

MICROSET

Máquinas de preajuste de
herramientas

Máquinas de pré-ajuste
de ferramentas





HAIMER – SU PROVEEDOR EN TORNO A LA MÁQUINA HERRAMIENTA
HAIMER – O SEU FORNECEDOR AO REDOR DA MÁQUINA-FERRAMENTA

03



PRECISIÓN Y PRODUCTIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN
PRECISÃO E PRODUTIVIDADE NA FABRICAÇÃO

04



MÁQUINAS DE PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – SUS VENTAJAS
MÁQUINAS DE PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – SUAS VANTAGENS

05



SERIES UNO – EQUIPAMIENTO Y FUNCIONALIDAD
SÉRIES UNO – EQUIPAMENTO E FUNCIONALIDADE

06



SERIES VIO – EQUIPAMIENTO Y FUNCIONALIDAD
SÉRIES VIO – EQUIPAMENTO E FUNCIONALIDADE

08



INTERCAMBIO Y TRANSFERENCIA DE DATOS A LA MÁQUINA HERRAMIENTA
INTERCÂMBIO E TRANSFERÊNCIA DE DADOS PARA A MÁQUINA-FERRAMENTA

09



NUESTROS PRODUCTOS
NOSSOS PRODUTOS

10

- UNO SMART
- UNO PREMIUM
- UNO AUTOFOCUS
- UNO AUTOMATIC DRIVE
- VIO BASIC
- VIO *LINEAR*
- VIO *LINEAR* TOOLSHRINK



PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – ACCESORIOS
PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – ACESSÓRIOS

24



PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – SOFTWARE
PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – SOFTWARE

25



DATOS TÉCNICOS
DADOS TÉCNICOS

26

HAIMER – Su proveedor de sistema en torno a la máquina herramienta/HAIMER – O seu fornecedor de sistemas ao redor da máquina-ferramenta

HAIMER se ha convertido en el proveedor de soluciones completas en torno a la preparación de herramientas para el centro de mecanizado. El sistema de preajuste de herramientas HAIMER Microset complementa la ya extensa gama de productos tales como los portaherramientas, las máquinas de inducción térmica y de equilibrado, el sistema Tool Management para gestión de herramientas, así como los palpadores 3D y una extensa gama de fresas de metal duro. Esto posibilita tener el producto deseado al alcance de un solo proveedor.

Haimer tornou-se o fornecedor de soluções completas em torno da preparação de ferramentas para o centro de usinagem. O sistema de pré-ajuste de ferramenta Haimer Microset complementa a já extensa gama de produtos, tais como porta-ferramentas, máquinas de indução térmica e balanceamento, o sistema Tool Management de gestão de ferramentas, bem como as sondas 3D e uma ampla gama de fresas em metal duro. Isto possibilita ter o produto desejado ao alcance de um só fornecedor.



Precisión y productividad en la producción

Precisão e produtividade na produção



Tanto para preajuste de herramientas, como para inducción térmica, equilibrado, verificación o medida, le ofrecemos la solución perfecta para todo tipo de herramientas y entornos de trabajo. Aumente la calidad de sus piezas de trabajo confiando en nuestro know-how y una mayor gama de productos.

Tanto para pré-ajuste de ferramentas, assim como indução térmica, balanceamento, verificação ou medida, oferecemos-lhe a solução perfeita para todo o tipo de ferramentas e ambientes de trabalho. Aumente a qualidade das suas peças de trabalho confiando no nosso know-how e de uma vasta gama de produtos.



Series UNO – Prestaciones de alta tecnología en la serie sencilla de preajuste de herramientas.
Séries UNO – Prestações de alta tecnologia na série sensível de pré-ajuste de ferramentas.

MÁQUINAS DE PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – SUS VENTAJAS MÁQUINAS DE PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – SUAS VANTAGENS

Reducción de tiempo y costes, mejor calidad de la pieza de trabajo/Redução de tempo e custos, melhor qualidade na peça de trabalho

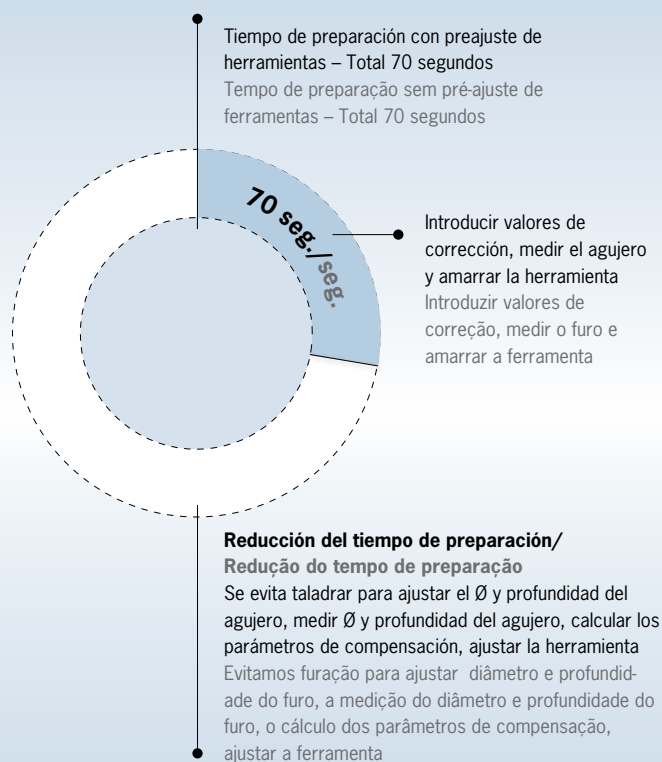
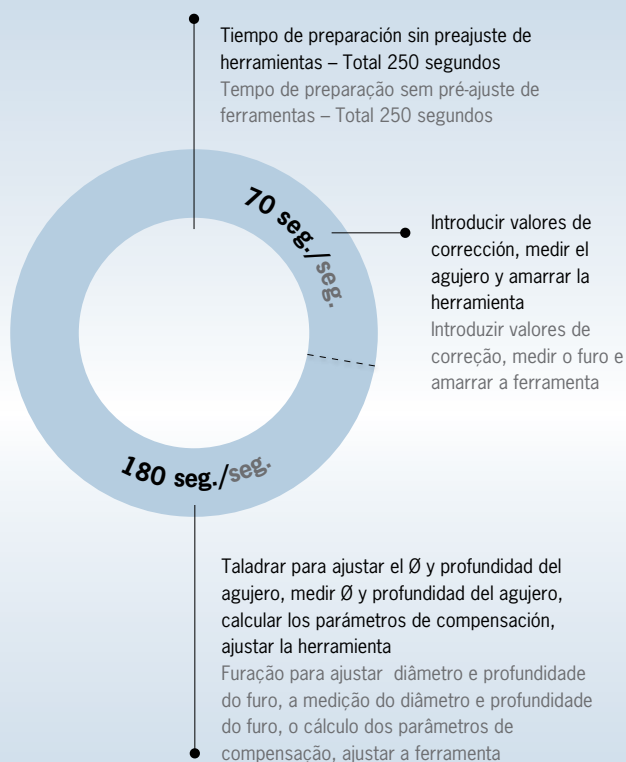
La eficiencia de las máquinas de preajuste de herramientas HAIMER Microset optimiza el proceso de mecanizado desde el inicio. Aumente la vida útil de sus herramientas, logre mejores acabados superficiales y mejore la seguridad general en su producción.

