

SDD⁺

Mesas giratorias CNC edición 4

PGD
Series

Preloaded
Gear Drive



**Catálogo
principal**

4.2020 | ES

Libre de juego, alta velocidad, con sensores –
gracias a -iBox listo para el nivel real industry 4.0

 **LEHMANN**[®]

Técnica suiza de mesas giratorias

Desde 1974

pL LEHMANN es una empresa mediana especializada desde hace más de 40 años en mesas giratorias:

- 1960 Fundación – Fabricación con contrato
- 1973 Cambio a Sociedad Anónima
- 1974 Presentación de las primeras mesas giratorias controladas por NC modelo HUST
- 1980 Construcción nueva nave de fabricación
- 1986 Desarrollo serie 400
- 1988 Inicio segunda generación en la gerencia
- 1997 Construcción nueva nave de montaje
- 2000 Desarrollo serie 800 (Direct Drive hasta 10.000 min⁻¹)
- 2002 Entrega de la empresa a la segunda generación
- 2003 Desarrollo serie 700 (Direct Drive hasta 800 min⁻¹)
- 2008 Anexo edificio de oficinas
- 2010 Desarrollo serie 500
- 2011 Inicio de la internacionalización / Lean Production
- 2013 Desarrollo versión de alta velocidad de la serie 500
- 2016 Ampliación nave de fabricación
- 2017 Presentación serie 600
- 2019 Presentación AM-LOCK y serie 900 DD hasta 5.450 min⁻¹

Hoy en día, la empresa pL LEHMANN sigue siendo una empresa familiar, dirigida por sus dueños y presente en más de 20 países (véase parte posterior de este catálogo).

La empresa está comprometida con los típicos valores suizos

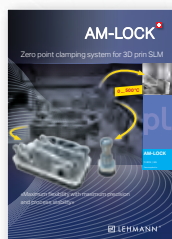
- + calidad de producto
- + alta tecnología
- + Innovación y flexibilidad
- + política comercial sólida y a largo plazo

Para más detalles, véase www.lehmann-rotary-tables.com.

Otros productos pL



Serie DD



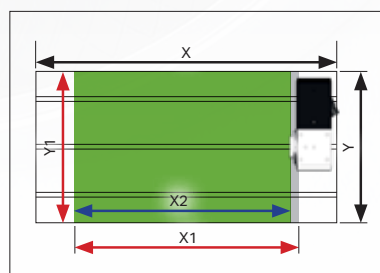
AM-LOCK















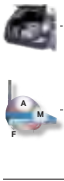
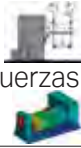


* socios de servicio y de venta, preparados y equipados por pL (VAR – value added resellers o VAP – value added partners)

Guías de selección

La empresa pL LEHMANN ofrece guías de selección detalladas para más de 30 marcas de máquinas (véase p. 6+7)



Quien quiere invertir correctamente en la producción de mañana necesita dedicarse hoy a los requerimientos y a las posibilidades

		Sectores de aplicación	4	Vista general & Aplicaciones
		Vista general y datos	6	
		Sistema modular combiFlex®	8	
		Aplicaciones típicas	12	
		Referencia y datos	14	Sistema & datos, iBox
		Técnica	18	
		iBox & Documentación	22	
		Serie E	26	Mesas giratorias
		rotoFIX / longFLEX	30	
		Serie T	32	
		Mesas giratorias de varios husillos	42	
		MTS – Sistema modular de herramientas	48	SPZ, DDF, WMS
		Cilindro hueco de tensión	50	
		Paso giratorio	52	
		Precisión del indexado, sistema de medición de ángulo	54	
		Motores y servomotores	56	MOT, KAB, WDF, CNC
		Integraciones realizadas	58	
		Cable, clavija y pasos murales	60	
		Sistema de control CNC FANUC 35iB	64	
		Tensar, alinear	68	Alinear, GLA, RST, LOZ
		Contracojinete, dispositivo hidráulico, cabezales móviles	69	
		Material pequeño	72	
		Puesta en marcha, capacitación	74	Servicio y técnica
		Precisiones de geometría, cargas de husillo	84	
		Fuerzas de mecanización, momentos dinámicos de avance permitidos	90	
		Comportamiento de la mesa giratoria, explicaciones técnicas	96	
		Contenido sistemas de sujeción de piezas	111	Sistema de ten-sión de pieza
		ROTOMATION & ROTOLUTION	154	
		acerca de pL LEHMANN	156	

Sujeto a modificaciones técnicas en todo el catálogo o sin aviso previo

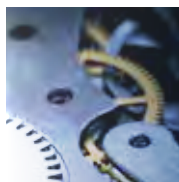
Mesas giratorias CNC de pL LEHMANN para producir eficientemente: soluciones adecuadas y racionales para prácticamente cualquier sector



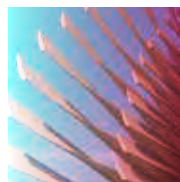
Automotive



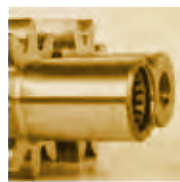
Medical/Dental



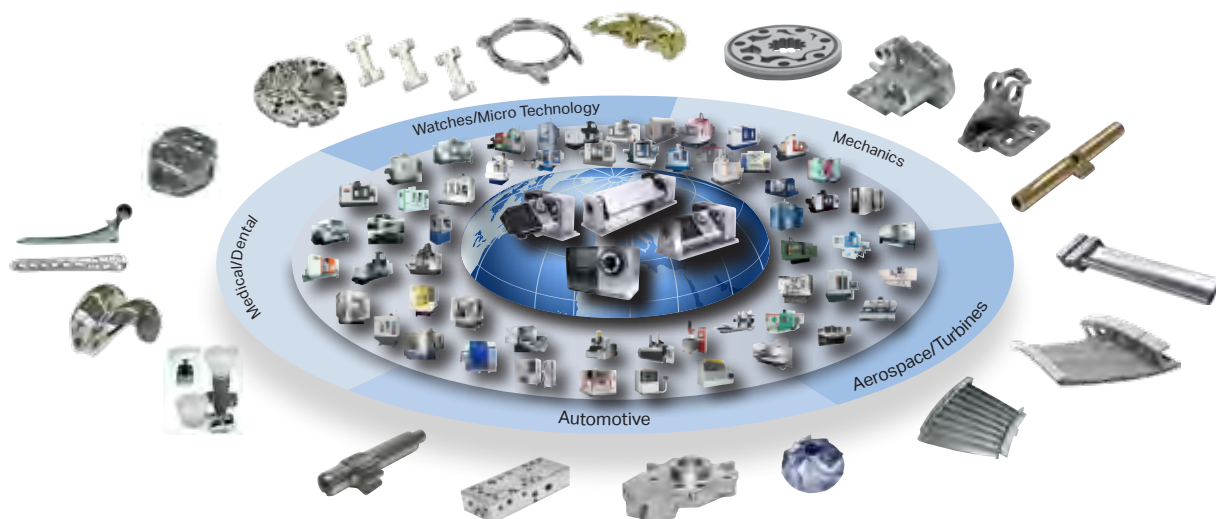
Watches/
Micro Technology



Aerospace/Turbines



Mechanics



Mesas giratorias pL en acción: en más de **40** diferentes marcas de máquinas o más de **160** diferentes modelos de máquinas.

Competencia pL: Integración en **todos** los sistemas de mando CNC **conocidos** (Fanuc, Siemens, Heidenhain, Haas, Winmax, Mitsubishi, Brother, Mazatrol ...), tanto para máquinas nuevas como para reequipamientos

Soluciones altamente productivas, aun en máquinas compactas - para casi cada necesidad: 4 ejes o 5 ejes



1 Máquina base con aplicación permanente de 3 ejes, p.ej. para piezas voluminosas



2 4° eje con puente giratorio, en placa base



3 4° eje con puente giratorio, directamente en la mesa de la máquina



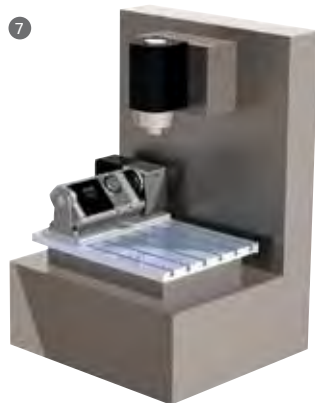
4 4° eje, 3 husillos, montaje X (longitudinal)



5 4° eje, 3 husillos, montaje Y (transversal)



6 4° + 5° eje, 1 husillo, montaje X (longitudinal)



7 4° + 5° eje, 2 husillos, montaje Y (transversal)



8 4° + 5° eje, 2 husillo, montaje X (longitudinal)



9 4° eje para girar el husillo del husillo portamuelas. 5° eje (vertical) para rotación de pieza

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Hasta **210 min⁻¹**
hasta **0.21 sec / 90°**

Más trayectos Z y X
disponibles

Alta carga de husillo,
rodamientos fuertes

High speed GD

More space

Heavy duty

Serie E



EA-50x light sólo 12 kg



Registro de máquinas adecuadas

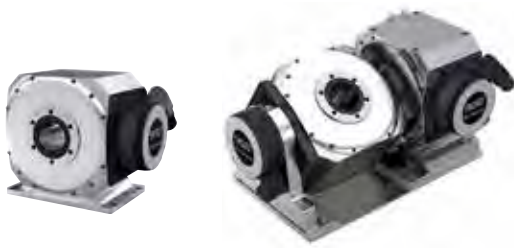
Centro de procesamiento vertical

(guías de selección disponibles)

- | | |
|-------------------|---------------|
| + Almac | + Hwacheon |
| + AMS | + Hyundai/Wia |
| + BFW | + Kaast |
| + Brother Speedio | + Komatech |
| + Cincinnati | + Map |
| + DMG MORI | + MAPLE |
| + Doosan | + MAS |
| + EMCO | + Mazak |
| + FANUC Robodrill | + MTRent |
| + Fehlmann | + Okuma |
| + GF Mikron | + PreMill |
| + Haas CNC | + Priminer |
| + Hardinge | + Quaser |
| + Bridgeport | + Schaublin |
| + Hasegawa | + Takumi |
| + Hurco | + Tongtai |
| | + Toyoda |
| | + Wele |
| | + YCM |

Serie DD

NEW



Solicite nuestro
catálogo especial

High speed DD

hasta **5'450 min⁻¹**

Adaptability

Husillo multifuncional
HSK

Precision

En la pieza hasta
2 µm / 100 mm

Enclavamiento neumático hasta **7.000 Nm**

High clamp

Piezas grandes hasta **∅ 500**

Big size

Engranaje de larga vida útil libre de juego

No backlash

Serie T



Todas las placas base de acero

Con trama perforada integrada para una distancia de ranuras de 100 y 125 mm, sistema de alineación **lineFIX** integrado para la tensión longitudinal y transversal.

Serie M



Connectivity

Monitoreo inalámbrico para el funcionamiento y el servicio

No adjust

Cambio de carga sin reparametrado

Less cost

Sin sistema de enfriado, sin sistema hidráulico

Otros

- + Finepart (Corte con chorro de agua)
- + Hexagon (Medir)
- + LT Ultra (Ultraprecisión)
- + OGP Quality vision (Medir)
- + ...

Esmerilar

- + Blohm Jung
- + Chevalier
- + Hauser
- + Kellenberger
- + Lapmaster Wolters
- + Mägerle
- + Moore
- + ...

Láser

- + DMG MORI Sauer
- + GF Mikron
- + Litz
- + Microlution
- + ...

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Alto mantenimiento de valores: permanentemente adaptable, sólo 4 tamaños $\varnothing 100 - 500$ mm – más de 290 configuraciones estándar

EA → TF TIP



Diversidad de tipos

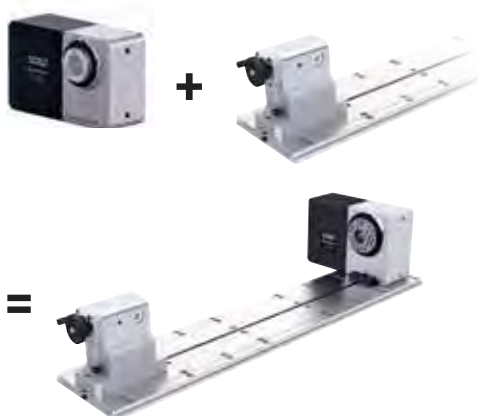
unique

- + Según tamaño, amplias posibilidades de uso
- + Menores gastos de mantenimiento de material, también para el servicio (piezas de repuesto)
- + Mayor productividad de distribución y servicio

EA → EA con rotoFIX



EA → EA con longFLEX



Máquina estándar suministrable ex almacén a corto plazo, equipada con mesa giratoria adecuada

Máxima flexibilidad

unique

- + La mesa giratoria se encuentra rápidamente disponible o puede ser montada en cualquier momento
- + La inversión no se pierde al modificarse las necesidades
- + Compra a plazos: primero la máquina, luego la mesa giratoria – reequipable en todo momento



TF TIP → T1 TAP



TF TIP → T1 TOP



T1 TAP → T1 TOP



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

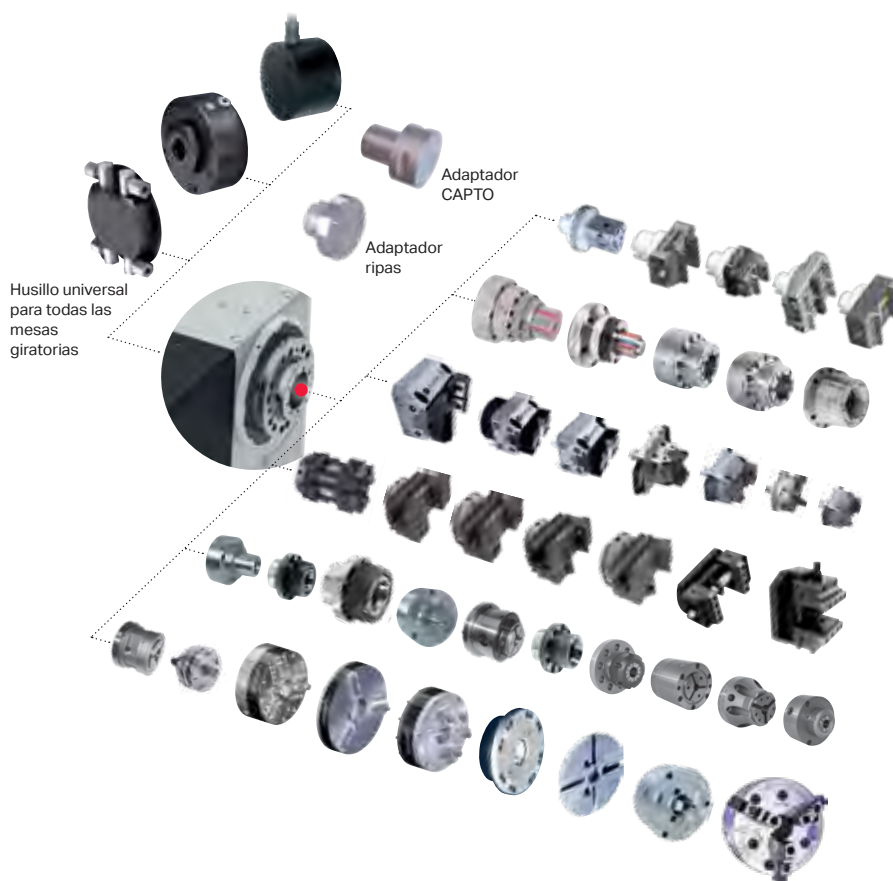
Sistema de ten-sión de pieza

Gama muy amplia para la sujeción de piezas.
 Interfaz estandarizada delante y detrás:
 máxima universalidad

Todas las variantes y posibilidades véase a partir de p.111

Accesorios de husillo atrás (véase a partir de p. 50)

- + Pasos giratorios **hasta 250 bar**
- + Cilindros de tensión **23 kN a 120 bar**
- + Sistemas de medición de ángulo **hasta ± 1 arcsec**



Accesorios de husillo adelante (véase a partir de p. 111)



unique

Cabezales móviles y contracojinetes (véase p. 69–71)



Sistema tensor punto cero ripas (véase p. 112/113)



EA-507 con ripas auto y adaptador ripas

Tensión CAPTO

NEW



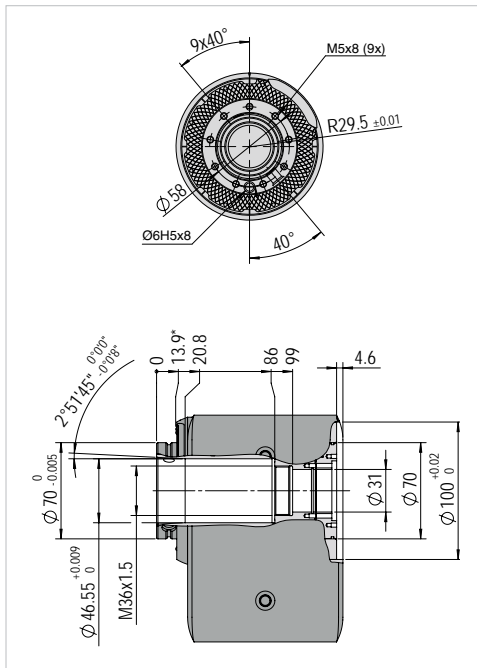
EA-507 con juego de reequipamiento CAPTO (véase p. 113)

Vista general & Aplicaciones
 Sistema & datos, iBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Sistema de tensión de pieza

Toda la masa de conexión adelante y atrás para el montaje de su dispositivo. Vale para todas las variantes: mesas giratorias EA, M o T

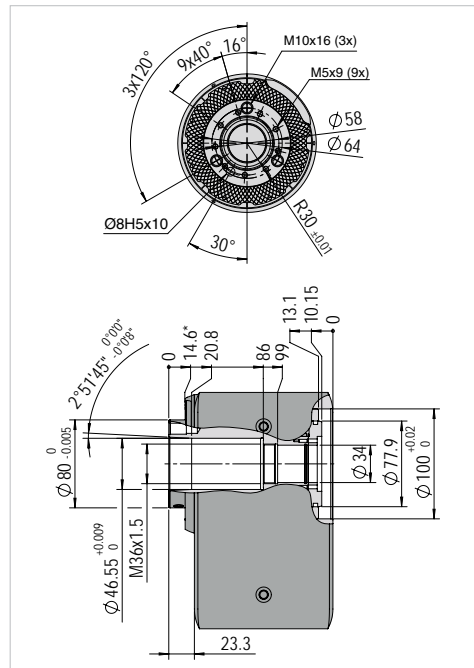
Tamaño de módulo

507 HSK-A63/ø70



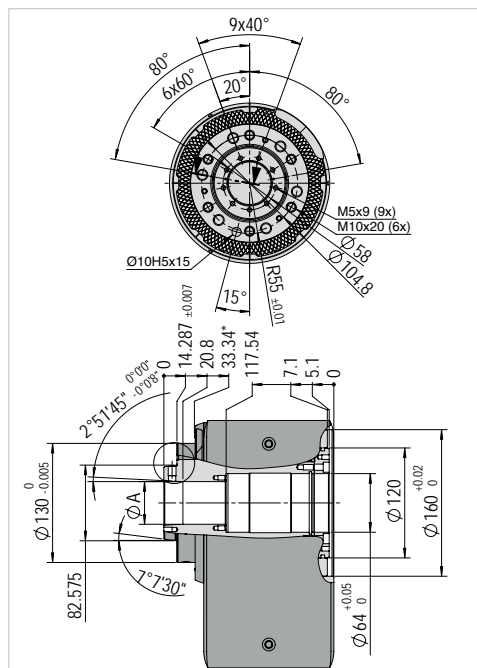
Tamaño de módulo

510 HSK-A63/ø80



Tamaño de módulo

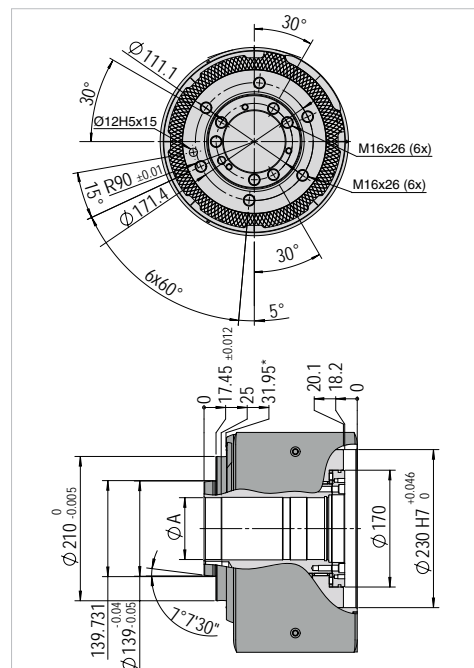
520 HSK-A63/KK5



Medida A Estándar: $\varnothing 46.55 \pm 0.009/0$ SPI.520-d64: $\varnothing 64$

Tamaño de módulo

530 ø90/KK8



Medida A Estándar: $\varnothing 90 \pm 0.015/0$ SPI.530-d102: $\varnothing 102$

HSK = cono de fuste hueco según DIN 69063-1 (husillo) o DIN 69893 (segmento), KK... = tamaño de cono corto ... según DIN 55026

* con SPI.5xx-Lab:
507 = 1.25
510 = 4.95
520 = 20.15
530 = 21.75
(véase p. 26-47)

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Aplicaciones interesantes para el incremento de la productividad

Realizado en sistemas GF+ Machining Solutions, Akira Seiki, Almac, Amada Machine, AMS, AWEA, BFW, Blohm Jung, Bridgeport (Hardinge), Brother Milling, Chevalier, Chiron, DMG MORI, Doosan, Emco Famup, Fanuc Robodril, Finepart, Feeler, Haas Automation, Hartford, Hasegawa, Hedelius, Hurco, Huron, Hwacheon, Hyundai WIA, ICON, Kitamura, Kondia, Leadwell, Makino, MAS, Mazak, Microlution, Mikron, Moore Tool, MT Rent, Okuma, POSmill (Microcut), Quaser, Sauer (DMG MORI), Spinner, Stama, TongTai, Toyoda, Unitech, Willemin-Macodel, XYZ, YCM



TF-510520 – Fresado/taladrado – Sistemas mecánicos



T1-520520 – Fresado/taladrado – Sistemas mecánicos



T1-507510 – Fresado/taladrado – industria automotriz



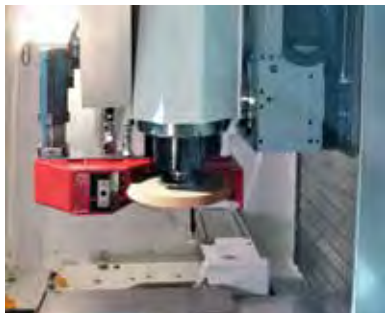
EA-510 rotoFIX – Fresado/taladrado – industria automotriz



T2-507510 – Fresado/taladrado – industria automotriz



T1-520520 – Fresado/taladrado – Sistemas mecánicos



EA-510 – Esmerilado – incluido – varias industrias



T1-520520 – Esmerilado – Construcción aeronáutica/turbinas



EA-510 – Esmerilado – Sistema mecánico turbinas



TF-507510 – Fresado/taladrado – Técnica medicinal



TF-507510 – Fresado/taladrado – Relojería/microtecnología



TF-507510 – Fresado/taladrado – técnica dental

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Otros ejemplos interesantes de aplicaciones constan en nuestra página web www.lehmann-rotary-tables.com en el registro Download / Applikationen



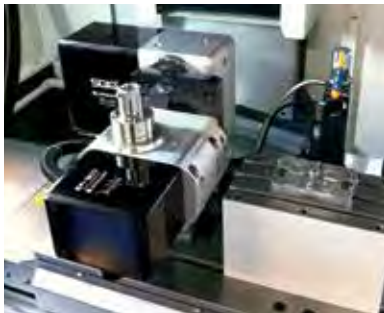
M2-510 – Fresado/taladrado – industria automotriz



EA-510 – Fresado/taladrado – industria automotriz



TF-507507 – Fresado/taladrado – técnica dental



TF-507510 – Fresado/taladrado – Relojería/
microtecnología



EA-510 rotoFIX – Fresado/taladrado – Sistemas
mecánicos



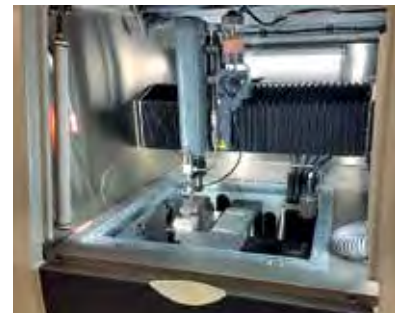
EA-510 rotoFIX – Fresado/taladrado – Sistemas
mecánicos



T1-510520 – Fresado/taladrado – Sistemas
mecánicos



T3-510520 – Fresado/taladrado – industria
automotriz



T1-507510 – Perforado con chorro de agua –
Construcción aeronáutica/turbinas



EA-510 longFLEX – Fresado/taladrado en centro
horizontal – Sistemas mecánicos



EA-520 – Fresado/taladrado – Sistemas mecánicos



T1-510520 – Esmerilado – Construcción
aeronáutica/turbinas

Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

SPZ, DDF,
WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza

3+2 – la alternativa de 5 ejes

Ventajas para

- OEM** ...el propio fabricante del equipo original (fabricante, importador)
- USE** ...el usuario y técnico de aplicaciones del fabricante del equipo original

best of

Valor comparativo de características (valores medios) con respecto a ...

- 5** ... máquinas de 5 ejes
- GD** ... otras mesas giratorias con engranajes hasta $\varnothing 400$ mm
- DD** ... Direct Drives hasta $\varnothing 250$ mm
- ... no corresponde

best of

best of

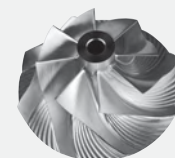
Todos los datos porcentuales e indicaciones de color según valoraciones pL 2015 con un total de 16 máquinas



OEM **USE** | **GD** **DD** **5**

Mecanizado en 5 ejes

- + Modo simultáneo o de posicionamiento
- + Para controles numéricos de Siemens, Fanuc, Heidenhain, Brother, Haas, Mitsubishi, Hurco, Mazak
- + Utilizable para posicionamiento sin limitaciones por el control de exportación

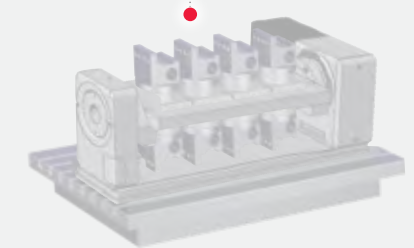


OEM **USE** | **GD** **DD** **5**

Mecanizado múltiple

no posible

- + Producción de piezas altamente productiva con puentes de tensión y contracojinetes
- + Cambio de pieza manual o automático
- + Utilizable tanto en 4° ejes como también en 4/5° ejes
- + Reequipable en cualquier momento



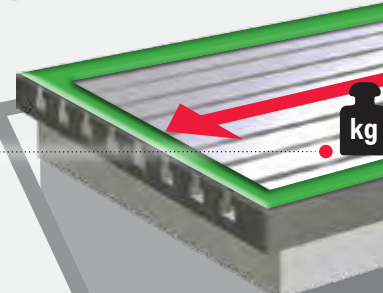
OEM **USE** | **GD** **DD** **5**

Carga de mesa

+257 %

- + Reserva considerablemente superior para dispositivos pesados y medios de sujeción adicionales, sin sobrecargar la máquina

best of

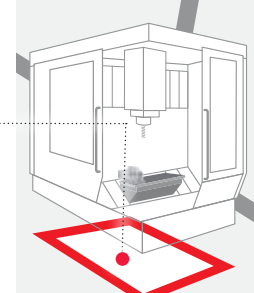


OEM **USE** | **GD** **DD** **5**

Superficie de colocación de la máquina

-40 %

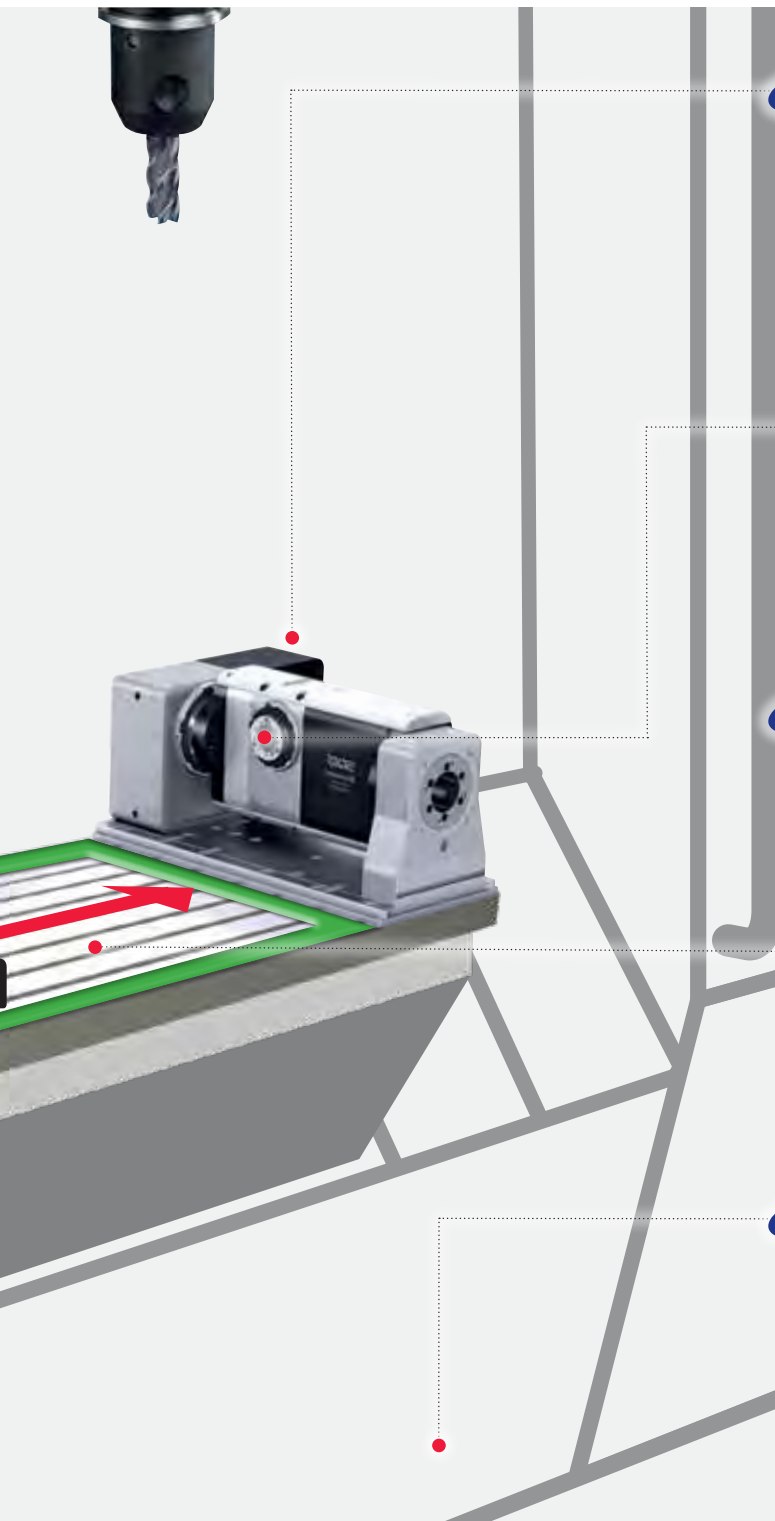
- + 5 máquinas en la superficie de 3
- + 67% más de productividad por m²



Vista general & Aplicaciones
Sistema & datos, iBox
Mesas giratorias
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Sistema de ten-sión de pieza

Investigaciones de mercado muestran un gran incremento de productividad con conceptos de 3+2 en diferentes sectores – a costes considerablemente inferiores

Fabricación racional de piezas ... hasta ø350 mm/150 kg (posicionamiento) o ø150 mm/34 kg (simultáneo) con precisiones de pieza de 0.01...0.002 mm por 100 mm de diagonal espacial (otras indicaciones y requisitos, véase catálogo principal p. 104/105)



OEM USE | GD DD 5

Profundo canto de interferencia - 52 %

best of

- + Excelente accesibilidad transversal al eje C (desde arriba)
- + Herramientas de corte con sujeción previa muy corta: máxima durabilidad, capacidad de desprendimiento de viruta y calidad superficial

OEM USE | GD DD 5

Carga de eje C admisible - 12 %

- + Especialmente adecuado para piezas de tamaño medio a pequeño – para piezas grandes resulta más adecuada la correspondiente máquina de 5 ejes

OEM USE | GD DD 5

Superficie de la mesa de trabajo +94 %

best of

- + 2 máquinas en una: puede utilizarse como máquina de 3 ejes, p.ej. para piezas grandes, paralelamente como mera máquina de mecanizado de 5 ejes, p.ej. de impulsores
- + Especialmente interesante para subcontratistas flexibles
- + Superficie disponible para trabajos con tornillo de banco o con mandril (mecanizado previo o posterior del sexto lado)

OEM USE | GD DD 5

Carga del suelo - 30 %

best of

- + También puede montarse en pabellones de producción ligeros sin cimentación adicional
- + Menor riesgo al utilizarse en edificios de varias plantas
- + Menores costes de transporte

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

La mesa giratoria en la práctica

Ventajas para

- OEM** ...el propio fabricante del equipo original (fabricante, importador)
- USE** ...el usuario y técnico de aplicaciones del fabricante del equipo original

best of

Valor comparativo de características (valores medios) con respecto a ...

- 5** ... máquinas de 5 ejes
- GD** ... otras mesas giratorias con engranajes hasta $\varnothing 400$ mm
- DD** ... Direct Drives hasta $\varnothing 250$ mm
- ... no corresponde

best of

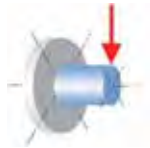
best of

Todos los datos porcentuales e indicaciones de color según valoraciones pL 2015 con un total de 129 mesas giratorias de prestigiosos fabricantes. Todos los criterios se basan en límites máximos alcanzables

OEM **USE** | **5** **GD** **DD**
Momento de inversión + 147 % + 233 %

- + Admite elevadas fuerzas de mecanizado (p.ej. al perforar)

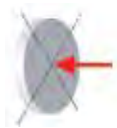
best of



OEM **USE** | **5** **GD** **DD**
Fuerza axial + 324 % no disponible

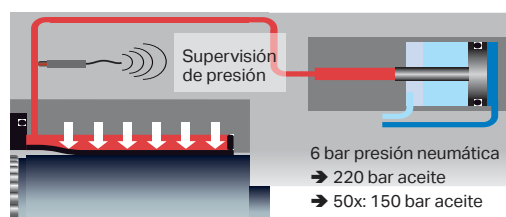
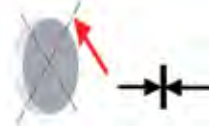
- + Soporta fuerzas de presión y tracción muy elevadas

best of



OEM **USE** | **5** **GD** **DD**
Momento de enclave + 115 % + 236 %

- + Ultrarrápido, supervisado, potente, tan sólo 6 bar neumático



Multiplicador de presión completamente integrado BRAKY

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

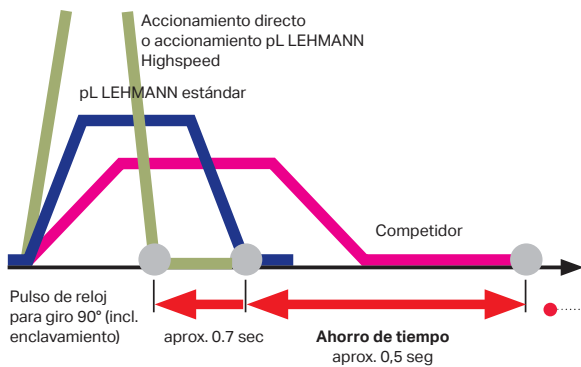
Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Ventajas PGD* frente a Direct Drives (DD) a golpe de vista

1. **UNA** única mesa giratoria para todo: estándar o alta velocidad, para CNC de Siemens, Heidenhain, Fanuc...
2. **NINGÚN** grupo de refrigeración necesario
3. **NINGÚN** freno de seguridad
4. Amplificadores del accionamiento **MÁS pequeños**
5. Potencia de conexión eléctrica **INFERIOR**
6. Puesta en servicio / Tuning **MÁS SENCILLA**

*Más información en p. 18



best of

OEM USE | 5 **GD** **DD**
Velocidad de giro +78% -11%

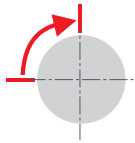
+ Altas velocidades de giro



best of

OEM USE | 5 **GD** **DD**
Pulso de reloj -67% +4%

+ Pulsos de reloj cortos (con enclavamiento)



best of

OEM USE | 5 **GD** **DD**
Carga del husillo +123% +427%

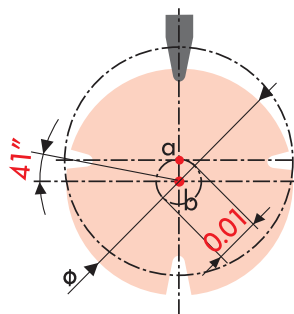
+ Cargas pesadas y grandes a pesar de dimensiones exteriores compactas



best of

OEM USE | 5 **GD** **DD**
Excentricidad circular/radial -34% -31%

+ Alta exactitud en marcha axial y radial para máximas precisiones de pieza



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

PGD – el engranaje pretensado, permanentemente libre de juego, resistente al desgaste: requisitos para la mecanización simultánea y el uso bajo de mantenimiento durante la producción

Engranaje PGD (Preloaded Gear Drive)

- + Potente dentado
- + Rueda y sinfín de acero, templado y rectificado superficial, marcha en baño de aceite
- + Sinfín cuádruple alojado sin juego
- + Tensado previo sin juego de forma permanente
- + Alta precisión a largo plazo, prácticamente sin desgaste
- + Alta resistencia a los golpes
- + hasta 20.000 h o 20 Mio.* de posicionamientos 90°
- + Reajutable en todo momento, si llegase a ser necesario
- + Para procesamientos menores** no es necesario enclavamiento (ahorro de tiempo)
- + 5.000 h de mecanizado simultáneo* con elevada dinámica

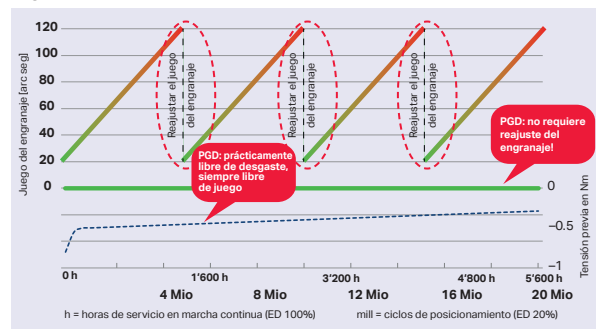
* basados en pruebas de larga duración de más de 20.000h / 23 Mill. de ciclos de 90°; válido para uso según finalidad prevista; cuenta el primer valor límite alcanzado

** posible par de giro según curva característica 100% ED a 1 min⁻¹; véase p. 92 – 95

Estanqueidad IP 67 (IP 68)

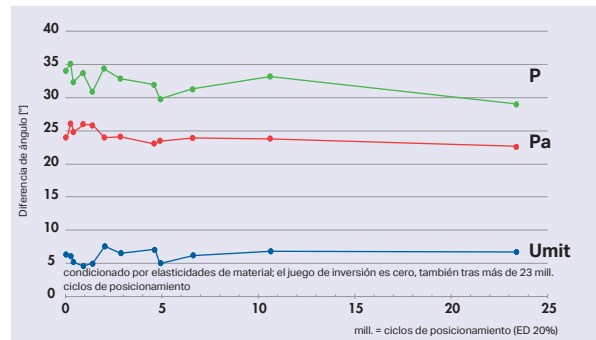
- + Todos los modelos completamente herméticos
- + Carcasa de husillo con sistema lubricante por aceite a presión
- + Junta de laberinto de husillo adicional (opcional) para elemento de refrigerante de alta presión (p.ej. bucles de producción) y materiales agresivos como vidrio, grafito, cerámica, etc.

Engranajes de mantenimiento – tensado previo permanente

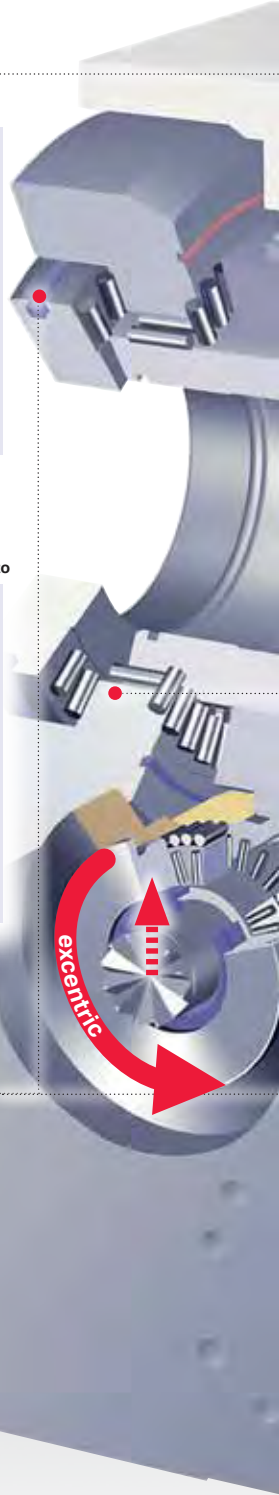


Todos los valores están basados en pruebas internas, con carga estándar y valores de catálogo (velocidad de giro, pulso de reloj). ED según definición en catálogo principal p. 108

Precisión constante – también tras más de 23 mill. de ciclos de posicionamiento



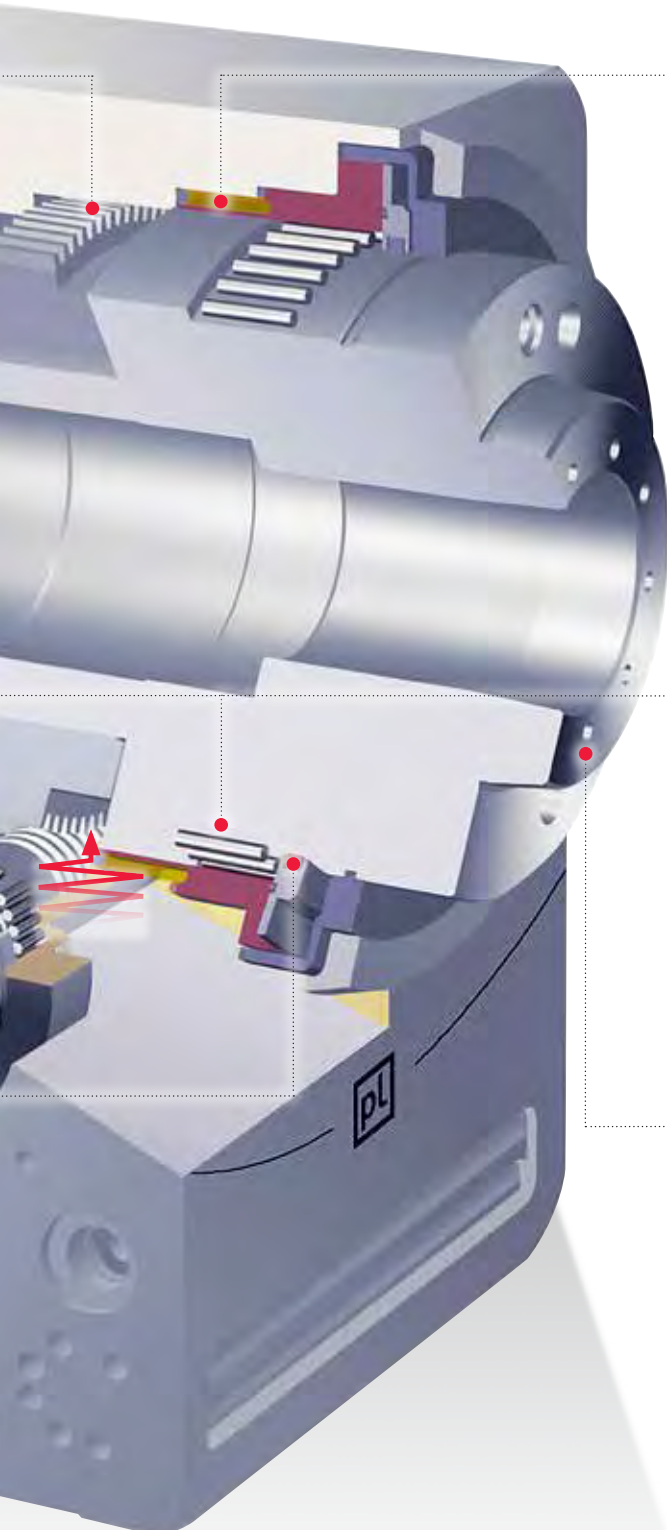
Valores reales de medición según VDI/DGQ 3441 o ISO 230-2: Modificaciones en el marco de la inseguridad de medición.



