technology

Измерительная техника

Measuring Technology

Термоусадочная техника

Shrinking Technology

Устройства предварительной  
настройки инструмента

Presetting Technology

Балансировочная техника

Balancing Technology

Haimer GmbH | Weiherstrasse 21 | 86568 Igenhausen | Germany

☎ +49 (0) 82 57-99 88-0 📠 +49 (0) 82 57-18 50 ✉ haimer@haimer.de 🌐 www.haimer.de

Завод-поставщик/production unit:

Haimer Microset GmbH | Gildemeisterstraße 60 | 33689 Bielefeld | Germany

☎ +49-52 05-74-44 04 📠 +49-52 05-74-44 44 ✉ haimer@haimer-microset.com 🌐 www.haimer.com