- Reduzca tiempos de inactividad de las máquinas
- Reduzca materiales de desecho y coste de piezas
- Aumente la seguridad del proceso en la fabricación
- Aumente la vida útil de las herramientas
- Alcance una calidad homogénea en todos sus productos

A eficiência das máquinas de pré-ajuste de ferramentas HAIMER Microset otimiza o processo de usinagem desde o início. Aumente a vida útil das suas ferramentas, obtenha melhores acabamentos superficiais e melhore a segurança geral na sua produção.

- Reduza tempos de inatividade das máquinas
- Reduza desperdício de materiais e custo de peças
- Aumente a segurança do processo na fabricação
- Aumente a vida útil das ferramentas
- Alcance uma qualidade homogénea em todos os seus produtos

¡Reduzca hasta en un 70% sus tiempos de preparación! Reduza até 70% nos seus tempos de preparação!



Series UNO – Prestaciones de alta tecnología en la serie sencilla de preajuste de herramientas/Séries UNO – Prestações de alta tecnologia na série sensível de pré-ajuste de ferramentas



Además de su precisión, velocidad y fiabilidad, la serie UNO incluye un gran número de opciones de equipamiento. Su nuevo diseño y mejorada ergonomía establecen nuevos estándares de trabajo.

Além da sua precisão, velocidade e confiança, a série UNO inclui um grande número de opções no equipamento. O seu novo desenho e uma melhor ergonomia estabelecem novos standards de trabalho.



- 1: Sistema de cámara para determinar el centro de giro/Sistema de cámara para determinar o centro de giro
2: Medida del centro mediante palpador/Medida do centro mediante palpador
3: Función Release by Touch, desplazamientos sin necesidad de apretar botones/Função Release by Touch, deslocamento sem necessidade de apertar botões
4: Sistema de armario comfort con tres cajones, puerta y cárter de recogida de aceite. Acceso por todos los lados mediante tres puertas de mantenimiento/Sistema de armário comfort com três gavetas, porta e coleta de óleo. Três portas disponíveis para manutenção.
5: Teclado y ajuste fino/Teclado e ajuste fino
6: Bandeja giratoria (150°) para adaptadores/Plataforma giratória (150°) para adaptadores
7+8: Medida en el lado opuesto hasta Ø 100mm/Medida no lado oposto até 100mm



UNO Autofocus & Automatic drive – Eficiencia y precisión UNO Autofocus & Automatic drive – Eficiência e precisão

La serie UNO Automatic y Autofocus le ofrecen beneficios claves para el preajuste de herramientas de altas prestaciones. Seleccione la máquina adecuada en función de sus necesidades.

A série UNO Automatic e Autofocus oferecem benefícios chave para o pré-ajuste de ferramentas de altas prestações. Selecione a máquina adequada de acordo com as suas necessidades.



Autofocus

Enfoque automático de los filos de corte.
Husillo motorizado. Armario confort y pantalla táctil de 22" como estándar.
Enfoque automático do fios de corte.
Spindle motorizado. Armário comfort e touch screen de 22" como padrão.



Automatic drive

Manejo totalmente automático, medidas y preajustes de herramientas independientes del usuario (control CNC con tres ejes). Armario confort y pantalla táctil de 22" como estándar.
Operação totalmente automática, medidas e presets de ferramentas independentes do utilizador (controle CNC com três eixos). Armário Comfort e tela sensível ao toque de 22 "de série.

VIO linear – Máximo confort y funcionalidad

VIO linear – Máximo conforto e funcionalidade

Optimice la seguridad de su proceso de producción mediante el sistema de medida totalmente automático. El concepto de esta máquina permite su integración en todos los procesos de producción, incluyendo los ya existentes.

Máxima estabilidad y precisión

La base de fundición gris optimizada con el sistema de cálculo de elementos finitos (FEM) garantiza unos resultados óptimos y duraderos en el tiempo. Además, las guías están sometidas a cargas prácticamente nulas, lo que garantiza el mantenimiento de la precisión. El sistema de guiado paralelo garantiza un reparto de carga óptimo y una repetibilidad de 4 µm.

Highlights

- Mínima distorsión, incluso trabajando con carga máxima, gracias a la alta rigidez
- Base de fundición gris optimizada con el cálculo de elementos finitos (FEM)
- Peso máximo de la herramienta de 160 Kg
- Movimientos rápidos, silenciosos y de máxima precisión gracias a las guías únicas

Otimize a segurança de seu processo de produção pelo sistema de medição totalmente automático. O conceito desta máquina permite a integração em todos os processos de produção, incluindo os já existentes.

A máxima estabilidade e precisão

A base de ferro fundido otimizada com análise de elementos finitos (FEM) garante melhores resultados e durabilidade ao longo do tempo. Além disso, as guias estão sujeitas a cargas praticamente nulas, garantindo a manutenção de precisão. O sistema de orientação paralela garante uma distribuição de carga ideal e repetibilidade de 4 µm.

Highlights

- Distorção mínima, mesmo trabalhando em plena carga, graças à alta rigidez
- Base de ferro fundido otimizada com cálculos de elementos finitos (FEM)
- Peso máximo da ferramenta de 160 kg
- Movimentos silenciosos, rápidos e de máxima precisão graças as guias únicas



linear **II DRIVE**

Líder mundial gracias a:

- Ciclos de medida totalmente automáticos para un manejo de máximo confort
- Componentes de máxima calidad: Heidenhain, Bosch Rexroth
- Accionamiento lineal para una posicionamiento preciso y rápido
- Panel de control móvil y ergonómico
- Software de máximas prestaciones Microvisión VIO

Líder mundial graças a:

- Ciclos de medição totalmente automáticos para um manejo de máximo conforto
- Componentes de alta qualidade: Heidenhain, Bosch Rexroth
- acionamento linear para um posicionamento preciso e rápido
- Painel móvel e controle ergonômico
- Software de máximo desempenho Microvision VIO



1



2



3

1: Segunda cámara para determinar el centro de giro (opcional)/Segunda câmara para determinar o centro de giro(opcional)
2 + 3: Movimientos totalmente automáticos mediante la tecnología más moderna/Movimentos totalmente automáticos mediante as mais modernas tecnologias

INTERCAMBIO Y TRANSFERENCIA DE DATOS INTERCÂMBIO E TRANSFERÊNCIA DE DADOS

Intercambio y transferencia de datos a la máquina herramienta/Intercâmbio e transferência de dados para a máquina-ferramenta

Postprocesador / Ethernet / USB

Los datos postprocesados serán transmitidos por red, o por USB al receptor de datos.