Vista general & Aplicaciones
Sistema & datos, iBox
Mesas giratorias
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Sistema de tensión de pieza

Ventajas PGD* frente a Direct Drives (DD) a golpe de vista

1. **UNA** única mesa giratoria para todo: estándar o alta velocidad, para CNC de Siemens, Heidenhain, Fanuc...
2. **NINGÚN** grupo de refrigeración necesario
3. **NINGÚN** freno de seguridad
4. Amplificadores del accionamiento **MÁS pequeños**
5. Potencia de conexión eléctrica **INFERIOR**
6. Puesta en servicio / Tuning **MÁS SENCILLA**



Enclavamiento del husillo

- + Principio de mandril de sujeción por expansión
- + Presión neumática 6 bar, multiplicador de presión integrado
- + Bloqueo en el diámetro máximo de husillo y cerca de la pieza
- + Actuación ultrarrápida, simultánea en 360°
- + Sensores de presión integrados para supervisión óptima (control mediante microprocesador)
- + Larga vida útil
- + Fuerza de bloqueo constante durante la vida útil íntegra

Cojinete del husillo

- + Rodamiento de precisión cuádruple adaptado sin juego y de gran tamaño
- + La amplia distancia entre los cojinetes radiales implica una gran rigidez del husillo
- + Todos los puntos de apoyo marchan en baño de aceite
- + Alto rendimiento del engranaje (hasta 60 %)

Husillo

- + Acero, templado y esmerilado
- + Exactitud axial y radial 6 µm (opcional hasta 2 µm)
- + Interfaz universal con cono HSK y/o cono corto KK (ambos según DIN)
- + Accesorio para tensión HSK/ISO manual o automática, diferentes sistemas de fijación de pinzas, superficies de mesa, sistemas de apilado, pasos giratorios y cilindros de tensión...

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Diseño funcional – buen flujo de virutas y agente refrigerante, facilidad de mantenimiento

Taladros de transporte y ventilación

- + Taladros roscados para el transporte
- + Taladros de ventilación fácilmente accesibles para baño de aceite y bloqueo del husillo

Motor de accionamiento

- + Una sola carcasa (2 longitudes) para todos los motores: Fanuc, Mavilor (Siemens, Heidenhain), Yaskawa, Sanyo, Meldas/Mitsubishi
- + Motores fácilmente sustituibles

Puerto USB

- + Comunicación de datos rápida y sencilla en caso de avería para evaluación en el PC
- + Posibilidades de licencia con el código de habilitación mediante memoria USB (función OEM)
- + Completamente hermético, instalado en una zona bien protegida
- + Conexión a PC para telediagnóstico

unique

Guiado de cables

- + Guiado de cables girable hasta 150° (en diferentes sentidos) y fijable
- + Anillo de seguridad para cambio rápido en caso de avería
- + Todos los cables y tubos flexibles insertados en la carcasa del motor

Interfaces de conectores

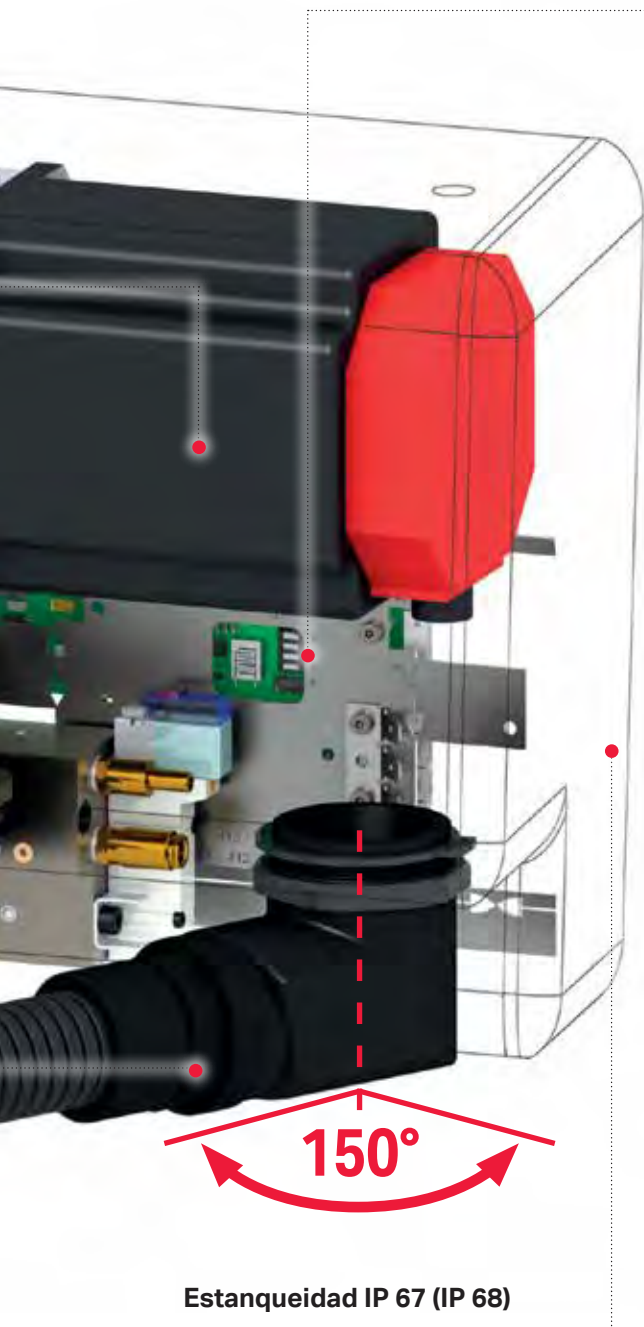
- + Estandarizadas, listas para insertar, disponibles para muchas máquinas diferentes
- + Gran variedad de longitudes y conectores



Incrementar la productividad y la disponibilidad,
reducir tiempos de parada y costes
de mantenimiento



Bluetooth,
Ethernet, servidor web



Estanqueidad IP 67 (IP 68)

- + Compartimiento del motor completamente estanco IP67 (opcional IP 68)
- + Evita daños en motor, cableado, conectores, etc.

unique

pl-iBox – para real industry 4.0

Ayuda incrementar la productividad y la disponibilidad, reduce tiempos de parada y costes de mantenimiento y permite la localización rápida de errores y el mantenimiento preventivo.

Sensores para ...

- + Velocidad de giro
- + Presión interior
- + Temperatura
- + Humedad de aire
- + Descarga / golpe
- + Exceso de valor límite con sello tiempo real

Nuevas funciones a partir de la versión 4.3

Componentes

- + Microprocesor rápido
- + Sensor de aceleración 3D (hasta ahora 2D) – sensor de golpes

Control

- + Valor límite ED – protección contra sobrecarga, evita daños en el motor y en el engranaje

Interfaces

- + bluetooth – Parametrar y registrar datos mediante teléfono inteligente y aplicación
- + Servidor web con conexión ethernet y RJ45 – Visualizar estado/error en CNC
- + Entrada para sensor de corriente

Compatibilidad

- + 100% retrocompatible – posible a partir de la edición 2

Preparado para opciones

- + Módulo externo WLAN o GSM
- + Sensor de vibraciones externo, mejorado con DSP adicional
- + Envío de email de p.ej. de errores

Detalles véase p. 22/23

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



Significado de los LEDs

LED	Color	Función	Comentario
SPEED	amarillo	Velocidad de giro de tornillo	Por cada giro de tornillo parpadea 1x END2
END2	verde	Interruptor final 2 (-) UZ	Se borra al alcanzar la posición final «-». (Sólo en ejes basculantes con interruptores finales conectados.) END1
END1	verde	Interruptor final 1 (+) GUZ	Se borra al alcanzar la posición final «+». (Sólo en ejes basculantes con interruptores finales conectados.) REF
REF	amarillo	Referencia husillo	Reluce/se apaga en el borde de la leva /ranura RW/CPU
RW/CPU	verde	EPROM / memoria USB	- Parpadea en estado de reposo en ciclo de 2 seg. en caso de estar OK. - Parpadea al registrar o al guardar en memoria USB o en EPROM. - Reluce constantemente / no reluce si el sistema no está listo para funcionar SERVICE
SERVICE	amarillo	Servicio	Secuencia de parpadeo. Clave de código más adelante. CLAMPED
CLAMPED	verde	Bloqueo del husillo «Bloqueado»	Reluce si el bloqueo del husillo está activado UNCLAMPED
UNCLAMPED	amarillo	Bloqueo del husillo «suelto»	Reluce si el bloqueo del husillo está desactivado CLAMP
CLAMP	azul	Bloqueo del husillo «Bloquear»	Reluce si consta la señal para bloquear READY
READY	verde	Sistema OK.	Reluce constantemente cuando el sistema está listo para funcionar. NOTA: En caso de constar mensajes de error y reluce el LED "READY", sólo se trata de una advertencia. ERROR
ERROR	rojo	Error	Secuencia de parpadeo. Clave de código más adelante. +24VDC
+24VDC	verde	Sistema de electricidad OK	Reluce permanentemente cuando el suministro de corriente está OK.

Código de parpadeo ERROR ■

Número de parpadeo	Significado	Breve explicación	E/B*	Opc.	Básc. modulante (ej.)	Señal «READY» **
1	Nivel de temperatura	Exceso de temperatura interna	E		85 [C°]	0
2	Humedad relativa	Exceso de humedad relativa	E		50 [%]	0
3	Sobrepresión bastidor	Exceso sobrepresión bastidor	E		500 [mbar]	0
4	Depresión bastidor	Exceso presión mínima motor	B		100 [mbar]	0
5	Sobrecorriente válvula proporcional	Sobrecorriente en válvula proporcional	E	x	0.100 [A]	1
6	Subcorriente válvula proporcional	Subcorriente en válvula proporcional	B	x	0.001 [A]	1
7	Exceso presión neumática	Exceso presión neumática	E	x	7.0 [bar]	0
8	Presión neumática insuficiente	Presión neumática insuficiente	B	x	4.0 [bar]	0
9	Sobrecorriente en motor	Sobrecorriente en motor	E	x	(10 [A])	1
10	Máx. impacto X	Exceso impacto / aceleración X	E		10 [g] 30 [ms]	1
11	Máx. impacto Y	Exceso impacto / aceleración Y	E		10 [g] 30 [ms]	1
12	Exceso tiempo «bloqueado»	Exceso tiempo «Bloqueos»	E		2.000 [ms]	1
13	Exceso tiempo «desbloqueado»	Exceso tiempo «desbloquear»	E		2.000 [ms]	1
14	Sobrecorriente en la válvula de bloqueo	Sobrecorriente en la válvula de bloqueo (¿cortocircuito?)	E		10 [mA]	0
15	Subcorriente en la válvula de bloqueo	Corriente insuficiente en válvula de bloqueo (¿Rotura de cable?)	B		1 [mA]	0
16	Traductor externo de presión	Error traductor externo de presión				1
17	Licencia expirada	Licencia expirada				0
18	Clave de licencia errónea	Clave de licencia errónea				1
19	Tiempo de sistema erróneo	Tiempo de sistema erróneo				0
20	Exceso máx. número de revoluciones	Exceso máx. número de revoluciones	E		(11.000 [rpm])	
21	Acelerador IRQ	Requerimiento de cancelación				
22	Exceso tiempo revolución CON	Exceso tiempo revolución motor	E			
25	Inic. operac.; N° de módulos	No se parametrizó número de serie				0
26	Inicializ. Sensor de bloqueo incompleto.	Inicializ. sensor para bloqueos - calibración incorrecta				0
27	Inicializ. Sensor presión operativa incompleta.	Inicializ. Sensor para presión operativa - calibración incorrecta (p.ej. 6bar)				0
28	Inicializ. Sensores aire de bloqueo errónea	Inicializ. sensor para aire de bloqueo - calibración incorrecta				0
29	Inicializ. Sensores aceleración errónea	Inicializ. Sensor para acelerac. - calibración incorrecta				0

E = Exceso, B = insuficiente

** «READY» = Señal alta = OK, bajo = Error

Código de parpadeo SERVICIO ■

En caso de parpadear, véanse indicaciones en «Recomendación de mantenimiento» y «Protocolo de mantenimiento»

Número de parpadeo	Significado	Breve explicación
1	Ciclos de bloqueo	1 ciclo de bloqueo es hecho a partir de «desbloqueo+bloqueo» en el control de señales.
2	Mesa giratoria «CON»	Exceso de número de «Horas operativas» fijado. El contador inicia cuando pL-iBox está «CON».
3	Tornillo gira	Exceso de número de «Horas operativas parciales» fijado. El contador está activado tan pronto se suelta el bloqueo.
4	Revol. tornillo	Exceso de número de «Revoluciones tornillo» fijado. Sensor en plega de correa.

Vista general & Aplicaciones
Sistema & datos, iBox
Mesas giratorias
SPZ, DDF, WWS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Sistema de ten-sión de pieza

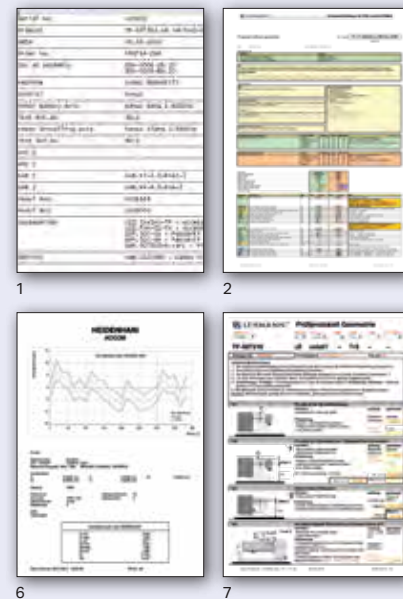
Nunca más buscar documentos - todo está a la mano
No es necesaria una conexión a internet.

Rutina diaria del técnico de puesta en marcha

Faltan las informaciones necesarias: esquemas eléctricos, datos de accionamiento, listas de parámetros, indicaciones de puesta en marcha... La puesta en marcha debe ser interrumpida; inicia la búsqueda de datos: ¿papel? ¿Internet? ¿Contraseñas? El tiempo corre. La fecha de entrega presiona. La presión obliga a realizar lo mejor posible con el conocimiento existente.

Resultado: Aunque gira y funciona a medias, no se pueden alcanzar las indicaciones pL (número de giro, pulso de reloj, precisión ...)

Conocimientos pL: Análisis muestran que 70% de los casos de optimización se deben a una puesta en marcha defectuosa o fallosa.



smart doc en la memoria USB

- + En el enchufe USB se encuentra una minimemoria USB (en mesas giratorias T en eje basculante)
- + En esta memoria USB se encuentran los siguientes archivos:
 - 1 Datos de configuración ADAT según la instalación
 - 2 Lista adecuada de parámetros del sistema de control CNC previsto
 - 3 Manual de uso general en alemán e inglés
 - 4 Indicaciones generales de puesta en marcha en alemán y en inglés con todos los esquemas
 - 5 En caso dado, indicaciones de puesta en marcha individuales de la máquina en alemán y en inglés (p.ej. en Brother)
 - 6 Protocolo(s) de precisión según VDI/DGQ 3441
 - 7 Protocolo de geometría
 - 8 En caso dado esquemas especiales del cliente
- + Estos archivos están a la disposición en el pL-ERP (para helpline) así como en la página "full documentation" en la página web de pL (accesible para todos los representantes pL)
- + Todos los archivos en versión actualizada – no se realiza el control de versiones, riesgo de errores minimizado

Vista general & Aplicaciones
 Sistema & datos, iBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Sistema de ten- sión de pieza

Documentación de producto guardada en un lugar seguro: la memoria USB permanece en el producto



Su uso

- + No es necesaria una descarga – no es necesario el esfuerzo
- + Contraseña innecesaria – no es necesario esperar el registro
- + No es necesaria una conexión de internet – se elimina el problema por una conexión mala o inexistente a la red
- + No hay documentos perdidos, no hay memoria USB faltante - memoria USB siempre está conectada, "cargada" y bien protegida bajo la tapa de la ranura USB
- + Todo está inmediatamente a la disposición, lo cual es necesario (adecuadamente a cada mesa giratoria) – no es necesario perder el tiempo buscando todo
- + No es necesaria una solución de emergencia de técnico - no se necesitan datos propios, a menudo erróneos (por estar caducados) porque no se los usan



En caso de perder alguna vez la memoria USB: todo está disponible en la página web.

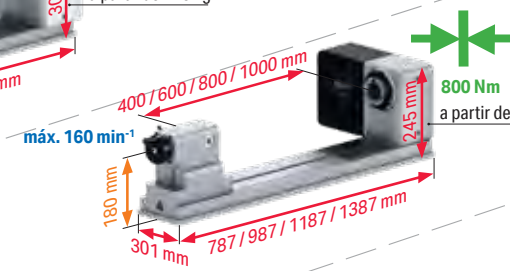
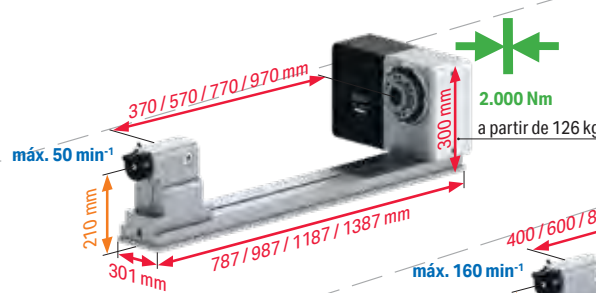
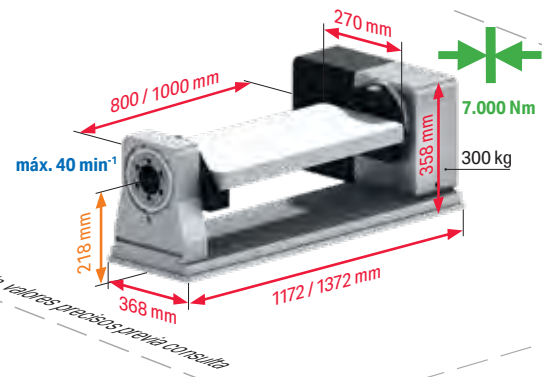
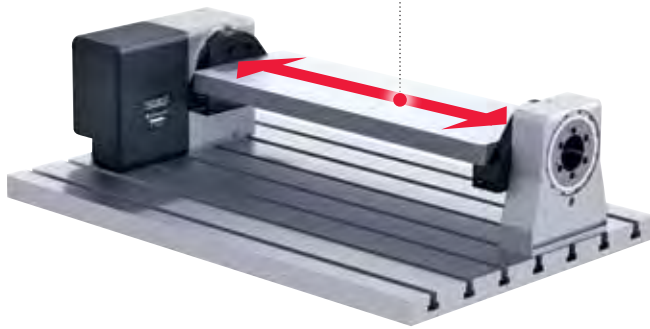


- Vista general & Aplicaciones
- Sistema & datos, iBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Sistema de tensión de pieza



Excelente accesibilidad, también con herramientas cortas

Mucho espacio libre para piezas y dispositivos



530

520

51x

50x

SIZE

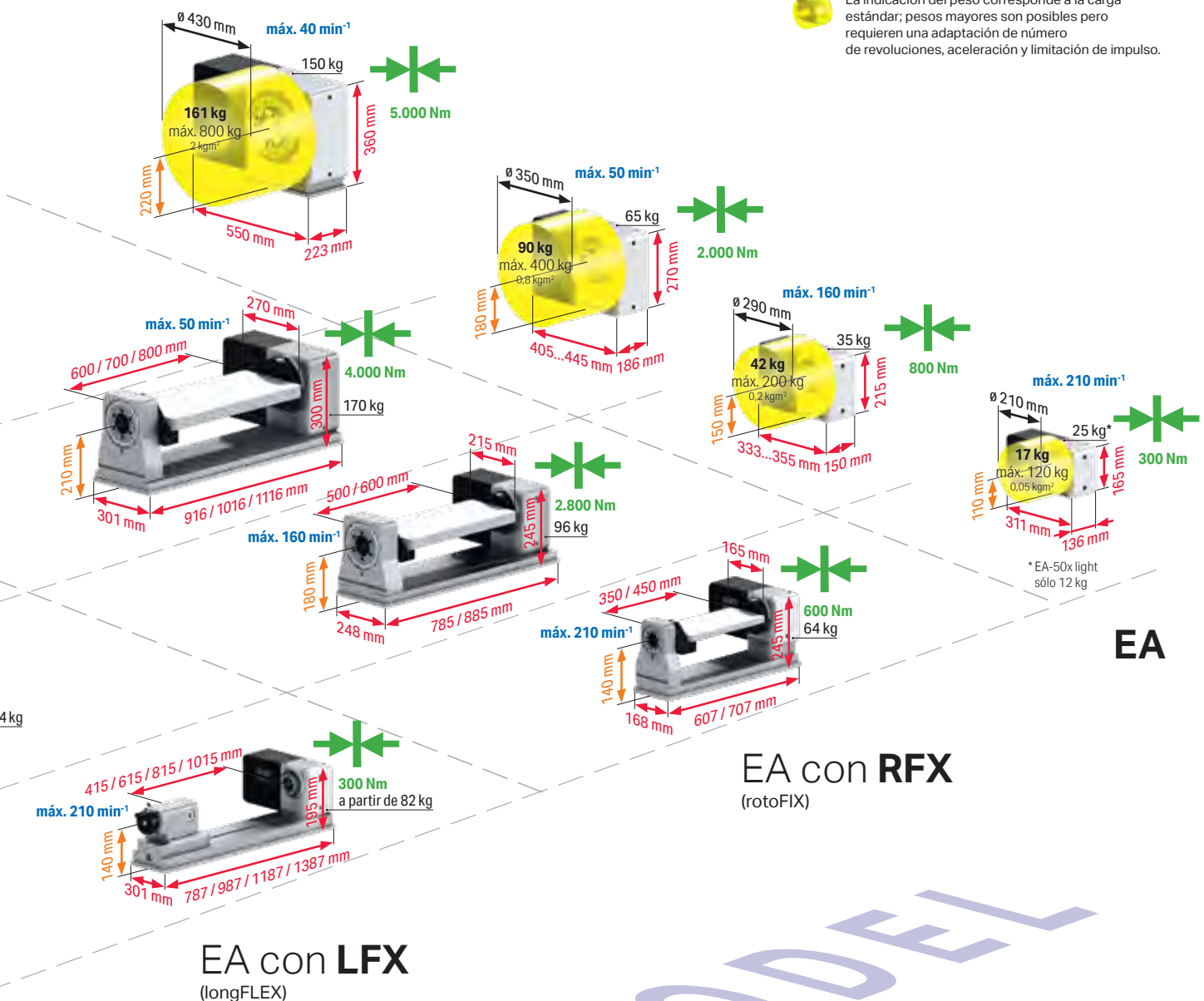
- Vista general & Aplicaciones
- Sistema & datos, iBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Sistema de tensión de pieza

Facts

1. Alta velocidad hasta **210 min⁻¹**
2. Momento de avance hasta **850 Nm** (provisorio)
3. Placas base de acero con trama perforada (adecuado para distancias de ranura de 100 mm y 125 mm)
4. Pulso de reloj **90°** hasta **0.21 sec.**



La indicación del peso corresponde a la carga estándar; pesos mayores son posibles pero requieren una adaptación de número de revoluciones, aceleración y limitación de impulso.



MODEL

50x	507 (estándar) o 508 (alta velocidad)
51x	510 (estándar) o 511 (alta velocidad)
EA	mesa giratoria con un eje y un husillo
rotoFIX	Sistema modular de puente de tensión
longFLEX	Sistema modular de tensión de ejes

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WWS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



			EA-507 (light)	EA-508 (light)	EA-510	EA-511	EA-520	EA-530		
Medidas	Ø de oscilación		mm		160	240	350	430		
	Altura de puntas (torno)		mm		110	150	180	220		
	Peso total	con motor	kg		25 (12)	35	65	150		
	Taladro central ²⁾		mm		31	34	46 / 64	90 / 102		
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx		Nm		300 (0)	250 (0)	800	600	2.000	5.000
	Carga del husillo máx	con cabezal móvil	kg		240	400	800	1.600		
		sin cabezal móvil	kg		120	200	400	800		
		carga estándar ¹⁾	kg		17	12	42	22	90	161
	Fuerza axial máx		kN		44	46	100	210		
Momento de inversión máx		Nm		1.200	2.000	3.900	10.400			
Momento de inercia de masa máx	carga estándar ¹⁾	kgm ²		0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	2	
	J máx	kgm ²		0.5	0.25	2	0.7	8	20	
Momento de avance máx. ³⁾		Nm		120	70	250	150	440	650 opcional 850	
Engranaje	Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas ⁴⁾		Nm		28	40	100	280		
	Precisión del indexado Pa ²⁾		± arc seg		20/12	17/10	12/8	10/6		
	Exactitud de reproducción Ps medio		± arc seg		2					
	velocidad máx	con carga estándar ¹⁾	min ⁻¹		111	210	80	160	50	40
Precisión	Marcha concéntrica ²⁾	en Ø husillo	µm		6 / 3					
	Excentricidad axial ²⁾	en superficie frontal del husillo	µm		6 / 3					
	Paralelismo ²⁾	Eje divisor de la superficie vertical	µm/100mm		10 / 5					

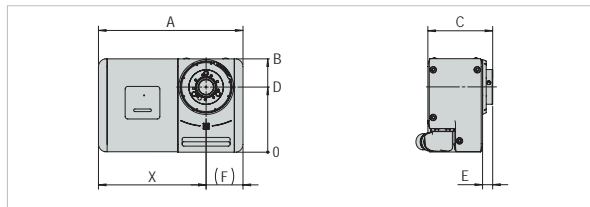
¹⁾ Interdependiente; datos de accionamiento para el motor respectivo, véase lado derecho

²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 54, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 55

³⁾ Valor límite para engranajes, a 1 min⁻¹

⁴⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 88

Medidas



	A	B	C	D	E	F	X
EA-507	311	165	136	110	23	75	236
EA-508	311	165	136	110	23	75	236
EA-510	333	215	150	150	23	85	248
EA-511	333	215	150	150	23	85	248
EA-520	405	270	186	180	44	110	295
EA-530	550	360	223	220	43	160	390

Nº de pedido.

EA-510.L-F1	
Motor	F1=Fanucis (200V), F2=Fanuc HVis (400V), M1=Movinor/Mavilor ERN, M2=Movinor/Mavilor EQN 1125, M3= Movinor/Mavilor EQN 1135, M13= Mitsubishi 200V, M14 Mitsubishi 400V, S2=Sanyo, Y2=Yaskawa SGMJIVSGMEV, Y4=Yaskawa SGM7J
Posición de motor eje divisor	L=izquierda, R=derecha
Tamaño eje divisor	507, 508, 510, 511, 520, 530
Modelo mesa giratoria	

Tensión vertical



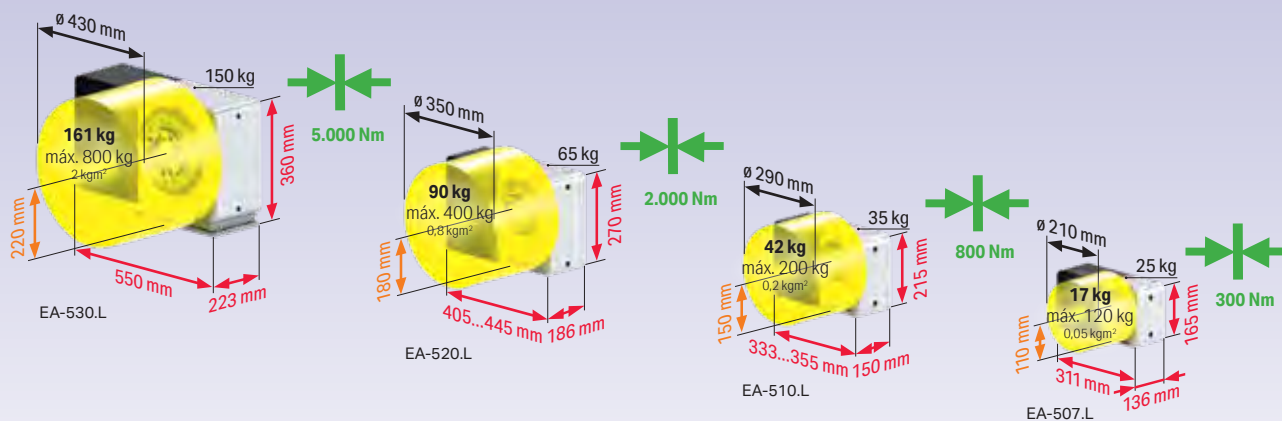
Carcasa de montaje para uso vertical. Visualizado con paso giratorio.

	Nº de pedido	DDF	SPZ	WMS 2	WMS 7	Altura mm
EA-510(511)	GPL.510ver-180	•				180
EA-510(511)	GPL.510ver-240*	•	•	•		240
EA-520	GPL.520ver-215	•				215
EA-520	GPL.520ver-275*	•	•	•		275
EA-530	GPL.530ver-255	•				255
EA-530	GPL.530ver-310*	•	•	•	•	310

* sólo 1 accesorio posible (p.ej. DDF no combinable (p.ej. DDF+SPZ)
WMS = para sistemas de medición de ángulo (WMS 2 pequeño, WMS 7 grande), más detalles véase p. 55

SPZ = para cilindro de tensión, mayores detalles véase p. 50/51

DDF = para paso giratorio, mayores detalles véase p. 52



Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 86/87)

	Motores	Feed*	Speed	Cycle time***		
		[Nm]	[min ⁻¹]	[sec]	[sec]	
MAVILOR / MOVINOR **	EA-507	BLS-072	120	111	0.26	0.39
	EA-508	BLS-072	70	210	0.23	0.29
	EA-510	BLS-072	250	80	0.30	0.49
	EA-511	BLS-072	150	160	0.23	0.31
	EA-520	BLS-073	440	50	0.41	0.71
FANUC	EA-520	LN-098	440	45	0.43	0.77
	EA-530	LN-098	650	40	0.52	0.89
	EA-507	β1 is	80	66.7	0.30	0.53
	EA-508	β1 is	55	130	0.25	0.36
	EA-510	α2 (HV)is	120	55	0.36	0.63
	EA-511	α2 (HV)is	85	100	0.24	0.39
	EA-520	α2 (HV)is	210	33	0.54	0.99
	EA-520	α4 (HV) es	355	33	0.56	1.01
	EA-530	α4 (HV) es	420	27	0.69	1.25
	EA-530	α8 (HV)is****	650	26.7	0.64	1.20
YASKAWA SGM7J	EA-507	SGM7J 06	120	66	0.30	0.53
	EA-508	SGM7J 06	70	133	0.22	0.33
	EA-510	SGM7J 08	195	66.6	0.32	0.55
	EA-511	SGM7J 08	135	133	0.22	0.33
	EA-520	SGM7J 08	335	40	0.46	0.84
YASKAWA SGMJV	EA-507	SGMJV 04	115	66.7	0.30	0.53
	EA-508	SGMJV 04	70	130	0.22	0.33
	EA-510	SGMJV 08	195	66.7	0.32	0.55
	EA-511	SGMJV 08	140	133	0.21	0.32
	EA-520	SGMJV 08	335	40	0.46	0.84
	EA-530	SGMEV 15	650	27	0.65	1.21
MITSUBISHI 200V	EA-507	HG56	120	60	0.32	0.57
	EA-508	HG56	70	110	0.22	0.36
	EA-510	HG75	185	50	0.37	0.67
	EA-511	HG75	130	100	0.24	0.39
	EA-520	HG105	440	32	0.54	1.01
MITSUBISHI 400V	EA-530	HG104	650	24	0.70	1.32
	EA-510	HG-H75	185	50	0.37	0.67
	EA-511	HG-H75	130	100	0.24	0.39
	EA-520	HG-H105	440	32	0.54	1.01
SANYO	EA-530	HG-H104	650	24	0.70	1.32
	EA-507	R2Ax 06040	120	66.7	0.30	0.52
	EA-508	R2Ax 06040	70	130	0.22	0.33
	EA-510	R2Ax 08075	210	66.7	0.32	0.55
	EA-511	R2Ax 08075	145	130	0.22	0.34
OK-MENS UMA	EA-520	R2Ax 08075	270	45	0.43	0.77
	EA-520	BL-ME24J-50SN	300	27.5	0.61	1.15
SIE-MENS	EA-530	BL-ME80J-40SN	650	25	0.69	1.29
	EA-520	1FK7042	435	50	0.44	0.74
EA-530	1FK7062	650	40	0.52	0.89	

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 92
 *** sin enclavamiento; tiempos véase p. 104

** para Siemens / Heidenhain
 **** no con 35iB

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p.88

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, el amplificador de accionamiento o del respectivo CNC de la máquina)
- Datos del motor son valores óptimos a temperatura de funcionamiento
- Otros detalles www.lehmann-rotary-tables.com, bajo Descarga / Puesta en marcha



Sello de laberinto (sección)

- Recomendado en:
- + Esmerilado
 - + altas presiones de medios de refrigeración
 - + partículas abrasivas finísimas

Accesorios

Motor, cable, sistema de medición de ángulo y CNC pL a partir de p.56. Accesorios a partir de la p. 48

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GET.5xx-GEN	Incremento de precisión de engranaje ¹⁾
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, ½ tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab ²⁾	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado

1) incl. mayor exactitud en marcha axial y radial 0,003mm
 2) para 507/510: tensión HSK y ripas manualmente no posible, GET.5xx-GEN y GEO.5xx-GEN sólo posible bajo condición (incremento de exactitud en marcha axial y radial no siempre puede alcanzarse)

Incremento de punta



Nº de pedido	Designación	Incremento / altura de puntas D
EA-507(508)	GPL.507-150	40mm / 150mm
EA-510 (511)	GPL.510-180	30mm / 180mm
EA-520	GPL.520-220	40mm / 220mm
EA-530	GPL.530-280	60mm / 280mm

Elementos de ajuste adecuados

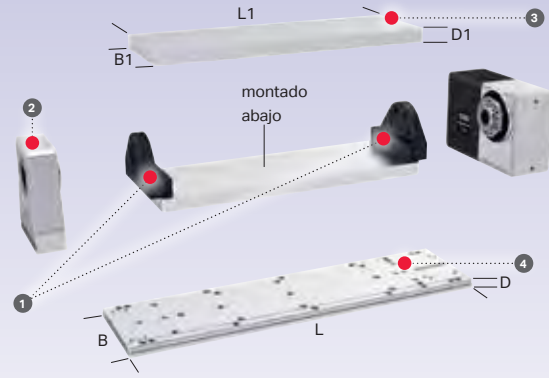
Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.St-12	Taco de alineamiento 1 Par	12h6
AUR.St-14		14h6
AUR.St-16		16h6
AUR.St-18		18h6

Sistema de puente de tensión rotoFIX



NEW

Sistema de encaste de orificio para distancias de ranura de mesa 100 y 125



Para requerimientos incrementados a la precisión recomendamos utilizar un sistema de medición de ángulo directo (p.54-55)

			EA-507		EA-510		EA-520			EA-530	
1 Sets de soporte	Sph	[mm]	140		180		210			218	
	Aluminio	N° de pedido	RFX.507-ASa		RFX.510-ASa-TOP		RFX.520-ASa-TOP			RFX.530-ASa-TOP	
	Vorb. DDF 4-vías*	N° de pedido	DDF.507-RFX-04		DDF.510-RFX-04		DDF.520-RFX-04			DDF.530-RFX-04	
	Pretr. DDF 6 vías*	N° de pedido	-		-		DDF.520-RFX-06			DDF.530-RFX-06	
	Vorb. DDF 4-vías*	N° de pedido	DDF.507-RFX-04		DDG.510-RFX-04-TOP		DDG.520-RFX-04-TOP			DDG.520-RFX-04-TOP	
2 Contracojinete (GLA)	fijo	N° de pedido	GLA.TOP1-110		GLA.TOP2-150		GLA.TOP2-180			GLA.TOP2-180	
	desplazable	N° de pedido	Opción: GLA.HYD-vario								
3 Puentes de tensión	Longitud L1	[mm]	350	450	500**	600**	600**	700**	800**	800	1000
	Ancho B1	[mm]	165		215		270			270	
	Grosor D1	[mm]	20		35		40			40	
	Aluminio	N° de pedido	RFX.507-SB350a	RFX.507-SB450a	RFX.510-SB500a	RFX.510-SB600a	RFX.520-SB600a	RFX.520-SB700a	RFX.520-SB800a	RFX.520-SB800a	RFX.520-SB1000a
	Acero	N° de pedido	RFX.507-SB350s	RFX.507-SB450s	RFX.510-SB500s	RFX.510-SB600s	RFX.520-SB600s	RFX.520-SB700s	RFX.520-SB800s	RFX.520-SB800s	RFX.520-SB1000s
4 Placas base	Longitud L	[mm]	622	722	785	885	916	1016	1116	1172	1372
	Ancho B	[mm]	168		248		301			368	
	Grosor D	[mm]	30		30		30			38	
	Acero	N° de pedido	RFX.507-GP350s-TOP	RFX.507-GP450s-TOP	RFX.510-GP500s-TOP	RFX.510-GP600s-TOP	RFX.520-GP600s-TOP	RFX.520-GP700s-TOP	RFX.520-GP800s-TOP	RFX.530-GP800s-TOP	RFX.530-GP1000s-TOP
Pesos / momentos de inercia de masa (sin mesa giratoria, sin contracojinete)	Peso aluminio	[kg]	10	12	23	28	40	45	52	previa consulta	
	Peso acero	[kg]	29	34	66	80	117	130	152		
	Mom. de inercia alu.	[kgm ²]	0.02	0.02	0.06	0.07	0.16	0.17	0.21		
	Mom. de inercia ac.	[kgm ²]	0.04	0.05	0.17	0.21	0.46	0.50	0.60		

fijo = bloqueo fijamente unido a la mesa giratoria (MG); desplazable = bloqueo con cable flexible, montado por el cliente
Momentos de inercia de masa sólo para coordinación céntrica, excéntrica por consulta del cliente

* paso giratorio adecuado véase p. 52

** En caso de que el puente de tensión esté montado de modo excéntrico no se podrá utilizar el sistema de alineación zenTriX (peligro de colisión)

Indicación importante

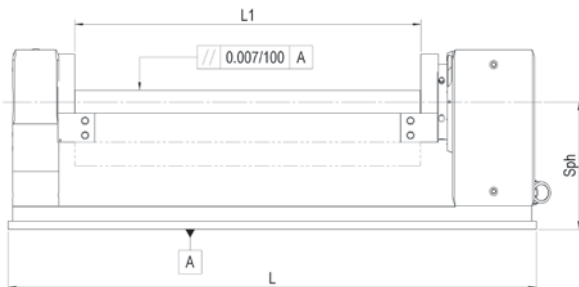
En caso de reequipamientos es necesario reducir el número de revoluciones, la aceleración y el límite de tirones. La mesa giratoria, el rotoFIX así como el contracojinete deben estar montados coaxialmente <0.05 mm.

Carga estándar de acero

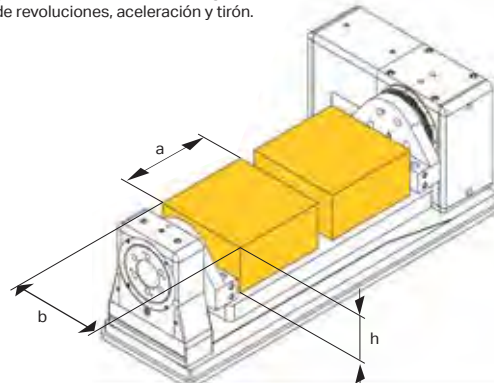
Tipo	Carga estándar a x b x h	Peso	Momento de inercia de masa J con puente de tensión sIs* (Alu) abajo [kgm ²]	Momento de inercia de masa J con puente de tensión sIs* (Alu) central [kgm ²]
	[mm]	[kg]		
507	2 x 130 x 130 x 65	17	0.07	0.08
510	2 x 173 x 173 x 83	42	0.28	0.35
520	2 x 228 x 228 x 114	90	0.92	1.26
530	2 x 273 x 273 x 136	161	previa consulta	

*sIs = Carga estándar cubo p. 86/87

Es posible desplazarlo con datos de accionamiento estándar de las mesas giratorias EA (véase p. 29); cargas mayores condicionan una reducción de revoluciones, aceleración y tirón.