Interfaz bidireccional

Todas las máquinas pueden ser equipadas con una interfaz bidireccional válida para prácticamente cualquier software (Tool management, bancos de datos, CAD/CAM). Sin importar de si se trata de una solución estándar, o una adaptación individualizada.

Postprocesador e interfaz bidireccional

Las máquinas de preajuste de herramientas HAIMER Microset son compatibles con centros de mecanizado de todos los fabricantes. Los parámetros medidos se pueden transmitir de forma rápida y directa a la máquina herramienta. Controladores Siemens, Heidenhain, FANUC, MAPPS y muchos más pueden ser conectados mediante USB, LAN Ethernet o cable RS232.

Postprocesador / Ethernet / USB

Os dados pós-processados serão transmitidos por rede, ou por USB ao receptor de dados pós-processador.

Interface bidireccional

Todas as máquinas podem ser equipadas com uma interface bidireccional válida para praticamente qualquer software (Gerenciamento de ferramentas, bases de dados, CAD / CAM). Independentemente de se tratar de uma solução standar, ou uma adaptação individual.

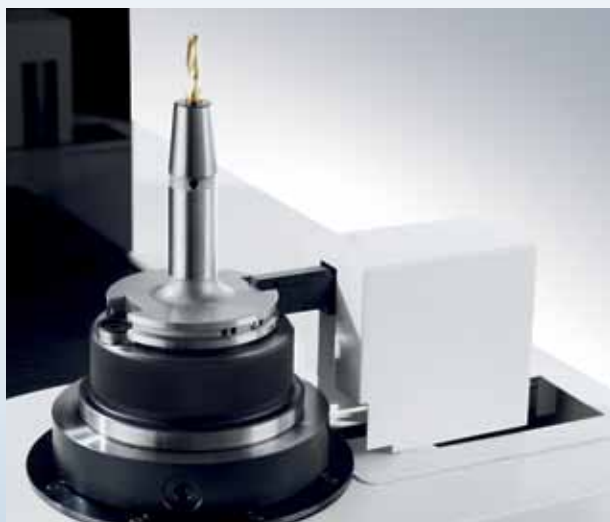
Pós-processador e interface bidireccional

As máquinas de pré-ajuste de ferramentas Haimer MICROSET são compatíveis com centros de usinagem de todos os fabricantes. Os parâmetros medidos podem ser transmitidos de forma rápida e diretamente para a máquina-ferramenta. Drivers Siemens, Heidenhain, Fanuc, MAPPS e muitos mais podem ser conectados via USB, Ethernet LAN ou cabo RS232.

RFID – Sistema de transporte de datos RFID – Sistema de transferência de dados

- Almacenamiento de datos personalizado
- Procesos de medida con consulta de datos y almacenamiento integrados
- Integración con los sistemas RFID más utilizados
- Posicionamiento manual o automático de la cabeza de escritura/lectura para todos los adaptadores de portaherramientas

- Armazenamento de dados personalizado
- Processos de medição com consulta de dados e armazenamento integrados
- Integração com os sistemas RFID mais utilizados
- Posicionamento manual ou automático da cabeça de leitura/escritura para todos os adaptadores de porta-ferramentas



Posicionamiento automático de la cabeza de lectura/escritura
Posicionamento automático da leitura/escritura



Posicionamiento manual de la cabeza de lectura/escritura
Posicionamento manual da leitura/escritura

UNO smart

La forma más inteligente de iniciarse en el preajuste de herramientas/A forma mais inteligente de iniciar-se no pré-ajuste de ferramentas



MÁQUINA DE PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – MANUAL MAQUINA DE PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – MANUAL

La máquina de preajuste de herramientas UNO smart es nuestro nivel de iniciación, con pequeños requisitos de espacio, fácil manejo y manteniendo la misma alta precisión. Especialmente útil para toma de medidas directamente en la zona de producción, con una relación calidad-precio óptima.

A máquina de pré-ajuste de ferramentas Uno smart é o nosso nível de iniciação, com pequenas exigências de espaço, facilidade de manuseio e mantendo a mesma alta precisão. Especialmente útil para tirar medidas diretamente na área de produção, com uma relação qualidade/preço ideal.

Equipamiento estándar/Configuração standar

- Sistema de procesamiento de imágenes Microvisión SMART
- Husillo SK50 manual
- Base de hierro fundido robusta y duradera
- Combinación de materiales termoestables para una mejor repetibilidad
- Uso manual
- Modo de ahorro de energía
- Pantalla táctil de 5,7"
- 99 Puntos cero
- Repetibilidad de 10 µm

- Sistema de processamento de imagens Microvision SMART
- Adaptador base SK50 manual
- Base em ferro fundido robusta e duradoura
- Combinação de materiais termoestáveis para uma melhor repetitividade
- Uso manual
- Modo economia de energia
- Ecran tátil de 5,7"
- 99 pontos zero
- Repetibilidade de 10µm

Rango de medida/Alcance de medição

UNO smart

- | | |
|---|--------------------------------|
| – Máximo diámetro de herramienta/
Diâmetro máximo da ferramenta | 400 mm |
| – Longitud máxima de herramientas en eje Z/
Longitude máxima da ferramenta no eixo Z | 400 / 700 mm |
| – Peso máximo de la herramienta/Peso máximo da ferramenta | 30 kg |
| – Peso de la máquina/Peso da máquina | 240 kg (20 40), 255 kg (20 70) |

Opciones/Opções

- Paquete tecnológico: Luz de inspección de filos, buscador de filos y Release by Touch/Pacote tecnológico: Luz de inspeção de arestas, busca de arestas, Release by Touch
- Paquete "Smart Pro": Luz de inspección de filos, buscador de filos, Release by Touch, armario estándar y bandeja para 3 adaptadores/Pacote "Smart Pro": Luz de inspeção de arestas, busca de arestas, Release by Touch, armário standar e base para 3 adaptadores
- Paquete "Smart X Pro": Husillo manual de precisión SK50, amarre de herramientas por vacío, freno neumático del husillo, luz de inspección de filos, buscador de filos, Release by touch, función Sigma, armario estándar y bandeja para 3 adaptadores/Pacote "Smart X Pro": Adaptador base SK50 manual de precisão, fixação das ferramentas por vácuo, travamento pneumático do spindle, luz de inspeção de arestas, busca de arestas, Release by Touch, função Sigma, armário standar e base para 3 adaptadores
- Indexación 4 × 90° y freno del husillo/Indexação 4 × 90° com travamento de spindle
- Paquete de torneado: Reloj comparador e indexación neumática/Pacote de torneamento: Relógio comparador e indexação pneumática
- Ajuste fino manual/Ajuste manual fino
- Impresora de etiquetas/Impressora de etiquetas
- Set de calibración y alineamiento/Set de calibração e alinhamento



UNO premium

Fabricada con componentes de máxima calidad es el complemento ideal a su máquina herramienta/

Fabricada com componentes de alta qualidade é o complemento ideal para a sua máquina-ferramenta



MÁQUINA DE PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – MANUAL

MAQUINA DE PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – MANUAL

UNO premium – Una solución ideal para prácticamente todas las aplicaciones – Máquina de preajuste de herramientas al máximo nivel. Resultados de medida perfectos y transmisión directa de datos.