Alinear y tensar véase p. 68



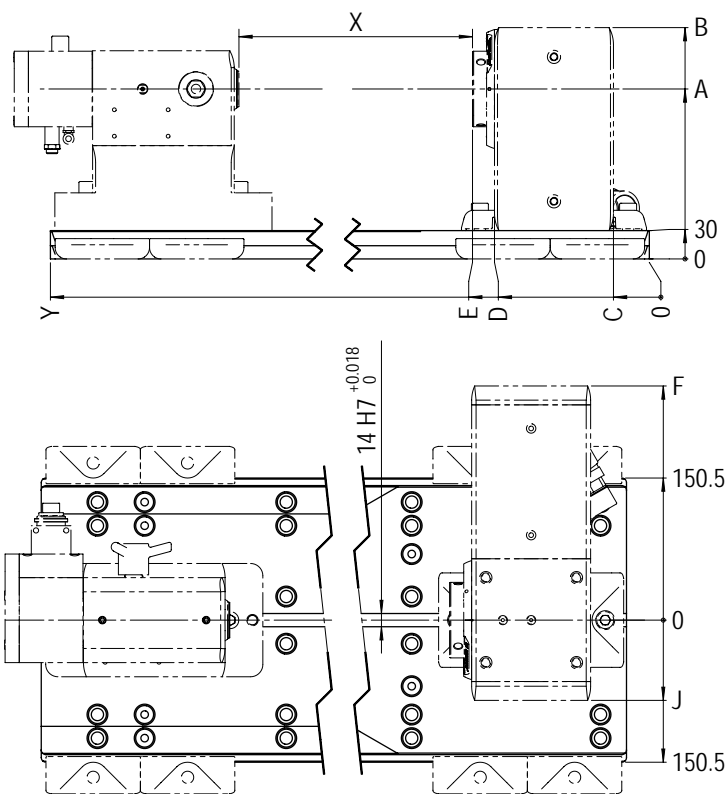
Soporte piezas largas con cabezal móvil desplazable o contrasoporte



Juego de placas base longFLEX

Nº de pedido	A	B	C	D	E	F	X	Y	Peso*	
	[mm]								[kg]	
507	LFX.5xx-400s-2	140	195	38	151	174	236	415	787	82
	LFX.5xx-600s-2							615	987	93
	LFX.5xx-800s-2							815	1'187	102
	LFX.5xx-1000s-2							1'015	1'387	113
510	LFX.5xx-400s-2	180	245	38	164	187	248 (270)	400	787	94
	LFX.5xx-600s-2							600	987	105
	LFX.5xx-800s-2							800	1'187	114
	LFX.5xx-1000s-2							1'000	1'387	125
520	LFX.5xx-400s-2	210	300	38	180	209	295 (320)	370	787	126
	LFX.5xx-600s-2							570	987	137
	LFX.5xx-800s-2							770	1'187	146
	LFX.5xx-1000s-2							970	1'387	157

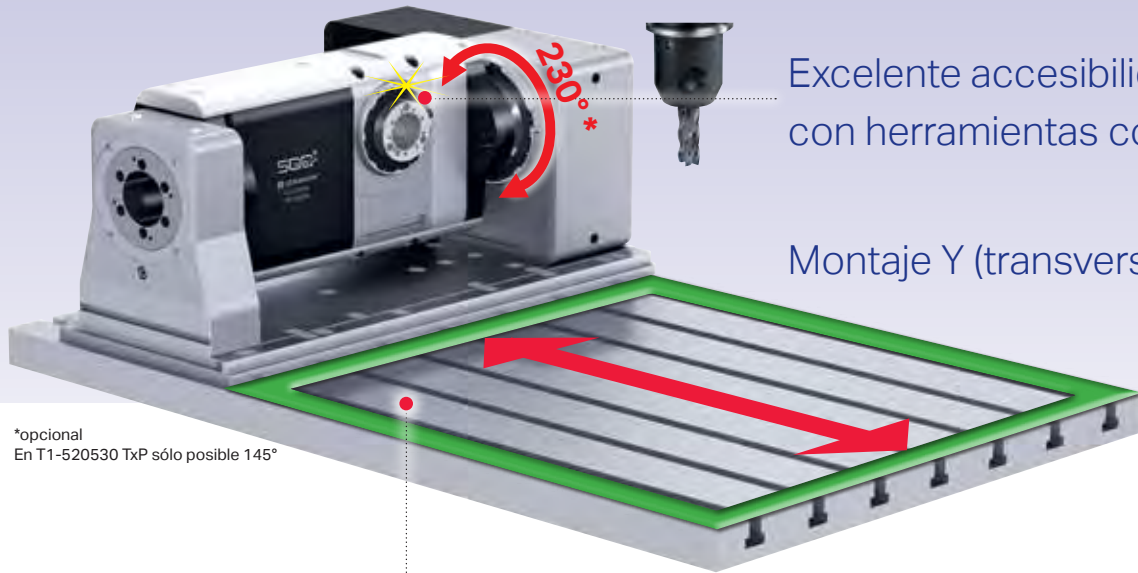
* Completo, incluyendo mesa giratoria y cabezal móvil, placa base en modelo de cero



Material de fijación

Nº de pedido	Designación
LFX.GLA-Bef	a contracojinete
LFX.RST-Bef	a cabezal móvil

Alinear y tensar véase p. 68

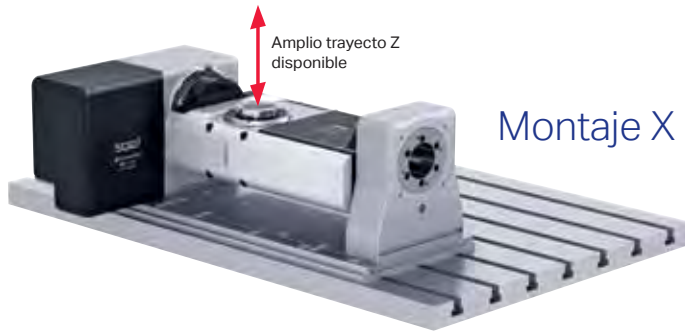


Excelente accesibilidad, también con herramientas cortas

Montaje Y (transversal)

*opcional
En T1-520530 TxP sólo posible 145°

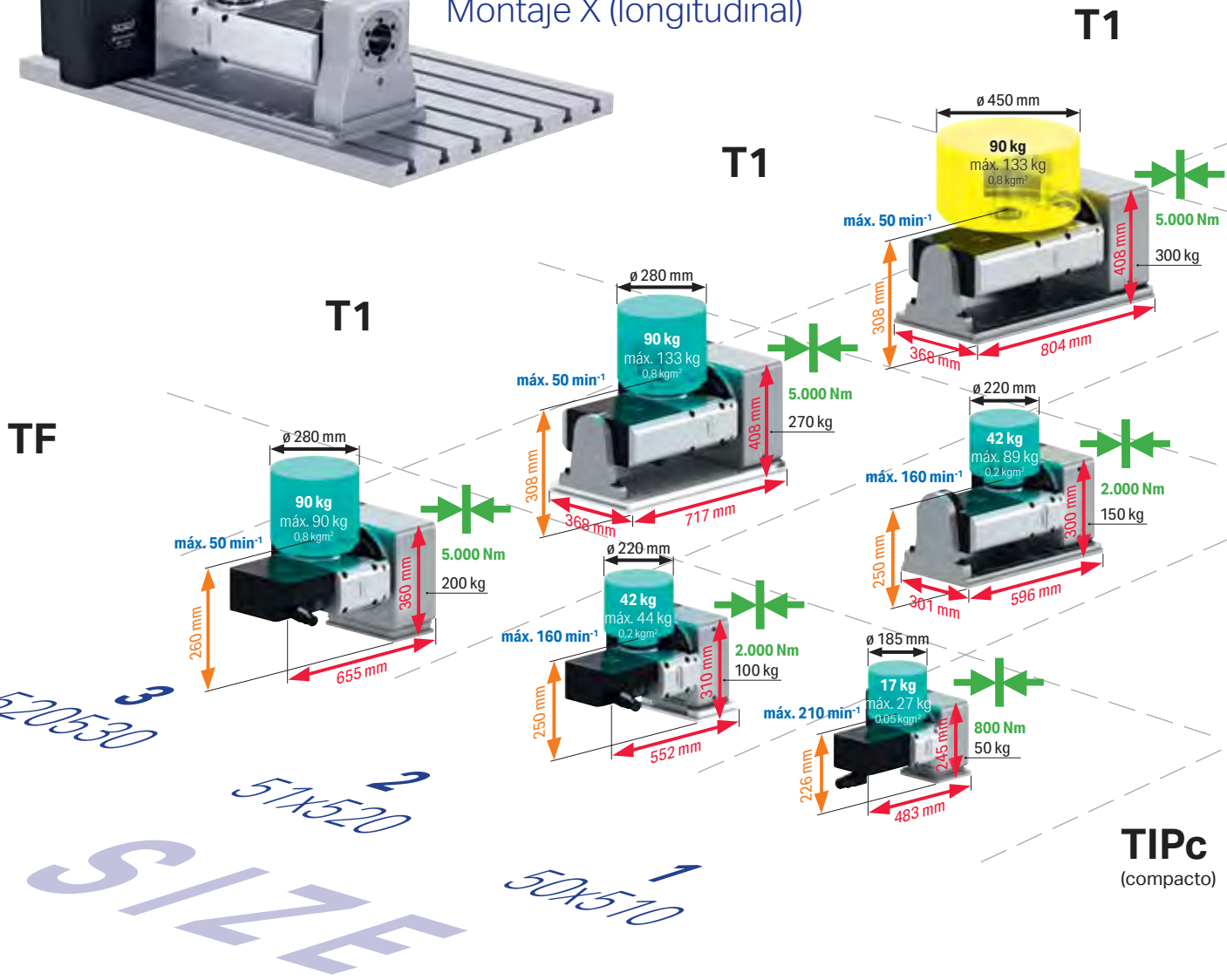
Mucho espacio libre para piezas y dispositivos



Amplio trayecto Z disponible

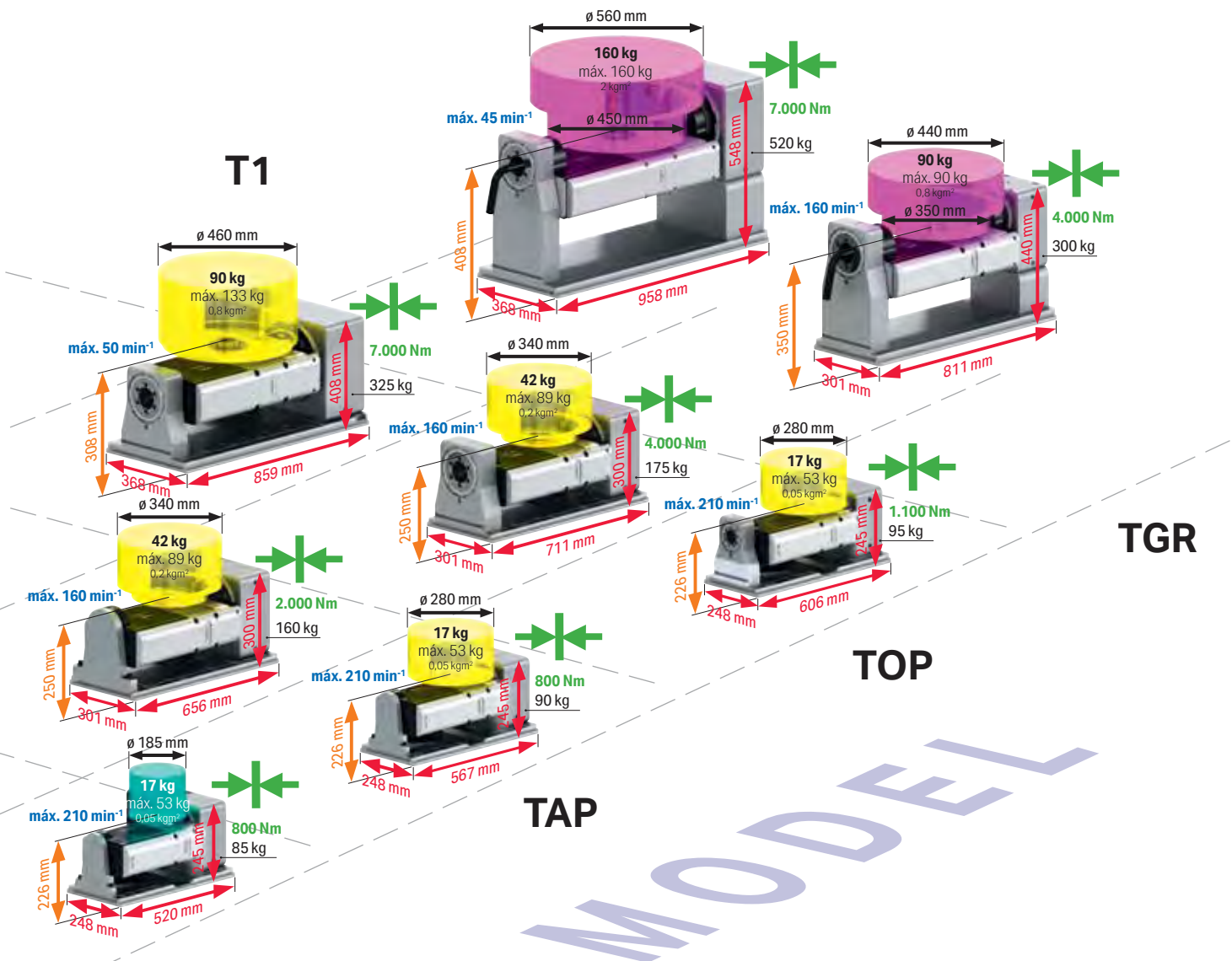
Montaje X (longitudinal)

- Vista general & Aplicaciones
- Sistema & datos, iBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Sistema de ten-sión de pieza



Facts

1. Con un momento de enclave de hasta **150 %** mayor en el eje giratorio
2. Menos variantes - más soluciones
3. Piezas con diámetros mayores posibles
4. Ubicación optimizada del espacio del eje divisor



La indicación del peso corresponde a la carga estándar; pesos mayores son posibles pero requieren una adaptación de número de revoluciones, aceleración y limitación de impulso.

50x510	508510 (estándar) o 508510 (alta velocidad)
51x520	510520 (estándar) o 511520 (alta velocidad)
TIPc	Mesa giratoria de dos ejes, sin contrasoporte, compacta
TAPc	Mesa giratoria de dos ejes, con rodamiento de apoyo, compacta
TAP	Mesa giratoria de dos ejes, con rodamiento de apoyo
TOP	Mesa giratoria de dos ejes, con contrasoporte bloqueado
TGR	Mesa giratoria de dos ejes, con contrasoporte bloqueado, especial para aplicaciones de lijado

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza



*opcional

			TF-507510 TIP1c	TF-508510 TIP1cs	TF-510520 TIP2c	TF-511520 TIP2cs	TF-520530 TIP3c
Medidas	Ø de oscilación		180		220		195
	Rango de giro		90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)				
	Altura de puntas (torno)		180		210		220
Peso total	con motor		50		100		200
	Taladro central	Estándar / elevado	30		34		46 / 64
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4° eje	300	250	800	600	2.000
		5° eje	800		2.000		5.000
	Carga del husillo máx	0°-30°	40		66		135
		30°-90°	27		44		90
	carga estándar ¹⁾	17	12	42	21	90	
Fuerza axial máx	4° eje	6		10		40	
Momento de inversión máx	4° eje	1.200		2.000		3.900	
	5° eje	2.000		3.900		10.400	
Momento de inercia de masa máx	carga estándar ¹⁾	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	
	J máx	0.5	0.25	2	0.7	8	
Momento de avance máx ³⁾	4° eje	120	70	250	150	440	
	5° eje	230		440		650 opc. 850	
engranaje	Carga del engranaje	sin carga	-12		-22		-5
	5° eje	con carga estándar	15	10	30	5	130
		M máx	250		440		650
	Precisión del indexado Pa	4° eje ²⁾	± arc seg		21/22		21/13
5° eje (90°) ⁴⁾		35/20	35/22			11/38	
Exactitud de reproducción Ps medio	4° eje	± arc seg		2			
	5° eje	± arc seg		2			
Velocidad máx con carga estándar	4° eje ¹⁾	111	210	80	160	50	
	5° eje ¹⁾	70		40		25	
Precisión	Marcha concéntrica ²⁾	en Ø husillo			6 / 3		
	Excentricidad axial ²⁾	en superficie frontal del husillo			6 / 3		
	Paralelismo ²⁾	Husillo resp. superficie vertical			10 / 5		

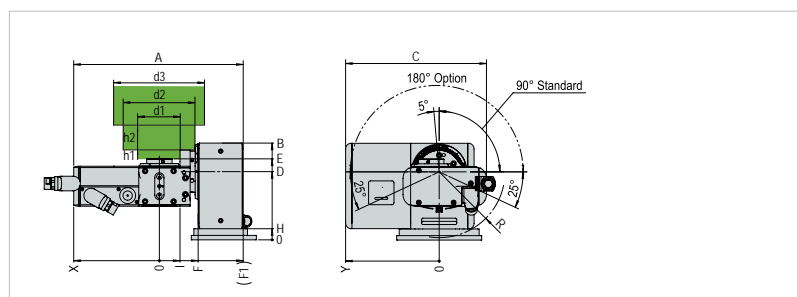
¹⁾ Interdependiente; datos de accionamiento para el motor respectivo, véase lado derecho

²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 54, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 55

³⁾ Valor límite para engranajes, a 1 min⁻¹

⁴⁾ sin carga / con carga estándar 0°-90°

Medidas



	A	A*	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TIP1c	466		245	382	404	180	226	104	230	30	55	147	236	248	270		186	350		55
TIP2c	512	534	310	444	469	220	260	122	264	40	65	173	248	295	320	128	220	226	30	95
TIP3c	630	655	360	554		220	260	155	335	40	90	195	295	390		178	282	326	66	166

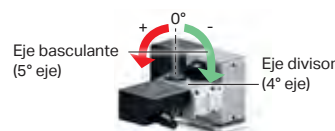
Dimensiones con 508 o 511 idéntico como 507510 o 510520.

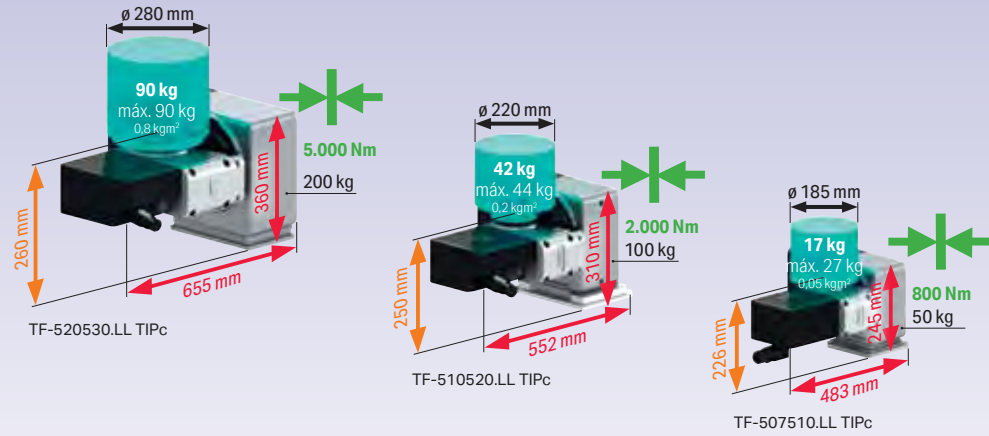
*Con motor grande (opción)

Indicaciones importantes

Incremento de punta (opción)

Dependiendo de los accesorios respectivos (cilindros de tensión, paso de giro, sistema de medición de ángulo) es necesario realizar un incremento de punta (medida D). (Véase página del accesorio respectivo)





Datos de accionamiento

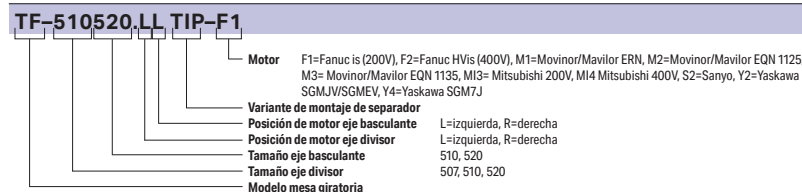
(basados en la carga estándar cubo según p. 86/87)

		Motores 4°/5°	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [seg]				
			4°	5°	4°	5°	90°		180°		
MAVILOR / MOVINOR**	TF-507510 TIP1c	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64	
	TF-508510 TIP1c	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64	
	TF-510520 TIP2c	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83	
	TF-510520 TIP2c	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87	
	TF-511520 TIP2c	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83	
	TF-511520 TIP2c	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0.23	0.50	0.31	0.87	
FANUC	TF-520530 TIP3c	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0.41	0.89	0.71	1.49	
	TF-507510 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83	
	TF-508510 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83	
	TF-510520 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18	
	TF-510520 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14	
	TF-511520 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18	
YASKAWA SGM7J	TF-511520 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	30	0.24	0.64	0.39	1.14	
	TF-520530 TIP3c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	33	20	0.54	0.94	0.99	1.69	
	TF-520530 TIP3c	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0.56	0.89	1.01	1.49	
	TF-507510 TIP1c	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69	
	TF-508510 TIP1c	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69	
	TF-510520 TIP2c	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94	
YASKAWA SGMJV	TF-511520 TIP2c	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94	
	TF-520530 TIP3c	previa consulta									
	TF-507510 TIP1c	SGMJV 04/08	115	180	66.7	60	0.30	0.44	0.53	0.69	
	TF-508510 TIP1c	SGMJV 04/08	70	180	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69	
MITSUBISHI 200V	TF-510520 TIP2c	SGMJV 08/08	195	315	66.7	38	0.32	0.54	0.55	0.94	
	TF-511520 TIP2c	SGMJV 08/08	140	315	133	38	0.21	0.54	0.32	0.94	
	TF-520530 TIP3c	SGMJV/EV 08/15	335	650	40	25	0.46	0.89	0.84	1.49	
	TF-507510 TIP1c	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83	
MITSUBISHI 400V	TF-508510 TIP1c	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83	
	TF-510520 TIP2c	HG75/105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09	
	TF-511520 TIP2c	HG75/105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09	
	TF-520530 TIP3c	HG105/104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69	
SANYO	TF-510520 TIP2c	HG-H75/H105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09	
	TF-511520 TIP2c	HG-H75/H105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09	
	TF-520530 TIP3c	HG-H105/H104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69	
	TF-507510 TIP1c	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69	
OKUMA	TF-508510 TIP1c	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69	
	TF-510520 TIP2c	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92	
	TF-511520 TIP2c	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92	
SIE-MENS	TF-520530 TIP3c	BL-ME24J-50SN/ BL-ME80J-40SN	300	650	27.5	25	0.61	0.89	1.15	1.49	
	TF-520530 TIP3c	1FK7042/ 1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.89	0.74	1.49	

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 92
 *** sin enclavamiento; tiempos véase p. 104

** para Siemens / Heidenhain
 **** no con 35iB

Nº de pedido.



Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p.88

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, el amplificador de accionamiento o del respectivo CNC de la máquina)
- Datos del motor son valores óptimos a temperatura de funcionamiento
- Otros detalles www.lehmann-rotary-tables.com, bajo Descarga / Puesta en marcha



Sello de laberinto (sección)
 Recomendado en:
 + Esmerilado
 + altas presiones de medios de refrigeración
 + partículas abrasivas finísimas

Accesorios

Motor, cable, sistema de medición de ángulo y CNC pL a partir de p.56. Accesorios a partir de la p. 48

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GET.5xx-GEN	Incremento de precisión de engranaje ¹⁾
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, 1/2 tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab ²⁾	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SWB.510-180	Rango de giro máx. 230°; ajustado en 180°
SWB.520-180	
SWB.530-180	

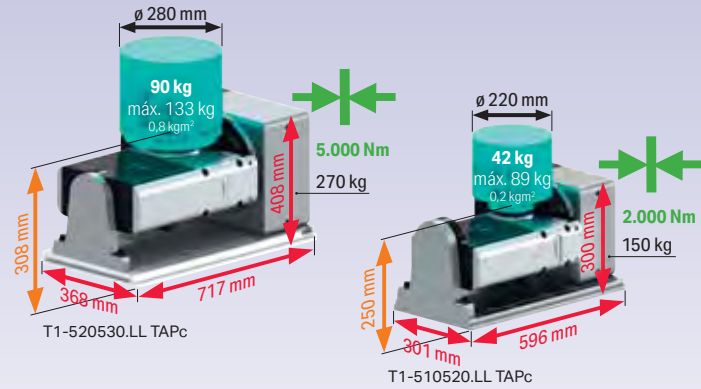
1) incl. mayor exactitud en marcha axial y radial 0,003mm
 2) para 507/510: tensión HSK y ripas manualmente no posible, GET.5xx-GEN y GEO.5xx-GEN sólo posible bajo condición (incremento de exactitud en marcha axial y radial no siempre puede alcanzarse)

Elementos de ajuste adecuados

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.St-12		12g6
AUR.St-14	Tuercas de ranura de alineación,	14g6
AUR.St-16	1 par	16g6
AUR.St-18		18g6

Vista general & Aplicaciones
 Sistema & datos, iBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Sistema de tensión de pieza

Mesas giratorias T1 TAP (rodamiento de apoyo no bloqueado)



*opcional

			T1-507510 TAP1(c)	T1-508510 TAP1(c)s	T1-510520 TAP2(c)	T1-511520 TAP2(c)s	T1-520530 TAP3(c)	
Medidas	Ø de oscilación	mm	180		220		195	
	Rango de giro	grados	90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)					
	Altura de puntas (torno)	mm	180		210 (235 ³⁾)		268 / 308	
Peso total	con motor	kg	90 (85)		160 (150)		300 (270)	
	Taladro central	mm	30		34		46 / 64	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4° eje	300	250	800	600	2.000	
		5° eje	800		2.000		5.000	
	Carga del husillo máx	0°-30°	kg	79		133		200
		30°-90°	kg	53		89		133
		carga estándar ¹⁾	kg	17	12	42	21	90
Fuerza axial máx	4° eje	kN	6		10		40	
Momento de inversión máx	4° eje	Nm	1.200		2.000		3.900	
	5° eje	Nm	2.000		3.900		10.400	
Momento de inercia de masa máx	carga estándar ¹⁾	kgm ²	0.05		0.2		0.8	
	J máx	kgm ²	0.5		2		8	
	Momento de avance máx. ****	4° eje	Nm	120		250		440
engranaje		5° eje	250		440		650 opc. 850	
	Carga del engranaje	sin carga	-12		-22		-5	
		con carga estándar	15	10	30	5	190	
		M máx	250		440		650	
	Precisión del indexado	4° eje ²⁾	± arc seg		2		12/8	
	5° eje (90°) ³⁾	35/20	35/22	21/22	21/13	11/38		
Exactitud de reproducción Ps medio		4° eje	± arc seg		2			
		5° eje	± arc seg		2			
	Velocidad máx con carga estándar	4° eje ¹⁾	111	210	80	160	50	
	5° eje ¹⁾	60		40		30		
Precisión	Marcha concéntrica ²⁾	en Ø husillo			6 / 3			
	Excentricidad axial ²⁾	en superficie frontal del husillo			6 / 3			
	Paralelismo ²⁾	Husillo resp. superficie vertical			10 / 5			

¹⁾ Interdependiente; datos de accionamiento para el motor respectivo, véase lado derecho

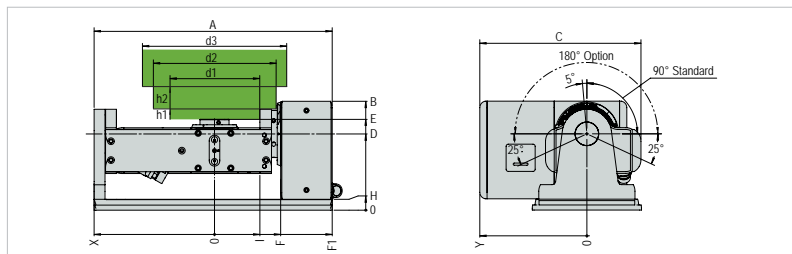
²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 54, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 55

³⁾ relacionado al eje divisor en posición horizontal

⁴⁾ Valor límite para engranajes, a 1 min⁻¹

⁵⁾ sin carga / con carga estándar 0°-90°

Medidas



	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TAP1	567	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	290	248	270		280	350		55
TAP1c	520	245	382	404	180	226	104	230	30	55	149	290	248	270		186	350		55
TAP2	656	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	332	295	320	248	340	400	30	95
TAP2c	596	300	444	469	210	250	122	264	30	65	173	332	295	320	128	220	400	30	95
TAP3	804	408	554		268	308	242	422	38	177	195	382	390		352	456	500	66	166
TAP3c	717	408	554		268	308	155	335	38	90	195	382	390		178	182	500	66	166

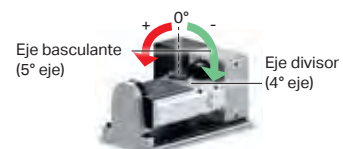
Dimensiones con 508 o 511 idéntico como 507510 o 510520.

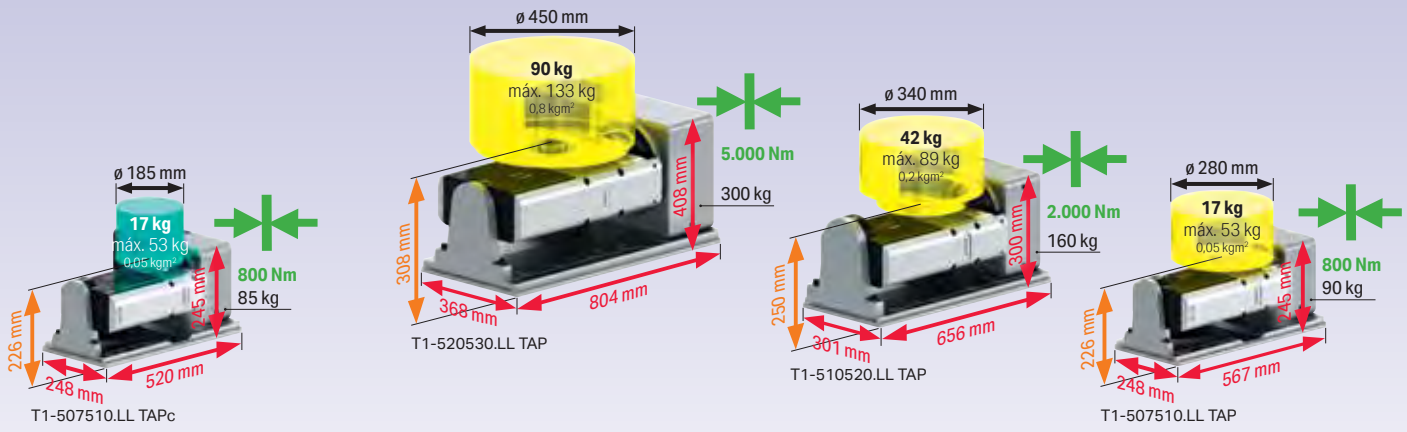
*Con motor grande (opción)

Indicaciones importantes

Incremento de punta (opción)

Dependiendo de los accesorios respectivos (cilindros de tensión, paso de giro, sistema de medición de ángulo) es necesario realizar un incremento de punta (medida D). (Véase página del accesorio respectivo)





Datos de accionamiento

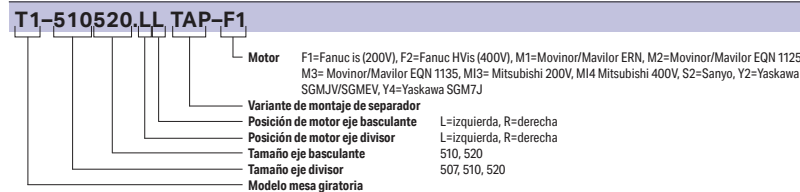
(basados en la carga estándar cubo según p. 86/87)

	Motores	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [seg]				
		4°/5°	4°	5°	4°	5°	90°	180°	5°	
MAVILOR / MOVINOR**	T1-507510 TAP1	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64
	T1-508510 TAP1	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64
	T1-510520 TAP2	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83
	T1-510520 TAP2	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87
	T1-511520 TAP2	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83
	T1-511520 TAP2	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0.23	0.50	0.31	0.87
FANUC	T1-520530 TAP3	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0.41	0.89	0.71	1.49
	T1-507510 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83
	T1-508510 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83
	T1-510520 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18
	T1-510520 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14
	T1-511520 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18
YASKAWA SGM7J	T1-511520 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	30	0.24	0.64	0.39	1.14
	T1-520530 TAP3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	33	20	0.54	0.94	0.99	1.69
	T1-520530 TAP3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0.56	0.89	1.01	1.49
	T1-507510 TAP1	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	T1-508510 TAP1	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TAP2	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94
YASKAWA SGMJV	T1-511520 TAP2	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94
	T1-520530 TAP3	previa consulta								
	T1-507510 TAP1	SGMJV 04/08	115	180	66.7	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	T1-508510 TAP1	SGMJV 04/08	70	180	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TAP2	SGMJV 08/08	195	315	66.7	38	0.32	0.54	0.55	0.94
	T1-511520 TAP2	SGMJV 08/08	140	315	133	38	0.21	0.54	0.32	0.94
MITSUBISHI 200V	T1-520530 TAP3	SGMJV/EV 08/15	335	650	40	25	0.46	0.89	0.84	1.49
	T1-507510 TAP1	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83
	T1-508510 TAP1	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83
	T1-510520 TAP2	HG75/105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09
	T1-511520 TAP2	HG75/105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09
	T1-520530 TAP3	HG105/104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69
MITSUBISHI 400V	T1-510520 TAP2	HG-H75/H105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09
	T1-511520 TAP2	HG-H75/H105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09
	T1-520530 TAP3	HG-H105/H104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69
	T1-507510 TAP1	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69
	T1-508510 TAP1	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TAP2	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92
SANYO	T1-511520 TAP2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92
	T1-520530 TAP3	BL-ME24J-50SN/BL-ME80J-40SN	300	650	27.5	25	0.61	0.89	1.15	1.49
	T1-507510 TAP1	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.89	0.74	1.49
	T1-508510 TAP1									
	T1-510520 TAP2									
	T1-511520 TAP2									

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 92
 *** sin enclavamiento; tiempos véase p. 104

** para Siemens / Heidenhain
 **** no con 35iB

Nº de pedido.



Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p.88

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, el amplificador de accionamiento o del respectivo CNC de la máquina)
- Datos del motor son valores óptimos a temperatura de funcionamiento
- Otros detalles www.lehmann-rotary-tables.com, bajo Descarga / Puesta en marcha



Sello de laberinto (sección)

- Recomendado en:
 - + Esmerilado
 - + altas presiones de medios de refrigeración
 - + partículas abrasivas finísimas

Accesorios

Motor, cable, sistema de medición de ángulo y CNC pL a partir de p.56. Accesorios a partir de la p. 48

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GET.5xx-GEN	Incremento de precisión de engranaje ¹⁾
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, ½ tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab ²⁾	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SWB.510-180	Rango de giro máx. 230°; ajustado en 180°
SWB.520-180	
SWB.530-180	

- 1) incl. mayor exactitud en marcha axial y radial 0,003mm
- 2) para 507/510: tensión HSK y ripas manualmente no posible, GET.5xx-GEN y GEO.5xx-GEN sólo posible bajo condición (incremento de exactitud en marcha axial y radial no siempre puede alcanzarse)

Elementos de ajuste adecuados

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.iX-12	Perno de ajuste lineFIX, 1 par	12g6
AUR.iX-14		14g6
AUR.iX-16		16g6
AUR.iX-18		18g6

lineFIX véase p. 68



*opcional

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

			T1-507510 TOP1	T1-508510 TOP1s	T1-510520 TOP2	T1-511520 TOP2s	T1-520530 TOP3
Medidas	Ø de oscilación		180		220		195
	Rango de giro		90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)				
	Altura de puntas (torno)		180		210 (235 ³⁾)		268 / 308
Peso total	con motor		95		175		325
	Taladro central	Estándar / elevado	30		34		46 / 64
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4° eje	300	250	800	600	2.000
		5° eje	1.100		4.000		7.000
	Carga del husillo máx	0°-30°	79		133		200
		30°-90°	53		89		133
		carga estándar ¹⁾	17	12	42	21	90
Fuerza axial máx	4° eje	6		10		40	
Momento de inversión máx	4° eje	1.200		2.000		3.900	
	5° eje	2.000		3.900		10.400	
Momento de inercia de masa máx	carga estándar ¹⁾	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	
	J máx	0.5	0.25	2	0.7	8	
Momento de avance máx ⁴⁾	4° eje	120		250		440	
	5° eje	250		440		650 opc. 850	
engranaje	Carga del engranaje	sin carga	-12		-22		-5
		con carga estándar	15	10	30	5	190
		M máx	250		440		650
	Precisión del indexado Pa	4° eje ²⁾	± arc seg		20/12		17/10
		5° eje (90°) ⁵⁾	35/20	35/22	21/22	21/13	11/38
Exactitud de reproducción Ps medio	4° eje	± arc seg		2		2	
	5° eje	± arc seg		2		2	
Velocidad máx con carga estándar	4° eje ¹⁾	111		210		80	
	5° eje ¹⁾	60		40		30	
Precisión	Marcha concéntrica ²⁾	en Ø husillo			6 / 3		
	Excentricidad axial ²⁾	en superficie frontal del husillo			6 / 3		
	Paralelismo ²⁾	Husillo resp. superficie vertical			10 / 5		

¹⁾ Interdependiente; datos de accionamiento para el motor respectivo, véase lado derecho

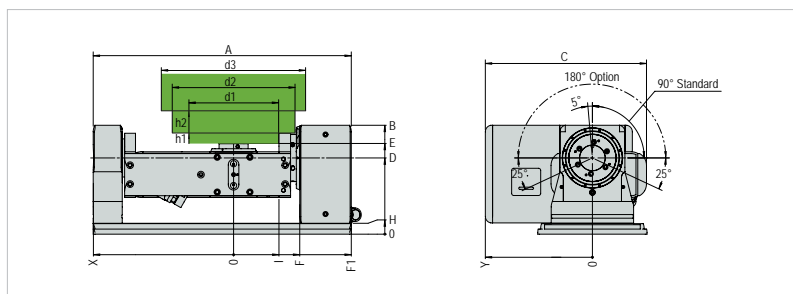
²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 54, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 55

³⁾ relacionado al eje divisor en posición horizontal

⁴⁾ Valor límite para engranajes, a 1 min⁻¹

⁵⁾ sin carga / con carga estándar 0°-90°

Medidas



	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TOP1	606	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	328	248	270	280	350	55		
TOP2	711	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	387	295	320	248	340	400	30	95
TOP3	859	408	554		268	308	242	422	38	177	195	437	390		352	456	500	66	166

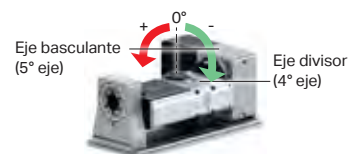
Dimensiones con 508 o 511 idéntico como 507510 o 510520.

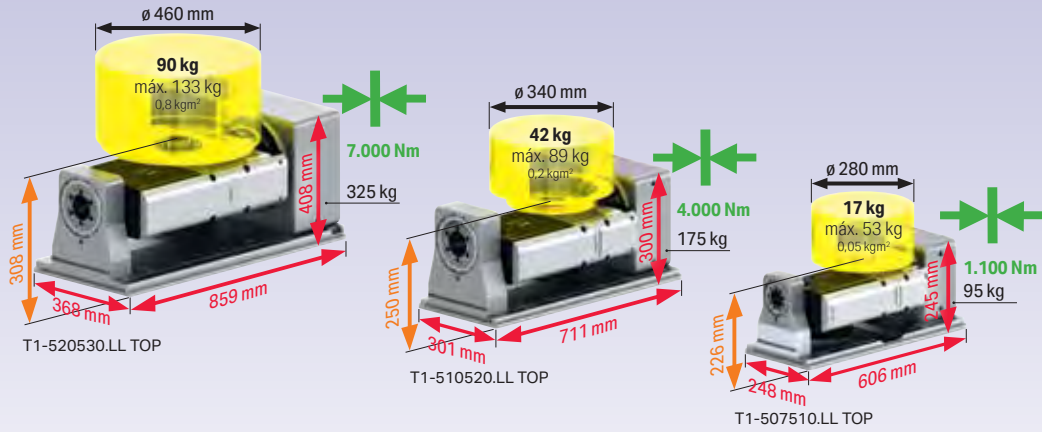
*Con motor grande (opción)

Indicaciones importantes

Incremento de punta (opción)

Dependiendo de los accesorios respectivos (cilindros de tensión, paso de giro, sistema de medición de ángulo) es necesario realizar un incremento de punta (medida D). (Véase página del accesorio respectivo)





Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 86/87)

		Motores 4°/5°	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [seg]				
			4°	5°	4°	5°	4°	5°	4°	5°	
MAVILOR / MOVINOR **	T1-507510 TOP1	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64	
	T1-508510 TOP1	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64	
	T1-510520 TOP2	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83	
	T1-510520 TOP2	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87	
	T1-511520 TOP2	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83	
	T1-511520 TOP2	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0.23	0.50	0.31	0.87	
FANUC	T1-520530 TOP3	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0.41	0.89	0.71	1.49	
	T1-507510 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83	
	T1-508510 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83	
	T1-510520 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18	
	T1-510520 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14	
	T1-511520 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18	
YASKAWA SGM7J	T1-511520 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	30	0.24	0.64	0.39	1.14	
	T1-520530 TOP3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	33	20	0.54	0.94	0.99	1.69	
	T1-520530 TOP3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0.56	0.89	1.01	1.49	
	T1-507510 TOP1	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69	
	T1-508510 TOP1	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69	
	T1-510520 TOP2	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94	
YASKAWA SGMJV	T1-511520 TOP2	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94	
	T1-520530 TOP3	previa consulta									
	T1-507510 TOP1	SGMJV 04/08	115	180	66.7	60	0.30	0.44	0.53	0.69	
	T1-508510 TOP1	SGMJV 04/08	70	180	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69	
MITSUBISHI 200V	T1-510520 TOP2	SGMJV 08/08	195	315	66.7	38	0.32	0.54	0.55	0.94	
	T1-511520 TOP2	SGMJV 08/08	140	315	133	38	0.21	0.54	0.32	0.94	
	T1-520530 TOP3	SGMJV/EV 08/15	335	650	40	25	0.46	0.89	0.84	1.49	
	T1-507510 TOP1	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83	
MITSUB. 400V	T1-508510 TOP1	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83	
	T1-510520 TOP2	HG75/105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09	
	T1-511520 TOP2	HG75/105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09	
	T1-520530 TOP3	HG105/104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69	
SANYO	T1-510520 TOP2	HG-H75/H105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09	
	T1-511520 TOP2	HG-H75/H105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09	
	T1-520530 TOP3	HG-H105/H104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69	
	T1-507510 TOP1	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69	
OKU-MA	T1-508510 TOP1	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69	
	T1-510520 TOP2	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92	
	T1-511520 TOP2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92	
SIE-MENS	T1-520530 TOP3	BL-ME24J-50SN/ BL-ME80J-40SN	300	650	27.5	25	0.61	0.89	1.15	1.49	
	T1-520530 TOP3	1FK7042/ 1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.89	0.74	1.49	

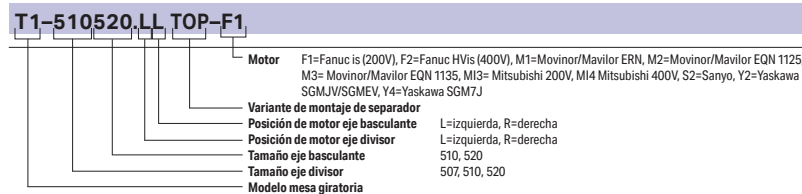
* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 92

*** sin enclavamiento; tiempos véase p. 104

** para Siemens / Heidenhain

**** no con 35iB

Nº de pedido.



Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p.88

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, el amplificador de accionamiento o del respectivo CNC de la máquina)
- Datos del motor son valores óptimos a temperatura de funcionamiento
- Otros detalles www.lehmann-rotary-tables.com, bajo Descarga / Puesta en marcha



Sello de laberinto (sección)

- Recomendado en:
- + Esmerilado
 - + altas presiones de medios de refrigeración
 - + partículas abrasivas finísimas

Accesorios

Motor, cable, sistema de medición de ángulo y CNC p.LA a partir de p.56. Accesorios a partir de la p. 48

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GET.5xx-GEN	Incremento de precisión de engranaje ¹⁾
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, ½ tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab ²⁾	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SWB.510-180	Rango de giro máx. 230°; ajustado en 180°
SWB.520-180	
SWB.530-180	

1) incl. mayor exactitud en marcha axial y radial 0,003mm

2) para 507/510: tensión HSK y ripas manualmente no posible, GET.5xx-GEN y GEO.5xx-GEN sólo posible bajo condición (incremento de exactitud en marcha axial y radial no siempre puede alcanzarse)

Elementos de ajuste adecuados

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.iX-12	Perno de ajuste lineFIX, 1 par	12g6
AUR.iX-14		14g6
AUR.iX-16		16g6
AUR.iX-18		18g6

lineFIX véase p. 68



*opcional

				T1-510520 TGR2	T1-511520 TGR2s (previa consulta)	T1-520530 TGR3
Medidas	Ø de oscilación		mm		305	335
	Rango de giro		grados		90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)	
	Altura de puntas (torno)		mm		348	408
Peso total	con motor		kg	300		520
	Taladro central	Estándar / elevado	mm	34		46 / 64
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4° eje	Nm	800	600	2.000
		5° eje	Nm		4.000	7.000
	Carga del husillo máx	0°-30°	kg		135	200
		30°-90°	kg		90	160
	carga estándar ¹⁾	kg		90	22	
Fuerza axial máx	4° eje	kN		10	40	
Momento de inversión máx	4° eje	Nm		2.000	3.900	
	5° eje	Nm		3.900	10.400	
Momento de inercia de masa máx	carga estándar ¹⁾	kgm ²		0.8	0.07	2.0
	J máx	kgm ²		2	0.7	8
	Momento de avance máx ³⁾	4° eje	Nm	250	150	440
	5° eje	Nm		440	650 opc. 850	
engranaje	Carga del engranaje	sin carga	Nm		-105	-160
		con carga estándar	Nm		-10	60
		M máx	Nm		440	650
	Precisión del indexado Pa	4° eje ²⁾	± arc seg		17/10	
		5° eje (90°) ⁴⁾	± arc seg	49/18	49/42	31/25
Exactitud de reproducción Ps medio	4° eje	± arc seg		2		
	5° eje	± arc seg		2		
Velocidad máx con carga estándar	4° eje ¹⁾	min ⁻¹	80	160	50	
	5° eje ¹⁾	min ⁻¹	35		25	
Precisión	Marcha concéntrica ²⁾	en Ø husillo	µm		6 / 3	
	Excentricidad axial ²⁾	en superficie frontal del husillo	µm		6 / 3	
	Paralelismo ²⁾	Husillo resp. superficie vertical	µm/100mm		10 / 5	

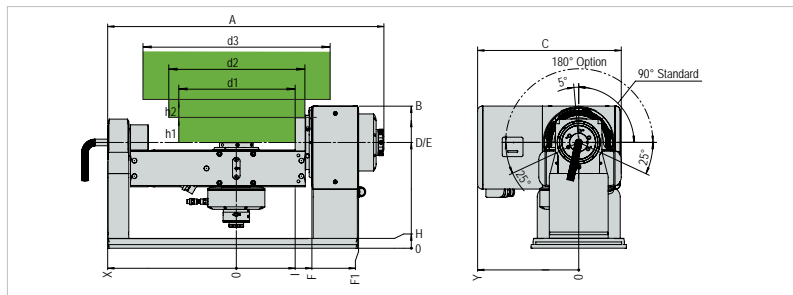
¹⁾ Interdependiente; datos de accionamiento para el motor respectivo, véase lado derecho

²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 54, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 55

³⁾ Valor límite para engranajes, a 1 min⁻¹

⁴⁾ sin carga / con carga estándar 0°-90°

Medidas



	A	B	C	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	d1	d2	d3	h1	h2
TGR2	928	440	469	350	350	232	374	38	175	196	437	320	352	456	680	56	206
con WMS7:	458																
TGR3	1056	548	554	408	408	292	472	38	227	226	487	390	452	556	800	96	206

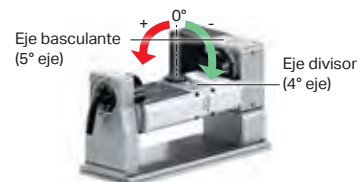
Dimensiones con 511 idéntico como 510520.

*Con motor grande (opción)

Indicaciones importantes

Incremento de punta (opción)

Dependiendo de los accesorios respectivos (cilindros de tensión, paso de giro, sistema de medición de ángulo) es necesario realizar un incremento de punta (medida D). (Véase página del accesorio respectivo)



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

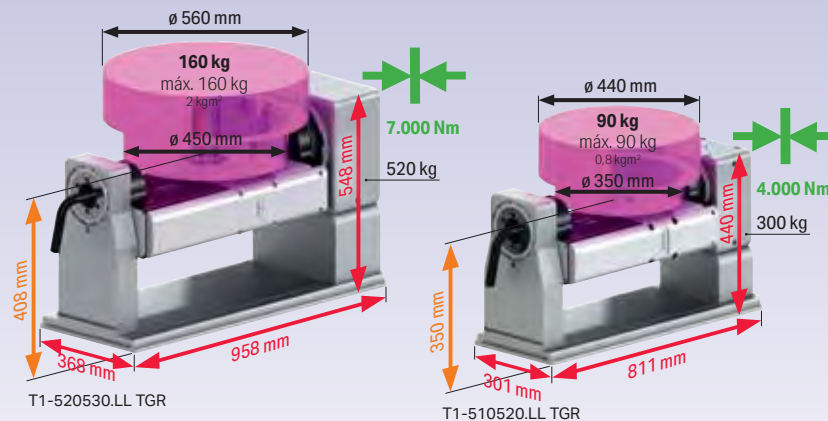
SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza



Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 86/87)

		Motores 4°/5°		Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [seg]				
		4°	5°	4°	5°	4°	5°	4°	5°	4°	5°	
MAVILOR MOVINOR**	T1-510520 TGR2	BLS-072/LN-098	250	440	65	35	0.45	0.71	0.68	1.14		
	T1-511520 TGR2	BLS-072/LN-098	150	440	160	35	0.23	0.71	0.31	1.14		
	T1-520530 TGR3	BLS-073/LN-098	425	650	45	25	0.50	0.89	0.83	1.49		
	T1-520530 TGR3	BLS-098/LN-098	440	650	40	25	0.53	0.89	0.91	1.49		
FANUC	T1-510520 TGR2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	45	27	0.51	0.86	0.84	1.41		
	T1-511520 TGR2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	27	0.24	0.86	0.39	1.41		
	T1-520530 TGR3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	28	22	0.66	0.97	1.19	1.65		
	T1-520530 TGR3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	30	25	0.64	0.89	1.14	1.49		
YASKAWA SGM7J	T1-510520 TGR2	SGM7J 08/08	195	315	60	30	0.46	0.81	0.71	1.31		
	T1-511520 TGR2	SGM7J 08/08	135	315	133	30	0.22	0.81	0.33	1.31		
	T1-520530 TGR3		previa consulta									
YASKAWA SGMJV	T1-510520 TGR2	SGMJV 08/08	195	315	60	30	0.46	0.81	0.71	1.31		
	T1-511520 TGR2	SGMJV 08/08	140	315	133	30	0.21	0.81	0.32	1.31		
	T1-520530 TGR3	SGMJV/EV 08/15	315	650	40	25	0.53	0.89	0.91	1.49		
MITSUB. 200V	T1-510520 TGR2	HG75/105	185	430	50	28	0.48	0.74	0.78	1.28		
	T1-511520 TGR2	HG75/105	130	430	100	28	0.24	0.74	0.39	1.28		
	T1-520530 TGR3	HG105/104	430	650	30	22	0.63	0.94	1.13	1.62		
MITSUB. 400V	T1-510520 TGR2	HG-H75/H105	185	430	50	28	0.48	0.74	0.78	1.28		
	T1-511520 TGR2	HG-H75/H105	130	430	100	28	0.24	0.74	0.39	1.28		
	T1-520530 TGR3	HG-H105/H104	430	650	30	22	0.63	0.94	1.13	1.62		
SA- NYO	T1-510520 TGR2	R2Ax 08075/08075	210	245	60	25	0.46	0.97	0.71	1.57		
	T1-511520 TGR2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	25	0.22	0.97	0.34	1.57		
OKU- MA	T1-520530 TGR3	BL-ME24J-50SN/ BL-ME80J-40SN	280	650	27	25	0.67	0.89	1.23	1.49		
	T1-520530 TGR3	1FK7042/ 1FK7062	410	650	45	25	0.50	0.89	0.83	1.49		

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 92

*** sin enclavamiento; tiempos véase p. 104

** para Siemens / Heidenhain

**** no con 35iB

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p.88

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, el amplificador de accionamiento o del respectivo CNC de la máquina)
- Datos del motor son valores óptimos a temperatura de funcionamiento
- Otros detalles www.lehmann-rotary-tables.com, bajo Descarga / Puesta en marcha



Sello de laberinto (sección)

- Recomendado en:
- + Esmerilado
 - + altas presiones de medios de refrigeración
 - + partículas abrasivas finísimas

Accesorios

Motor, cable, sistema de medición de ángulo y CNC pL a partir de p.56. Accesorios a partir de la p. 48

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GET.5xx-GEN	Incremento de precisión de engranaje ¹⁾
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, 1/2 tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab ²⁾	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SWB.520-180	Rango de giro máx. 230°; ajustado en 180°
SWB.530-180	

1) incl. mayor exactitud en marcha axial y radial 0,003mm

2) para 507/510: tensión HSK y ripas manualmente no posible, GET.5xx-GEN y GEO.5xx-GEN sólo posible bajo condición (incremento de exactitud en marcha axial y radial no siempre puede alcanzarse)

Nº de pedido.

T1-510520.LL TGR-F1

Motor	F1=Fanuc is (200V), F2=Fanuc HVis (400V), M1=Movinor/Mavilor ERN, M2=Movinor/Mavilor EQN 1125, M3= Movinor/Mavilor EQN 1135, M13= Mitsubishi 200V, M14 Mitsubishi 400V, S2=San'yo, Y2=Yaskawa SGMJV/SGMEV, Y4=Yaskawa SGM7J
Variante de montaje de separador	
Posición de motor eje basculante	L=izquierda, R=derecha
Posición de motor eje divisor	L=izquierda, R=derecha
Tamaño eje basculante	510, 520
Tamaño eje divisor	507, 510, 520
Modelo mesa giratoria	

Elementos de ajuste adecuados

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.iX-12		12g6
AUR.iX-14	Perno de ajuste lineFIX,	14g6
AUR.iX-16	1 par	16g6
AUR.iX-18		18g6

lineFIX véase p. 68



Excelente accesibilidad, también con herramientas cortas

Montaje Y (transversal)

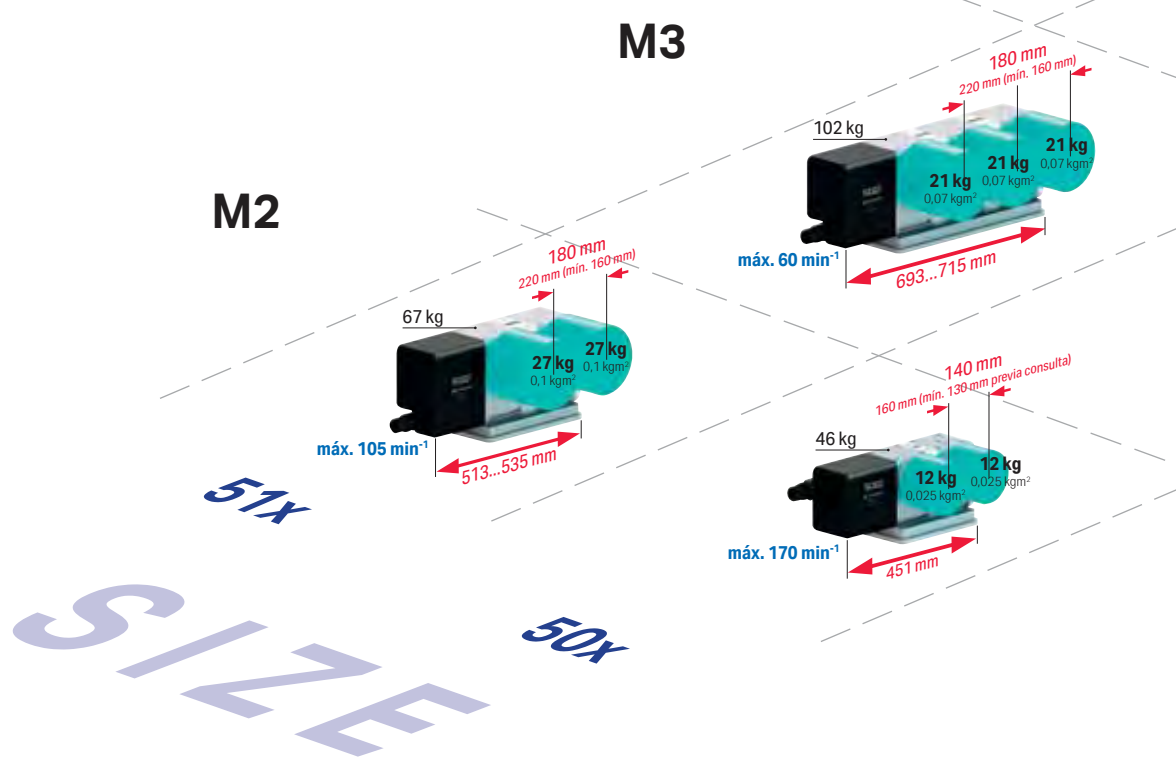
Mucho espacio libre para piezas y dispositivos



Montaje X (longitudinal)

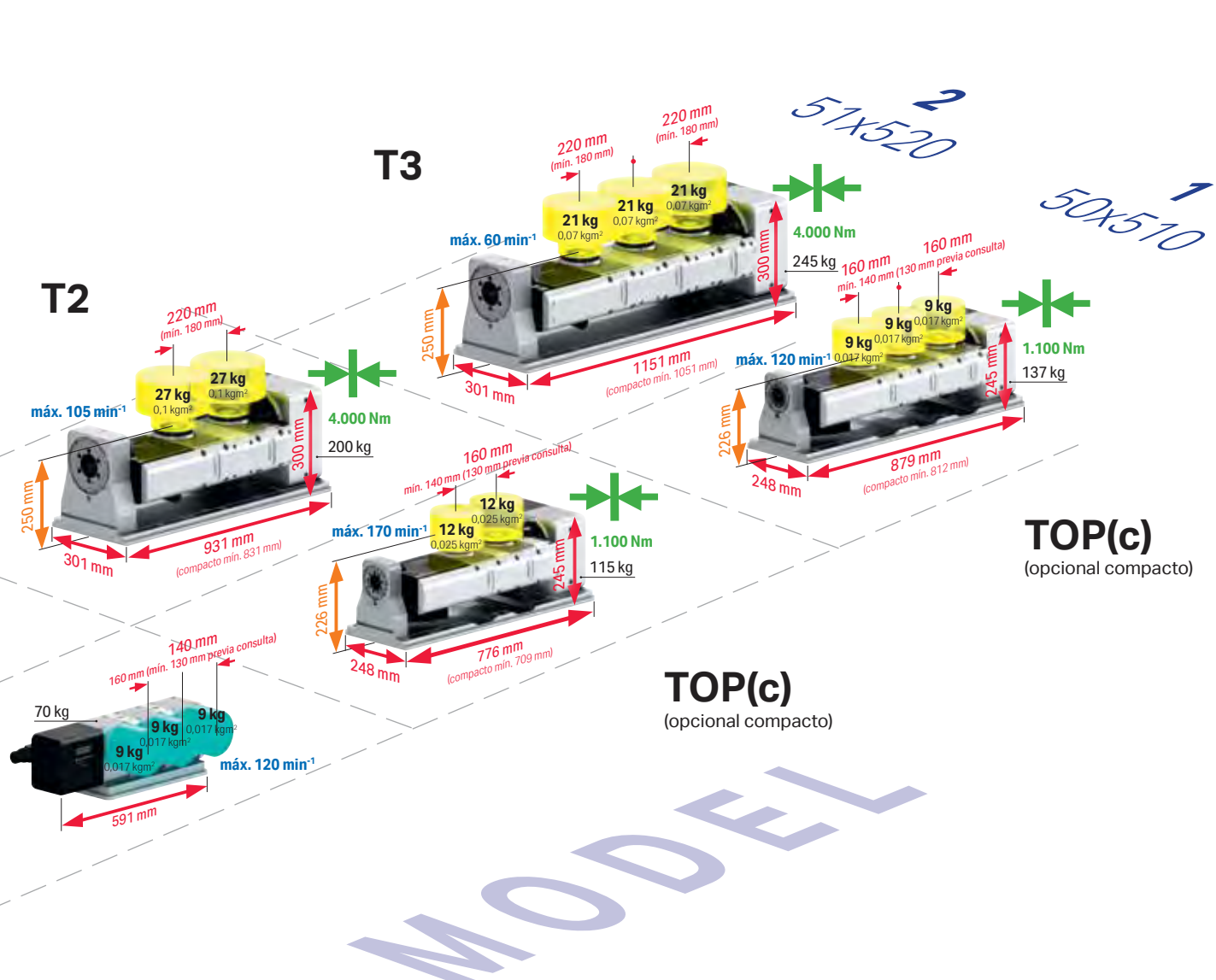
*opcional

- Vista general & Aplicaciones
- Sistema & datos, iBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Sistema de tensión de pieza



Facts

1. Con un momento de enclave de hasta **54 %** mayor en el eje giratorio
2. Menos variantes – más soluciones
3. Distancia entre husillos mín. **130 mm**
4. Ubicación optimizada del espacio del eje divisor



La indicación del peso corresponde a la carga estándar; pesos mayores son posibles pero requieren una adaptación de número de revoluciones, aceleración y limitación de impulso.

- 50x 507 (estándar) o 508 (alta velocidad)
- 51x 510 (estándar) o 511 (alta velocidad)
- M2 Mesa giratoria con un eje de husillos múltiples 2x
- M3 Mesa giratoria con un eje de husillos múltiples 3x
- T2 Mesa giratoria con dos ejes de husillos múltiples 2x
- T3 Mesa giratoria con dos ejes de husillos múltiples 3x

- Vista general & Aplicaciones
- Sistema & datos, iBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WWS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Sistema de ten-sión de pieza



M2



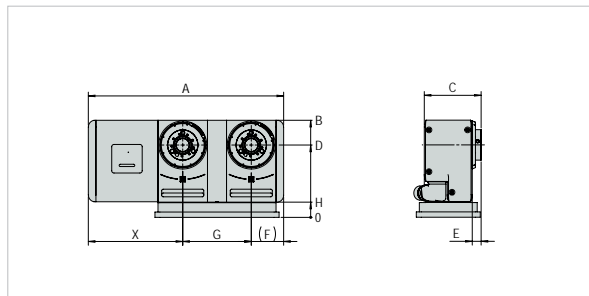
M3

				M2-507	M2-508	M2-510	M2-511	M3-507	M3-508	M3-510	M3-511
Medidas	Ø de oscilación		mm	140		180		140		180	
	Distancia entre husillos		mm	140		180		140		180	
	Altura de puntas (torno)		mm	150		190		150		190	
	Peso total	con motor	kg	46		67		70		102	
	Taladro central		mm	31		34		31		34	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx		Nm	300		800	600	300		800	600
	Carga máx de husillo por husillo	con cabezal móvil	kg	2x120	2x60	2x200	2x100	3x80	3x40	3x133	3x67
		sin cabezal móvil	kg	2x60	2x30	2x100	2x50	3x40	3x20	3x67	3x33
		carga estándar*	kg	2x12	2x7.5	2x27	2x14	3x9	3x6	3x21	3x11
	Fuerza axial máx	por husillo	kN	44		46		44		46	
Momento de inversión máx	por husillo	Nm	1.200		2.000		1.200		2.000		
engranaje	Momento de inercia de masa máx	carga estándar*	kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.05	0.025	0.21	0.07
		J máx	kgm ²	0.5	0.25	2	0.7	0.5	0.25	2	0.7
	Momento de avance máx		Nm	120	70	190	140	120	70	150	120
	Precisión del indexado Pa **		± arc seg	20/12		17/10		20/12		17/10	
	Exactitud de reproducción Ps medio		± arc seg	2							
velocidad máx	con carga estándar*	min ⁻¹	90	170	70	105	70	120	40	50	
Precisión	Marcha concéntrica **	en Ø husillo, exterior e interior	µm	6 / 3							
	Excentricidad axial **	en superficie frontal del husillo	µm	6 / 3							
	Paralelismo **	Eje divisor de la superficie vertical	µm/100mm	10 / 5							

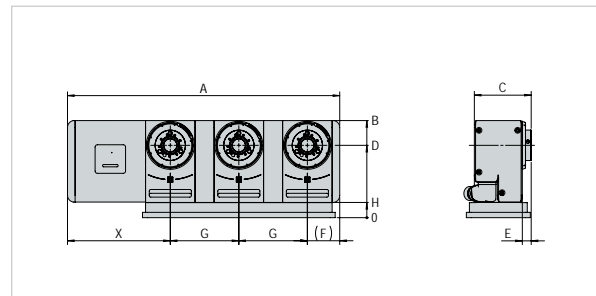
* valores mecánicos posibles, interdependiente; datos de accionamiento para el motor respectivo, véase lado derecho

** Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 54, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 55

Medidas

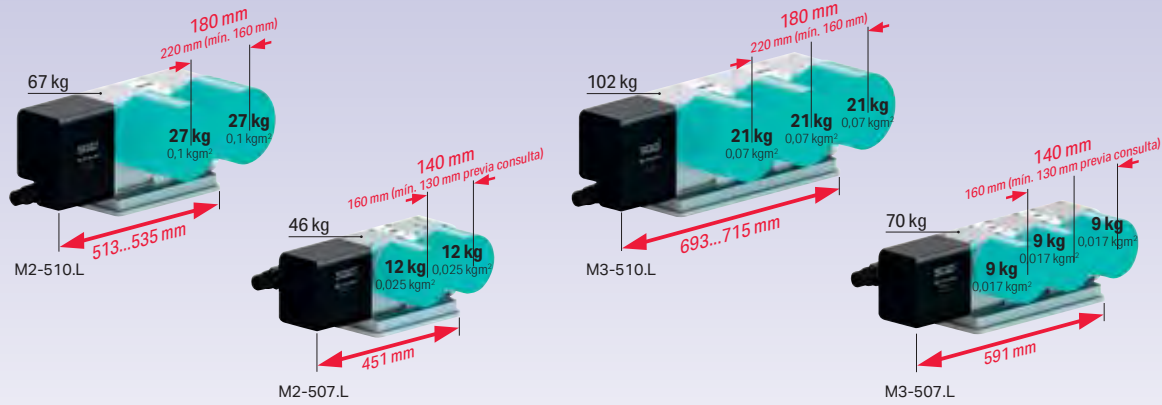


	A	B	C	D	E	F	G	G.min.	H	X
M2-207	451	205	136	150	23	75	140	130	40	236
M2-510	513	255	150	190	23	85	180	160	40	248



	A	B	C	D	E	F	G	G.min.	H	X
M3-507	591	205	136	150	23	75	140	130	40	236
M3-510	693	255	150	190	23	85	180	160	40	248

Dimensiones con 508 o 511 idéntico como 507 o 510.



Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 86/87)

	Motores	Feed* [Nm]	Speed [min ⁻¹]	Cycle time*** [seg]		
				90°	180°	
MAVILOR / MOVINOR **	M2-507	BLS-072	120	90	0.32	0.48
	M2-508	BLS-072	70	170	0.27	0.35
	M2-510	BLS-072	190	70	0.32	0.54
	M2-511	BLS-072	140	105	0.25	0.40
	M3-507	BLS-072	120	70	0.34	0.55
	M3-508	BLS-072	70	120	0.27	0.39
	M3-510	BLS-072	150	40	0.48	0.85
	M3-511	BLS-072	120	50	0.36	0.66
FANUC	M2-507	β1 is	65	60	0.37	0.62
	M2-508	β1 is	40	90	0.34	0.50
	M2-510	α2 (HV)is	95	45	0.45	0.78
	M2-511	α2 (HV)is	80	70	0.33	0.55
	M3-507	β1 is	30	30	0.57	1.07
	M3-511	α2 (HV)is	65	35	0.52	0.95
YASKAWA SGM7J	M2-507	SGM7J 06	120	65	0.35	0.58
	M2-508	SGM7J 06	70	120	0.23	0.36
	M2-510	SGM7J 08	145	50	0.40	0.70
	M2-511	SGM7J 08	110	90	0.28	0.45
	M3-507	SGM7J 06	120	50	0.39	0.69
	M3-508	SGM7J 06	70	95	0.28	0.43
	M3-510	SGM7J 08	105	35	0.54	0.97
	M3-511	SGM7J 08	85	60	0.38	0.63
YASKAWA SGMJV	M2-507	SGMJV 04	85	50	0.41	0.71
	M2-508	SGMJV 04	65	85	0.31	0.49
	M2-510	SGMJV 08	145	50	0.40	0.70
	M2-511	SGMJV 08	110	90	0.28	0.45
	M3-508	SGMJV 04	50	55	0.39	0.66
	M3-510	SGMJV 08	105	35	0.54	0.97
MITSUBISHI 200V	M2-507	HG56	100	40	0.43	0.81
	M2-508	HG56	70	80	0.29	0.48
	M2-510	HG75	135	45	0.40	0.73
	M2-511	HG75	100	80	0.30	0.49
	M3-507	HG56	75	35	0.48	0.91
	M3-511	HG75	80	35	0.48	0.91
MITSUBISHI 400V	M2-510	HG-H75	135	45	0.40	0.73
	M2-511	HG-H75	100	80	0.30	0.49
	M3-510	HG-H75	95	25	0.64	1.24
	M3-511	HG-H75	80	35	0.48	0.91
SANYO	M2-507	R2Ax 06040	95	55	0.37	0.64
	M2-508	R2Ax 06040	70	100	0.30	0.45
	M2-510	R2Ax 08075	145	50	0.39	0.69
	M2-511	R2Ax 08075	135	90	0.28	0.45
	M3-507	R2Ax 06040	70	40	0.48	0.85
	M3-508	R2Ax 06040	60	65	0.35	0.58
	M3-510	R2Ax 08075	110	35	0.54	0.97

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 92

** para Siemens / Heidenhain

*** sin enclavamiento; tiempos véase abajo p. 104

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p.88

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, el amplificador de accionamiento o del respectivo CNC de la máquina)
- Datos del motor son valores óptimos a temperatura de funcionamiento
- Otros detalles www.lehmann-rotary-tables.com, bajo Descarga / Puesta en marcha



Sello de laberinto (sección)

Recomendado en:

- + Esmerilado
- + altas presiones de medios de refrigeración
- + partículas abrasivas finísimas

Accesorios

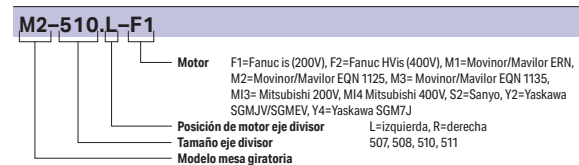
Motor, cable, sistema de medición de ángulo y CNC pL a partir de p. 56. Accesorios a partir de la p. 48

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GEN.5xx-GEN	Geometría general aumentada, ½ tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab-x2 ¹⁾	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SPI.5xx-Lab-x3 ¹⁾	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado

1) para 507/510: tensión HSK y ripas manualmente no posible, GET.5xx-GEN y GEN.5xx-GEN sólo posible bajo condición (incremento de exactitud en marcha axial y radial no siempre puede alcanzarse)

Nº de pedido.

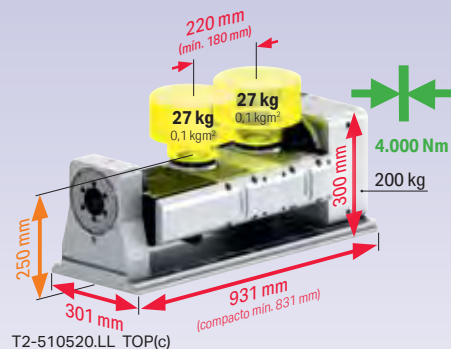




T2



T3



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

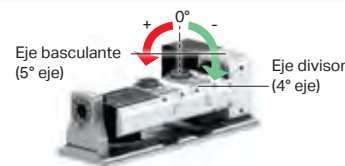
			T2-507510 (508510) TOP1.2(s)	T2-510520 (511520) TOP2.2(s)	T3-507510 (508510) TOP1.3(s)	T3-510520 (511520) TOP2.3(s)	
Medidas	Ø de oscilación	mm	160	220	160	220	
	Distancia entre husillos	mm	160	220	160	220	
	Altura de puntas (torno)	mm	190	220	190	220	
	Peso total	con motor	kg	115	200	137	245
Cojinete/bloqueo	Taladro central	mm	31	34	31	34	
	Momento de enclave máx	4° eje	Nm	300	800 (600)	300	800 (600)
		5° eje	Nm	1.100	4.000	1.100	4.000
	Carga máx de husillo por husillo	0°-30°	kg	2x40	2x67	3x27	3x44
		30°-90°	kg	2x27	2x45	3x18	3x30
		carga estándar ¹⁾	kg	2x12 (2x7.5)	2x27 (2x14)	3x9 (3x6)	3x21 (3x11)
	Fuerza axial máx	4° eje cada husillo	kN	12	20	12	20
	Momento de inversión máx	4° eje	Nm	1.200	2.000	1.200	2.000
		5° eje	Nm	2.000	3.900	2.000	3.900
	Momento de inercia de masa máx	carga estándar ¹⁾	kgm ²	0.05 (0.025)	0.2 (0.07)	0.05 (0.025)	0.21 (0.07)
J máx		kgm ²	0.5 (0.25)	2 (0.7)	0.5 (0.25)	2 (0.7)	
engranaje	Momento de avance máx ³⁾	4° eje	Nm	120 (70)	190 (140)	120 (70)	150 (120)
		5° eje	Nm	230	440	230	440
	Carga del engranaje 5° eje	sin carga	Nm	-20	-33	-22	-45
		con carga estándar	Nm	18 (16)	30 (8)	22 (20)	25 (13)
		M máx	Nm	250	440	250	440
	Precisión del indexado Pa	4° eje ²⁾	± arc seg	20/12	17/10	20/12	17/10
5° eje (90°) ⁴⁾		± arc seg	45/20 (45/29)	26/22 (26/15)	56/28 (56/30)	30/20 (30/18)	
Exactitud de reproducción Ps medio	4° eje	± arc seg			2		
	5° eje	± arc seg			2		
Velocidad máx con carga estándar	4° eje ¹⁾	min ⁻¹	90 (170)	70 (105)	70 (120)	40 (50)	
	5° eje ¹⁾	min ⁻¹	60	40	60	40	
Precisión	Marcha concéntrica ²⁾	en Ø husillo			6 / 3		
	Excentricidad axial ²⁾	en superficie frontal del husillo			6 / 3		
	Paralelismo ²⁾	Husillo resp. superficie vertical	µm/100mm			10 / 5	

¹⁾ Interdependiente; datos de accionamiento para el motor respectivo, véase lado derecho

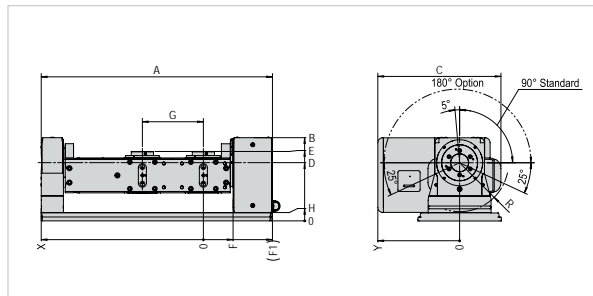
²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 54, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 55

³⁾ Valor límite para engranajes, a 1 min⁻¹

⁴⁾ sin carga / con carga estándar 0°-90°



Medidas



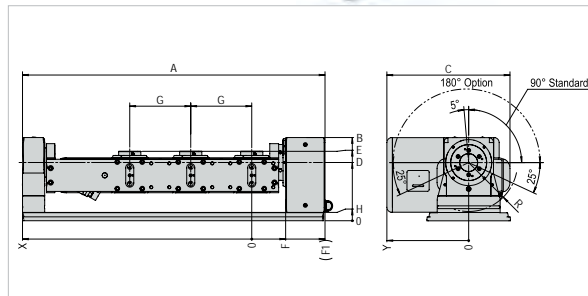
	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T2-507510	766	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	489	248
T2-510520	931	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	571	295

Dimensiones con 508 o 511 idéntico como 507510 o 510520.

* Distancia mínima posible entre husillos (opción)

Versiónes compactas: masa A, F y X

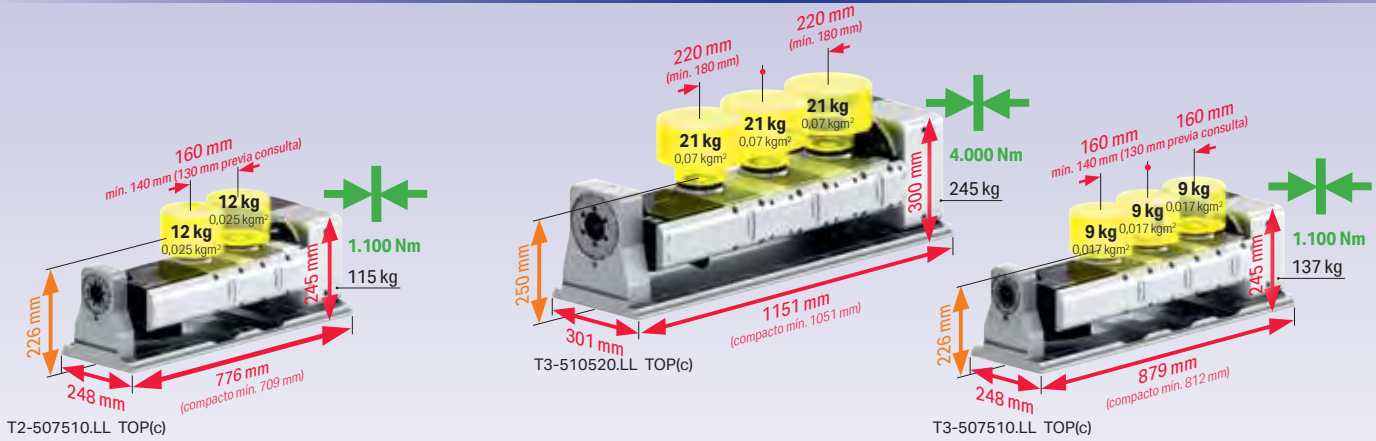
507510: 47 mm más corta, 510520: 60 mm más corta



	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T3-507510	896	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	658	248
T3-510520	1111	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	791	295

Incremento de punta (opción): Dependiendo de los accesorios respectivos (cilindros de tensión, paso de giro, sistema de medición de ángulo) es necesario realizar un incremento de punta (medida D). (Véase página del accesorio respectivo)

N° de pedido como en el modelo TOP. En vez de «T1» colocar «T2» o «T3».



Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 86/87)

	Motores 4°/5°	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [seg]				
		4°	5°	4°	5°	4°	5°	4°	5°	
MAVILOR / MOVINOR **	T2-507510 TOP1.2	BLS-072/BLS-072	120	230	90	60	0.32	0.44	0.48	0.69
	T2-508510 TOP1.2(s)	BLS-072/BLS-072	70	230	170	60	0.27	0.44	0.35	0.69
	T2-510520 TOP2.2	BLS-072/BLS-073	190	425	80	45	0.32	0.54	0.54	0.87
	T2-510520 TOP2.2	BLS-072/LN-098	190	440	80	40	0.32	0.52	0.54	0.89
	T2-511520 TOP2.2(s)	BLS-072/BLS-073	140	425	105	45	0.25	0.54	0.40	0.87
	T2-511520 TOP2.2(s)	BLS-072/LN-098	140	440	105	40	0.25	0.52	0.40	0.89
	T3-507510 TOP1.3	BLS-072/BLS-072	120	230	70	60	0.34	0.50	0.55	0.75
	T3-508510 TOP1.3(s)	BLS-072/BLS-072	70	230	120	60	0.27	0.50	0.39	0.75
	T3-510520 TOP2.3	BLS-072/BLS-073	150	425	40	40	0.48	0.57	0.85	0.94
	T3-510520 TOP2.3	BLS-072/LN-098	150	440	40	40	0.48	0.54	0.85	0.92
FANUC	T2-507510 TOP1.2	β1 is/α2 (HV)is	65	110	60	40	0.37	0.61	0.62	0.98
	T2-508510 TOP1.2(s)	β1 is/α2 (HV)is	40	110	90	40	0.34	0.61	0.50	0.98
	T2-510520 TOP2.2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	95	195	45	28	0.45	0.69	0.78	1.23
	T2-510520 TOP2.2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	95	335	45	30	0.45	0.66	0.78	1.16
	T2-511520 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α2 (HV)is	80	195	70	28	0.33	0.69	0.55	1.23
	T2-511520 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α4 (HV)is	80	335	70	30	0.33	0.66	0.55	1.16
	T3-507510 TOP1.3	β1 is/α2 (HV)is	30	110	30	40	0.57	0.69	1.07	1.06
	T3-510520 TOP2.3	α2 (HV)is/α2 (HV)is	65	195	30	27	0.66	0.74	1.16	1.29
	T3-510520 TOP2.3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	65	335	30	29	0.66	0.68	1.16	1.19
	T3-511520 TOP2.3(s)	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	440	50	40	0.36	0.57	0.66	0.94
YASKAWA SGM7J	T2-507510 TOP1.2	SGM7J 06/08	120	180	65	55	0.35	0.48	0.58	0.75
	T2-508510 TOP1.2(s)	SGM7J 06/08	70	180	120	55	0.23	0.48	0.36	0.75
	T2-510520 TOP2.2	SGM7J 08/08	145	315	50	38	0.40	0.56	0.70	0.95
	T2-511520 TOP2.2(s)	SGM7J 08/08	110	315	90	38	0.28	0.56	0.45	0.95
	T3-507510 TOP1.3	SGM7J 06/08	120	180	50	50	0.39	0.52	0.69	0.82
	T3-508510 TOP1.3(s)	SGM7J 06/08	70	180	95	50	0.28	0.52	0.43	0.82
	T3-510520 TOP2.3	SGM7J 08/08	105	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)	SGM7J 08/08	85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03
	T3-510520 TOP2.3	SGM7J 08/08	85	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)	SGM7J 08/08	85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03
YASKAWA SGMJV	T2-507510 TOP1.2	SGMJV 04/08	85	180	50	55	0.41	0.48	0.71	0.75
	T2-508510 TOP1.2(s)	SGMJV 04/08	65	180	85	55	0.31	0.48	0.49	0.75
	T2-510520 TOP2.2	SGMJV 08/08	145	315	50	38	0.40	0.56	0.70	0.95
	T2-511520 TOP2.2(s)	SGMJV 08/08	110	315	90	38	0.28	0.56	0.45	0.95
	T3-508510 TOP1.3(s)	SGMJV 04/08	50	180	55	50	0.39	0.52	0.66	0.82
	T3-510520 TOP2.3	SGMJV 08/08	105	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)	SGMJV 08/08	85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03
	T3-510520 TOP2.3	SGMJV 08/08	85	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)	SGMJV 08/08	85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03
	T3-510520 TOP2.3	SGMJV 08/08	85	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
MITSUBISHI 200V	T2-507510 TOP1.2	HG56/75	100	170	40	45	0.43	0.51	0.81	0.85
	T2-508510 TOP1.2(s)	HG56/75	70	170	80	45	0.29	0.51	0.48	0.85
	T2-510520 TOP2.2	HG75/105	135	430	45	30	0.40	0.63	0.73	1.13
	T2-511520 TOP2.2(s)	HG75/105	100	430	80	30	0.30	0.63	0.49	1.13
	T3-507510 TOP1.3	HG56/75	75	170	35	40	0.48	0.57	0.91	0.94
	T3-508510 TOP1.3(s)	HG56/75	65	170	65	40	0.37	0.57	0.60	0.94
	T3-510520 TOP2.3	HG75/105	95	430	25	30	0.64	0.64	1.24	1.14
	T3-511520 TOP2.3(s)	HG75/105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	135	430	45	30	0.40	0.63	0.73	1.13
	T3-511520 TOP2.2(s)	HG-H75/H105	100	430	80	30	0.30	0.63	0.49	1.13
MITSUB. 400V	T2-510520 TOP2.2	HG-H75/H105	95	430	25	30	0.64	0.64	1.24	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
	T3-510520 TOP2.3	HG-H75/H105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14
SANYO	T2-507510 TOP1.2	R2Ax 06040/08075	95	185	55	55	0.37	0.48	0.64	0.75
	T2-508510 TOP1.2(s)	R2Ax 06040/08075	70	185	100	55	0.30	0.48	0.45	0.75
	T2-510520 TOP2.2	R2Ax 08075/08075	145	245	50	40	0.39	0.57	0.69	0.94
	T2-511520 TOP2.2(s)	R2Ax 08075/08075	135	245	90	40	0.28	0.57	0.45	0.94
	T3-507510 TOP1.3	R2Ax 06040/08075	70	185	40	50	0.48	0.52	0.85	0.82
	T3-508510 TOP1.3(s)	R2Ax 06040/08075	60	185	65	50	0.35	0.52	0.58	0.85
	T3-510520 TOP2.3	R2Ax 08075/08075	110	245	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)	R2Ax 08075/08075	120	245	60	35	0.35	0.61	0.60	1.03
	T3-510520 TOP2.3	R2Ax 08075/08075	120	245	60	35	0.35	0.61	0.60	1.03
	T3-511520 TOP2.3(s)	R2Ax 08075/08075	120	245	60	35	0.35	0.61	0.60	1.03

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 92

** para Siemens / Heidenhain

*** sin enclavamiento; tiempos véase p. 104

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p.88

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, el amplificador de accionamiento o del respectivo CNC de la máquina)
- Datos del motor son valores óptimos a temperatura de funcionamiento
- Otros detalles www.lehmann-rotary-tables.com, bajo Descarga / Puesta en marcha



Sello de laberinto (sección)

Recomendado en:
+ Esmerilado
+ altas presiones de medios de refrigeración
+ partículas abrasivas finísimas

Accesorios

Motor, cable, sistema de medición de ángulo y CNC pL a partir de p.56. Accesorios a partir de la p. 48

Opciones

N° de pedido	Descripción
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, ½ tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab 1) (para el 5° eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SPI.5xx-Lab-x2 1) (para el 4° eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado para 2 husillos
SPI.5xx-Lab-x3 1) (para el 4° eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado para 3 husillos
SWB.510-180 SWB.520-180	Rango de giro máx. 230°; ajustado en 180°

1) para 507/510: tensión HSK y ripas manualmente no posible, GET.5xx-GEN y GEO.5xx-GEN sólo posible bajo condición (incremento de exactitud en marcha axial y radial no siempre puede alcanzarse)

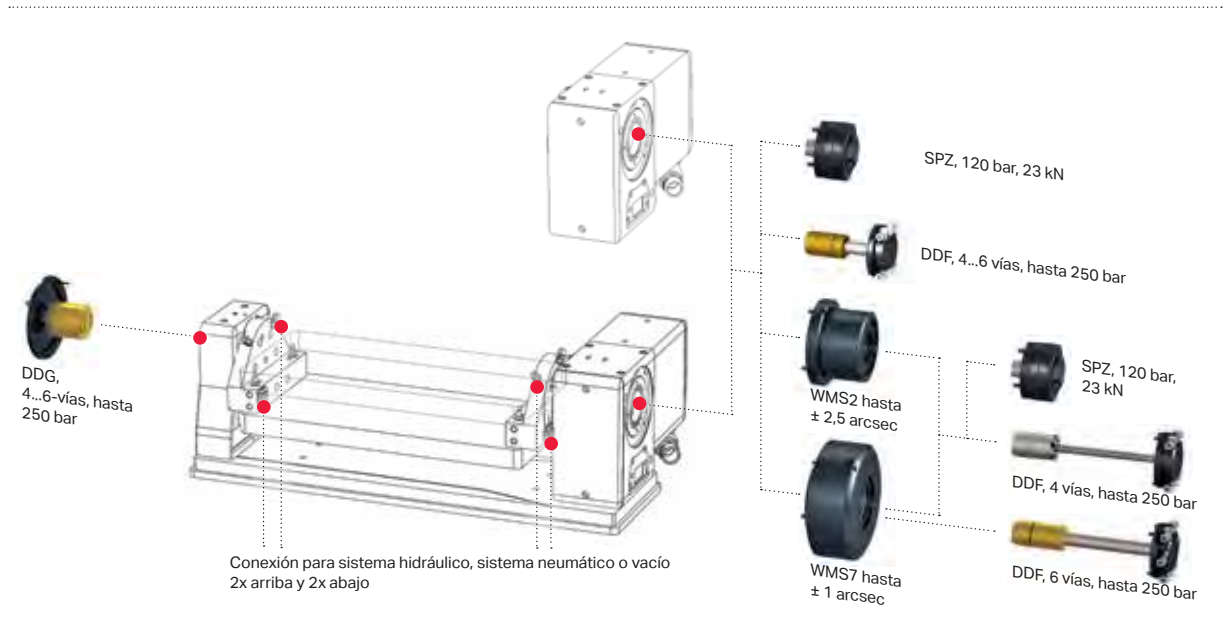
Elementos de ajuste adecuados

N° de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.IX-12		12g6
AUR.IX-14	Perno de ajuste lineFIX, 1 par	14g6
AUR.IX-16		16g6
AUR.IX-18		18g6

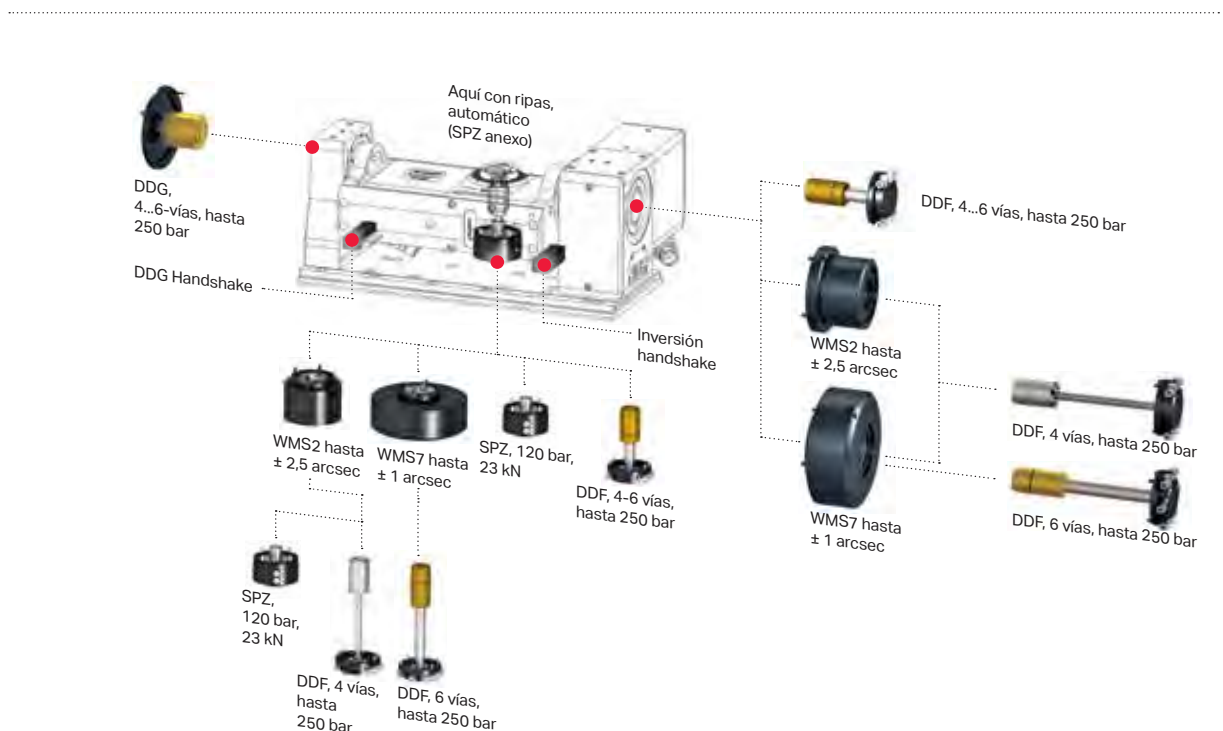
lineFIX véase p. 68

1. Precisión de posicionado hasta ± 1 arcsec
2. Hasta 12 canales en eje divisor o puente de tensado
3. Medio: aceite, aire o vacío, hasta 250 bar
4. Muchas combinaciones estándar

Serie E



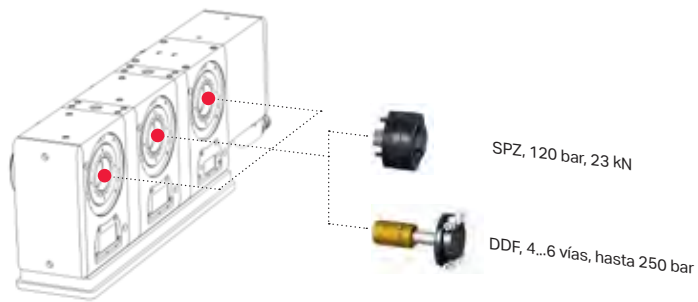
Serie T



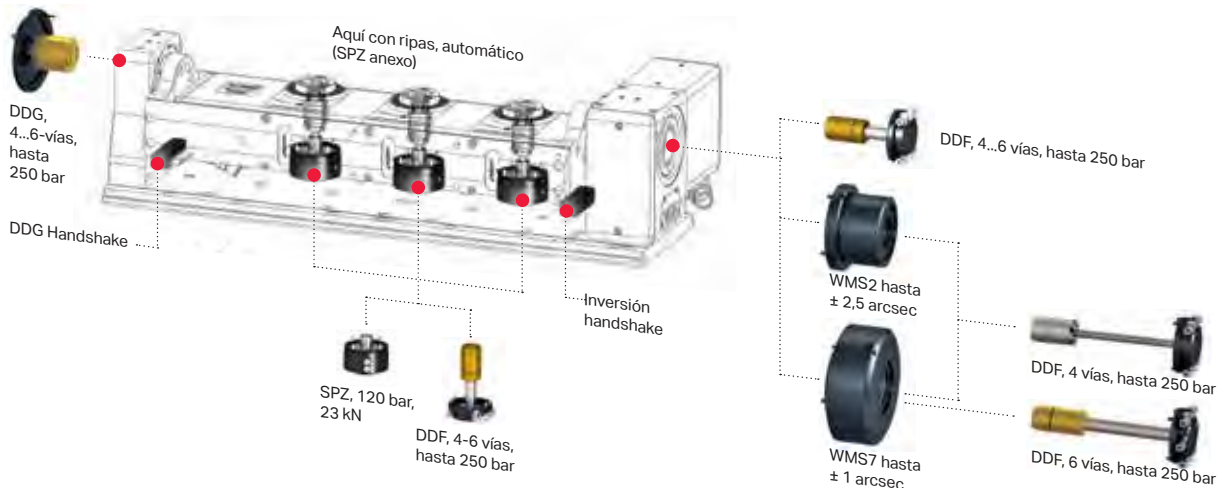
- 5. Paso giratorio en combinación con sistemas de medición de ángulos pequeño y grande
- 6. Reequipable en cualquier momento
- 7. Cilindro de tensión hasta 23 kN

– DDF hasta 2x6 canales
 – SPZ en WMS2

Serie M



Serie T2...T3



Atención

1. DDF 6 vías no es posible en + 507 y 508 + Contracoinete pequeño (TOP1) + 510 con rotoFIX
2. WMS7 no es posible con 507 ni 508
3. SPZ (carrera = 15 mm) no posible en combinación con WMS2

WMS Sistema de medición de ángulo
 2 = Dimensión 2000, Heidenhain, Magnescale
 7 = Dimensión 8000, Heidenhain
 DDF Conexiones paso giratorio mesa giratoria

DDG Paso giratorio contrasoprote
 4 = 4 canales
 6 = 6 canales
 SPZ Cilindro de tensión
 MTS Sistema modular de herramientas

Incremento de punta condicionado por el respectivo accesorio de husillo véase p. 51.