UNO premium – A solução ideal para praticamente todas as aplicações – Máquina de pré-ajuste de ferramentas ao mais alto nível. Resultados de medição e transmissão de dados diretos ,perfeitos.

Equipamiento estándar/Configuração standar

- Sistema de procesamiento de imágenes Microvisión UNO
- Husillo manual de precisión SK50
- Base de hierro fundido robusta y duradera
- Combinación de materiales termoestables para una mejor repetibilidad
- Uso manual
- Pantalla TFT de 19"
- Función Sigma
- 1000 Puntos cero
- Capacidad para almacenar hasta 1000 herramientas
- Salida de datos USB / LAN
- Repetibilidad de 4 µm

- Sistema de processamento de imagens Microvision UNO
- Spindle de precisão base SK50 manual
- Base em ferro fundido robusta e duradoura
- Combinação de materiais termoestáveis para uma melhor repetitividade
- Uso manual
- Ecran TFT de 19"
- Função Sigma
- 1000 pontos zero
- Capacidade de armazenagem até 1000 ferramentas
- Saída de dados USB / LAN
- Repetibilidade de 4 µm

Rango de medida/Alcance de medição

UNO premium

- | | |
|---|--------------------------------|
| – Máximo diámetro de herramienta/
Diâmetro máximo da ferramenta | 400 mm |
| – Ø boca del calibre para medidas lado opuesto/
Ø da boca do calibre para medição do lado oposto | 100 mm |
| – Longitud máxima de herramientas en eje Z/
Longitude máxima da ferramenta no eixo Z | 400 / 700 mm |
| – Peso máximo de la herramienta/Peso máximo da ferramenta | 30 kg |
| – Peso de la máquina/Peso da máquina | 240 kg (20 40), 255 kg (20 70) |

Opciones/Opcões

- Paquete Premium Pro: Luz de inspección de filos, buscador de filos, Release by touch y armario premium y bandeja para 6 adaptadores/Pacote "Premium Pro": Luz de inspeção de arestas, busca de arestas, Release by Touch, armário premium e base para 6 adaptadores
- Paquete tecnológico: Luz de inspección de filos, buscador de filos, Release by Touch/Pacote tecnológico: Luz de inspeção de arestas, busca de arestas, Release by Touch
- Paquete de torneado: Indexación 4×90° ó 3×120°, segunda cámara/
Pacote de torneamento: Indexação 4×90° ou 3×120°, segunda câmara
- Impresora de etiquetas/Impressora de etiquetas
- Administrador de usuarios/Gestão de utilizadores
- Ajuste fino manual/Ajuste manual fino
- Interfaz RFID (identificación por radiofrecuencia) Sólo en combinación con el paquete Premium Pro/Interface RFID (identificação por radio frequência) Somente em conjunto com o pacote Premium Pro



UNO autofocus

Ideal para herramientas multifilos

Ideal para ferramentas multiarestas



La imagen muestra la máquina UNO Autofocus con armario premium
A imagem mostra a máquina UNO Autofocus com armário premium

MÁQUINA DE PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – SEMIAUTOMÁTICA MAQUINA DE PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – SEMIAUTOMÁTICA

UNO autofocus – La máquina ideal para un preajuste de herramientas exigente. Aprovechese del husillo semi-automático y de su gran utilidad con herramientas multi-filos en un mismo nivel de medida.

UNO autofocus – A máquina ideal para um pré-ajuste de ferramentas exigentes. Aproveite o spindle semi-automático e a sua grande utilidade com ferramentas de multi-arestas no mesmo nível que de medida.

Equipamiento estándar/Configuração standar

- Sistema de procesamiento de imágenes Microvisión UNO
- Husillo autofocus de precisión SK50
- Base de hierro fundido robusta y duradera
- Combinación de materiales termoestables para una mejor repetibilidad
- Ajuste fino motorizado del eje C
- Pantalla táctil de 22"
- Indexación motorizada 4 × 90°
- Freno del husillo
- Amarre por vacío
- Armario premium con bandeja para 6 adaptadores
- Función Sigma
- Puntos cero prácticamente ilimitados
- Capacidad para almacenar herramientas prácticamente ilimitada
- Administrador de usuarios
- Salida de datos USB / LAN
- Release by Touch
- Buscador de filos
- Luz de inspección de filos
- Concentricidad del husillo de 2 µm
- Repetibilidad de 4 µm
- Impresora de etiquetas

- Sistema de processamento de imagens Microvision UNO
- Spindle Autofocus SK50 de precisión
- Base em ferro fundido robusta e duradoura
- Combinação de materiais termoestáveis para uma melhor repetitividade
- Ajuste fino e motorizado do eixo C
- Ecran tátil de 22"
- Indexação motorizada 4 × 90°
- Freio de spindle
- Fixação por vácuo
- Armário premium e base para 6 adaptadores
- Função Sigma
- Pontos zero praticamente ilimitados
- Capacidade de armazenagem de ferramentas praticamente ilimitada
- Gestão de utilizadores
- Saída de dados USB/LAN
- Release by Touch
- Busca de arestas
- Luz de inspeção de arestas
- Concentricidade de spindle 2µm
- Repetibilidade de 4 µm
- Impressora de etiquetas

Rango de medida/Alcance de medição

UNO autofocus

- | | |
|---|--------------------------------|
| – Máximo diámetro de herramienta/
Diâmetro máximo da ferramenta | 400 mm |
| – Ø boca del calibre para medidas lado opuesto/
Ø da boca do calibre para medição do lado oposto | 100 mm |
| – Longitud máxima de herramientas en eje Z/
Longitude máxima da ferramenta no eixo Z | 400 / 700 mm |
| – Peso máximo de la herramienta/Peso máximo da ferramenta | 30 kg |
| – Peso de la máquina/Peso da máquina | 240 kg (20 40), 255 kg (20 70) |

Opciones/Opções

- Husillo de precisión ISS Universal con sistema de reconocimiento automático/
Adaptador base de precisión ISS universal com sistema de reconhecimento automático
- Ajuste fino manual/Ajuste manual fino
- Paquete de torneado: Segunda cámara e indexación 4 × 90° ó 3 × 120°/
Pacote de torneamento: Indexação 4 × 90° ou 3 × 120°, segunda cámara
- Interfaz bidireccional/Interface bidireccional
- Interfaz RFID (identificación por radiofrecuencia)/Interface RFID (identificação por radio frequência)
- Indexación motorizada 3 × 120°/Indexação motorizada 3 × 120°



Enfoque automático del filo de corte
Autofocus automático da aresta de corte

UNO automatic drive

Medidas totalmente automáticas para el máximo confort/Medidas totalmente automáticas para um máximo desempenho



La imagen muestra la máquina UNO Automatic con armario premium
A imagem mostra a máquina UNO Automatic com armário premium

MÁQUINA DE PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – TOTALMENTE AUTOMÁTICA/MAQUINA DE PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – TOTALMENTE AUTOMATICA

La máquina UNO automatic es la versión de máxima gama de las series UNO. Ofrece un manejo independiente del usuario pudiendo ser utilizada por todos los operarios sin necesidad de expertos. Esto garantiza la máxima calidad en el mecanizado, incluso con herramientas de geometría compleja en varios niveles.

A máquina UNO automatic é a versão máxima da série UNO. Esta oferece um manejo independente do utilizador podendo ser usada por todos os operadores, garantindo uma alta qualidade na usinagem, mesmo com ferramentas de geometria complexa em vários planos.

Equipamiento estándar/Configuração standar

- Sistema de procesamiento de imágenes Microvisión UNO
- Toma de medidas automáticamente en cualquier posición
- Husillo Autofocus de precisión SK50
- Ajuste fino motorizado del eje C
- Pantalla táctil de 22"
- Indexación motorizada 4 × 90°
- Freno del husillo
- Amarre por vacío
- Armario premium con bandeja para 6 adaptadores
- Función Sigma
- Puntos cero prácticamente ilimitados
- Capacidad para almacenar herramientas prácticamente ilimitada
- Administrador de usuarios
- Salida de datos USB / LAN
- Release by Touch
- Buscador de filos
- Impresora de etiquetas
- Luz de inspección de filos
- Concentricidad del husillo de 2 µm
- Repetibilidad de 4 µm

- Sistema de processamento de imagens Microvision UNO
- Medições automáticas em três eixos
- Spindle Autofocus SK50 de precisão
- Ajuste fino e motorizado
- Ecran tátil de 22"
- Indexação motorizada 4 × 90°
- Freio de spindle
- Fixação por vácuo
- Armário premium e base para 6 adaptadores
- Função Sigma
- Pontos zero praticamente ilimitados
- Capacidade de armazenagem de ferramentas praticamente ilimitada
- Gestão de utilizadores
- Saída de dados USB / LAN
- Release by Touch
- Busca de arestas
- Impressora de etiquetas
- Luz de inspeção de arestas
- Concentricidade de spindle 2µm
- Repetibilidade de 4 µm

Rango de medida/Alcance de medição

UNO automatic drive

- | | |
|---|--------------------------------|
| – Máximo diámetro de herramienta/
Diâmetro máximo da ferramenta | 400 mm |
| – Ø boca del calibre para medidas lado opuesto/
Ø da boca do calibre para medição do lado oposto | 100 mm |
| – Longitud máxima de herramientas en eje Z/
Longitude máxima da ferramenta no eixo Z | 400 / 700 mm |
| – Peso máximo de la herramienta/Peso máximo da ferramenta | 30 kg |
| – Peso de la máquina/Peso da máquina | 240 kg (20 40), 255 kg (20 70) |

Opciones/Opcões

- Husillo de precisión ISS Universal con sistema de reconocimiento automático/
Adaptador base de precisión ISS universal com sistema de reconhecimento automático
- Indexación motorizada 3 × 120°/Indexação motorizada 3 × 120°
- Paquete de torneado: Segunda cámara e indexación/Pacote de torneamento:
Segunda câmara e indexação
- Interfaz bidireccional/Interface bidireccional
- Interfaz RFID (identificación por radiofrecuencia)/Interface RFID (identificação por radio frequência)
- Bloqueo de ejes X e Y/Bloqueio dos eixos X e Y
- Pantalla táctil de 23"/Ecran tátil de 23"



*Totalmente automática, medida de herramientas independiente del usuario
Totalmente automática, medida de ferramentas independentemente do utilizador*

VIO basic

Fiabilidad absoluta con componentes de máxima calidad/Confiança absoluta com componentes de alta qualidade



MÁQUINA DE PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – SEMIAUTOMÁTICA MAQUINA DE PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – SEMIAUTOMATICA

La máquina VIO basic, con manejo semiautomático (autofocus) o manejo manual, es gracias a su completo equipamiento base una de las máquinas mas modernas de su clase.

A máquina VIO basic, com manuseio semi-automático (autofocus) e manual, o seu completo equipamento base permite-lhe ser uma das máquinas mais modernas da sua classe.

Equipamiento estándar/Configuração standar

- Sistema de procesamiento de imágenes Microvisión VIO
- Husillo manual de precisión SK50
- Base de hierro fundido robusta y duradera
- Combinación de materiales termoestables para una mejor repetibilidad
- Ajuste fino manual
- Pantalla táctil de 22"
- Freno del husillo
- Armario premium con bandeja para 9 adaptadores
- Función Sigma
- Capacidad para almacenar herramientas prácticamente ilimitada
- Administrador de usuarios
- Panel de usuario orientable
- Buscador de filos
- Luz de inspección de filos
- Concentricidad del husillo de 2 µm
- Repetibilidad de 4 µm

- Sistema de processamento de imagens Microvision VIO
- Spindle de precisão base SK50 manual
- Base em ferro fundido robusta e duradoura
- Combinação de materiais termoestáveis para uma melhor repetitividade
- Ajuste fino manual
- Ecran multitátil de 22"
- Freio de spindle
- Armário premium e com espaço para mais de 9 adaptadores
- Função Sigma
- Capacidade de armazenagem de ferramentas praticamente ilimitada
- Gestão de utilizadores
- Painel de usuário orientável
- Busca de arestas
- Luz de inspeção de arestas
- Concentricidade de spindle 2µm
- Repetibilidade de 4 µm

Rango de medida/Alcance de medição

VIO basic

- | | |
|---|---------------------|
| – Máximo diámetro de herramienta/
Diâmetro máximo da ferramenta | 420 / 700 / 1000 mm |
| – Ø boca del calibre para medidas lado opuesto/
Ø da boca do calibre para medição do lado oposto | 100 mm |
| – Longitud máxima de herramientas en eje Z/
Longitude máxima da ferramenta no eixo Z | 500 / 700 / 1000 mm |
| – Peso máximo de la herramienta/Peso máximo da ferramenta | 160 kg |
| – Peso de la máquina/Peso da máquina | 410 – 505 kg |