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

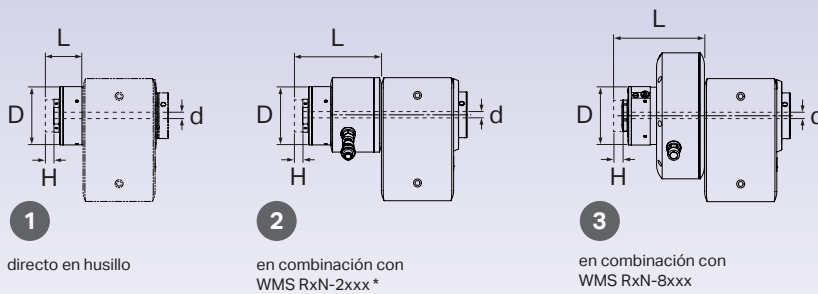
MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Cilindro tensor hidráulico estándar

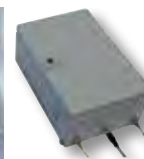
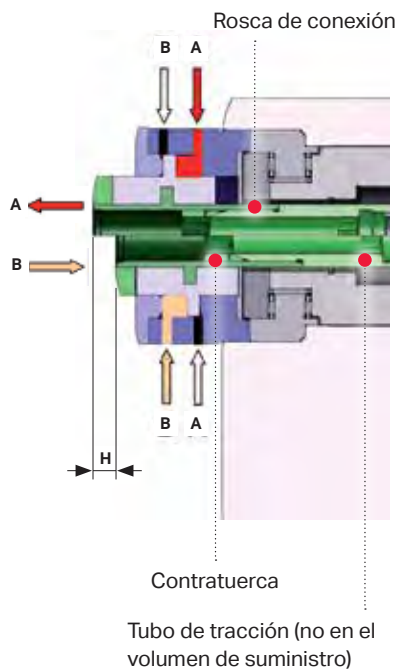


Fuerza de tracción máx. 23 kN con presión constante de máx. 120 bar

N° de pedido	Dirección de efecto Designación	H [mm]	Aceite [cm³]	D [mm]	d [mm]	Rosca de conexión	L [mm]		
							1	2*	3
507	SPZ.5xx-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	60	149	
	SPZ.5xx-9	9	18.8				72	161	
	SPZ.5xx-15	15							
	SPZ.507-WMS2	Prolongación tubo de tracción para WMS.510-VOR2						•	
510	SPZ.5xx-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	52	141	136
	SPZ.5xx-9	9	18.8				64	153	148
	SPZ.5xx-15	15							
	SPZ.510-WMS2	Prolongación tubo de tracción para WMS.510-VOR2						•	
SPZ.510-WMS7	Prolongación tubo de tracción para WMS.510-VOR7							•	
520	SPZ.520-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	73	165	160
	SPZ.520-9	9	18.8				85	177	172
	SPZ.520-15	15							
	SPZ.520-WMS2	Prolongación tubo de tracción para WMS.520-VOR2						•	
SPZ.520-WMS7	Prolongación tubo de tracción para WMS.520-VOR7							•	
530	SPZ.530-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	65	144	133
	SPZ.530-9	9	18.8				77	156	145
	SPZ.530-15	15							
	SPZ.530-WMS2	Prolongación tubo de tracción para WMS.530-VOR2						•	
SPZ.530-WMS7	Prolongación tubo de tracción para WMS.530-VOR7							•	
todos los tipos	SPZ.Awk-Vor	Preparativos control de presencia (caja de mando opcional, PSZ.Awk)							
	SPZ.Awk	Caja de mando para el control de presencia, incl. 10m de material de manguera y de paso mural (en relación SPZ.Awk-Vor)							

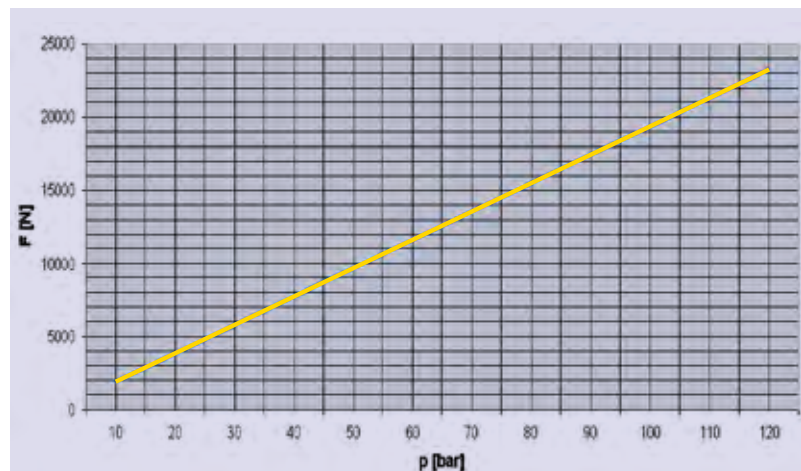
* En caso de combinación con accesorios pL sólo previa consulta (sólo posible para carrera 2,5 mm y 9mm)

Principio de funcionamiento



Caja de mando para el control de presencia (SPZ.Awk)

Con accionamiento hidráulico: diagrama de fuerzas 10...120 bar (presión o tracción; dispositivo hidráulico adecuado p. 69)



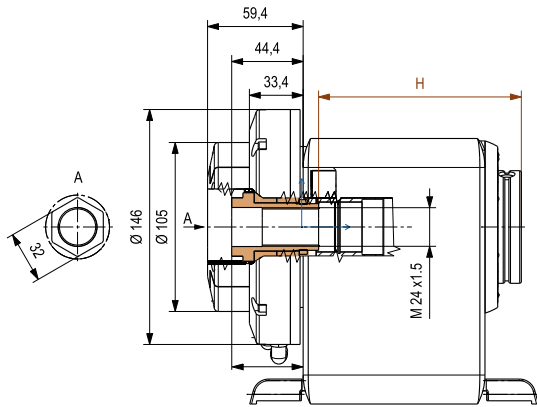
Cilindro neumático de tensión con carrera ajustable



- 1
- 2
- 3

Más informaciones para el cilindro tensor p. 50, Paso giratorio p. 52, Sistema de medición de ángulo S. 55

Fuerza de tracción 800...8'000 N a 1...10 bar



Características técnicas
Carrera de tensado 6,5mm. El tope ajustable (opción) permite una limitación de carrera hacia adelante y hacia atrás



	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	H mín [mm]	H máx [mm]	TGColin N° de pedido
507	TGC.507-SPZ-6.5	Cilindro tensor neumático	124.5	131	CP507-01
	TGC.507-SPZ-6.5A	Cilindro tensor neumático con tope	124.5	131	CPB507-01
510	TGC.510-SPZ-6.5	Cilindro tensor neumático	124.5	131	CP510-01
	TGC.510-SPZ-6.5A	Cilindro tensor neumático con tope	124.5	131	CPB510-01

Incremento de punta en mesas giratorias T

Para todas las combinaciones del accesorio de husillo posible.

N° de pedido.	Incre- mento	1 3 4		2	1	1	1	1	2	3	2	3	2	3	3
		WMS2	WMS7	DDF	SPZ2.5	SPZ9	SPZ15	WMS2+ DDF	WMS7+ DDF	WMS2+ SPZ2.5	WMS7+ SPZ2.5	WMS2+ SPZ9	WMS7+ SPZ9	WMS7+ SPZ15	
TIP1	SPH.TIP1-40	sin			•	•	•	•							
	SPH.TIP1-80	40mm	•		•	•	•	•							
TIP2	SPH.TIP2-40	80mm	•		•	•	•	•							
	SPH.TIP2-80	sin	•		•	•	•	•							
TIP3	SPH.TIP3-50	40mm	•	•	•	•	•	•							
	SPH.TIP3-100	80mm	•	•	•	•	•	•							
TAP1	SPH.TAP1-40	sin			•	•	•	•							
	SPH.TAP2-60	40mm	•		•	•	•	•							
TAP2	SPH.TAP2-60	60mm	•	•	•	•	•	•							
	SPH.TAP3-50	sin	•		•	•	•	•							
TOP1	SPH.TOP1-40	50mm	•	•	•	•	•	•							
	SPH.TOP1-100	sin	•		•	•	•	•							
TOP2	SPH.TOP2-60	40mm	•		•	•	•	•							
	SPH.TOP2-120	60mm	•	•	•	•	•	•							
TOP3	SPH.TOP3-50	120mm	•	•	•	•	•	•							
	SPH.TOP3-100	sin	•		•	•	•	•							
TOP3	SPH.TOP3-50	50mm	•	•	•	•	•	•							
	SPH.TOP3-100	100mm	•	•	•	•	•	•							

WMS = Sistema de medición de ángulos, SPZ = Cilindro tensor, DDF = Paso giratorio

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

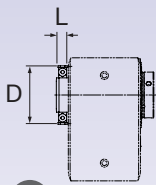
MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

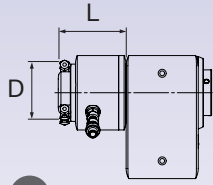
Sistema de tensión de pieza

Ultracompacto para aire y aceite



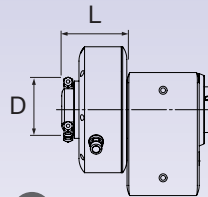
1

directo en husillo



2

en combinación con
WMS RxN-2xxx



3

en combinación con
WMS RxN-8xxx



Pasos giratorios de la mesa giratoria

N° de pedido	vías	Aceite	Aire	D [mm]	L [mm]			
					1	2	3	
507	DDF.507-04	4	•	•	100	30		
	DDF.507-04-2	4	•	•			119	
510	DDF.510-04	4	•	•	100	21		
	DDF.510-06	6	•	•				
510	DDF.510-04-2	4	•	•	100		101	
	DDF.510-04-7	4	•	•				
520	DDF.510-06-7	6	•	•	100			96
	DDF.520-04	4	•	•			42	
520	DDF.520-06	6	•	•	100			
	DDF.520-04-2	4	•	•			134	
520	DDF.520-04-7	4	•	•	100			129
	DDF.520-06-7	6	•	•				
530	DDF.530-04	4	•	•	100		34	
	DDF.530-06	6	•	•				
530	DDF.530-04-2	4	•	•	100		113	
	DDF.530-04-7	4	•	•				
530	DDF.530-06-7	6	•	•	100			102

Todos los pasos giratorios pueden ser usados en las mesas giratorias T sin necesidad de un incremento de puntas, en tanto que no están equipados con un sistema de medición de ángulos.



Retirada o entrega de medio

Incremento de punta en mesas giratorias T

La altura de la punta sólo cambia si el paso giratorio es montado en un sistema de medición de ángulo y sólo en los siguientes tipos:

N° de pedido.	Incremento	1 DDF	2 WMS2+DDF	3 WMS7+DDF
TIP1	sin	•		
	SPH.TIP1-40	•		
TIP2	SPH.TIP1-80	•	•	
	sin	•		
TIP2	SPH.TIP2-40	•	•	•
	SPH.TIP2-80	•	•	•
TIP3	sin	•		
	SPH.TIP3-50	•	•	•
TAP1	SPH.TIP3-100	•	•	•
	sin	•		
TAP2	SPH.TAP1-40	•		
	sin	•		
TAP2	SPH.TAP2-60	•	•	•
	sin	•		
TAP3	SPH.TAP3-50	•	•	•
	sin	•		
TOP1	SPH.TOP1-40	•		
	SPH.TOP1-100	•	•	
TOP2	sin	•		
	SPH.TOP2-60	•	•	•
TOP3	SPH.TOP2-120	•	•	•
	sin	•		
TOP3	SPH.TOP3-50	•	•	•
	SPH.TOP3-100	•	•	•

Pasos giratorios (DDF) al contraojinete (GLA)

N° de pedido	vías	Aceite	Aire	D [mm]	L [mm]
507	DDG.507-04-TOP	•	•	100	30
510/520/530	DDG.520-04-TOP	•	•	166	44
	DDG.520-06-TOP	•	•	166	44

DDF en GLA a mesa giratoria T



4 conexiones, atrás

DDF en GLA en rotoFIX

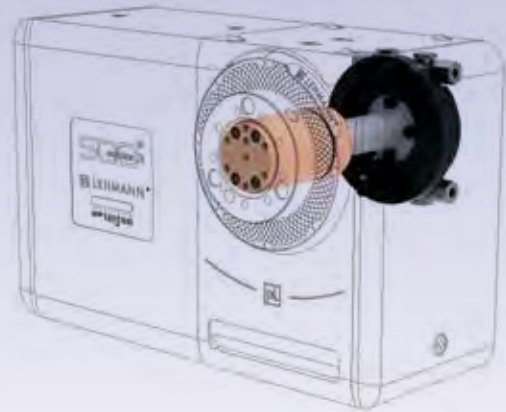


2 conexiones hacia arriba



2 conexiones hacia abajo

Todos los pasos giratorios:
tamaño de canal $\varnothing 3,5\text{mm}$,
presión permitida 250bar



Handshake para mesas giratorias

Para suministrar pasos giratorios en ejes divisores por un eje basculante es necesario contar con las siguientes opciones (placa adaptadora con tubos):

	izquierda	derecha	A	B	Comentario
N° de pedido					
TxP					
DDF.TxP1.Lx-04	•	•			no es posible para el modelo TxP1C
DDF.TxP1.Rx-04		•	•		no es posible para el modelo TxP1C
DDF.TxP2.Lx-04-2	•	•			no posible para modelos TxP2c y Oxx
DDF.TxP2.Lx-06-2	•	•			no posible para modelos TxP2c y Oxx
DDF.TxP2.Rx-04-2		•	•		no posible para modelos TxP2c y Oxx
DDF.TxP2.Rx-06-2		•	•		no posible para modelos TxP2c y Oxx
DDF.TxP3.Lx-04-2	•	•			
DDF.TxP3.Lx-06-2	•	•			
DDF.TxP3.Rx-04-2		•	•		
DDF.TxP3.Rx-06-2		•	•		
TOP					
DDG.TOP1-04	•	•	•		
DDG.TOP2-04-2	•	•	•		
DDG.TOP2-06-2	•	•	•		
DDG.TOP3-04-2	•	•	•		
DDG.TOP3-06-2	•	•	•		
TGR					
DDF.TGR2.Lx-04	•	•			
DDF.TGR2.Lx-06	•	•			
DDF.TGR2.Rx-04		•	•		
DDF.TGR2.Rx-06		•	•		
DDF.TGR3.Lx-04	•	•			
DDF.TGR3.Lx-06	•	•			
DDF.TGR3.Rx-04		•	•		
DDF.TGR3.Rx-06		•	•		



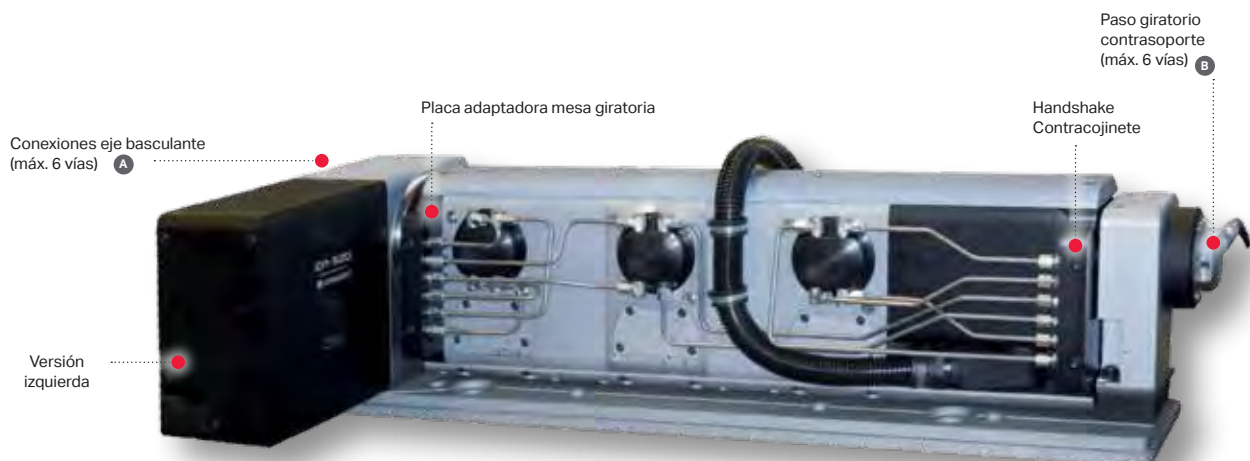
Handshake
Transferencia de medios del eje basculante al eje divisor (atrás)



Handshake
Transferencia de medios del eje basculante al eje divisor (adelante)

Obligatorio para handshake con WMS.5xx-Vor7

N° de pedido	izquierda	derecha	Comentario
DDF.WMS-7-TxP	•	•	Adaptación regleta, placa adaptadora mesa giratoria



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Medición y protocolamiento de la precisión de ángulo, indicaciones importantes de aplicación

Instalación automática de medición de Precisión del indexado

Método de medición de la precisión del engranaje según VDI/DGQ 3441 o ISO 230-2

- + medido a temperatura operativa del aparato después de 5 ciclos de calentamiento
- + 5 ciclos de medición
- + 24 puntos de medición (pasos de 15°)
- + Aceleración 500°/s²
- + Todos los valores de medición valen en estado sin carga a temperatura ambiente aprox. 22°C

Atención: Debido a influencias medio-ambientales durante la medición (temperatura, vibraciones...) puede haber un error de medición protocolado por más del 10% sobre el valor límite del catálogo.

Elasticidad ejes basculantes (valores guía para pitch error)

0°...90° [arc sec]	sin carga		Carga estándar sIs ^{Kubus} *	
	TxP	TGR	TxP	TGR
TF...T1-507510 (508510)	-35 (-35)	-	6 (-9)	-
TF...T1-510520 (511510)	-18 (-18)	-73 (previa consulta)	20 (1)	12 (previa consulta)
TF...T1-520530	-2	-42	56	29
T2-507510 (508510)	-56 (-56)	-	-5 (-23)	-
T2-510520 (511510)	-28 (-28)	-	20 (-5)	-
T3-507510 (508510)	-78 (-78)	-	-21 (-40)	-
T3-510520 (511510)	-37 (-37)	-	16 (-11)	-

* véase p. 87

Explicación: El pitch error corrige el error de posicionamiento que se genera a partir de la elasticidad por la carga excéntrica del eje divisor en el eje basculante.
Recomendación: para la máxima precisión recomendamos siempre compensar el juego de engranaje como el error de incremento (5° eje) con el sistema de mando CNC y/o utilizar un sistema de medición de ángulo directo (opción, p. 55). Zona de giro 180° tiene como consecuencia otros valores de compensación; en caso necesario, preguntar en la fábrica.

Precisión de herramienta a alcanzar

Valores guía para mesas giratorias T

Para alcanzar la mayor precisión posible (precisión volumétrica) deben tenerse en cuenta algunos puntos. Más información véase p. 105.

	Posicionar	Simultáneo
Dimensión	Cubo 350 mm	Cubo 150 mm
Peso	150 kg	34 kg
Precisión ¹	± 10 µm / 100 mm	
Precisión ²	± 5 µm / 100 mm	no posible
Precisión. WMS ¹	± 3 µm / 100 mm	
Precisión. WMS ²	± 2 µm / 100 mm	no posible

WMS: Sistema de medición de ángulo ±2.5"

¹ sólo un punto cero de pieza

² varios puntos cero de piezas

Comparación de precisión µm/segundos angulares

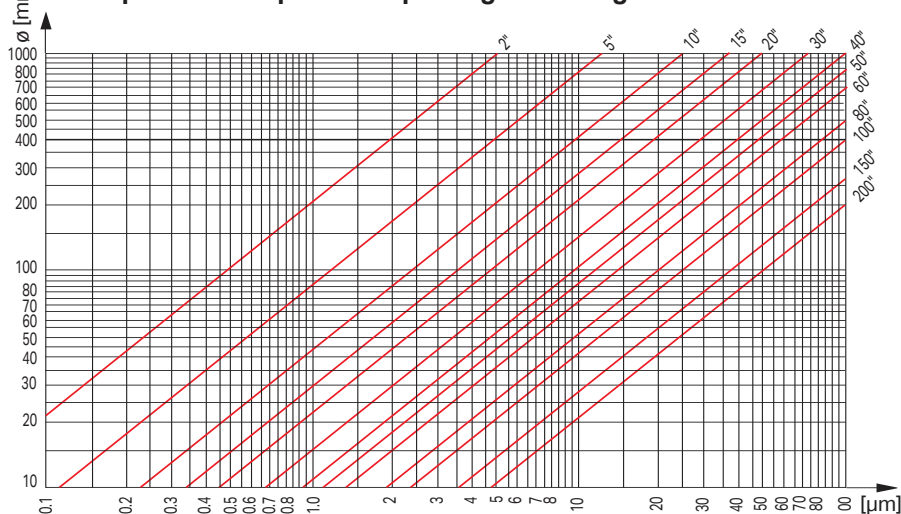
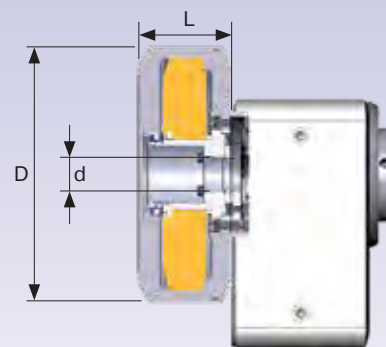


Diagrama para cálculo de relación de segundos angulares a µm en dependencia del diámetro

Para la máxima Precisión del indexado
Encapsulado total, protegido contra impactos,
con ajuste de alta precisión



Alternativa al sistema de medición de ángulo

Opción precisión mecánica incrementada de engranaje	
GET.5xx-GEN	sólo disponible en mesas giratorias EQ, TF y T1 (indicación véase la mesa giratoria respectiva p. 26-41)

Piezas suplementarias, montaje y medición

Nº de pedido	d	D	L	507	510	520	530
WMS.507-Vor2	15	130	89	1 3 4			
WMS.510-Vor2	15	130	89		1 3 4		
WMS.510-Vor7	30	220	84		2		
WMS.520-Vor2	15	130	92			1 3 4	
WMS.520-Vor7	46	220	87		2		
WMS.530-Vor2	15	130	79				1 3 4
WMS.530-Vor7	50	220	68				2
WMS.TOP2-Vor2	15	130	102	a contracojinete TOP2 1 3 4			



Sistemas de medición de ángulo (encoder)

Opción con sistema de medición de ángulo siempre contiene una exactitud en marcha axial y radial del husillo de 0,003mm

Nº de pedido	Designación	Precisión de sistema [arc sec]	Comentario
WMS.2580	RCN 2580, Endat/1Vss (sustituye RCN 228)	± 2.5	1
WMS.275	RON 275, 5VTTL	± 5	Haas/Hurco 1
WMS.8390F	RCN 8390F, Fanuc (sustituye RCN 727F)	± 2	ø 60 mm 2
WMS.8390M	RCN 8390M, Mitsubishi (sustituye RCN 727M)	± 2	ø 60 mm 2
WMS.8380	RCN 8380, Endat/1Vss (sustituye RCN 729)	± 2	ø 60 mm 2
WMS.8590F	RCN 8590F, Fanuc (sustituye RCN 827F)	± 1	ø 60 mm 2
WMS.8590M	RCN 8590M, Mitsubishi (sustituye RCN 827M)	± 1	ø 60 mm 2
WMS.8580	RCN 8580, Endat/1Vss (sustituye RCN 829)	± 1	ø 60 mm 2
WMS.RU97A	RU97A, Siemens driveClik (sólo para Solution-Line)	± 2.5	3
WMS.RU77F	RU77, Fanuc	± 2.5	4
WMS.RU77M	RU77, Mitsubishi	± 2.5	4

Opción cable adicional para reequipamiento WMS
KAB.WMS-14.0-o



Cable pasa en manguera protectora, 14m de largo, sin enchufe

Indicación importante

En T1-507510 con WMS la zona de giro opción 180° no es posible

Incremento de punta en mesas giratorias T

Dependiendo del sistema de medición de ángulos se aumenta la altura de puntas de la mesa giratoria T (precio adicional)

Nº de pedido.	Incremento	1 3 4	2	2	3	2	3	2	3	3
		WMS2	WMS7	WMS2+DDF	WMS7+DDF	WMS2+SPZ2.5	WMS7+SPZ2.5	WMS2+SPZ9	WMS7+SPZ9	WMS7+SPZ15
TIP1										
SPH.TIP1-40	40mm	•		•						
SPH.TIP1-80	80mm	•		•		•		•		
	sin	•								
TIP2										
SPH.TIP2-40	40mm	•	•	•	•					
SPH.TIP2-80	80mm	•	•	•	•	•		•	•	
	sin	•								
TIP3										
SPH.TIP3-50	50mm	•	•	•	•					
SPH.TIP3-100	100mm	•	•	•	•	•		•	•	•
	sin	•								
TAP1										
SPH.TAP1-40	40mm	•								
	sin	•								
TAP2										
SPH.TAP2-60	60mm	•	•	•	•					
	sin	•								
TAP3										
SPH.TAP3-50	50mm	•	•	•	•					
	sin	•								
TOP1										
SPH.TOP1-40	40mm	•								
SPH.TOP1-100	100mm	•		•		•		•		
	sin	•								
TOP2										
SPH.TOP2-60	60mm	•	•	•	•					
SPH.TOP2-120	120mm	•	•	•	•	•		•	•	•
	sin	•								
TOP3										
SPH.TOP3-50	50mm	•	•	•	•					
SPH.TOP3-100	100mm	•	•	•	•	•		•	•	•

Motores adecuados para los sistemas de accionamiento de FANUC, SIEMENS, HEIDENHAIN, YASKAWA, MITSUBISHI, SANYO ...



Posiciones de pedido

En el código de pedido de la respectiva mesa giratoria se define el motor correcto según la clave de pedido al pedir la abreviatura del motor.

N° de pedido	Designación
MOT.dCliq	Módulo de sensor Siemens para driveClick para montaje en el armario

Integración en Siemens Solution Line

pL LEHMANN desarrolló junto con SIEMENS soluciones respectivas. Pedir nuestra documentación especial. Nuestros especialistas le apoyan durante la primera puesta en marcha.

Indicaciones importantes

Configuración servoaccionamiento: corriente nominal por lo menos 75% de la corriente de punta del motor (caso contrario sólo es posible contar con datos de accionamiento reducidos)

Medida X = Medida a partir del eje de husillo hasta el final de la carcasa del motor (véase p. 26-47).

Brida de motor máx

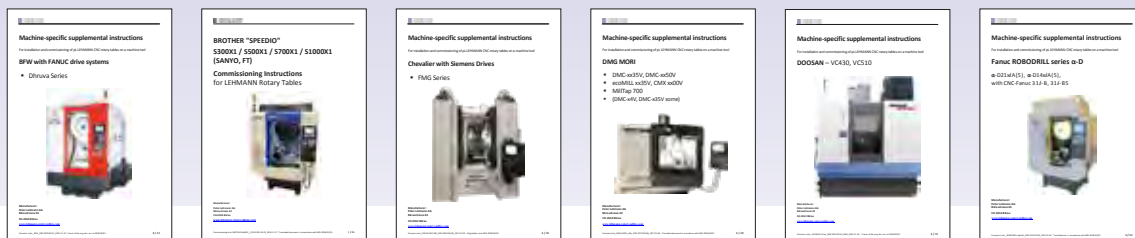
507 = 70x70mm, 510 = 80x80mm
520 = 110x110mm, 530 = 130x130mm

Lista de motores

	pL LEHMANN N° de pedido	Número de pedido fabricante de motor	Tensión [VAC]	Medida X										Transmisión total i_{tot}				
				s = estándar o = opción					Posición I/D									
				507/ 508	510/ 511	520	530	507/ 508	510/ 511	520	530	507/ 508	510/ 511	520	530			
MOVINOR / MAVILOR (Siemens, Heidenh.)	BLS 072 ERN 1185	MOT.MA-072ERN	BLS 072 ERN 1185	400	s	s				236	248			90:1	120:1			
	BLS 072 EQN 1125	MOT.MA-072EQN25	BLS 072 EQN 1125	400	o	o				236	248			90:1	120:1			
	BLS 072 EQN 1135	MOT.MA-072EQN35	BLS 072 EQN 1135	400	o	o				236	248			90:1	120:1			
	BLS 073 ERN 1185*	MOT.MA-073ERN	BLS 073 ERN 1185	400				s					295				150:1	
	BLS 073 EQN 1125*	MOT.MA-073EQN25	BLS 073 EQN 1125	400				o					295				150:1	
	BLS 073 EQN 1135*	MOT.MA-073EQN35	BLS 073 EQN 1135	400				o					295				150:1	
FANUC	LN098 ERN 1185	MOT.MO-098ERN	LN098 ERN 1185	400				s					390				150:1	
	LN098 EQN 1125	MOT.MO-098EQN25	LN098 EQN 1125	400				o					390				150:1	
	LN098 EQN 1135	MOT.MO-098EQN35	LN098 EQN 1135	400				o					390				150:1	
FANUC	β 1/6000is	MOT.FA-1/6is	A06B-0116-B103	200	s	o				236	248			90:1	90:1			
	α 2/5000is*	MOT.FA-2/5is	A06B-0212-B100	200		s	s				248	295			90:1	150:1		
	α 2/5000HVis*	MOT.FA-2/5HVis	A06B-0213-B100	400		s	s				248	295			90:1	150:1		
	α 4/5000is	MOT.FA-4/5is	A06B-0215-B100	200				s					390				180:1	
	α 4/5000HVis	MOT.FA-4/5HVis	A06B-0216-B100	400				s					390				180:1	
	α 8/4000is			200														
YASKAWA	α 8/4000HVis		400															
	SGMJV-04	MOT.YA-SGMJV04	SGMJV-04ADA61	200	s	o				236	248			90:1	120:1			
	SGMJV-08	MOT.YA-SGMJV08	SGMJV-08ADA61	200		s	s				248	295			90:1	150:1		
	SGMEV-15	MOT.YA-SGMEV15	SGMEV-15ADA61	200				s					390				180:1	
	SGM7J-06	MOT.YA-SGM7J06	SGM7J-06A7A61	200	s	o				236	248			90:1	120:1	150:1		
MITSUBISHI	SGM7J-08	MOT.YA-SGM7J08	SGM7J-08A7A61	200		s	s				248	295			90:1			
	HG56	MOT.MI-HG-56S	HG-56S-D47	200	s	o				236				90:1				
	HG75	MOT.MI-HG-75S	HG-75S-D48	200		s					270				90:1			
	HG-H75	MOT.MI-HG-H75S	HG-H75S-D48	400		s					270				90:1			
	HG104	MOT.MI-HG-104S	HG-104S-D48	200				s					390				150:1	
SA-NYO	HG-H104	MOT.MI-HG-H104S	HG-H104S-D48	400				s					390				150:1	
	HG105	MOT.MI-HG-105S	HG-105S-D48	200				s				335				150:1		
	HG-H105	MOT.MI-HG-H105S	HG-H105S-D48	400				s				336				150:1		
	R2Ax06040	MOT.SA-R2Ax060	R2Ax06040FXP00M	200	s	o				236	248			90:1	90:1			
	R2Ax08075	MOT.SA-R2Ax080	R2Ax08075FXP00M	200		s	s				248	295			90:1	120:1		
OK-UMA	BL-ME24J-50SN							s				335				180:1		
	BL-ME80J-40SN							s					390				120:1	
SIEMENS	1FK7042-2AK71	Drive cliq	1FK7042-2AK71-1RG0					s				335				150:1		
	1FK7062-2AH71	Drive cliq	1FK7062-2AH71-1RG0					s					390				150:1	

* en T1-510520 TGR2 en el eje basculante, el Movinor LN-098 o Fanuc alpha 4/5000(HV) es el motor más usado

Algunas combinaciones de mesas giratorias servo y realizadas o conocidas (lista incompleta)



	Tipo de máquina	Sistema CNC	CNC Tipo	Voltaje de entrada	507 (608)	510 (611)	520	530
Akira Seiki	Series Vx	Mitsubishi	M700	200VAC	●	●	●	●
Alzmetall	BAZ35	Heidenhain	TNC426	400VAC	○	○	○	●
AMS	MVC400	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	○
Awea	AF-1000	Fanuc	18iMB	200VAC	●	●	●	●
	AF-1060	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	○	○
	AF-1250	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	○	○
Axa	DBZ	Heidenhain	iTNC530	400VAC	○	○	○	○
BFW	Dhruva 4070HE	Fanuc	0iMD	200VAC	●	○	●	●
	Dhruva	Siemens	828D	?	○	○	○	○
	Dhruva	Mitsubishi	MV70BV	?	○	○	○	○
Bridgeport	XV2290	Siemens	828D	400VAC	●	●	●	●
	R450X1	Sanyo	C00	200VAC	●	○	●	●
	Sx00X1	Sanyo	C00	200VAC	●	●	○	○
Brother	TC-22Bn	Yaskawa	B00	200VAC	●	○	●	○
	TC-32Bn/FT/QT	Yaskawa	B00	200VAC	●	○	●	○
	TC-R2B	Sanyo	B00	200VAC	●	○	●	○
	TC-S2Dn	Sanyo	B00	200VAC	●	○	●	○
Chevalier	Serie SMART III	Syntec	21MA	200VAC	●	○	○	○
	FMG 1632CNC-HD	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	○
Chiron	FZ 12W	Fanuc	31iB5	400VAC	●	●	●	●
	Mill2000	Siemens	840Dsl	400VAC	○	●	●	○
	DMU 50, 70, 100			400VAC	○	○	○	○
	Milltap 700	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●
	DMC xx35V			400VAC	○	○	○	○
DMG MORI	DMC xx50V	Siemens	840Dsl	400VAC	○	○	○	○
	DMF			400VAC	○	○	○	○
	CMX xx35V	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	○
	CMX xx50V	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	○
	CMX xx50V	Fanuc	?	?	○	○	○	○
	NVX5x Series	Mitsubishi	M730BM	200VAC	●	●	●	●
Doosan	DNM400-650	Siemens	828Dsl	400VAC	●	●	●	●
	DNM400-650	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	●
	DNM500 II, 650 II	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	●
	DNM400-650HS	Fanuc	30/31/32i-A	200VAC	○	○	○	○
	DT360D	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	DT400	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	Mynx7500/50	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	VC430 / VC510	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	○
	VM5400, 6400	Fanuc	30/31/32i-A	200VAC	○	○	○	○
Fanuc Robotdrill	a-T14iFx	Fanuc	31i-A5/B5	200VAC	○	○	○	○
	a-T21iFx	Fanuc	31i-A5/B5	200VAC	○	○	○	○
	a-D14xiA(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	●	○
	a-D21xiA(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	●	○
	a-D21xiB(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○

	Tipo de máquina	Sistema CNC	CNC Tipo	Voltaje de entrada	507 (608)	510 (611)	520	530
GF Mikron	MillS400	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	○	○
	VCE			400VAC	○	○	○	○
	VCP			400VAC	○	○	○	○
Haas	Minimill, VF-x, DT-1	HAAS	> M18.7	200VAC	●	●	●	○
	OM-2A	HAAS	> M18.7	200VAC	●	●	●	○
	VF-x	HAAS NGC	100.16.000.1021	200VAC	●	●	●	○
Hasegawa	PM250	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	●	○
Hermle	C800U	Siemens	840Dpl	400VAC	○	○	○	○
Hurco	VMX10(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●
	VMX24(i), 30(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●
	VMX24, 30	HURCO	WinMax V8.x	200VAC	●	●	●	●
	VMX42	HURCO	WinMax V8.x	200VAC	●	●	●	●
	VMX42(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●
Hyundai WIA	F400	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	○
Jyoti	VMC640	Siemens	810D	400VAC	○	○	○	○
KAAST	KAAST	Fanuc			○	○	○	○
Lapmaster	Micron Macro-S/SK	Siemens	840Dpl	400VAC	●	●	○	○
Leadwell	LCV760	Fanuc	0iMF	200VAC	●	●	●	○
	Slim3N	Fanuc	0iMD	400VAC	●	●	●	○
Makino	PS95	Fanuc	?	?	○	○	○	○
Mazak	VCS430	Mazak (Mitsubishi)	SMART o MATRIX NEXUS 2	200VAC	○	●	●	○
	VCS530CSL	Mazak (Mitsubishi)	SMART	200VAC	○	●	●	○
	VTC800	Mazak (Mitsubishi)	Mazatrol	400VAC	○	●	●	●
POSmill	B800	FANUC	0iMD	200VAC	●	●	●	○
	C1050	Heidenhain	iTNC530 HSCI	400VAC	●	●	●	○
	C1050	Heidenhain	TNC620	400VAC	●	●	●	○
	C800	Heidenhain	iTNC530 HSCI	400VAC	●	●	●	○
Quaser	MV154	Fanuc	?	200VAC	○	○	○	○
	MV184	Fanuc	0iMFi	200VAC	●	●	●	●
	MV184	Heidenhain	TNC620	400VAC	●	●	●	○
	MV184	Siemens	828D	400VAC	●	●	●	○
	MV234	Fanuc	31iB	200VAC	●	●	●	●
	MV235	Fanuc	31iB	200VAC	●	●	●	●
Reckermann	Kombi 1300	Heidenhain	TNC320	400VAC	●	●	●	○
Republic Lagun	VGC5028	Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○
Sauer	Lasertech 45	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	○
Spinner	MVC610	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●
Tongtai	VU5	Siemens	840dDsl	400VAC	○	○	○	○
Wagner	WMC1100B	Siemens	828D	400VAC	○	○	○	○

- todas las informaciones técnicas disponibles en pL, parcialmente presentadas en fabricantes
- integraciones conocidas, realizadas; informaciones técnicas sólo parcialmente disponibles o a realizar obligatoriamente por fabricantes de máquina; consultar viabilidad en la fábrica

Para más de 40 diferentes máquinas están a la disposición documentaciones específicas de puesta en marcha (incl. listas de parámetros)



	Tipo de máquina	Sistema CNC	CNC Tipo	Voltaje de entrada	50x510	51x510	51x520	52x520
Akira Seiki	Series Vx	Mitsubishi	M700	200VAC	●	●	●	●
Alzmetall	BAZ35	Heidenhain	TNC426	400VAC	○	○	○	○
AMS	MVC400	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
Awea	AF-1000	Fanuc	18iMB	200VAC	●	●	●	●
	AF-1060	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	●	●
	AF-1250	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	●	●
Axa	DBZ	Heidenhain	iTNC530	400VAC	○	○	○	○
BFW	Dhruva 4070HE	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	Dhruva	Siemens	828D	?	○	○	○	○
	Dhruva	Mitsubishi	MV70BV	?	○	○	○	○
Bridgeport	XV2290	Siemens	828D	400VAC	○	○	○	○
	R450X1	Sanyo	C00	200VAC	●	●	●	●
	Sx00X1	Sanyo	C00	200VAC	●	●	●	●
	TC-22Bn	Yaskawa	B00	200VAC	●	●	●	●
	TC-32Bn/FT/QT	Yaskawa	B00	200VAC	●	●	●	●
	TC-R2B	Sanyo	B00	200VAC	●	●	●	●
	TC-S2Dn	Sanyo	B00	200VAC	●	●	●	●
Chevalier	Serie SMART III	Syntec	21MA	200VAC	●	●	●	●
	FMG 1632CNC-HD	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●
Chiron	FZ 12W	Fanuc	31iB5	400VAC	○	○	○	○
	Mill2000	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●
	DMU 50, 70, 100			400VAC	○	○	○	○
	Milltap 700	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●
	DMC xx35V			400VAC	○	○	○	○
	DMC xx50V	Siemens	840Dsl	400VAC	○	○	○	○
	DMF			400VAC	○	○	○	○
	CMX xx35V	Siemens	840Dsl	400VAC	○	○	○	○
	CMX xx50V	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●
	CMX xx50V	Fanuc	?	?	○	○	○	○
	NVX5x Series	Mitsubishi	M730BM	200VAC	●	●	●	●
	DNM400-650	Siemens	828Dsl	400VAC	●	●	●	●
	DNM400-650	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	DNM500 II, 650 II	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	DNM400-650HS	Fanuc	30/31/32i-A	200VAC	○	○	○	○
Doosan	DT360D	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	DT400	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	Mynx7500/50	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	VC430 / VC510	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
	VM5400, 6400	Fanuc	30/31/32i-A	200VAC	○	○	○	○
Fanuc Robodril	a-T14iFx	Fanuc	31i-A5/B5	200VAC	○	○	○	○
	a-T21iFx	Fanuc	31i-A5/B5	200VAC	●	●	●	●
	a-D14xiA(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	●	●
	a-D21xiA(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○
	a-D21xiB(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	●	●

	Tipo de máquina	Sistema CNC	CNC Tipo	Voltaje de entrada	50x510	51x510	51x520	52x520
GF Mikron	MiilS400	Heidenhain	iTNC530	400VAC	○	○	○	○
	VCE			400VAC	○	○	○	○
	VCP			400VAC	●	●	●	●
Haas	Minimill, VF-x, DT-1	HAAS	> M18.7	200VAC	●	●	●	●
	OM-2A	HAAS	> M18.7	200VAC	●	●	●	●
	VF-x	HAAS NGC	100.16.000.1021	200VAC	●	●	●	○
Hasegawa	PM250	Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○
Hermle	C800U	Siemens	840Dpl	400VAC	●	●	●	●
Hurco	VMX10(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●
	VMX24(i), 30(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●
	VMX24, 30	HURCO	WinMax V8.x	200VAC	●	●	●	●
	VMX42	HURCO	WinMax V8.x	200VAC	●	●	●	●
	VMX42(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	○	○	○	○
Hyundai WIA	F400	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○
Jyoti	VMC640	Siemens	810D	400VAC	○	●	○	○
KAAST	KAAST	Fanuc			○	○	○	○
Lapmaster	Micron Macro-S/SK	Siemens	840Dpl	400VAC	●	●	●	●
Leadwell	LCV760	Fanuc	0iMF	200VAC	○	○	○	○
Makino	Slim3N	Fanuc	0iMD	400VAC	○	○	○	○
	PS95	Fanuc	?	?	○	○	○	○
Mazak	VCS430	Mazak (Mitsubishi)	SMART o MATRIX NEXUS 2	200VAC	○	○	○	○
	VCS530CSL	Mazak (Mitsubishi)	SMART	200VAC	●	●	●	●
	VTC800	Mazak (Mitsubishi)	Mazatrol	400VAC	●	●	●	●
POSmill	B800	FANUC	0iMD	200VAC	●	●	●	●
	C1050	Heidenhain	iTNC530 HSCI	400VAC	○	○	○	○
	C1050	Heidenhain	TNC620	400VAC	●	●	●	●
	C800	Heidenhain	iTNC530 HSCI	400VAC	●	●	●	●
Quaser	MV154	Fanuc	?	200VAC	○	○	○	○
	MV184	Fanuc	0iMFi	200VAC	○	○	○	○
	MV184	Heidenhain	TNC620	400VAC	○	○	○	○
	MV184	Siemens	828D	400VAC	○	○	○	○
	MV234	Fanuc	31iB	200VAC	○	○	○	○
	MV235	Fanuc	31iB	200VAC	○	○	○	○
Reckermann	Kombi 1300	Heidenhain	TNC320	400VAC	○	○	○	○
Republic Lagun	VGC5028	Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○
Sauer	Lasertech 45	Siemens	840Dsl	400VAC	○	○	○	○
Spinner	MVC610	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●
Tongtai	VU5	Siemens	840dDsl	400VAC	●	●	●	○
Wagner	WMC1100B	Siemens	828D	400VAC	○	○	○	○

- todas las informaciones técnicas disponibles en pL, parcialmente presentadas en fabricantes
- integraciones conocidas, realizadas; informaciones técnicas sólo parcialmente disponibles o a realizar obligatoriamente por fabricantes de máquina; consultar viabilidad en la fábrica

Vista general & Aplicaciones
 Sistema & datos, iBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Sistema de ten-sión de pieza

Para cada necesidad la solución correcta de enchufe: adecuada para el motor, la máquina y para servomotor



Cubierta adicional del cliente para el paso mural de la cabina WDF.xx-K

Mazak: Conexión enchufable en el techo de la cabina

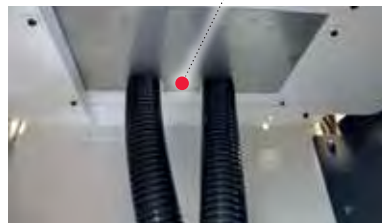


Enchufe adecuado a la preparación estándar Kitagawa (Plug and Play): retornar cable y enchufe en el techo de la cabina y conectarlo con enchufes pL-LEHMANN.

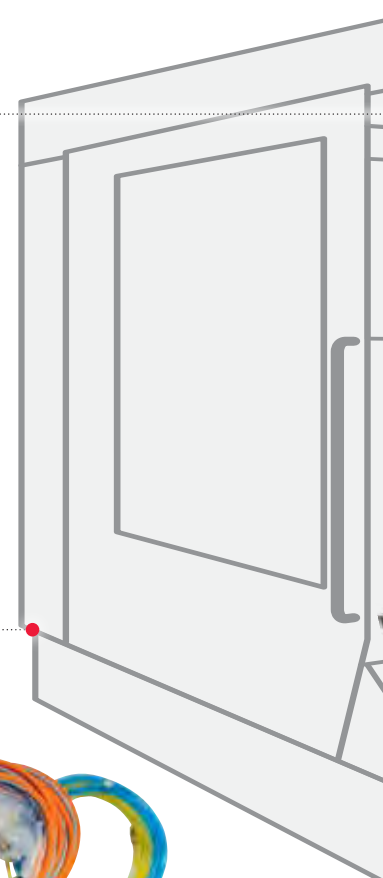
Instalación sin enchufe, realizada mediante orificio en la cabina



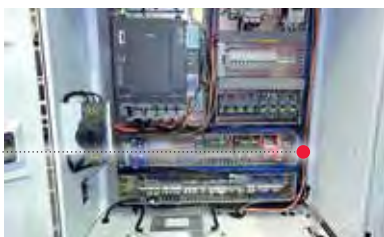
Vista exterior



Vista interior



Paso mural armario de mando, Harting, WDF.xx-S ...



Paso mural armario de mando, Clipper, WDF.xx-S



WDF.M2-S-2

- Vista general & Aplicaciones
- Sistema & datos, iBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Sistema de tensión de pieza

Dependiendo de la preparación de la máquina están a la disposición contraenchufes sueltos o pasos murales cableados listos para la cabina y el armario de mando



Montaje mural de WDF.xx-MIL

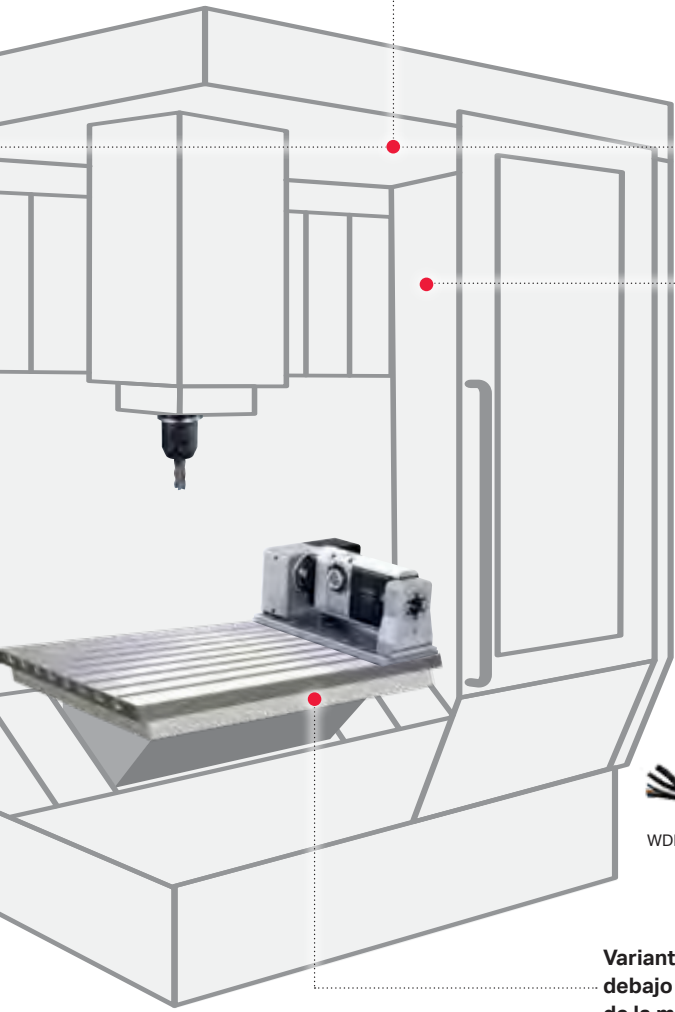
Paso mural cabina, enchufe redondo (MIL), WDF.xx-R1(z)-S...



WDF.Fx-R1



Vista exterior



Contraenchufe Harting (sin cable)

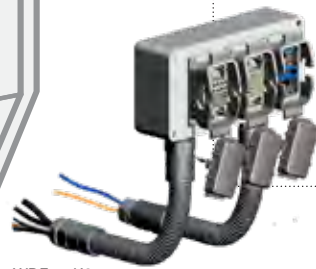


WDF.K8 interior



WDF.K8 exterior

Paso mural de la cabina WDF.xx-K ...



WDF.xx-K8



Variante OEM: enchufable debajo de la mesa de la máquina (no reequipable)

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

HARTING K8



(pL estándar)

todo en cuerpo estanco de enchufe

HARTING M4



Juego de cables es accesorio obligatorio para garantizar la estanqueidad.

Cableado estándar HARTING K8

- Probado durante años
- Alta disponibilidad
- En caso de servicio es fácil desmontar el enchufe
- Codificación de la interfaz impide la confusión de los enchufes
- Alta estanqueidad (IP 65)
- Conexión segura por rebordeo
- Enchufes diferentes por motor y sistema de medición
- Aire y aceite integrados en el sistema de enchufe
- Cable y manguera están sin tensión mecánica
- Salida en la mesa giratoria en sólo una manguera de protección

Nº de pedido.

Generar el número de pedido a partir de la clave de codificación presentada a continuación.

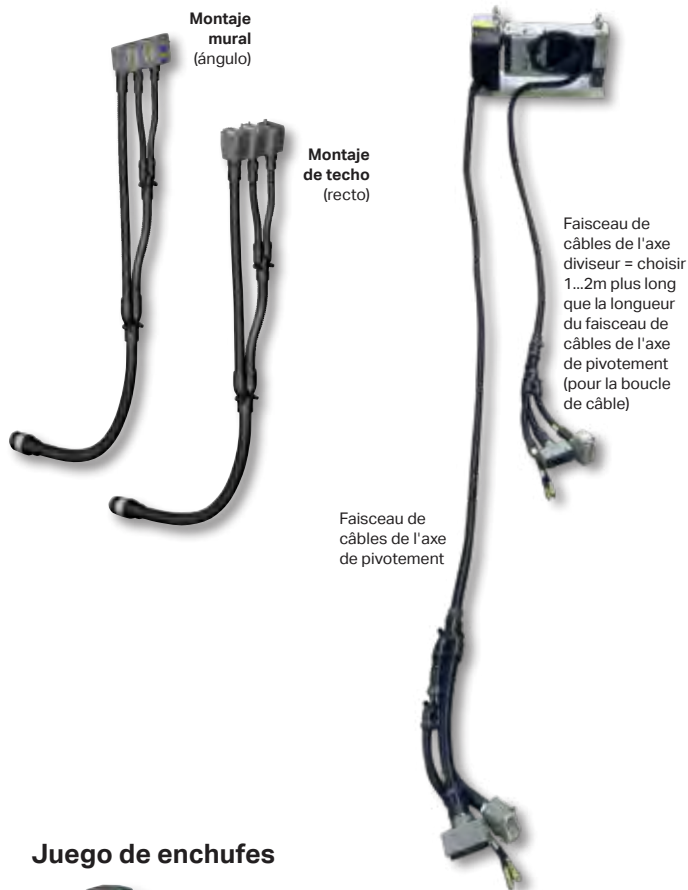
KAB.F3-4.0w-K8w

Enchufe	o = sin enchufe (finales libres de cable) K8g = Harting HanK8/24 recto K8w = Harting HanK8/24 ángulo recto M4g = Harting M4 recto R1 = enchufe redondo MIL 28-11N/20-29W (4° eje) R1z = enchufe redondo MIL 28-11Z/20-29Z (5° eje) FNC = Fanuc CNC 35iB
Motor	F3 = Fanuc α F4 = Fanuc β M1 = Movinor / Mavilor ERN M2 = Movinor / Mavilor EQN MI2 = Mitsubishi HF/HG(-H) SA = Sanyo Y2 = Yaskawa SGMJV / SGMEV, SGM7J OK = Okuma
Longitudes de cables	estándar = 2m, 4m, 6m Especial = 1m, 3m, 5m (precio adicional)
	sólo necesario si mesa giratoria con sistema de medición de ángulo

Manguera protectora con pieza distribuidora

Necesario en caso de utilizar un juego de cables con final libre y enchufe STE.xxx.

Nº de pedido	Designación
KAB.1H-2	1 pieza distribuidora
KAB.1Hw	1 pieza distribuidora con WMS
KAB.2H-2	2 piezas distribuidoras



Juego de enchufes

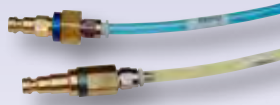


Nº de pedido	Para máquina...	Necesario
STE.BRa-2	Brother	
STE.DMa	Tapa DMC xx3V, DMC xx4V, DMC xx35V (eco), DMC xx50V, Milltap 700 (sólo si 4° eje)	KAB.2H-2, si WMS junto con STE.DMaw
STE.DMaw	WMS,, Tapa DMC xx3V, DMC xx4V, DMC xx35V (eco), DMC xx50V, Milltap 700 (sólo si 4° eje)	
STE.DMb-2	Tapa DMU 50/70	Si WMS junto con STE.DMb
STE.DMb-2	WMS, tapa DMU 50/70	
STE.FAa-2	Fanuc Robodrill (Europa)	
STE.FAb	Fanuc Robodrill (EEUU); 4° eje	KAB.1H-2
STE.FAbz	Fanuc Robodrill (EEUU); 5° eje	KAB.1H-2
STE.FNC	Sistema de control Fanuc 35iB	KAB.2H-2
STE.HUb	Hurco VMX	KAB.1H-2
STE.K8g	Harting, recto	KAB.2H-2
STE.K8w	Harting, angular	KAB.2H-2
STE.MIb	Mikron VCE	KAB.2H-2
STE.R1	enchufe redondo MIL 28-11N/20-29W	KAB.2H-2, si WMS junto con KAB1Hw
STE.R1z	enchufe redondo MIL 28-11Z/20-29Z	KAB.2H-2, si WMS junto con KAB1Hw

MIL



Eléctrico

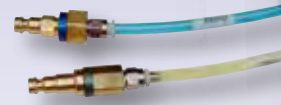


Aire/aceite

Clipper
(FANUC Robodrill Europa)



Eléctrico



Aire/aceite



Cableado propio de la máquina

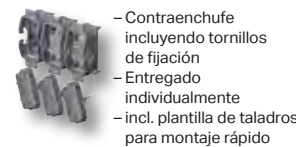
Nº de pedido	Para máquina... (listo para insertar)
KAB.F3-1.0-K8w-2	Kitamura Mycenter 2XIF
KAB.F3-1.6-FAbz-2	Enchufe redondo MIL Fanuc Robodrill
KAB.F3-4.5-FAa-2	Fanuc Robodrill Clipper
KAB.F3-4.5w-FAa-2	Fanuc Robodrill Clipper
KAB.F3-3.0-FAa2-2	Fanuc Robodrill Clipper
KAB.F3-1.9-DMa-2	Deckel Maho DMC xx3V, xx4V, xx35V y xx35V eco
KAB.F4-3.0-DOa-2	Doosan 4° eje
KAB.F3-3.0-DOa-2	Doosan 4° eje
KAB.F3-3.0-DOa2-2	Doosan 5° eje
KAB.F3-3.0-HYa-2	Hyundai 4° eje
KAB.F3-2.0-HYaz-2	Hyundai 5° eje
KAB.F3-3.0-MKaT-2	Makino Slim3
KAB.F3-2.0-MKaSE-2	Makino Slim3
KAB.F3-3.0-MKbT-2	Makino PS95/105
KAB.F3-2.0-MKbSE-2	Makino PS95/105
KAB.F3-3.0-MKcT-2	Makino F
KAB.F3-2.0-MKcSE-2	Makino F
KAB.F4-4.5-FAa-2	Fanuc Robodrill Clipper
KAB.F4-3.0-FAa2-2	Fanuc Robodrill Clipper
KAB.F4-2.5-FAb-2	Enchufe redondo MIL Fanuc Robodrill
KAB.M1-0.95-DMa-2	Deckel Maho DMC xx50V, 4° eje
KAB.M1-0.95-DMa2-2	Deckel Maho DMC xx50V, 5° eje
KAB.M1-0.95w-DMa-2	Deckel Maho DMC xx50V, 4° eje
KAB.M1-0.95w-DMa2-2	Deckel Maho DMC xx50V, 5° eje
KAB.M1-1.7-DMa-2	DMG Mori CMX xx00V
KAB.M1-1.9-DMa-2	DMC xx35V(eco) y Milltap 700, 4° eje
KAB.M1-1.9-DMa2-2	DMC xx35V(eco), 5° eje
KAB.M1-1.9w-DMa-2	DMC xx35V(eco) y Milltap 700, 4° eje
KAB.M1-1.9w-DMa2-2	DMC xx35V(eco), 5° eje
KAB.M1-1.7-DMb-2	Deckel Maho DMF y DMU, 4° eje
KAB.M1-1.7-DMb2-2	Deckel Maho DMF y DMU, 5° eje
KAB.M1-1.7w-DMb-2	Deckel Maho DMF y DMU, 4° eje
KAB.M1-1.7w-DMb2-2	Deckel Maho DMF y DMU, 5° eje
KAB.M1-3.0-DMc-2	Deckel Maho Milltap 700 (sólo si 4°/5° eje)
KAB.M1-3.0w-DMc-2	Deckel Maho Milltap 700 (sólo si 4°/5° eje)
KAB.M1-3.0-DOa-2	Doosan
KAB.M1-2.0-MIa-2	Mikron VCP 600/800 y VCP1000 Duro
KAB.M1-3.0-MIb-2	Mikron VCE 600 Pro - VCE 1400 Pro
KAB.M1-5.0-MIb-2	Mikron VCE 1600
KAB.M1-1.1-MIc-2	Mikron HSM
KAB.M1-1.5-MIc-2	Mikron HPM
KAB.MI1-3.0-MZa-2	Mazak, 4° eje
KAB.MI2-4.0-MZa-2	Mazak, 4° eje
KAB.MI2-3.0-MZaz-2	Mazak, 5° eje
KAB.OK-3.0-OKa-2	Okuma Genos
KAB.OK-3.0-OKb-2	Okuma MB, 4° eje
KAB.OK-3.0-OKbz-2	Okuma MB, 5° eje
KAB.SA-1.3-BRa-2	Brother Speedio RX1/RX2
KAB.SA-5.0-BRa-2	Brother Speedio SX1/SX2
KAB.SA-6.0-BRa-2	Brother Speedio SX1/SX2
KAB.Y2a-2.5-HUb-2	Hurco 4° eje: Hurco VM1, VM2, VM3, VMX10, VMX24, VMX30, VMX40; 4°/5° eje: VM1, VM2, VM3, VMX10
KAB.Y2-2.5-HUb-2	Hurco 4° eje: Hurco VMX42; 4°/5° eje: VMX24, VMX30, VMX40, VMX42, VMX50, VMX64
KAB.Y2-3.5-HUb-2	Hurco 4° eje: Hurco VMX42; 4°/5° eje: VMX24, VMX30, VMX40, VMX42, VMX50, VMX64
KAB.Y2-5.0-HUb-2	Hurco 4° eje: Hurco VMX50, VMX60, VMX64, VMX84; 4°/5° eje: VMX60, VMX84
KAB.Y2a-5.0-HAa-2	Haas
KAB.Y2-5.0-HAa-2	Haas
KAB.Y2-5.0w-HAa-2	Haas

Contraenchufe / pasos murales

Nº de pedido	Designación	
LOZ.lo	Aire/aceite	
WDF.K8	Harting HanK8/24	1
WDF.R1	enchufe redondo MIL 28-11N/20-29W	4
WDF.R1z	enchufe redondo MIL 28-11Z/20-29Z	4
WDF.WMS	M23, 17 polos	
WDF.WMS-Fx-PCR	M23, 17 polos, Fanuc	
WDF.WMS-Mix-10P	M23, 17 polos, Mitsubishi	
WDF.Fx-S-2	Armario de distribución, por eje para Fanuc	2
WDF.Fx-Sw-2	WMS, Armario de distribución, por eje para Fanuc	2
WDF.Fx-R1(z)-S-2	Armario de distribución, por eje para Fanuc	
WDF.Mx-S-2	Armario de distribución, por eje para Mavilor	2
WDF.Mx-Sw-2	WMS, Armario de distribución, por eje para Mavilor	2
WDF.M2-R1(z)-S-2	Armario de distribución, por eje para Mavilor	
WDF.M1-DOa	Enchufe de encoder para Doosan	
WDF.Fx-K-2	Pared de cabina, por eje para Fanuc	3
WDF.Fx-Kw-2	WMS, Pared de cabina, por eje para Fanuc	3
WDF.Mx-K-2	Pared de cabina, por eje para Mavilor	3
WDF.Mx-Kw-2	WMS, Pared de cabina, por eje para Mavilor	3
WDF.Mx-M4-2	Pared de cabina, por eje para Mavilor	
WDF.lo	Aire/aceite	

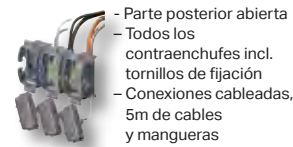
WMS = Sistema de medición de ángulo

1 Contraenchufe suelto K8



- Contraenchufe incluyendo tornillos de fijación
- Entregado individualmente
- incl. plantilla de taladros para montaje rápido

2 Paso mural armario de mando



- Parte posterior abierta
- Todos los contraenchufes incl. tornillos de fijación
- Conexiones cableadas, 5m de cables y mangueras
- Lado de máquina: con contraenchufe lado servo
- incl. plantilla de taladros

3 Paso mural cabina



- Parte posterior cerrada
- Conexiones cableadas, 10m de cables y mangueras, manguera de protección 5m
- Lado de máquina: con contraenchufe lado servo
- incl. plantilla de taladros para montaje rápido

4 Contraenchufe suelto MIL



- Contraenchufe incluyendo tornillos de fijación
- Entregado individualmente
- incl. plantilla de taladros para montaje rápido

Opción cable adicional para reequipamiento WMS

KAB.WMS-14.0-o



Cable pasa en manguera protectora, 14m de largo, sin enchufe

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Sistema de control CNC FANUC 35iB: Mando manual

Mando manual multifuncional que puede ser usado para este sistema de control como también para máquinas con CNC FANUC.



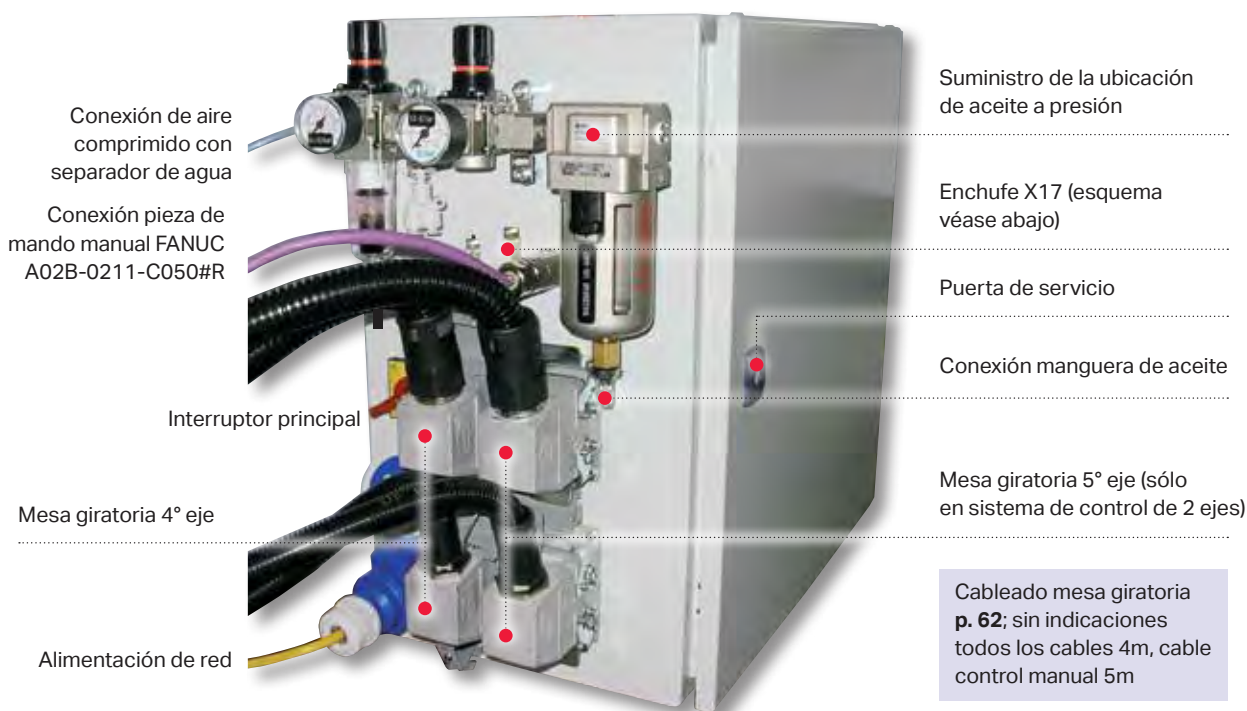
Sistema de control CNC para 1 o 2 ejes

Componentes FANUC originales - servicio mundial in situ garantizado.

Armario de distribución

Todas las conexiones y elementos de mando en la pared izquierda. Puerta de armario de distribución para un acceso rápido a los componentes. Armario de distribución adecuado para modelos de uno o de dos ejes.

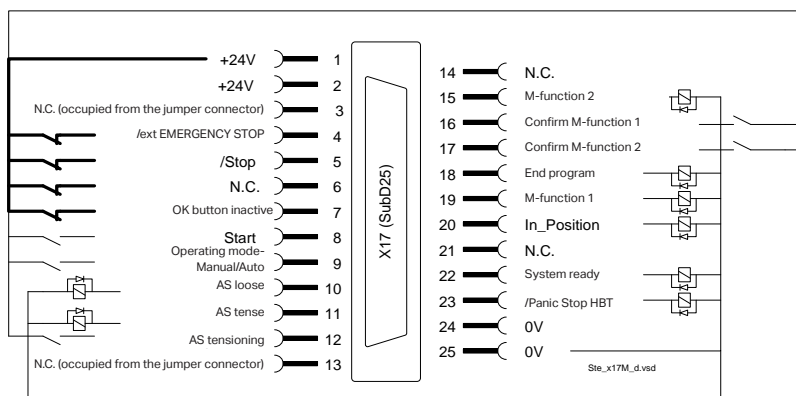
Dimensiones armario de mando (sin enchufe):
Versión 230V: Al = 500, An = 500, Lar = 300 mm



Enchufe X17 para enlace 4° y 5° eje

Los enchufes de puenteo permiten el funcionamiento del sistema de control sin enlace.

Conexiones necesarias para el funcionamiento están visualizadas en negritas.



Amplia gama de funciones



EA-530 con Fanuc 35iB: datos de accionamiento reducidos aprox. por 30%

Posiciones de pedido

Nº de pedido	Designación	Dimensión / comentario
CNC.1AX-FA	Sistema de control CNC FANUC 35iB 1 eje	véase p. 64/65
CNC.2AX-FA	Sistema de control CNC FANUC 35iB 2 eje	véase p. 64/65
CNC.MFK	Cable de funciones M	sólo en combinación con CNC.1AX-FA o CNC.2AX-FA
CNC.HaKab-10m	Cable celular	10m
CNC.WMS-1	Opción para sistema de medición de ángulo	sólo en combinación con CNC.1AX-FA
CNC.WMS-2	Opción para sistema de medición de ángulo	sólo en combinación con CNC.2AX-FA
CNC.BAT	Opción batería acumulador	sólo en combinación con CNC.1AX-FA o CNC.2AX-FA
CNC.Trafo	Transformador	A CNC Fanuc (400V a 200V)
CNC.TRE	Opción: ordenador separador	

Datos técnicos

Características	Especificación	Comentario
1. Ángulo programable	0,001 ... 9999.999°	libremente programable
2. Subprogramas	sí	4 veces enlazable
3. capacidad de memoria total	4000 caracteres (Byte)	Opcional 128kByte
4. Cantidad programas incl. macros	63	Opcional 400
5. Memoria de programa	con batería	
6. Posibilidades de programación	Absoluto, incremental	libremente combinable
7. accesos a puntos de referencia	sí, mediante puntos de referencia y sistema de medición	Opcional absoluto
8. desplazamiento punto referencia	Sí	Mediante parámetros
9. Avance manual	Marcha ultralenta, marcha rápida, avance a pulso	
10. Programación de avance	Sí	
11. Función de repetición	Bucle programable	
12. Interruptor final de software	sí	Ajustable mediante parámetros
13. Interruptor final de hardware	sí	
14. Enclavamiento del husillo	automático	opcionalmente conectable/ desconectable
15. Control del enclavamiento del husillo	Sí	
16. Salida "Mesa giratoria en posición"	Sí	
17. Entrada externa "Manual/automático"	Sí	
18. Salida "Listo para funcionar/reconocimiento de fallo"	Sí	
19. Entrada externa "Habilitación para giro"	sí	
20. Salidas libres funciones M	5 unidades	p.ej. para activar un cabezal móvil automático
21. Entrada "Inicio ciclo externo"	Sí	
22. Entrada "Parada ciclo externo"	Sí	
23. Entrada "Parada de emergencia externa"	Sí	1 canal
24. Botón de confirmación	Un nivel	
25. Sistema de información de errores en aparato de mando manual	Texto	
26. Salida de motor	Servomotor AC	1 o 2 ejes
27. Entrada sistema de medición motor	FANUC en serie	
28. Entrada sistema de medición de posición	FANUC en serie	Opcional con caja SDU
29. Alimentación de red	200...240VAC 50/60Hz	monofásico
30. Interfaz	Puerto USB, tarjeta PC	Ethernet (Opción)
31. señales mínimas necesitadas por la máquina	Función M confirmable Enlace PARADA DE EMERGENCIA	En caso de ser necesario un enlace con CNC de máquina
32. Indicación de posición externa de juego individual	mediante opción RS232	No previsto
33. Saltos de programa	Mediante orden GoTo	Debe procesarse con números de juego (Nxxxx)
34. Giro sinfín	sí	p.ej. para trabajos de esmerilado
35. Subprogramas	sí	4 veces enlazable
36. Salida externa "Parada de emergencia"	Sí, de mando manual	1 canal

De fácil programación



Funciones de programa

<p>Posicionamiento de ángulo</p>	<p>G91 G00 A45</p>	<p>G91 = Incremental G00 = Marcha rápida A45 = 45° con eje A</p>	<p>Divisiones incrementales / absolutas</p>	<p>G91 G00 A45; M00 (parada de ciclo); A181.567; M00 (parada de ciclo); A90.987; M00 (parada de ciclo); G90 A0;</p>	<p>Acceso a subprograma</p>
<p>Fresado en círculo</p>	<p>G91 G01 A45 F100</p>	<p>G01 = Avance F = %/min</p>	<p>Desplazamiento punto cero pieza</p>	<p>G53 = Desplazamiento punto cero borrar G54 = Fijar desplazamiento punto cero</p>	<p>Tiempo de permanencia</p>
<p>Divisiones irregulares</p>	<p>G91 G00 A45; M00 (parada de ciclo); A35.12; M00 (parada de ciclo); A61.876; M00 (parada de ciclo); A93; M00 (parada de ciclo); A67.34; M00 (parada de ciclo); A57.3;</p>		<p>Giro sin fin</p>	<p>M04 S0.5; G04 X30000; M05</p> <p>Rotación sin fin 30 segundos en dirección G04 con 0.5 [1/min] (sólo 4° eje)</p>	<p>Parada de ciclo</p> <p>M00</p> <p>Después de cada movimiento es necesario programar n M00 para poder detener el ciclo de programa.</p>
<p>Autoreferencia</p>	<p>G28 A00</p>	<p>Avanza a la posición de referencia</p>	<p>Función M</p> <p>M110 M111 M112 M113 M114</p>	<p>Funciones M confirmables, parametrizable</p>	<p>Final de programa</p> <p>M30</p> <p>M30 = Retorno a inicio de programa.</p>

Programación

La programación se realiza en el código ISO, internacionalmente conocido.

Ejemplo de programación 1 eje:	Ejemplo de programación 2 ejes:	Ejemplo funciones M	
<p>%; O0001(Programa de prueba 1);</p> <p>N10 G90 G00 A0 (P1); N20 M00 (Parada_Ciclo); N30 G90 G00 A90 (P2); N40 M00 (Parada_Ciclo); N50 G90 G00 A150 (P3); N60 M00 (Parada_Ciclo); N70 G91 G01 A30 F40 (P4); N80 M00 (Parada_Ciclo); N90 G90 G00 A300 (P5); N100 M30 (Final PG)</p>	<p>%; O0001(Programa de prueba 2);</p> <p>N10 G90 G00 A90 B0 (P1); N20 M00 (Parada_Ciclo); N30 G90 G00 A270 B90 (P2); N40 M00 (Parada_Ciclo); N50 G91 G00 A-20 B0 (P3); N60 M00 (Parada_Ciclo); N70 G91 G00 A10B0 (P4); N80 M00 (Parada_Ciclo); N90 G90 G00 A0 B0 (P5); N100 M00 (Parada_Ciclo); N110 G91 G01 A45 B0 (P5); N120 M30 (Final PG);</p>	<p>Programa de máquina CNC</p> <p>N1030 G90 G00 X4 Y14 Z40; N1040 M??</p> <p>N1050 G90 G00 X8 Y4 Z30; N1060 M??</p> <p>N1070 G90 G00 X16 Y2 Z33; N1080 M??</p> <p>N1090 G90 G00 X16 Y2 Z33; N1100 M30</p>	<p>Programa Fanuc CNC 35iB</p> <p>%; O1001(FanucNC PG); N10 G90 G00 A90; N20 M00 (Parada_Ciclo)</p> <p>N30 G90 G00 A45; N40 M00 (Parada_Ciclo)</p> <p>N50 G90 G00 A00; N60 M30 (Final PG);</p>
<p>M?? = Función M según máquina CNC</p>			

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

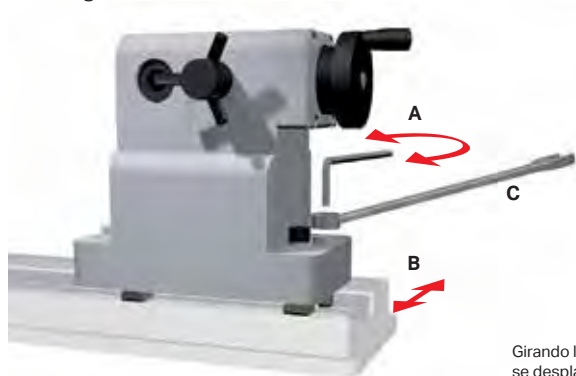
Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Alinear y ajustar correctamente en la bancada de la máquina: **lineFIX** y **zentrIX**

Sistema de alineación zentrIX (ejemplo: cabezal móvil en longFLEX)



N° de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.zX-12	Perno de ajuste zentrIX, 1 par	12g6
AUR.zX-14		14g6
AUR.zX-16		16g6
AUR.zX-18		18g6

Girando la llave Allen (A) se desplaza el cabezal móvil contra la placa base (B) mediante un tornillo excéntrico. Una vez alcanzada la posición deseada se fija el tornillo excéntrico con una tuerca hexagonal (C). Listo. Informaciones adicionales véase manual de montaje y de puesta en marcha bajo: www.lehmann-rotary-tables.com

disponible para ...



Todos los modelos longFLEX



Todos los cabezales móviles

Tuerca

Espárrago excéntrico

Rodillo de ajuste de precisión

Arandela

Tornillo

Sistema de alineación "lineFIX" para mesas giratorias T (no en TIP)



Montaje Y (transversal)

Principio de funcionamiento



Replegado, no usado



Elemento de alineación en ranura 1 (p.ej. 14 mm)



Elemento de alineación en ranura 2 (p.ej. 18 mm)

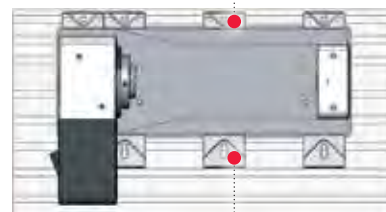
N° de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.iX-12-16	Opción (1 par)	12/16
AUR.iX-14-18	Estándar (1 par)	14/18
LOZ.Bride-L	Bridas tensoras largas para trama 63/125*	

* Con un montaje correcto, realizado según las instrucciones de uso, la fuerza de tensión de cada garra de tensión (corta o larga) es de 20 kN.

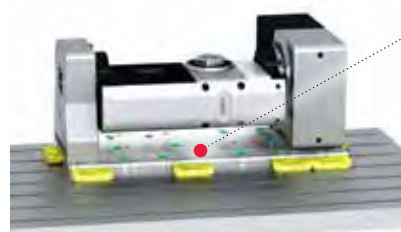
Variante con garras tensoras

En caso de que los orificios de la trama no coincidan con las ranuras, es posible ajustar la mesa giratoria mediante garras tensoras.

Garras tensoras cortas (volumen de suministro estándar)



Garras tensoras largas (Número de pedido: **LOZ.Bride-L**): para compensación en montaje en posiciones intermedias.



Montaje X (longitudinal)



● Posición de los pines lineFIX.

● Trama perforada para 100 y 125 mm.

● Garras tensoras (en caso de ser necesarias)

En los modelos estándar, cada mesa giratoria en T cuenta con dos pines **lineFIX** (para ancho de ranura 14 o 18 mm). Dependiendo de la asignación están a la disposición cuatro diferentes orificios. Cada placa base cuenta con una trama perforada, adecuada para la distancia de ranuras T 100 mm y 125 mm. Una vez ajustado con los pines **lineFIX**, se ajusta la mesa giratoria en la posición final y se la fija en los orificios de la trama.



Contrasoporte incl. pivote de cojinete

- + Contrasoporte compacto y estable con rodamiento grande
- + Preparado para enclavamiento automático, conexiones de aceite desde abajo así como desde un lado
- + Presión hidráulica permitida máx. 220 bar (GLA.TOP2) o máx. 150 bar (GLA.TOP1)
- + Altura de puntas 0 +0,04 mm
- + Entregado con pivotes de cojinete

Nº de pedido	Par de apriete* [Nm]	Momento de inversión máx. [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [kg]	
507	GLA.TOP1-110	300	no disponible	155	170	55	110	30	110	70	46.55	7
	GLA.TOP1-150	300	no disponible	155	210	55	150	70	110	70	46.55	9
510, 520, 530	GLA.TOP2-150	2'000	Previa consulta	227	240	80	150	30	179	105	64	21
	GLA.TOP2-180	2'000		227	270	80	180	60	179	105	64	24
	GLA.TOP2-220	2'000		227	310	80	220	100	179	105	64	29
	GLA.TOP2-280	2'000		227	370	80	280	160	179	105	64	36
todos los tamaños	GLA.HYD-fix	Set hidráulico fix										
	GLA.HYD-vario-2	Set hidráulico vario**										

* en caso de presión hidráulica = 220 bar o 150 bar

** en combinación con EA-520 o EA-530 y contrasoporte adecuado se reduce el par de apriete por aprox. 30% (vale para mesa giratoria y contrasoporte)

GLA.510hd-150, GLA.520hd-180

- + Rodamiento radial y axial doble (al igual que en las mesas giratorias)
- + Preparado para sujeción automática, conexiones de aceite desde abajo así como desde un lado
- + Presión hidráulica permitida máx. 220 bar
- + Altura de puntas 0 +0,04 mm

Nº de pedido	Par de apriete* [Nm]	Momento de inversión máx. [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [kg]
GLA.510hd	800	2'000	170	215	150	150	80	34	32
GLA.520hd	2'000	3'900	220	270	171	180	130	46	62

* a presión hidráulica = 220 bar

Dispositivo hidráulico CYMAX

Nº de pedido	Designación	Datos técnicos
HAG.CY-AGG-1*	Dispositivo hidráulico Cymax	1 circuito tensor, 400V (modificable a 200V)
HAG.CY-AGG-2*	Dispositivo hidráulico Cymax	2 circuitos tensores, 400V (modificable a 200V)
HAG.LEIT-05-2	Línea hidráulica con atornillamiento (entregada suelta)	1 par (2 piezas), 5m

* La preparación de la máquina para conectar el dispositivo debe ser organizada por el cliente

- + 3x400VAC (380-480V, 50-60Hz) remodelable a 3x200VAC (200-280V, 50-60Hz)
- + Tensión de mando U = 24 V DC
- + Presión principal 10-125bar

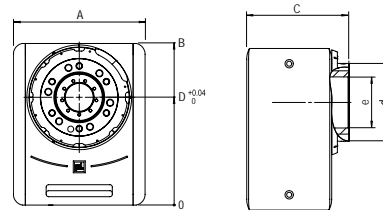
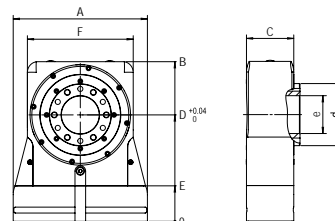
gripPACK sólo para cilindros huecos de tensión 2,5mm carrera (debe pedirse individualmente)

Nº de pedido	Designación	Datos técnicos
HAG.510-ph	Paquete de transferencias tractor, integrado en la tapa sellada, montado frente al motor (véase esquema)	Tensor / soltar: manualmente con interruptor manual. No es necesario una alimentación individual para el aire comprimido
HAG.520-ph		

Elementos de ajuste adecuados

(sólo para GLA.TOP)

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.IX-12-16	Opción (1 par)	12/16
AUR.IX-14-18	Estándar (1 par)	14/18



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

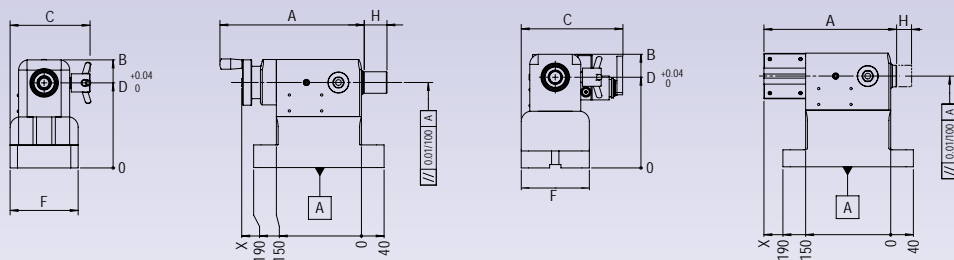
SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



medido en estado sin carga, pinola semidesplegada

modelo estándar todos los tipos = derecha (tal como visualizado)

Altura de puntas D [mm]	N° de pedido	Designación	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	H [mm]	manual	neumático ²⁾	hidráulico ³⁾	Peso [kg]	✗	✓	
110	RST.COM-110m ⁴⁾	Cabezal móvil COMPACT	222	128	130	100	30	•			11		•	
	RST.LIG-110m	Cabezal móvil LIGHT	255		142		40	•			20		•	
	RST.LIG-110p ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	225	150	184	120	40		•		20		•	
	RST.LIG-110h ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	229		168		40			•	24		•	
150	RST.COM-150m ⁴⁾	Cabezal móvil COMPACT	222	168	130	100	30	•			16		•	
	RST.LIG-150m	Cabezal móvil LIGHT	255		142		40	•			25		•	
	RST.LIG-150p ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238	190	184	120	40		•		25		•	
	RST.LIG-150h ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238		168		40			•	29		•	
180	RST.LIG-180m	Cabezal móvil LIGHT	255		142		40	•			30		•	
	RST.LIG-180p ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238	220	184	120	40		•		30		•	
	RST.LIG-180h ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238		168		40			•	34		•	
	RST.LIG-220m	Cabezal móvil LIGHT	255		142		40	•			35		•	
220	RST.LIG-220p ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238	260	184	120	40		•		35		•	
	RST.LIG-220h ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238		168		40			•	40		•	
	RST.LIG-280m	Cabezal móvil LIGHT	255		142		40	•			42		•	
	RST.LIG-280p ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238	310	184	120	40		•		42		•	
280	RST.LIG-280h ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238		168		40			•	47		•	
	RST.L-m	Versión izquierda, manual											•	
	RST.L-p	Versión izquierda, neumático											•	
	RST.R-poh	neumático, sin válvula de palanca manual											•	
Cabezal móvil opción / accesorio	RST.L-poh	Modelo izquierda, neumático, sin válvula de palanca manual											•	
	RST.L-h	Versión izquierda, hidráulica											•	
	RST.R-hoh	hidráulico, sin válvula de palanca manual											•	
	RST.L-hoh	Modelo izquierda, hidráulico, sin válvula de palanca manual											•	
	RST.Hub-p	Control de carrera a cabezal móvil (neumático) cables libres 5m, de ellos 4,5m manguera protectora; carrera 5mm más corta											•	
	RST.Hub-h	Control de carrera a cabezal móvil (hidráulico) cables libres 5m, de ellos 4,5m manguera protectora; carrera 5mm más corta											•	
	RST.SPI-MK2s	Punta dura, acero templado												•
	RST.SPI-MK3s	Punta dura, acero templado												•
	RST.SPI-MK2hm	Punta dura, unidad HM												•
	RST.SPI-MK3hm	Punta dura, unidad HM												•

Todos los cabezales móviles LIGHT: es posible ajustar el paralelismo de eje de la pinola en relación a la ranura de alineación gracias al sistema zenriX (véase manual de uso)

Tamaño cono morse (DIN 228)

– COMPACT = MK 2
– LIGHT = MK 3

¹⁾ Entregado por estándar con válvula de palanca manual. Placa de conexión para suministro externo de sistema hidráulico es modelo especial; consultar en la fábrica.