Opciones/Opções

- Husillo Autofocus de precisión SK50/Spindle Autofocus SK50 de precisión
- Husillo de precisión ISS Universal con sistema de reconocimiento automático/
Adaptador base de precisión ISS universal com sistema de reconhecimento automático
- Impresora de etiquetas/Impressora de etiquetas
- Indexación neumática 4 × 90°/Indexação pneumática 4 × 90°
- Segunda cámara para controlar el centro de rotación/
Segunda câmara para controlar o centro de rotação
- Interfaz bidireccional/Interface bidireccional
- Interfaz RFID (identificación por radiofrecuencia)/Interface RFID (identificação por radio frequência)
- Pantalla multitáctil de 27"/Ecran multitátil de 27"



VIO *linear*

Perfecta para mediciones rápidas, también en herramientas de geometrías complejas/Perfeita para medições rápidas, também em ferramentas de geometrias complexas



MÁQUINA DE PREAJUSTE DE HERRAMIENTAS – TOTALMENTE AUTOMÁTICA/MAQUINA DE PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS – TOTALMENTE AUTOMÁTICA

VIO linear – La solución completa para el preajuste de herramientas totalmente automático de máximo nivel, con diferentes opciones para adaptarse a las necesidades de la medición. El concepto modular permite medición de herramientas de hasta 1000 mm de diámetro y de longitud.

VIO linear – A solução completa para pré-ajuste de ferramentas totalmente automática de alto nível, com diferentes opções de adaptação às necessidades de medição. O conceito modular permite medição de ferramentas até 1000mm de diâmetro e de longitude.

Equipamiento estándar/Configuração standar

- Desplazamientos precisos y rápidos mediante el actuador lineal
- Sistema de procesamiento de imágenes Microvisión VIO
- Husillo Autofocus de precisión SK50
- Base de hierro fundido robusta y duradera
- Combinación de materiales termoestables para una mejor repetibilidad
- Ajuste fino motorizado
- Pantalla multitáctil de 23"
- Armario premium con bandeja para 9 adaptadores
- Función Sigma
- Capacidad para almacenar herramientas prácticamente ilimitada
- Administrador de usuarios
- Panel de usuario orientable
- Buscador de filos
- Luz de inspección de filos
- Concentricidad del husillo de 2 µm
- Repetibilidad de 4 µm

- Movimentos rápidos e precisos devido ao atuador linear
- Sistema de processamento de imagens Microvision VIO
- Spindle Autofocus SK50 de precisão
- Base em ferro fundido robusta e duradoura
- Combinação de materiais termoestáveis para uma melhor repetitividade
- Ajuste fino e motorizado
- Ecran multitátil de 23"
- Armário premium e com espaço para mais de 9 adaptadores
- Função Sigma
- Capacidade de armazenagem de ferramentas praticamente ilimitada
- Gestão de utilizadores
- Paine de usuário orientável
- Busca de arestas
- Luz de inspeção de arestas
- Concentricidade de spindle 2µm
- Repetibilidade de 4 µm

Rango de medida/Alcance de medição

VIO linear

- | | |
|---|---------------------|
| – Máximo diámetro de herramienta/
Diâmetro máximo da ferramenta | 420 / 700 / 1000 mm |
| – Ø boca del calibre para medidas lado opuesto/
Ø da boca do calibre para medição do lado oposto | 100 mm |
| – Longitud máxima de herramientas en eje Z/
Longitude máxima da ferramenta no eixo Z | 500 / 700 / 1000 mm |
| – Peso máximo de la herramienta/Peso máximo da ferramenta | 160 kg |
| – Peso de la máquina/Peso da máquina | 410 – 505 kg |

Opciones/Opcões

- Husillo de precisión ISS Universal con sistema de reconocimiento automático, cierre mecánico, freno del husillo neumático e indexación motorizada 4×90° ó 3×120°/Adaptador base de precisión ISS universal com sistema de reconhecimento automático, fixação mecânica das ferramentas, travamento pneumático do spindle e indexação motorizada 4×90° o 3×120°
- Segunda cámara para controlar el centro de rotación/Segunda câmara para controlar o centro de rotação
- Impresora de etiquetas/Impressora de etiquetas
- Interfaz bidireccional/Interface bidireccional
- Interfaz RFID (identificación por radiofrecuencia)/Interface RFID (identificação por radio frequência)
- Pantalla multitáctil de 27"/Ecran multitátil de 27"



VIO *linear* toolshrink

Inducción y preajuste combinados

Indução e pré-ajuste combinados



INDUCCIÓN/PREAJUSTE INDUÇÃO/PRÉ-AJUSTE

La tecnología que combina inducción y preajuste de herramientas con precisión micrométrica en la medida longitudinal hace de la máquina VIO linear toolshrink una máquina de máximas prestaciones. Especialmente en el uso de portaherramientas térmicos, herramientas gemelas o en la preparación de herramientas para máquinas multihusillos, la máquina Vio linear toolshrink es la primera opción.

A tecnologia que combina indução e pré-ajuste de ferramentas com precisão micrométrica na medida longitudinal, faz da máquina VIO linear toolshrink uma máquina de altas prestações, especialmente no uso de porta-ferramentas térmicos, ferramentas gêmeas ou na preparação de ferramentas para máquinas multifusos, a máquina Vio linear toolshrink é a primeira opção.

Equipamiento estándar/Configuração standar

- Sistema de procesamiento de imágenes Microvisión VIO
- Husillo de precisión ISS Universal con sistema de reconocimiento automático, cierre mecánico, e indexación motorizada $4 \times 90^\circ$ ó $3 \times 120^\circ$
- Los mejores resultados en el proceso de inducción, independientemente del fabricante del portaherramientas
- Desplazamientos precisos y rápidos mediante el actuador lineal
- Unidad de inducción HAIMER totalmente automática
- Control automático de los parámetros de inducción
- Precisión de ajuste longitudinal de $\pm 10 \mu\text{m}$
- Dispositivo de absorción de gases
- Refrigeración por contacto
- Pantalla táctil de 23"
- Ideal para combinar con portaherramientas térmicos HAIMER para lograr los mejores resultados

- Sistema de processamento de imagens Microvision VIO
- Adaptador base de precisão ISS universal com sistema de reconhecimento automático, fixação mecânica e indexação motorizada $4 \times 90^\circ$ o $3 \times 120^\circ$
- Os melhores resultados em processos de indução, independentemente do fabricante de porta-ferramentas
- Movimentos rápidos e precisos devido ao atuador linear
- Unidade de indução HAIMER totalmente automática
- Controle automático dos parâmetros de indução
- Precisão de ajuste longitudinal de $\pm 10 \mu\text{m}$
- Dispositivo de absorção
- Refrigeração por contato
- Ecran tátil de 23"
- Ideal para combinar com porta-ferramentas térmicos HAIMER para obter melhores resultados