²⁾ Fuerza de impacto aprox. 660...2.000 N con una presión neumática de 2...6bar

³⁾ Fuerza de impacto aprox. 3.800 N a una presión máx. de aceite de 24bar

⁴⁾ entregado con altura punta +/-0,01mm

✗ No reequipable

✓ reequipable

Elementos de ajuste adecuados

N° de pedido	Designación	Ancho de ranura
AUR.zX-12	Perno de ajuste zenriX, 1 par	12g6
AUR.zX-14		14g6
AUR.zX-16		16g6
AUR.zX-18		18g6



Variante manual (derecha)

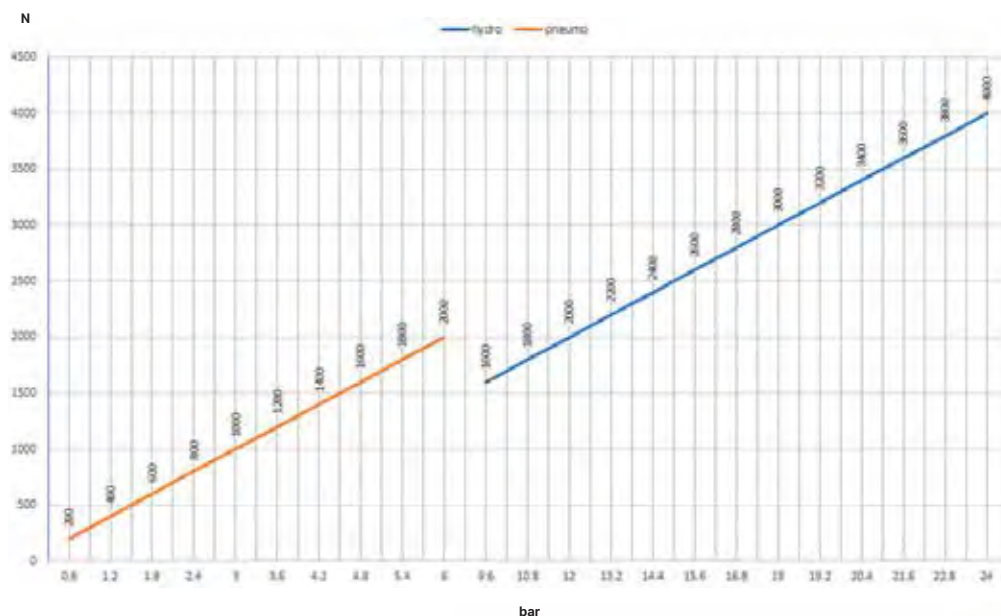


Variante neumática (derecha)

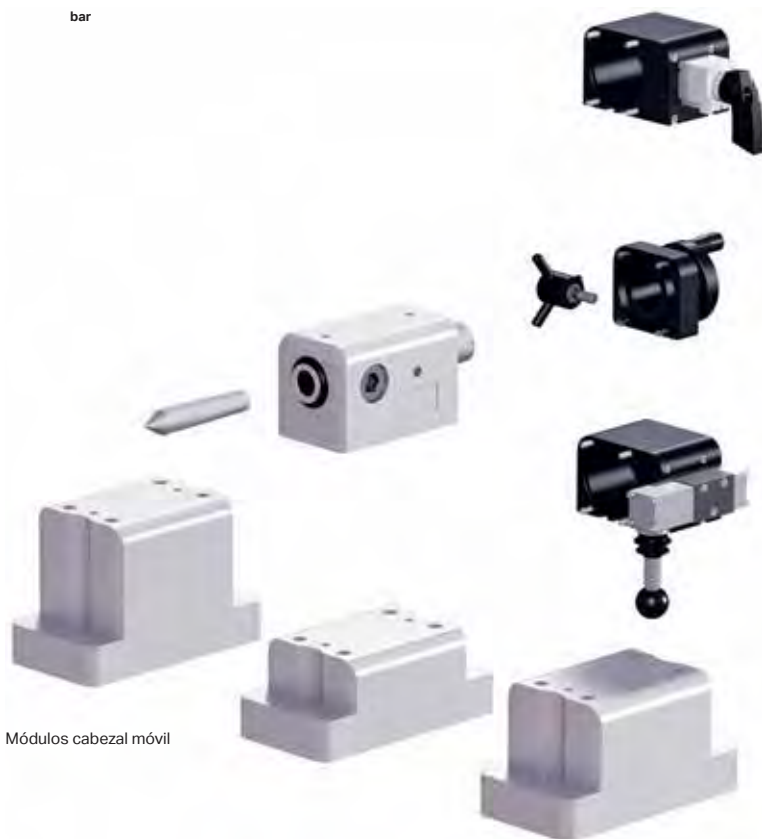


Variante hidráulica (derecha)

Diagrama presión/fuerza



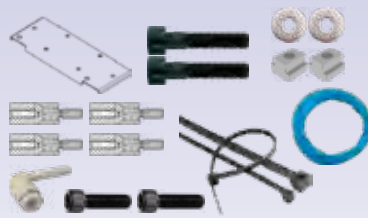
Versión izquierda.



Módulos cabezal móvil

- Vista general & Aplicaciones
- Sistema & datos, iBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WWS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Sistema de tensión de pieza

Todo presente



LOZ.FAN-EA



LOZ.5xx-EA

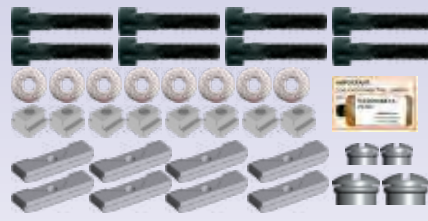
Material pequeño

	Nº de pedido	para máquina	para producto	Unidad de mantenimiento	Aceite de engranaje, bridas tensoras, pivote de cierre	Material de fijación en la mesa de la máquina (tornillos, tacos de corredera en T)	Taco de ranura de alineamiento (1 par)	Contraenchufe	Contraenchufe aire / aceite
507	LOZ.507-EA		EA-507	x	x				
	LOZ.507-LFX		longFlex	x	x				
510	LOZ.5x0-EAo		EA-510/520.Ox	x	x				
	LOZ.510-EA		EA-510	x	x				
520	LOZ.510-LFX		longFlex	x	x				
	LOZ.5x0-EAo		EA-510/520.Ox	x	x				
530	LOZ.520-EA		EA-520	x	x				
	LOZ.530-EA		EA-530	x	x				
todos los tamaños	LOZ.5xx-M2		M2-5xx	x	x				
	LOZ.5xx-M3+M4		M3/M4-5xx	x	x				
	LOZ.5xx5xx-TIP		TF-5xx5xx TIP	x	x				
	LOZ.5xx5xx-T1+2		T1/T2-5xx5xx	x	x				
	LOZ.5xx5xx-T3+4		T3/T4-5xx5xx	x	x				
	LOZ.5xx-RFX		rotoFIX	x	x				
	LOZ.GLA-TOP		a contracojinete		x*				
	LOZ.Nute12-EA		EA, 12mm			x			
	LOZ.Nute12-Tx		Mx-/Tx, 12mm			x			
	LOZ.Nute14-EA		EA, 14mm			x			
	LOZ.Nute14-Tx		Mx-/Tx, 14mm			x			
	LOZ.Nute16-EA		EA, 16mm			x			
	LOZ.Nute16-Tx		Mx-/Tx, 16mm			x			
	LOZ.Nute18-EA		EA, 18mm			x			
LOZ.Nute18-Tx		Mx-/Tx, 18mm			x				
Sets de montaje propios de la máquina	LOZ.RST-14		a cabezal móvil LIGHT			x	x**		
	LOZ.RST-18		a cabezal móvil LIGHT			x	x**		
	LOZ.AKI-Vx-EA	Akira Seiki Vx	EA			x			x
	LOZ.AKI-Vx-Tx	Akira Seiki Vx	Tx			x			x
	LOZ.BFW-EA	BFW Dhruva HSTC	EA			x		x	
	LOZ.BFW-Tx	BFW Dhruva HSTC	Tx			x		x	
	LOZ.CHE-EA	Chevalier SMART III	EA			x	x		x
	LOZ.DMG-xxxV	Deckel DMC xxxV	EA		x	x	x		
	LOZ.DMG-CMX-EA	DMG CMX xx00V	EA		x	x	x		
	LOZ.DMG-CMX-Tx	DMG CMX xx00V	Tx		x	x			
	LOZ.DMG-DMF (530)	Deckel DMF	EA		x	x	x		
	LOZ.DMG-DMU	Deckel DMU	EA		x	x	x		
	LOZ.DMG-JP-EA	DMG Mori CMX xx00V + NVX (JP made)	EA			x	x		
	LOZ.DMG-JP-Tx	DMG Mori CMX xx00V + NVX (JP made)	EA			x			
LOZ.DOO-EA	Doosan DNM/DVM/VM & Mynx	EA			x	x		x	
LOZ.DOO-Tx	Doosan DNM/DVM/VM & Mynx	Tx			x			x	

* sin aceite de engranaje

** con sistema de alineación zenTriX (en vez de taco de ranura de alineamiento) y con punta MK3 fija

Todo presente



LOZ.DMG-CMX-Tx



LOZ.D00-EA

Nº de pedido	para máquina	para producto	Material pequeño					
			Unidad de mantenimiento	Aceite de engranaje, bridas tensoras, pivote de cierre	Material de fijación en la mesa de la máquina (tornillos, tacos de corredera en T)	Taco de ranura de alineamiento (1 par)	Contraenchufe	Contraenchufe aire / aceite
LOZ.D00-DT-EA	Doosan DT360D/DT400	EA			x			x
LOZ.D00-DT-Tx	Doosan DT360D/DT400	Tx			x			x
LOZ.D00-VC-EA	Doosan VC430/VC510	EA			x			x
LOZ.D00-VC-Tx	Doosan VC430/VC510	Tx			x			x
LOZ.FAN-EA	Fanuc	EA			x			
LOZ.FAN-Tx	Fanuc	Tx			x			
LOZ.HAA-OM-EA	Haas (sólo OM-2A)	EA			x			
LOZ.HAA-EA	Haas (sin OM-2A)	EA			x			
LOZ.HAA-Tx	Haas (sin OM-2A)	Tx			x			
LOZ.HAR-EA	Hardinge V480/710	EA			x	x		x
LOZ.HAR-Tx	Hardinge V480/710	Tx			x			x
LOZ.HAR-V1000-EA	Hardinge V1000	EA			x	x		x
LOZ.HAR-V1000-Tx	Hardinge V1000	Tx			x			x
LOZ.HWA-HIT-EA	Hwacheon HIT 400	EA			x	x		x
LOZ.HWA-HIT-Tx	Hwacheon HIT 400	Tx			x			x
LOZ.HYU-EA	Hyundai serie F	EA			x			x
LOZ.HYU-Tx	Hyundai F	Tx			x			x
LOZ.LIT-EA	Litz TV	EA			x	x		x
LOZ.LIT-Tx	Litz TV	Tx			x			x
LOZ.MAK-PS-EA	Makino PS95/105	EA			x	x		x
LOZ.MAK-SLI-EA	Makino Slim3	EA			x			
LOZ.MAK-SLI-Tx	Makino Slim3	Tx			x			
LOZ.MAZ-VCP-EA	Mazak VCP	EA			x	x		x
LOZ.MAZ-VCP-2EA	Mazak VCP	2 x EA o 2 x M			x			x
LOZ.MAZ-VCx-EA	Mazak VCS/VCN	EA			x	x		x
LOZ.MAZ-VTC-EA	Mazak VTC	EA			x	x		x
LOZ.MAZ-VTC-Tx	Mazak VTC	Tx			x			x
LOZ.MIK-HxM	Mikron HSM/HPM	EA		x	x	x		
LOZ.MIK-VCP	Mikron VCP	EA	x	x	x	x		
LOZ.MIK-VCE (530)	Mikron VCE	EA	x	x	x	x		
LOZ.MOR-NVX-EA	Mori Seiki NVX 5xxx	EA			x			x
LOZ.MOR-NVX-Tx	Mori Seiki NVX 5xxx	Tx			x			x
LOZ.OKU-EA	Okuma MB und Genos	EA			x	x		x
LOZ.OKU-Tx	Okuma MB und Genos	Tx			x			x
LOZ.PRI-EA	Priminer (Kaast) VxL-Series	EA			x	x		x
LOZ.PRI-Tx	Priminer (Kaast) VxL-Series	Tx			x			x
LOZ.PRI-V6-EA	Priminer (Kaast) V6L	EA			x	x		x
LOZ.QUA-EA	Quaser MV	EA			x			
LOZ.QUA-Tx	Quaser MV	Tx			x			
LOZ.TON-EA	Tongtai VU-5	EA			x			
LOZ.TON-Tx	Tongtai VU-5	Tx			x*			
LOZ.WEL-EA	Wele AQ	EA			x	x		x
LOZ.WEL-Tx	Wele AQ	Tx			x			x

* incl. LOZ.Bride-L

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

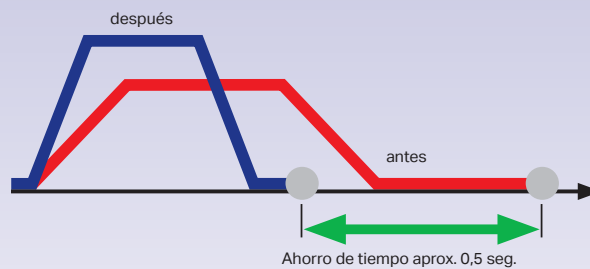
MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Apoyamos a nuestros clientes en todo: desde los problemas de inicio hasta la necesidad de optimización



Optimización del pulso de reloj (posición CMS)

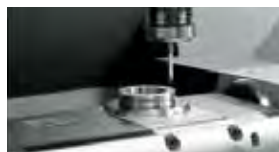
Servicio de puesta en marcha

Puesta en marcha en nuevas máquinas con sistemas de mando de Siemens, Heidenhain, Fanuc, Brother, Hurco, Mitsubishi, Haas, Mazak, Okuma. Además de **Puesta en servicio basic** (véase p. 77) optimizamos a pedido también para el funcionamiento de posicionamiento o el funcionamiento simultáneo con nuestro apoyo mediante la aplicación.

Objetivo

Mejorar la aplicación, coordinar la mesa giratoria y la máquina de manera óptima entre sí, mayor productividad

Nº de pedido véase p. 78



Medición 3D



Instalación mec. + electr.

Servicio de asistencia técnica

Servicio telefónico 7.30 – 12.00 y 14.00 – 17.00 así como servicio de emergencia 24h/5 para todas las oficinas de servicio pL

- + Apoyo técnico
- + Apoyo en el diagnóstico
- + Organizar el servicio de planta y de campo
- + Recibir pedidos de repuestos

Objetivo

Poder ayudar de manera rápida, competente y no burocrática



La máxima productividad condiciona el cumplimiento de su aplicación - le ayudamos gustosamente



¿Tensión óptima? También en esto le ayudamos gustosamente in situ.

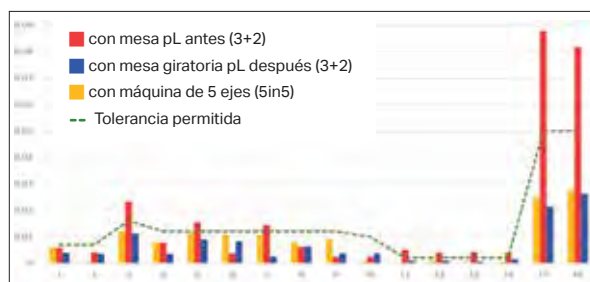
applicationSupport

La experiencia muestra: casi siempre es posible mejorar el tiempo de procesamiento de piezas y precisión de pieza.
 + Tensar las piezas correctamente, optimizar proceso de trabajo
 + Mejorar las precisiones de piezas (alineación, punto 0...)
 + Afinación fina de accionamientos y parametrage CNC

Objetivo

Sacar lo máximo, mejorar la eficiencia, bajar los gastos de piezas, aumentar la precisión de piezas

Nº de pedido véase p. 78



Error en los puntos de medición antes y después de APS precision para procesamientos 3D.

Ejemplos de la práctica:

A. Maximizar la productividad

- Bloqueo desactivado según sea necesario
 + Motivo: Producción de piezas pequeñas
 + Resultado: productividad fuertemente elevada
- Número de revoluciones aumentado de 12 a 58 min⁻¹
 + Motivo: puesta en marcha no óptima por OEM
 + Resultado: pulso de reloj claramente abreviado
- Valores «catálogo» (valores máximos) configurados, por otro lado aceleración reducida por 30% (alto par de inercia de masa)
 + Motivo: puesta en marcha no óptima por OEM
 + Resultado: Pulso de reloj claramente reducido, número de revoluciones aumentado
- Parámetros adaptados según cálculos pL, tiempos de demora reducido por 100ms a 10ms, bloqueo parcialmente desactivado
 + Motivo: máxima optimización de tiempo posible
 + Resultado: tiempo antes 60s, después 40s, incremento de productividad 33%
- Parámetros para el funcionamiento interpolable, tiempos de permanencia bloqueo reducidos de 500ms a 10ms o 1000ms a 300ms
 + Motivo: Realizar procesamiento con un concepto de máquina 3+2
 + Resultado: ED 100% y producción Impeller posible, pulso de reloj claramente acortado

B. Prevención de daños/peligros futuros

- «soltar el bloqueo» reducido de 300ms a 100ms
 + Motivo: error no identificado de producto pL
 + Resultado: pulso de reloj claramente abreviado
- Asignación ejes B/C macros de bloque/desbloqueo corregidos
 + Motivo: puesta en marcha defectuosa por OEM
 + Resultado: evitar futuras fallas de producción
- Regulación en DES después de «bloqueo» de husillo
 + Motivo: puesta en marcha defectuosa por OEM
 + Resultado: evitar futuras fallas de producción

C. Optimización de la precisión de la pieza

- Precisión de posicionamiento optimizada de 100 a 10 incrementos
 + Motivo: puesta en marcha defectuosa por OEM
 + Resultado: Piezas claramente más precisas
- Error de tracción borrado después de Servo OFF, desplazamiento de posición parado
 + Motivo: puesta en marcha defectuosa por OEM
 + Resultado: evitar piezas defectuosas durante la producción en serie
- Alineación y corrección punto 0 de la mesa giratoria
 + Motivo: montaje impreciso por OEM
 + Resultado: precisión volumétrica claramente incrementada

Vista general & Aplicaciones
 Sistema & datos, iBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Sistema de tensión de pieza

También le apoyamos después de la compra para que la disponibilidad de su instalación permanezca alta



activeService¹⁾

¹⁾ extracto de nuestros activeServices para otras posibilidades - consútenos

easyCheck

- + Control visual
- + Control de manguera
- + Control de aceite/unidad de mantenimiento
- + posible purga de aire
- + Leer y evaluar los datos de la blackBOX
- + Informe de estado con recomendación

Ventajas

- + La prevención ayuda a minimizar caídas caras del sistema
- + Costes de viaje sólo parciales
- + El cliente no necesita pensar en ello
- + sin contrato, decisión libre cada año
- + Experiencia internacional de pL

Datos prácticos

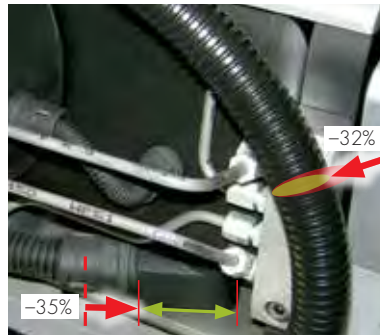
- + sin contrato de mantenimiento
- + procesamos simplemente la región
- + indíquenos la presentación ante el cliente previsto
- + Clientes pueden decidir a favor o en contra

Objetivo

Evitar caídas del sistema, evitar estrés y costes adicionales, prolongar la vida útil → prevención en vez de reacción

Objeto	Elemento	Z. Toleranz	X. Toleranz	Y. Toleranz	Z. Toleranz	X. Toleranz	Y. Toleranz
10	Integr.						
11	Abgleichfunktion	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett
12	Abgleichschleife	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett
13	Seitenüberwachung	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett
14	MaxECO	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett
15	Guard	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett
16	Bras	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett
17	Drucküberwachung	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett
18	Druckmessung	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett
19	Druckmessung	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett	komplett

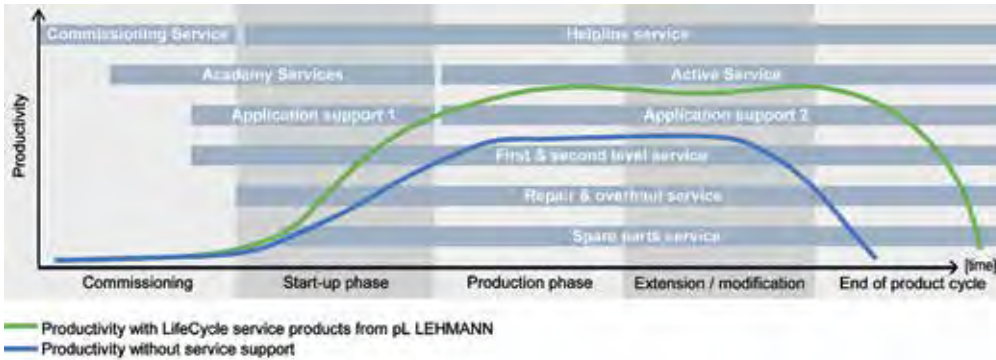
Informe de estado con recomendación



Reequipamiento de actualizaciones técnicas a pedido (Salida del cable acortada, diámetro menor de sección).



Servicios LifeCycle: Incremento de productividad de por vida...



Productivity with LifeCycle service products from pL LEHMANN
Productivity without service support

Trabajar de manera productiva y sin problemas a partir del día 1: todo depende de la puesta en marcha correcta



Pruebas han demostrado que 70% de los problemas durante el tiempo de garantía pueden evitarse por una puesta en marcha cuidadosa y profesional. Adicionalmente queda

claro que la productividad pudo aumentar claramente en el servicio de aplicación. Aproveche de nuestros servicios

Puesta en marcha basic

Objetivo

Mesa giratoria conectada y parametrada, lista para la producción

Actividades

- + Montaje mecánico de la mesa giratoria en la bancada de la máquina
- + Alineación de los ejes giratorios en relación ejes principales de la máquina
- + Configuración/comprobación de cinemática
- + Conexión eléctrica de la mesa giratoria en la máquina
- + Parametrización básica según las listas de parámetros pL mínimo con valores usuales, correspondientes a los requerimientos del cliente
- + Breve introducción para el cliente

Requerimiento

- + La máquina debe estar respectivamente preparada (Servo, cableado de armario de distribución, clavija, PLC, CNC con 4° y/o 5° eje libremente disponible; o puede solicitarse en pL LEHMANN (dependiendo de la máquina, PLC non posible)
- + En caso dado, es necesario que el cliente organice y pague la presencia de un técnico adecuado del proveedor de máquinas (adaptaciones de parámetros, en caso dado, adaptación del PLC, etc.) al realizar la puesta en marcha; consúltenos.

Puesta en marcha Servopack

Objetivo

Realizar la conexión de la mesa giratoria según los requerimientos del cliente, incluyendo la integración del set de equipamiento Servopack

Actividades

- + Montaje de ServoPack con cableado en el armario de conexión hasta la pared de la cabina
- + Montaje mecánico de la mesa giratoria en la bancada de la máquina
- + Alineación de los ejes giratorios en relación ejes principales de la máquina
- + Configuración/comprobación de cinemática
- + Conexión eléctrica de la mesa giratoria en la máquina
- + Parametrización básica según las listas de parámetros pL mínimo con valores usuales, correspondientes a los requerimientos del cliente
- + Breve introducción para el cliente

Requerimiento

- + La máquina debe estar respectivamente preparada (CNC tiene un cuarto y/o un quinto eje libremente disponible, preparando el PLC)
- + En caso dado, es necesario que el cliente organice y pague la presencia de un técnico adecuado del proveedor de máquinas (adaptaciones de parámetros, en caso dado, adaptación del PLC, etc.) al realizar la puesta en marcha; consúltenos.



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza



Puesta en marcha función M

Objetivo

FANUC 35i enlazado con el CNC de la máquina mediante la función M

Actividades

- + Cableado del FANUC 35i a la interfaz del CNC de la máquina
- + Pruebas de funciones e indicación breve del usuario
- + enlace de parada de emergencia hasta donde sea posible

Requerimiento

- + La máquina o el CNC debe estar respectivamente preparado (función M libremente disponible)

Indicación

Tener en cuenta que ofrecemos una formación en nuestra academia para el manejo del sistema de mando Fanuc 35iB.

Apoyo de aplicación

Objetivo

Optimización de los ajustes de mesa giratoria según las aplicaciones del cliente (optimización de tiempo y/o mejora de precisión -ajuste)

Actividades

- + Cálculo relacionado a la mesa giratoria y la pieza (posibilidad)
- + Comprobación de la geometría, corregir hasta donde sea posible
- + Comprobar si el sistema de mando del bloqueo funciona correctamente y no está activo, antes de haber alcanzado correctamente la posición nominal
- + Comprobar errores de división (0-90° relativamente simples, en caso dado con dispositivo de medición portátil)
- + Comprobar la secuencia de tensión/de carga (no cargas excéntricas excesivas, distensiones), de la secuencia de procesamiento y del comportamiento regular (regula correctamente)
- + Adaptación de juego de inversión y de PitchError
- + Optimizar según pieza específica incl. dispositivo tensor y estrategia de mecanización (para el procesamiento simultáneo, en caso dado trabajo adicional necesario, se facturará individualmente)
- + Configuración/comprobación de cinemática
- + Gastos como tiempo de viaje, costes de viaje, costes de hotel y de alimentación serán facturados según la necesidad

Requerimiento

- + El sistema de programación debe estar respectivamente preparado (p.ej. para funcionamiento simultáneo)

	Número de artículo	Datos	Descripción
Mesas giratorias EA	INB.1AX-APS	máx. 15h, 1 eje	Apoyo de aplicación
	INB.1AX-CMS	básico, máx. 10h, 1 eje	Puesta en marcha ejes integrados
	INB.1AX-SP	máx. 15h, 1 eje	Puesta en marcha Servopack
Mesas giratorias T	INB.2AX-APS	máx. 20h, 2 ejes	Apoyo de aplicación
	INB.2AX-CMS	básico, máx. 15h, 2 eje	Puesta en marcha ejes integrados
	INB.2AX-SP	máx. 20h, 2 eje	Puesta en marcha Servopack
con CNC pL	INB.MF	máx. 15h in situ	Puesta en marcha función M

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Sólo personal bien preparado puede rendir de manera óptima. Esto vale tanto para nosotros como también para nuestros clientes. Aproveche nuestra oferta de prestaciones de servicio.



Ejemplo de una confirmación de curso

customerAcademy

Capacitaciones profesionales en la planta pL (previa consulta en el cliente) con amplia documentación así como con un certificado respectivo de preparación.

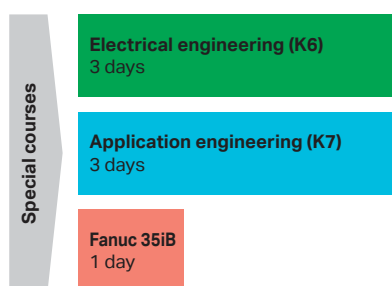
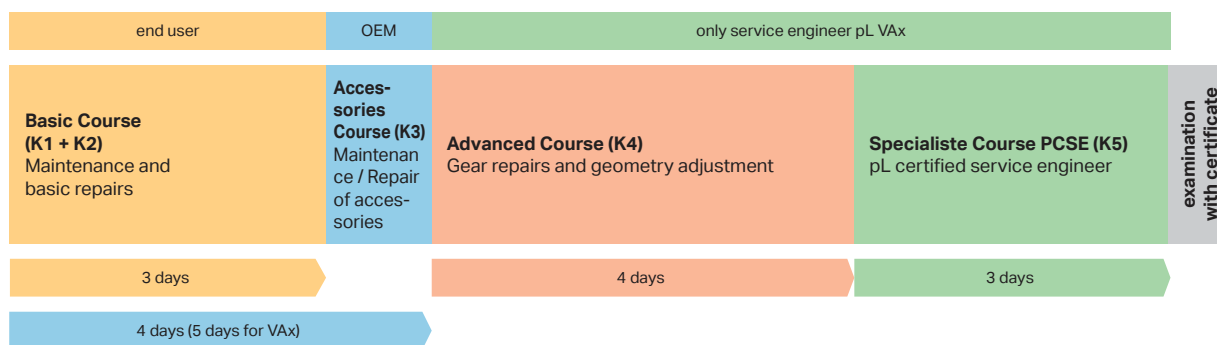
Objetivo

Apoyar la autonomía de la oficina de servicio pL y al cliente; incrementar la disponibilidad de los productos pL

Su uso

- + Independientemente de terceros – máxima productividad
- + Tiempos de interrupción mínimos posibles
- + Económico y competente
- + Evitar caros errores de manipulación
- + Evitar largos diagnósticos erróneos
- + Pedir repuestos correctos
- + 1 año servicio técnico gratuito en todo el mundo

Vista general de los cursos



Informaciones adicionales

- + Documentaciones detalladas como material de referencia
- + 1 año servicio técnico gratuito en todo el mundo
- + mín. 2 participantes, máx. 4 participantes por grupo
- + Contenidos de curso adaptado individualmente al caso necesario
- + Ejercicios prácticos, acompañados por teoría

Condiciones de autorización

- + Haber finalizado una preparación técnica especializada en Mecánica, arranque de virutas y montaje
- + Conocimientos CNC
- + Experiencia en mantenimiento o en servicio (preferentemente con máquinas de herramientas)
- + Conocimientos básicos en electrotécnica, sistemas neumáticos y sistemas hidráulicos

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Con cursos de repeticiones aseguramos que se actualice constantemente el conocimiento de nuestros técnicos. Esto le ofrecemos nosotros también a Usted.

Cambio de junta en Braky



Los cursos en detalle (idioma de curso sólo en alemán o en inglés)

Para clientes finales y vendedores de máquinas

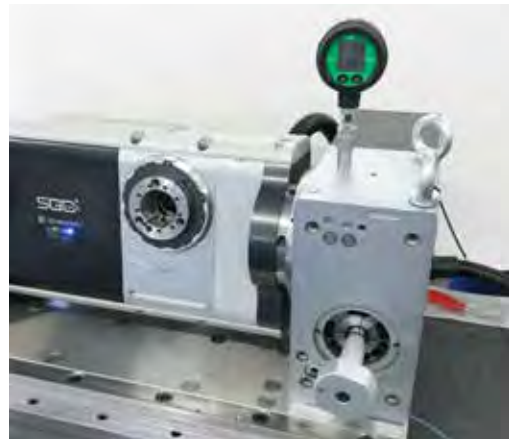
Basic Course - para el técnico de servicio (K1 + K2)

Condición: Experiencia práctica en servicio de las máquinas de herramientas

Objetivos del curso:

- + Conocimientos básicos de las mesas giratorias pL LEHMANN
- + Diagnosticar errores (p.ej. mediante blackBOX)
- + Conocimientos mediante paquetes de repuestos
- + Conocer herramientas específicas
- + Software y análisis blackBOX
- + Reparaciones menores como p.ej. cambio de Braky
- + Cambio de motor y de haz de cables en el eje divisor y el eje basculante
- + Comprobar y ajustar engranaje
- + Ajustar y limpiar el disco de escala

Cuanto mejor es su conocimiento acerca de mesas giratorias pL, menores son los tiempos de parada de la máquina y mayor su productividad.



Controlar correctamente la presión de bloqueo

Curso de accesorios - para el técnico de servicio OEM / de puesta en marcha (K3)

Requerimiento: nivel Basic Course

Objetivos del curso:

- + Ajuste y manejo correcto de accesorios como paso giratorio, cilindro tensor, cabezal móvil, contrasoporte...
- + Entender y manejar el sistema de medición de ángulos
- + Manejar correctamente el sistema ripas
- + Procedimiento profesional con dispositivo hidráulico CYMAX



Manual de montaje WMS

Cursos para nuestro socio de servicio, así como para clientes finales mayores que desean ser completamente autónomos

Curso avanzado - para el técnico de servicio versado como freelance (K4)

Requisitos: nivel Curso de accesorios (cooperación contractual con la oficina de servicio pL)

Objetivos del curso:

- + Reparación de engranajes, juntas de husillo y bloqueo de husillo
- + Medir y ajustar correctamente la geometría
- + Cableados propios de la máquina



Medir y alinear nuevamente

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



Fuerte pérdida de aceite

Cursos de especialistas PCSE – para el técnico de servicio pL versado - sólo para el punto de servicio pL (K5)

Requisitos: nivel Curso avanzado (cooperación contractual con la oficina de servicio pL)

Objetivos del curso:

- + Conocimientos más profundos acerca de productos actuales y anteriores, incl. accesorios
- + Buenos conocimientos acerca de la estructura y organización de servicios de pL
- + Realizar análisis de daños
- + Parametrage del blackBOX

Cursos especiales

Electrical engineering – para técnicos de servicio versados (K6)

Condición: Experiencia práctica en servicio de las máquinas de herramientas

Objetivos del curso:

- + Proceder analítico en problemas eléctricos
- + Técnica de medición
- + Interpretación y comprensión de esquemas eléctricos
- + Medidas de desconexión en caso de problemas eléctricos

Application engineering – para técnicos de aplicación y gestores de producto/vendedores de mesas giratorias de pL LEHMANN (K7)

Requisito: Conocimientos acerca del procesamiento CNC y conocimientos básicos de mesas giratorias

Objetivos del curso:

- + Conocimientos acerca del procedimiento de mesas giratorias pL en diferentes aplicaciones
- + Posibilidades de optimización de las aplicaciones
- + Análisis detallado de errores a altos requerimientos del cliente
- + Selección de la mesa giratoria correcta según los requerimientos del cliente

Fanuc 35iB

Condición: Experiencia práctica en el manejo y la programación de las máquinas de herramientas

Objetivo del curso:

- + Manejo de nuestro sistema de control Fanuc 35iB

Serie 900

Estará disponible poco después de la entrada al mercado



Impacto masivo - un caso para el profesional pL



Medición correcta



Aplicación de un 4° eje en un centro de procesamiento de 3 ejes



Parte de manejo manual Fanuc 35iB

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Conocimiento es requerimiento.
Para la realización profesional se necesitan
repuestos y ...

Engranaje (sólo para técnicos preparados)



Juegos de juntas



Juego de rodamientos



Paquetes de repuestos BOOSTY



Juegos de cables



Paquetes de repuestos de maleta



... y herramientas. Nuestros técnicos de servicio cuentan con ambas cosas. Para ello cuentan con un webshop con datos diariamente disponibles.



Ejemplo Webshop



WZP.BASIS.BR5xx



WZP.CARD



WZP.HARA.x07



WZP.RIP



WZP.BRAKY.DMO



3x 135-0042b



WZP.HARA.xx0



WZP.RIP.SKP



WZP.BRAKY.KTR507
WZP.BRAKY.KTR5x0



WZP.DDF



WZP.MANO.30



WZP.WMS



WZP.ZRSP



Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

SPZ, DDF,
WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza

Alta precisión geométrica en el modelo estándar,
alta rigidez y estabilidad



Valores () = precisión incrementada. N° de pedido GEO.5xx-GEN

Las tolerancias mencionadas a continuación valen bajo las siguientes condiciones:

1. La mesa giratoria debe estar tensada según las indicaciones en el manual de puesta en marcha
2. La medición se realiza en una mesa de granito calibrada (se excluyen todos los errores de la máquina)
3. La mesa giratoria no está expuesta a influencias térmicas externas (sol, ventiladores, radiadores,...)
4. La mesa giratoria y los medios de medición y de prueba están en el mismo entorno durante mín. 24h
5. Todos los valores de medición se registran con la mesa giratoria descargada

Geometría mesas giratorias EA

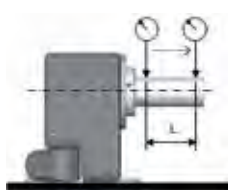


Perpendicularidad
Superficie de husillo en relación a superficie



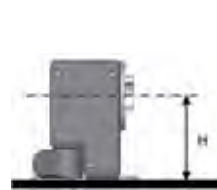
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Paralelismo
Eje del husillo en relación a la superficie



0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Altura de puntas (torno)

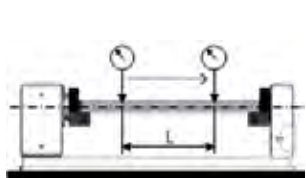


0...0,04 mm

Geometría mesas giratorias EA con rotoFIX

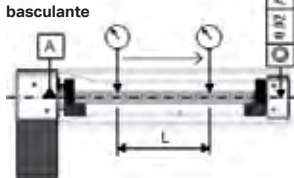


Paralelismo en relación a la superficie



0,007/100 mm (0,0035/100 mm)

Paralelismo en relación al eje basculante



0,007/100 mm (0,0035/100 mm)

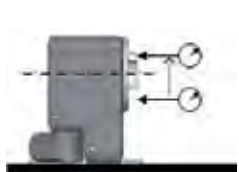
En cuanto a longFLEX véase página 31

Geometría mesas giratorias M



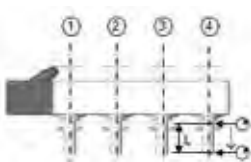
previa consulta

Perpendicularidad
Superficie de husillo en relación a superficie



0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Paralelismo de ejes
Husillo 2, 3 y 4 en relación al husillo 1



0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Paralelismo
Eje del husillo en relación a la superficie



0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Distancia de eje
X1, X2 y X3



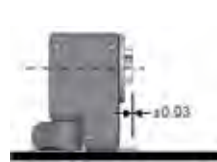
± 0,02 mm (± 0,01 mm)

Altura de puntas (torno)



0...0,04 mm

Diferencia de profundidad de los husillos



± 0,03 mm

Y para la máxima demanda:
1/2 tolerancia como opción

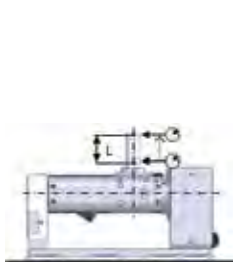
Valores () = precisión incrementada. N° de pedido GEO.5xx-GEN



Geometría mesas giratorias TF y T1



Perpendicularidad
Eje de pieza a eje basculante



0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Paralelismo
Superficie de husillo en relación a superficie



0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Giro basculante
Cambio de ángulo eje de pieza en relación al eje basculante durante el movimiento basculante de -90° a 0°

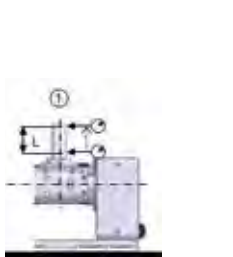


0,01/R150mm (0,005/R150 mm; vale sólo para T1)

Geometría T2...3

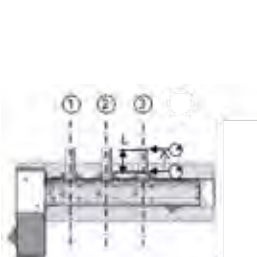


Perpendicularidad
Eje de pieza a eje basculante de husillo 1



0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Paralelismo de ejes
Husillo 2 y 3 en relación al husillo 1



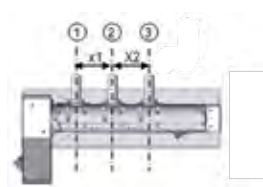
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Giro basculante
Cambio de ángulo eje de pieza en relación al eje basculante durante el movimiento basculante de -90° a 0°



0,01/R150 mm (0,01/R150 mm)

Distancia de eje
X1, X2 y X3



± 0,02 mm (± 0,01 mm)

Paralelismo
Superficie de husillo en relación a superficie

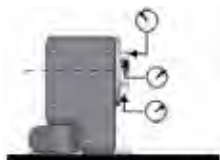


0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Para todas las mesas giratorias

Exactitud en marcha axial y radial para todos los modelos de mesas giratorias

- medido en el talón del husillo
- Excentricidad axial en el diámetro máximo
- Marcha concéntrica orificio interior así como diámetro de centrado



0,006 mm (0,003 mm)

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

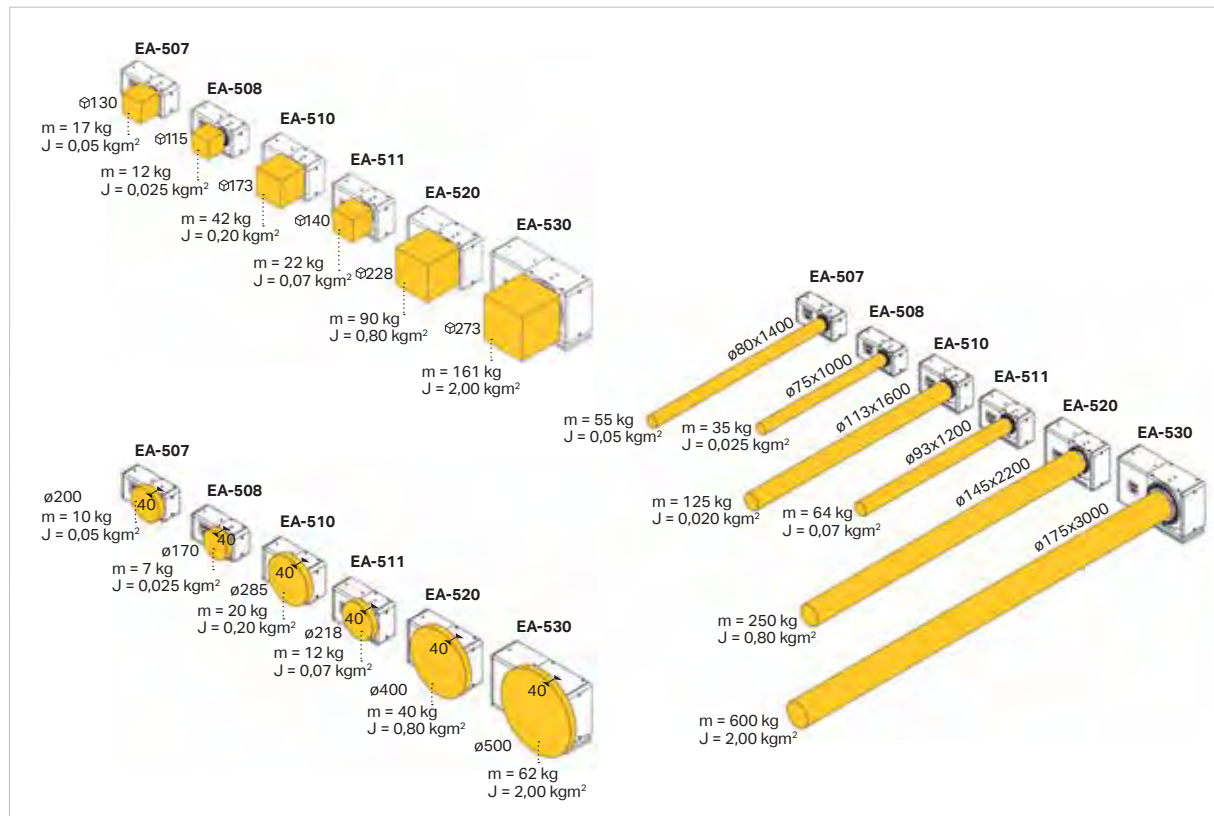
Bases de los datos de accionamiento

Todos los datos de accionamiento de las mesas pL LEHMANN (p.26–47) están configuradas según las cargas de husillos estándar según la norma DIN/VDE 0530, presentadas a continuación:

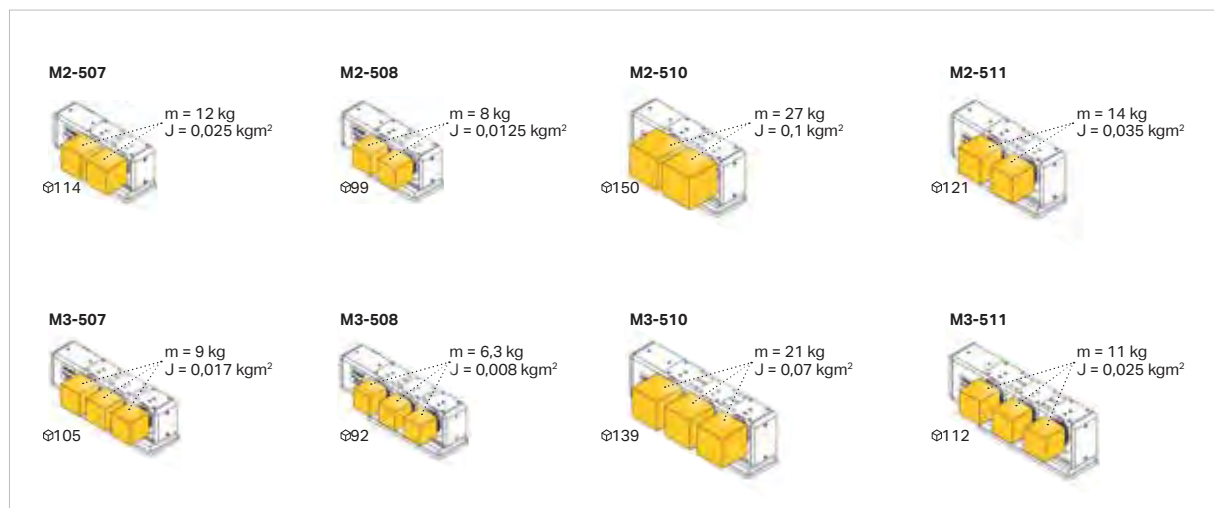
- + Para el servicio intermitente S3 ED20%
- + Duración 1 minuto

Otras condiciones requieren la adaptación de los datos de accionamiento (aceleración, límite de impulso, número de revoluciones).