Rango de medida/Alcance de medição

VIO linear toolshrink

- | | |
|---|---------------------|
| – Máximo diámetro de herramienta/
Diâmetro máximo da ferramenta | 420 / 700 / 1000 mm |
| – Ø boca del calibre para medidas lado opuesto/
Ø da boca do calibre para medição do lado oposto | 100 mm |
| – Longitud máxima de herramientas en eje Z/
Longitude máxima da ferramenta no eixo Z | 450 / 650 mm |
| – Peso máximo de la herramienta/Peso máximo da ferramenta | 160 kg |
| – Peso de la máquina/Peso da máquina | 720 – 800 kg |

Opciones/Opcões

- Segunda cámara para controlar el centro de rotación/
Segunda câmara para controlar o centro de rotação
- Postprocesador/Póst-processador
- Interfaz bidireccional/Interface bidirecional
- Software VIO Fit/Software VIO Fit
- Software VIO Scan/Software VIO Scan
- Interfaz RFID (identificación por radiofrecuencia) manual/Interface RFID
(identificação por radio frequência) manual
- Interfaz RFID (identificación por radiofrecuencia) automática/Interface RFID
(identificação por radio frequência) automática
- Impresora de etiquetas/Impressora de etiquetas
- Pantalla multitáctil de 27"/Ecran multitátil de 27"



Adaptadores y husillos para todas las necesidades Adaptadores base e spindle para todos os requisitos

Adaptadores y husillos de máxima calidad son la clave de un preajuste de herramientas preciso.

Especialmente preciso es el husillo ISS Universal que ofrece un amarre directo, de gran fuerza y precisión, logrando una concentricidad con una precisión inferior a 2 µm.

Con una amplísima oferta de husillos y adaptadores, es posible encontrar la combinación ideal para cada necesidad. Nuestro equipo de profesionales le ayudará a encontrar la solución adecuada.

Adaptadores base e spindle de alta qualidade são a chave para um pré-ajuste de ferramentas preciso.

Especialmente preciso o adaptador base ISS Universal, oferece um aperto direto, de grande força e precisão, obtendo assim uma concentricidade com precisão inferior a 2µm.

Devido a uma ampla oferta de adaptadores e spindles, é possível encontrar a combinação ideal para cada necessidade. A nossa equipe de profissionais irá ajudá-lo a encontrar a solução adequada..

Ejemplos de adaptadores/Exemplos de adaptadores



1: Adaptador HSK 63 con amarre integrado/Adaptador HSK 63 com fixação integrada
2: Adaptador VDI 40 con amarre manual/Adaptador VDI com fixação manual
3: Adaptador Capto con sistema de amarre manual integrado/Adaptador Capto com sistema de fixação manual integrada

Desde las típicas aplicaciones estándar hasta las más complicadas soluciones específicas de cada cliente, ofrecemos la solución adecuada para cada caso. Aprovechese de nuestra experiencia adquirida durante muchos años.

Desde as típicas aplicações standar até às mais complicadas soluções específicas, oferecemos a solução adequada para cada uso. Aproveite a nossa experiência adquirida ao longo dos anos.

Ejemplo de husillos/Exemplos de spindles



Sistemas de amarre universal/Sistemas de fixação universal
1: Husillo de precisión ISS Universal/Adaptador base de precisión ISS universal
2: Adaptador (SK, HSK, capto, VDI)/Adaptador (SK, HSK, Capto, VDI)
3: Sistema completo/Sistema completo

Ofrecemos sistemas de amarre universales, independientemente de la geometría de la interfaz, capaces de amarrar los portaherramientas con gran precisión y fiabilidad.

Oferecemos sistemas de fixação universais, independentemente da geometria da interface. Possibilitando a fixação dos porta-ferramentas com grande precisão e confiança.

Microvision – Sencillo e intuitivo

Microvision – Simples e intuitivo

El software Microvision permite a los usuarios generar, de manera muy rápida, grandes ahorros durante la preparación de los trabajos.

Esto lo consigue gracias a su rapidez, precisión e independencia en el usuario. El moderno procesador de imágenes ofrece medidas rápidas y precisas, y con esto la máxima calidad y precisión en su proceso de fabricación. Combinando las últimas tecnologías en el campo de la medición es posible medir herramientas complejas en periodos de tiempo muy reducidos.

O software Microvision permite aos usuários obterem, muito rapidamente, uma economia significativa durante a preparação do trabalho.

Isto é alcançado graças à sua velocidade, precisão e independência no usuário. O moderno processador de imagem fornece medições rápidas e precisas, e assim a mais alta qualidade e precisão no seu processo de fabricação. Combinando as tecnologias mais recentes no campo da medição de ferramentas complexas, estas podem ser medidas em períodos muito curtos de tempo.

Highlights

- Resultados de medida rápidos y precisos gracias al manejo intuitivo
- Medidas exactas incluso con herramientas de geometría compleja gracias a la ventana de enfoque
- Administrador de usuarios con niveles de permisos
- Display con formato 16:9
- Cursor fijo y móvil, con líneas de medida automáticas y análisis de contornos
- Mismo diseño de software para todas las máquinas
- Windows 7 Professional o Ultimate, según lo que necesite

Highlights

- Resultados de medição rápidos e precisos graças ao manejo intuitivo
- Medidas exatas incluídas com ferramentas de geometrias complexa devido a janela de enfoque
- Administrador de utilizadores com níveis de permissão
- Display com formato 16:9
- Cursor fixo e móvel, com linhas de medida automáticas e análise de contornos
- Mesmo desenho de software para todas as máquinas
- Windows 7 Professional ou Ultimate, em função da necessidade



Datos técnicos
Dados técnicos

		UNO smart	UNO smart Opción Pro/ Opção Pro
Rango de medida/Alcance de medição			
Máximo diámetro de herramienta/Diâmetro máximo da ferramenta	mm	400	400
Máximo Ø de herramienta para medidas en lado opuesto/Máximo Ø ferramenta para medida no lado oposto	mm	–	–
Longitud máxima de herramientas en eje Z/Longitude máxima da ferramenta no eixo Z	mm	400 / 700	400 / 700
Operación/Operação			
Manual/Manual		•	•
Autofocus/Autofocus		–	–
Totalmente automática/Totalmente automática		–	–
Inducción/Indução		–	–
Armario/Armário			
Armario estándar con bandeja para 3 adaptadores/Armário standard e base para 3 adaptadores		–	•
Armario premium con bandeja para 6 adaptadores/Armário premium e base para 6 adaptadores		–	–
Husillo/Spindle			
Husillo manual SK50/Spindle SK50 manual		•	•
Husillo de precisión manual SK50/Spindle manual SK50 de precisión		–	–
Husillo de precisión autofocus SK50/Spindle autofocus SK50 de precisión		–	–
Husillo de precisión ISS Universal ¹⁾ /Spindle de precisión ISS universal ¹⁾		–	–
Reconocimiento de husillo automático/Sistema de reconhecimento automático		–	–
Amarre mecánico/Fixação mecânica		–	–
Amarre por vacío/Fixação por vácuo		–	–
Freno del husillo/Travão do spindle		–	–
Indexación 4 × 90° ó 3 × 120°/Indexação 4 × 90° o 3 × 120°		◦	◦
Precisión/Precisão			
Concentricidad del husillo/Concentricidade de spindle	µm	–	–
Repetibilidad/Repetibilidade	µm	10	10
Medidas para torneado/Medidas para torneamento			
Reloj comparador e indexación 4 × 90°/Relógio comparador e indexação 4 × 90°		◦	◦
Cámara e indexación 4 × 90°/Câmara e indexação 4 × 90°		–	–
Otras características/Outras características			
Luz de inspección de filos/Luz de inspeção de arestas		–	•
Buscador de filos/Busca de arestas		–	•
Escritorio magnético/Mesa magnetica		–	–
Pantalla táctil de 5,7"/Ecran tátil de 5,7"		•	•
Pantalla TFT de 19"/Ecran TFT de 19"		–	–
Pantalla táctil de 22"/Ecran tátil de 22"		–	–
Pantalla táctil de 23"/Ecran tátil de 23"		–	–
Pantalla táctil de 27"/Ecran tátil de 27"		–	–
Release by touch/Release by touch		–	•
Bloqueo individual de los ejes X y Z/Bloqueio individual dos eixos X e Z		–	–
Joystick/Joystick		–	–
Software/Software			
Procesador de imágenes/Sistema de processamento de imagens		Microvision SMART	Microvision SMART
Puntos cero/Pontos zero		99	99
Capacidad de almacenar herramientas/Capacidade de armazenagen de ferramentas		–	–
Función Sigma/Função Sigma		◦	◦
Administrador de usuarios/Gestão de utilizadores		–	–
Salida de datos/Saída de dados			
Impresora de etiquetas/Impressora de etiquetas		◦	◦
USB/USB		–	–
Redes de área local (LAN)/Redes de área local (LAN)		–	–
Postprocesador/Póst-processador		–	–
Interfaz bidireccional/Interface bidireccional		–	–
Sistema manual RFID/Interface RFID manual		–	–
Sistema automático RFID/Interface RFID automática		–	–

• Estándar/Standard ◦ Opcional/Opcional – No disponible/Indisponível
¹⁾Husillo de precisión ISS Universal con amarre mecánico, sistema de reconocimiento automático y autofocus/¹⁾Spindle ISS universal com sistema de reconhecimento automático, fixação mecânica e autofocus

UNO smart Opción XPro/ Opção X Pro	UNO premium	UNO premium Opción Pro/ Opção Pro	UNO autofocus	UNO automatic drive	VIO	VIO linear	VIO linear toolshrink
400	400	400	400	400	420 / 700 / 1000	420 / 700 / 1000	420 / 700 / 1000
100	100	100	100	100	100	100	100
400 / 700	400 / 700	400 / 700	400 / 700	400 / 700	500 / 700 / 1000	500 / 700 / 1000	450 / 650
•	•	•	•	•	•	•	•
–	–	–	•	•	◦	•	•
–	–	–	–	•	–	•	•
–	–	–	–	–	–	–	•
•	◦	–	–	–	•	•	•
–	–	•	•	•	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
•	•	•	–	–	•	–	–
–	–	–	•	•	◦	•	–
–	–	–	◦	◦	◦	◦	•
–	–	–	◦	◦	◦	◦	◦
–	–	–	◦	◦	◦	◦	◦
•	•	•	•	•	•	–	–
•	•	•	•	•	•	•	•
◦	◦	◦	◦	◦	◦	•	•
2	–	2	2	2	2	2	2
10	4	4	4	4	4	4	4
◦	–	–	–	–	–	–	–
–	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
•	–	•	•	•	•	•	•
•	–	•	•	•	•	•	•
–	–	◦	•	•	–	–	–
•	–	–	–	–	–	–	–
–	•	•	–	–	–	–	–
–	–	–	•	•	•	•	•
–	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
–	–	–	–	–	◦	◦	◦
•	–	•	•	•	–	–	–
–	–	–	◦	◦	•	•	•
–	–	–	–	–	–	•	•
Microvision SMART	Microvision UNO	Microvision UNO	Microvision UNO	Microvision UNO	Microvision VIO	Microvision VIO	Microvision VIO
99	1000	1000	Ilimitado/Ilimitado	Ilimitado/Ilimitado	Ilimitado/Ilimitado	Ilimitado/Ilimitado	Ilimitado/Ilimitado
–	1000	1000	Ilimitado/Ilimitado	Ilimitado/Ilimitado	Ilimitado/Ilimitado	Ilimitado/Ilimitado	Ilimitado/Ilimitado
•	•	•	•	•	•	•	•
–	◦	◦	•	•	•	•	•
◦	◦	◦	•	•	•	•	•
–	•	•	•	•	•	•	•
–	•	•	•	•	•	•	•
–	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
–	–	◦	◦	◦	◦	◦	◦
–	–	◦	◦	◦	◦	◦	◦
–	–	–	–	–	–	◦	◦



Contacto para España, Portugal y Andorra / Contato para Espanha, Portugal e Andorra

HAIMER Spain, S.L. | Calle/Rua Valle del Roncal, 12 (Piso/Andar 1, Oficina/Escritório No. 13) | 28232 Las Rozas de Madrid | España/Espanha
Teléfono / Telefone +34-916-266-240 | Fax +34-916-266-146 | haimer@haimer.es | www.haimer.es

Contacto para Brasil / Contato para Brasil

HAIMER do Brasil Ltda | Avenida Ceci, nº 2193 | CEP 04065-004 | Planalto Paulista | São Paulo, SP, Brasil
Telefone +55-11-2737-8464 | Fax +55-11-2737-8473 | haimer@haimer-brasil.com | www.haimer-brasil.com

Contacto para el resto de países / Contato para outros países / Contact for all other countries

HAIMER GmbH · Central | Matriz | Headquarters | Weiherstr. 21 | 86568 Igenhausen | Alemania / Alemanha / Germany
Teléfono / Telefone / Phone +49-8257-9988-0 | Fax +49-8257-1850 | haimer@haimer.de | www.haimer.com

Unidad de producción/Unidade de produção:

HAIMER Microset GmbH | Gildemeisterstraße 60 | 33689 Bielefeld | Alemania

Phone +49-5205-74-4404 | Fax +49-5205-74-4444 | E-Mail: haimer@haimer-microset.com | www.haimer.com