Mesas giratorias EA



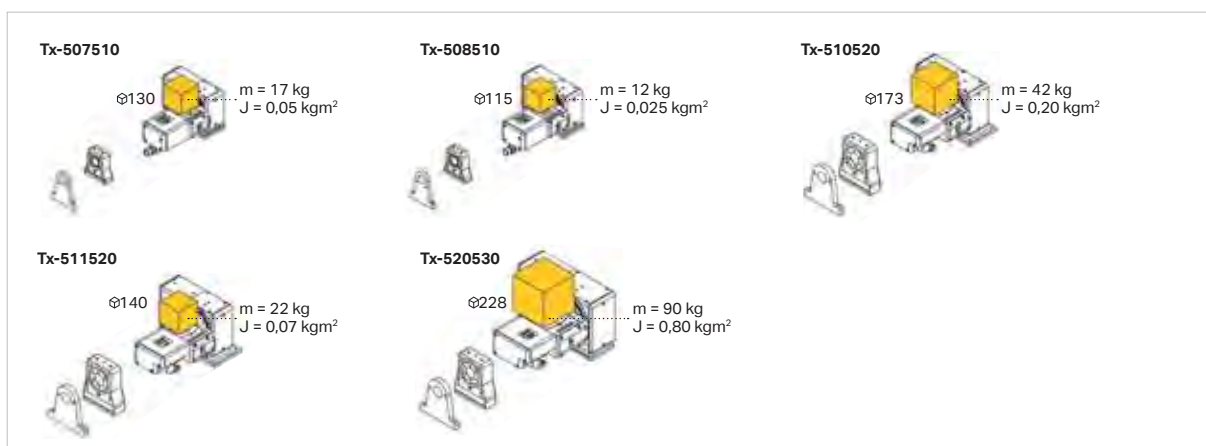
Mesas giratorias Mx



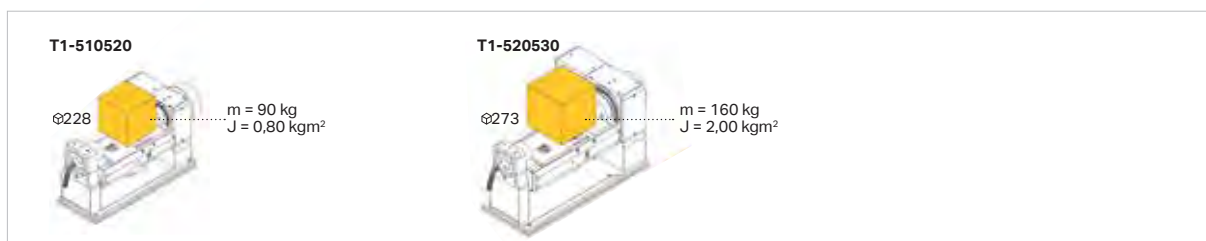
Valores guía en relación a la duración de conexión (ED)

- + Trabajos normales de mesa giratoria fresado / taladrado (principalmente posicionado) aprox. 20 %.
- + Para fresado/taladrado en funcionamiento mixto intensivo (posicionamiento/procesamiento de avance) aprox. ED 40 %
- + Esmerilado a perfil y en profundidad aprox. ED 60 % / procesamiento simultáneo 5 ejes
- + Gravar aprox. ED 80-100 %.

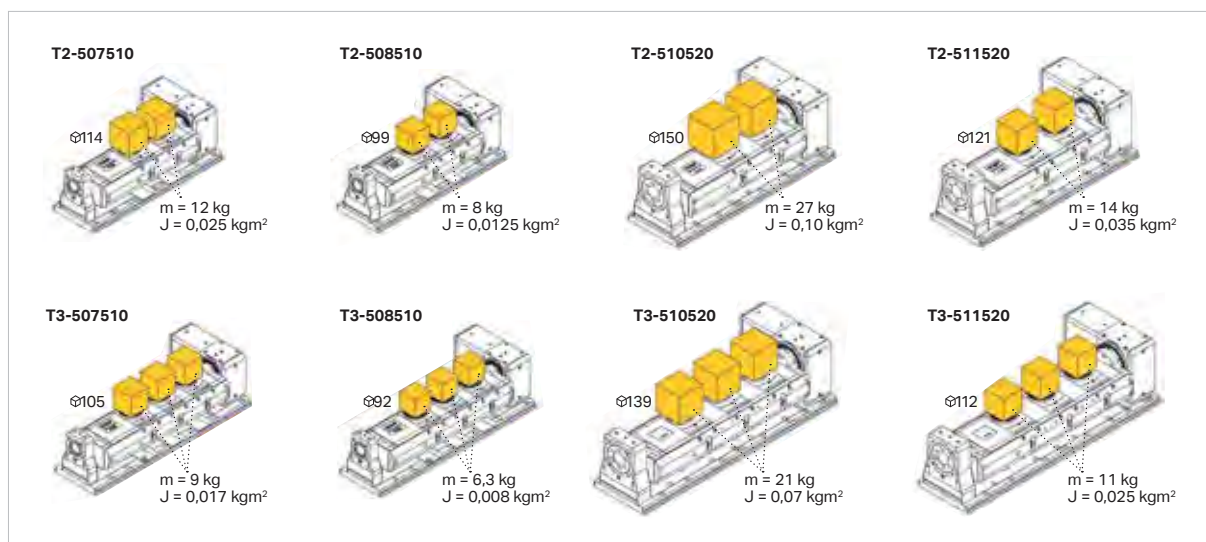
Drehtische Tx (TIP, TAP, TOP)



Mesas giratorias T1 (TGR)



Mesas giratorias T2...T3 (TOP.x)



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Calcular cargas, fuerzas y pares de inercia, evitar riesgos y daños



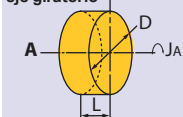
No sólo cuenta el peso; a menudo decide también la forma y la posición

Le ayudamos gustosamente

Solicite una oferta para un cálculo individual hasta y con lista de parámetros específica. Consulte a la representación pL LEHMANN más cercana. Le ayudaremos.

Cálculo de la carga en el eje divisor (Teorema de Steiner)

Centro de gravedad en el eje giratorio

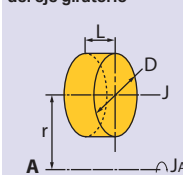


D: Diámetro exterior de la varilla [m]
L: Longitud de la varilla [m]
p: Densidad [kg/m³]
m: Medida de la varilla [kg]
J_A: Momento de inercia [kgm²]

$$m = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{m \cdot D^2}{8}$$

Centro de gravedad fuera del eje giratorio



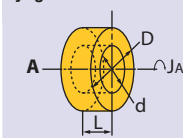
D: Diámetro exterior de la varilla [m]
L: Longitud de la varilla [m]
r: Radio de rotación [m]
p: Densidad [kg/m³]
m: Medida de la varilla [kg]
J_A: Momento de inercia de la varilla en el centro A [kgm²]
J: Momento de inercia [kgm²]

$$m = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p$$

$$J = \frac{m \cdot D^2}{8}$$

$$J_A = J + m \cdot r^2$$

Centro de gravedad en el eje giratorio

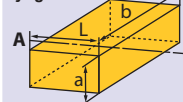


D: Diámetro exterior del cilindro [m]
d: Diámetro del orificio para el cilindro [m]
L: Longitud de la varilla [m]
p: Densidad [kg/m³]
m: Masa del cilindro [kg]
J_A: Momento de inercia [kgm²]

$$m = \left(\frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p \right) - \left(\frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p \right)$$

$$J_A = \frac{1}{8} m (D^2 + d^2)$$

Centro de gravedad en el eje giratorio

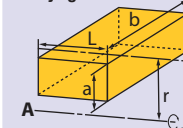


a: Longitud de lado [m]
b: Longitud de lado [m]
L: Longitud de lado [m]
p: Densidad [kg/m³]
J_A: Momento de inercia [kgm²]

$$m = a \cdot b \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{1}{12} m (a^2 + b^2)$$

Centro de gravedad fuera del eje giratorio



a: Longitud de lado [m]
b: Longitud de lado [m]
L: Longitud de lado [m]
p: Densidad [kg/m³]
r: Radio de rotación [m]
J_A: Momento de inercia [kgm²]

$$m = a \cdot b \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{1}{12} m (a^2 + b^2 + 12r^2)$$

Leyenda

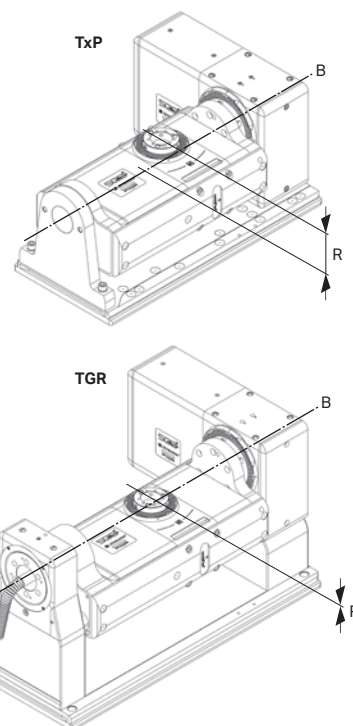
A = Eje divisor
B = Eje basculante

R = radio eje basculante hasta talón del husillo eje divisor [m]
Rs = Distancia de punto de gravedad [m]
m = Masa [kg]
M = Par de giro a partir de m x g x Rs [Nm]
Me = Par de giro en eje basculante por peso propio del eje divisor [Nm]
g = Fuerza de gravedad 9.81 [m/s²]

Densidad de diferentes materiales x velocidad dinámica (p)

Acero 7,85 x 10³kg/m³
Hierro fundido 7,85 x 10³kg/m³
Aluminio 2,7 x 10³kg/m³
Cobre 8,94 x 10³kg/m³
Latón 8,5 x 10³kg/m³

Calcular la carga en el eje basculante



Distancia R

Mesa giratoria	TxP [mm]	TGR [mm]	Momentos de giro límite [Nm]*
TF...T1-507510	46	-	40
TF...T1-510520	30	0	100
TF...T1-520520	90	0	100

* Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas véase p. 28

Cálculo del par de giro en dirección del giro (sin par propio del eje divisor):

$$Rs = R + L/2$$

$$M = m \times Rs \times g$$

Cálculo del par de giro general en dirección del giro (con par propio del eje divisor):

M tot = M + Me (Me es la carga de engranaje sin carga; véase respectiva mesa giratoria T p. 32-47)

Valores de experiencia de intentos intensos de arranque de virutas como ayuda para la selección correcta de la mesa giratoria T



Punto de partida

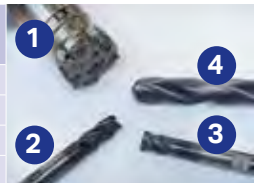
Máquina: DMC 1150V
 Rendimiento de husillo: 14.5 kW
 Par de giro husillo: 110Nm
 Tensión: 8 garras tensoras
 Pieza: C45E, 130x130x130mm



Pieza de prueba

Datos promedio

N°	Herramienta	∅ mm	vc Velocidad de corte m/min	n Velocidad de giro min ⁻¹	fz Avance mm/U	z Cantidad de dientes	vf Velocidad de avance mm/min
1	Fresadora angular	40	260	2069	0.25	5	2578
2	Fresadora de ranurado	12	260	6898	0.18	4	4967
3	Fresadora de ranurado	12	180	4776	0.09	4	1719
4	Broca espiral VHM	17	240	4495	0.35	1	1573



Datos de corte óptimos o recomendación del fabricante

Reconocimiento general

Por cuestiones físicas, la posición de giro -90° (eje divisor horizontal) siempre es más estable que la posición 0° (eje divisor vertical). Para poder comparar

correctamente, se presentan a continuación sólo los resultados de la **posición 0°**. A pesar de la falta del bloqueo en el contrasorte, las mesas giratorias TAP alcanzaron excelentes resultados.

Comparación individual

* Las pruebas se realizaron con la versión previa fixV o varioX.

N°	Profundidad radial de corte ap mm				Profundidad axial de corte ae mm				Volumen de arranque Q cm ³ /min			
	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2
1	2	2.5	2.5	3	32	32	32	32	166	207	207	248
2	20	20	20	20	3	3	3	3	298	298	298	298
3	5	5	5	5	10	10	10	10	86	86	86	86
4									357	357	357	357

T1-507510 TAP1



Resultado

- + Con la herramienta 1 se alcanzó el límite, en la mesa giratoria se escuchan claramente vibraciones. Reducción de los datos de corte por procesamiento permanente necesario
- + La herramienta N° 3 también se encuentra al límite por un exceso de vibraciones
- + Los procesamientos restantes son posibles sin problemas mayores

T1-507510 TOP1 (fixX*)



Resultado

- + Vibraciones audibles en la herramienta N° 1, pero en el sector útil
- + La herramienta N° 3 genera vibraciones ligeras pero no críticas en la mesa giratoria
- + Notablemente mayor estabilidad que la versión TAP gracias al bloqueo del contrasorte

T1-510520 TAP2



Resultado

- + Con excepción de ligeras vibraciones con la herramienta N° 1, se alcanzan buenos rendimientos de arranque de viruta
- + Con excepción de la herramienta N° 1, la máquina y las herramientas son los factores limitantes. Por ello también la evaluación con T1 es idéntica
- + Claro incremento de estabilidad en relación a T1-507510 fixX y TAP1

T1-510520 TOP2 (varioX*)



Resultado

- + La mesa giratoria no puede alcanzar su límite de rendimiento con las herramientas presentes y con esta máquina. Sólo la herramienta N° 1 puede generar ligeras vibraciones
- + La mejora de estabilidad en relación al TAP2 no es mayor pero si consta y se la siente

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

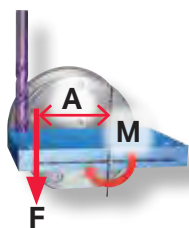
Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Valores guía para la alineación y la selección de la mesa giratoria correcta

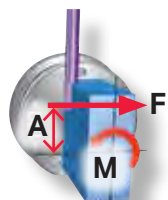
F = Fuerza de avance, A = distancia [m] eje de mesa giratoria en relación a la fuerza de avance (F) durante el procesamiento, M = par de giro resultante (FxA)
Par de giro M resultante= F x A → no debe exceder el máx. par de enclave [Nm] o el máx. momento de avance [Nm] de la mesa giratoria!

V = Desbastar, WP = planchas volteadoras, VHM = metal duro



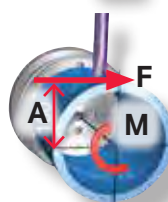
Perforar

Tipo de herramienta	Ø Herram. [mm]	Vel. corte [m/min]	Avance F [mm]	Fuerza de avance F [N]		
				CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Broca espiral VHM	5	220	0.12	920		
		120	0.10		1120	
		350	0.15			315
Broca espiral VHM	10	220	0.27	1.450		
		120	0.18		1.900	
		350	0.2			650
Broca espiral VHM	17	220	0.35	2.850		
		120	0.25		3.980	
		350	0.3			1.250
Taladro WP	38	140	0.09	4.350		
		100	0.08		6.550	
		180	0.16			2.800



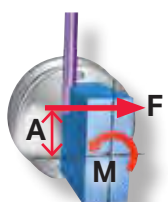
Fresado de desbaste y de ranuras

Tipo de herramienta	Ø Herram. [mm]	Vel. corte [m/min]	Avance F [mm]	Profundidad de arranque de virutas [mm]	Ancho de arranque de virutas [mm]	Fuerza de avance F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Fresador de desbaste V	8	180	0,09 x 4	4	8	840		
		70	0,06 x 4	4	8		410	
		570	0,15 x 4	4	8			360
Fresador de desbaste V	12	180	0,11 x 4	6	12	1.100		
		70	0,07 x 4	6	12		700	
		570	0,17 x 4	6	12			550
Fresador de desbaste V	20	180	0,095 x 4	10	20	1.550		
		70	0,08 x 4	10	20		1.400	
		570	0,17 x 4	10	20			950

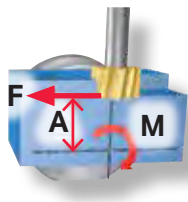


Fresado cilíndrico de desbaste

Tipo de herramienta	Ø Herram. [mm]	Vel. corte [m/min]	Avance F [mm]	Profundidad de arranque de virutas [mm]	Ancho de arranque de virutas [mm]	Fuerza de avance F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Fresador de desbaste V	8	200	0,09 x 4	8	4	510		
		77	0,06 x 4	8	4		420	
		627	0,15 x 4	8	4			360
Fresador de desbaste V	12	200	0,11 x 4	12	6	1.050		
		77	0,07 x 4	12	6		700	
		627	0,17 x 4	12	6			550
Fresador de desbaste V	20	200	0,15 x 4	20	10	2.700		
		77	0,08 x 4	20	10		1.350	
		627	0,17 x 4	20	10			950

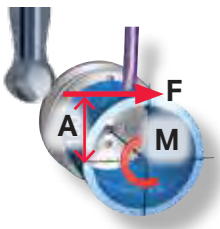


Indicaciones de fábrica de fabricantes
de herramientas de renombre
(válido para cuchillas nuevas)



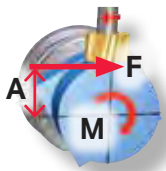
Fresado angular (con cepillo o plano)

Tipo de herramienta	Ø Herram. [mm]	Vel. corte [m/min]	Avance F [mm]	Profundidad de arranque de virutas [mm]	Ancho de arranque de virutas [mm]	Fuerza de avance F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Fresado angular WP	40	160	0,12 x 6	2	40	1.750		
		160	0,12 x 6	2.5	25	1.250		
		85	0,12 x 6	2	40		1.550	
		85	0,12 x 6	2.5	25		1.150	
Fresado angular WP	80	500	0,15 x 6	3	40			1.250
		210	0,15 x 10	3.5	80	4.900		
		240	0,15 x 10	7	40	4.900		
		160	0,08 x 10	3.5	80		3.450	
		176	0,08 x 10	7	40		3.450	
		450	0,2 x 10	3.5	80			3.100
495	0,2 x 10	7	40			3.100		



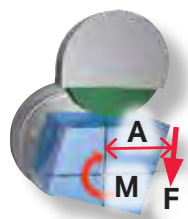
Fresado esférico

Tipo de herramienta	Ø Herram. [mm]	Vel. corte [m/min]	Avance F [mm]	Profundidad de arranque de virutas [mm]	Ancho de arranque de virutas [mm]	Fuerza de avance F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Fresado esférico	6	220	0,1 x 2	1.0	1.0	60		
		100	0,08 x 2	0.8	0.8		35	
		530	0,15 x 2	2.0	2.0			50
Fresado esférico	12	220	0,14 x 2	1.3	1.3	100		
		100	0,11 x 2	1.0	1.0		65	
		530	0,16 x 2	3.0	3.0			85



Torneado-fresado

Tipo de herramienta	Ø Herram. [mm]	Vel. corte [m/min]	Avance F [mm]	Profundidad de arranque de virutas [mm]	Ancho de arranque de virutas [mm]	Fuerza de avance F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Fresadora angular	40	130	0,12 x 6	5	1mm / 360°	435		
		85	0,12 x 6	5	1mm / 360°		390	
		500	0,12 x 6	5	1mm / 360°			193



Esmerilar

Tipo de herramienta	Rendimiento de disco [kW]	Fuerza de avance F [N]		
		CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Disco cerámico	40	2200		
	75	4130		
Disco CBN				

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WWS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

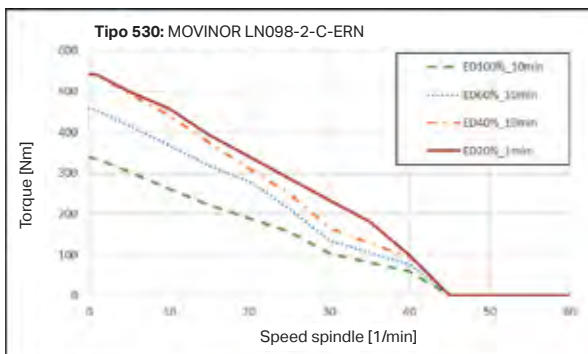
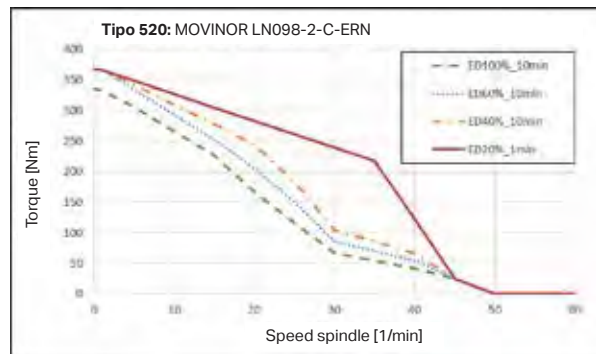
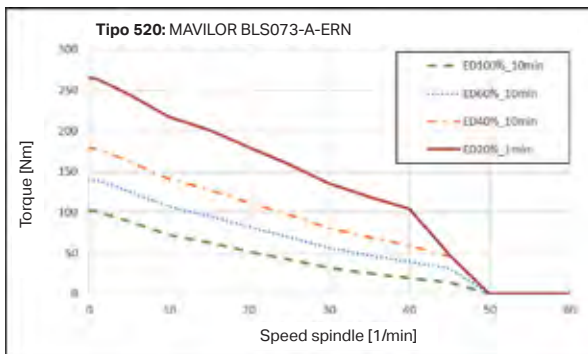
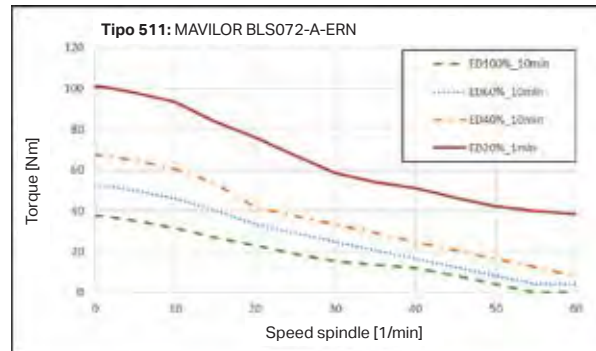
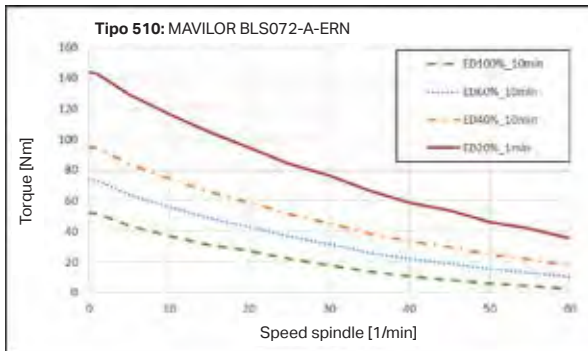
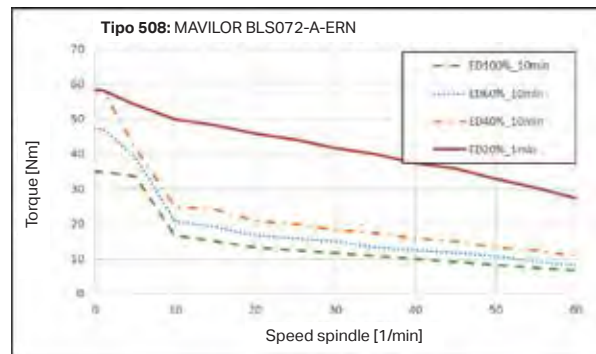
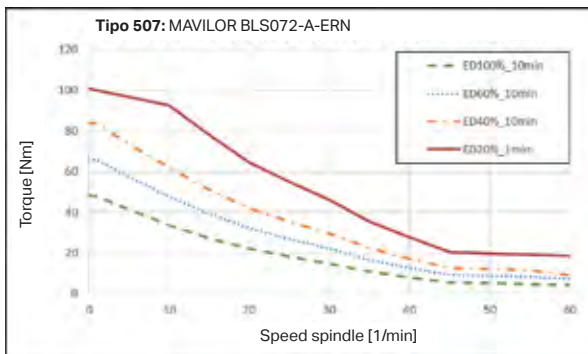
Sistema de tensión de pieza

Momento de avance permitido durante el procesamiento bajo diferentes condiciones de uso para mesas giratorias **EA** así como para ejes divisores de las mesas giratorias **T**



Todos los valores de diagrama con 20 % de seguridad

Para CNC Siemens y Heidenhain



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

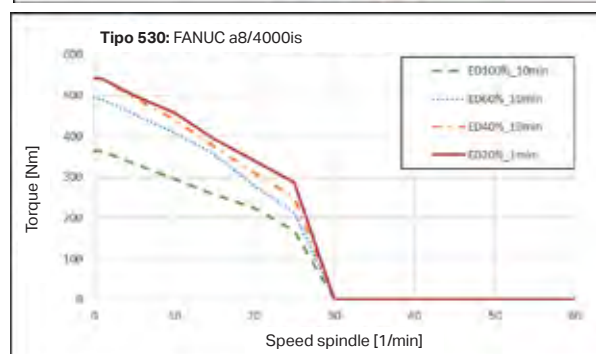
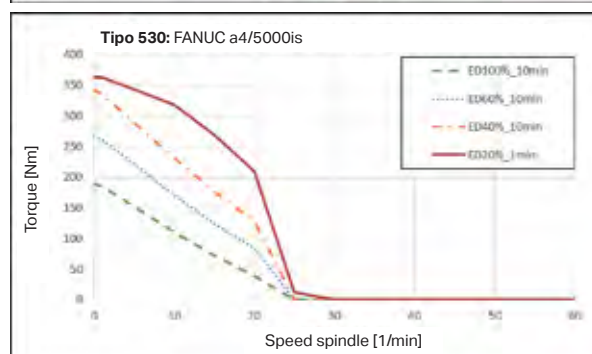
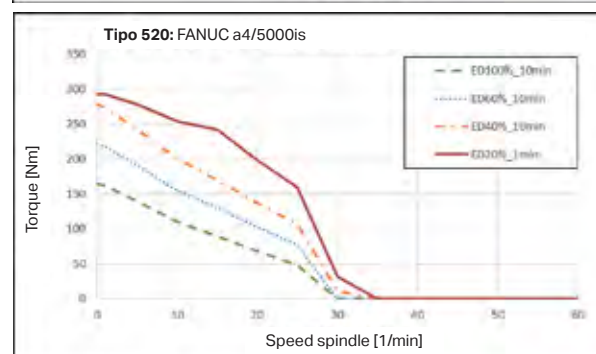
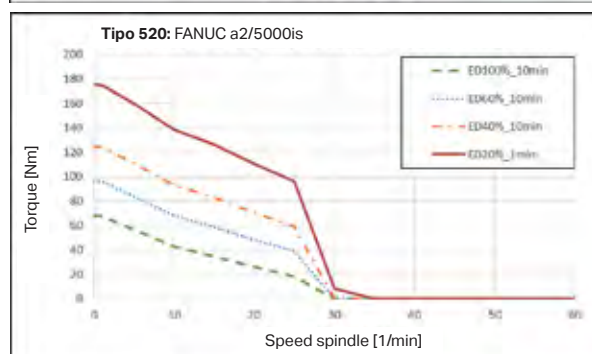
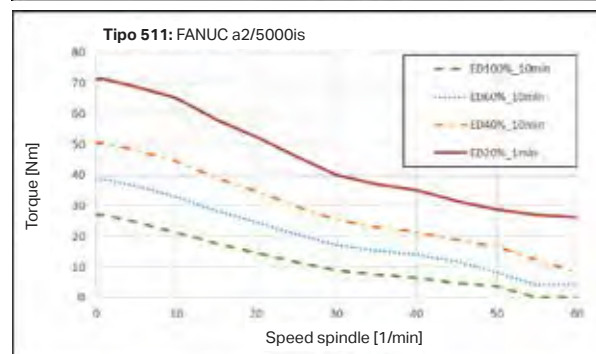
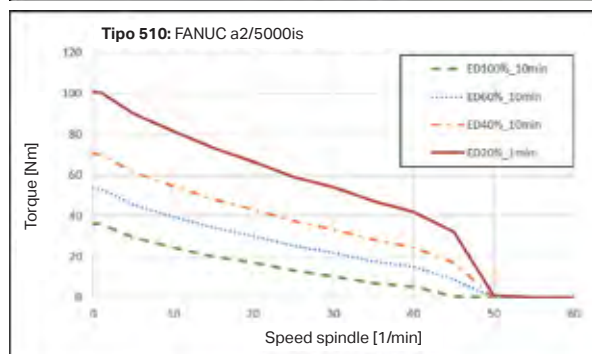
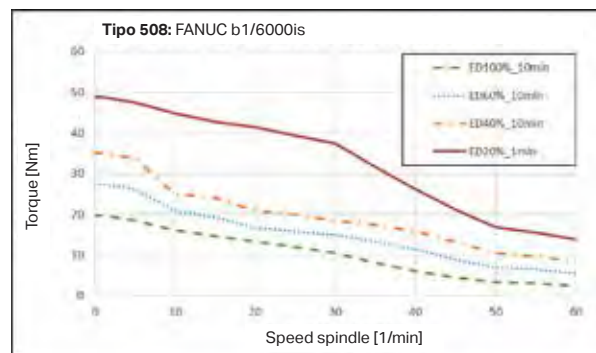
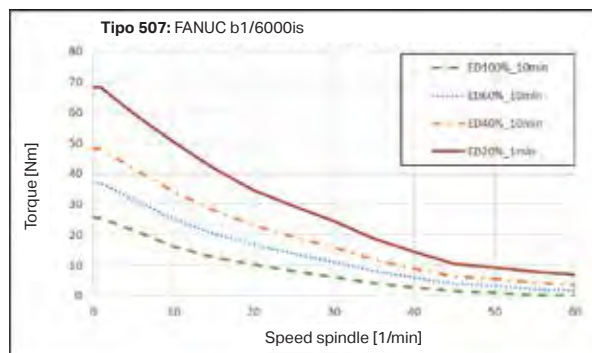
Valores guía en relación a la duración de conexión (ED)

- + ED 20 % → Trabajos normales de mesa giratoria fresado/taladrado para funcionamiento de posicionamiento
- + ED 40 % Para fresado/taladrado en funcionamiento mixto intensivo (posicionamiento/procesamiento de avance)
- + ED 60 % → Esmerilado a perfil y en profundidad, procesamiento simultáneo 5 ejes
- + ED 80-100 % → Gravar, procesamiento de rodete, construcción de herramienta y de formas

Todos los valores de diagrama con 20 % de seguridad



Para CNC Fanuc



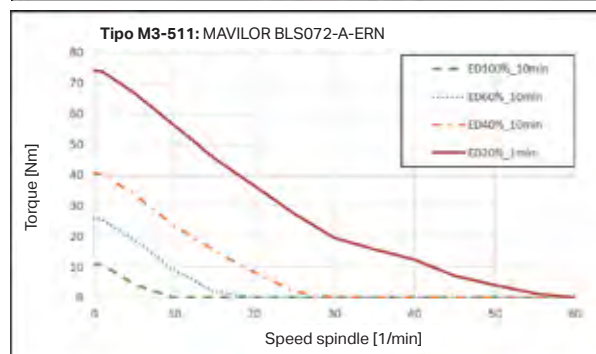
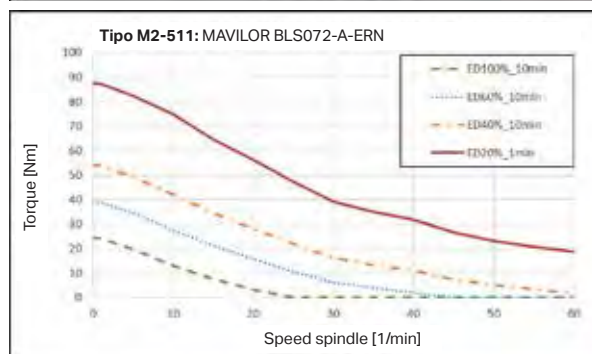
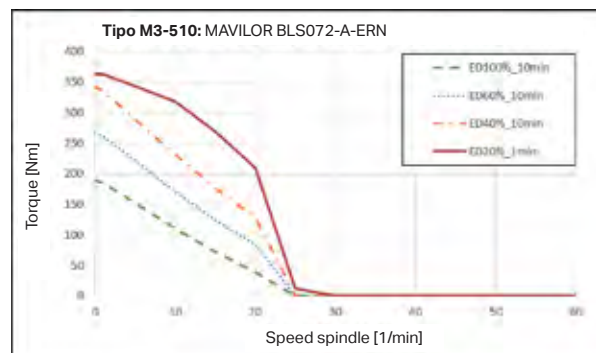
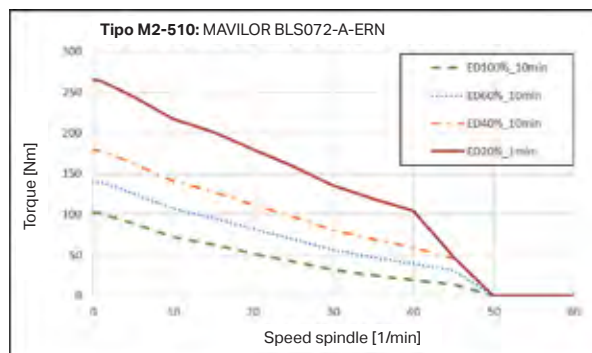
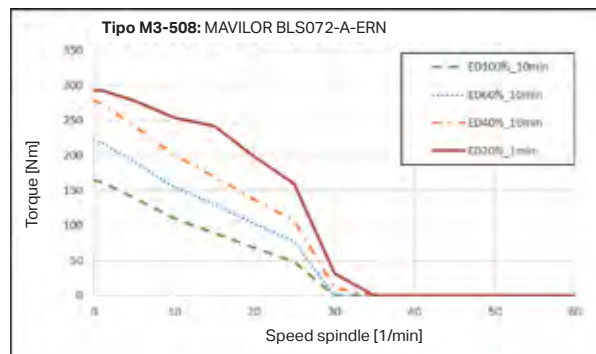
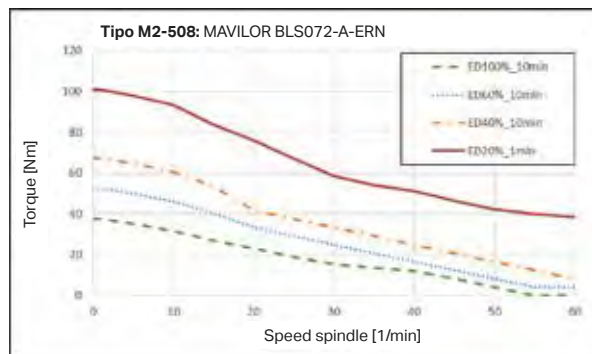
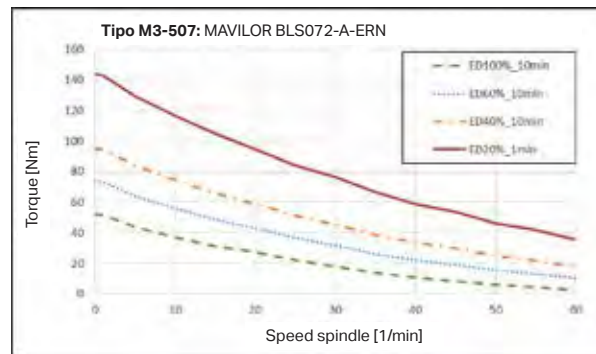
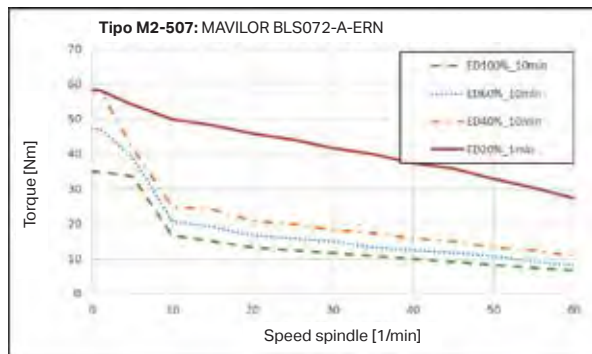
Vista general
Sistema & Aplicaciones
datos, iBox
Mesas giratorias
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Sistema de ten- sión de pieza

Momento de avance permitido durante el procesamiento bajo diferentes condiciones de uso para mesas giratorias **M** así como para ejes divisores de las mesas giratorias **T2...3**



Todos los valores de diagrama con 20 % de seguridad

Para CNC Siemens y Heidenhain

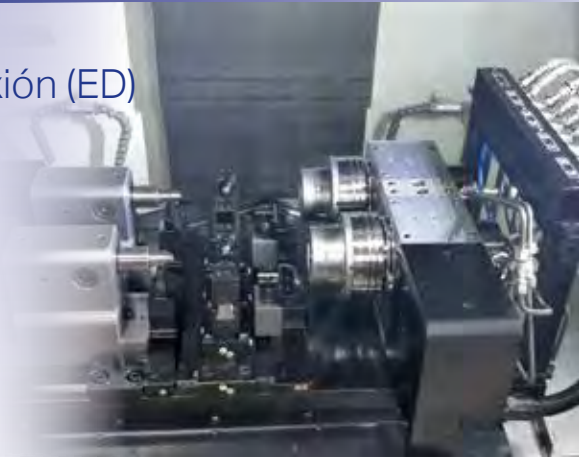


- Vista general & Aplicaciones
- Sistema & datos, iBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Sistema de ten-sión de pieza

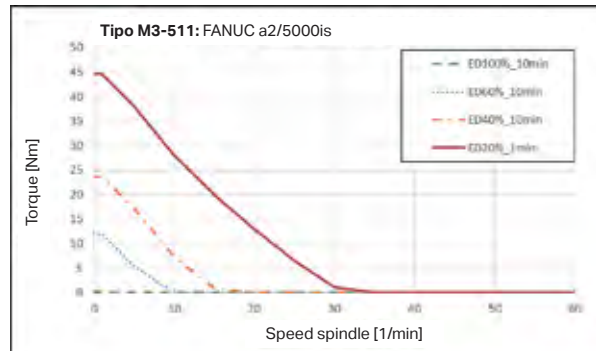
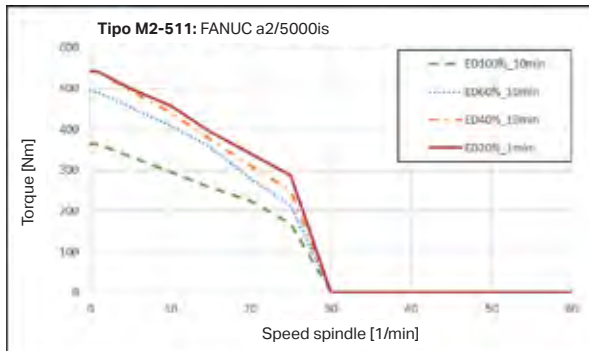
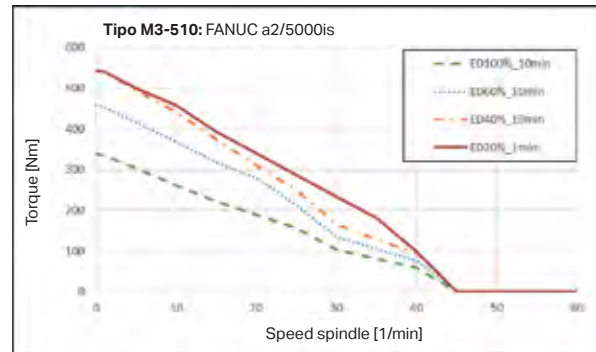
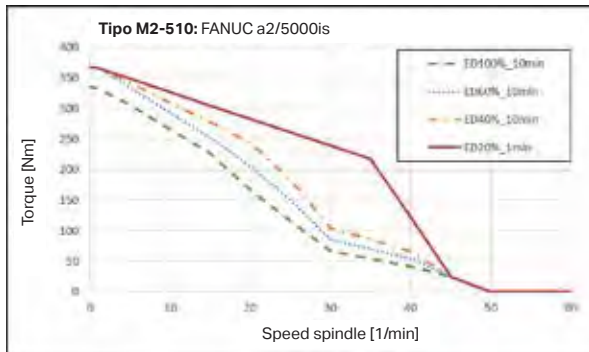
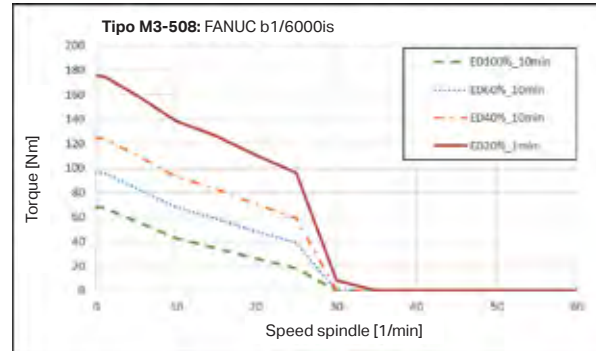
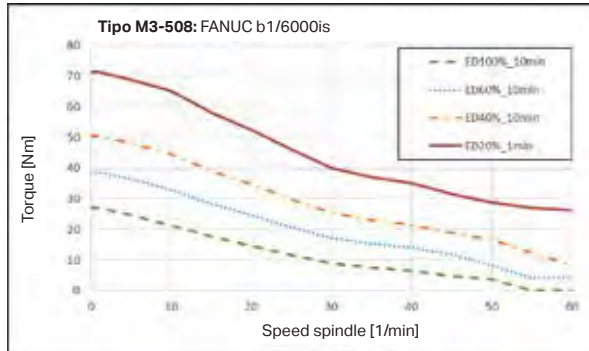
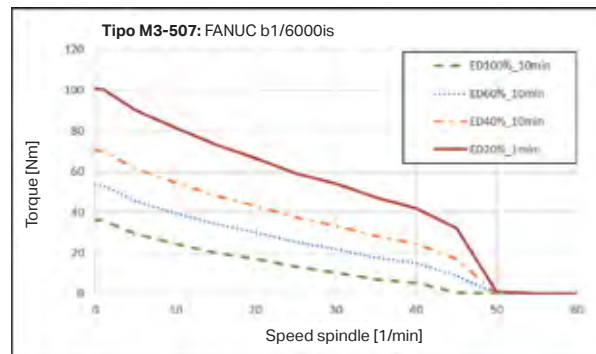
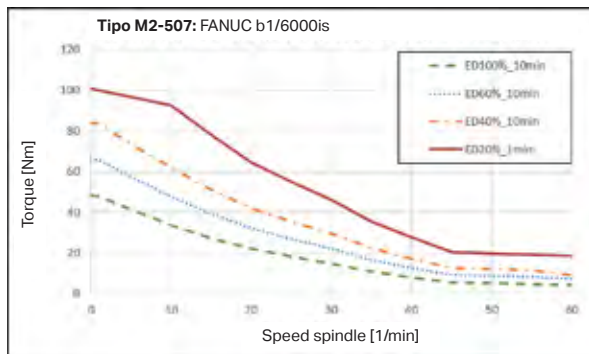
Valores guía en relación a la duración de conexión (ED)

- + ED 20 % → Trabajos normales de mesa giratoria fresado/taladrado para funcionamiento de posicionamiento
- + ED 40 % Para fresado/taladrado en funcionamiento mixto intensivo (posicionamiento/procesamiento de avance)
- + ED 60 % → Esmerilado a perfil y en profundidad, procesamiento simultáneo 5 ejes
- + ED 80–100 % → Gravar, procesamiento de rodete, construcción de herramienta y de formas

Todos los valores de diagrama con 20 % de seguridad



Para CNC Fanuc



Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

SPZ, DDF,
WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza

Elasticidades de materiales y su influencia en la precisión de la pieza: entenderlas correctamente y su uso correcto en la práctica



P8 con mesas giratorias EA y M

Trasfondo

Cada material tiene una cierta elasticidad. Dependiendo de la posición y la carga, ésta tiene efecto en la precisión del trabajo. Las imágenes y los datos aquí visualizados ofrecen informaciones adicionales acerca de los valores a esperar.

Posibilidades de optimización

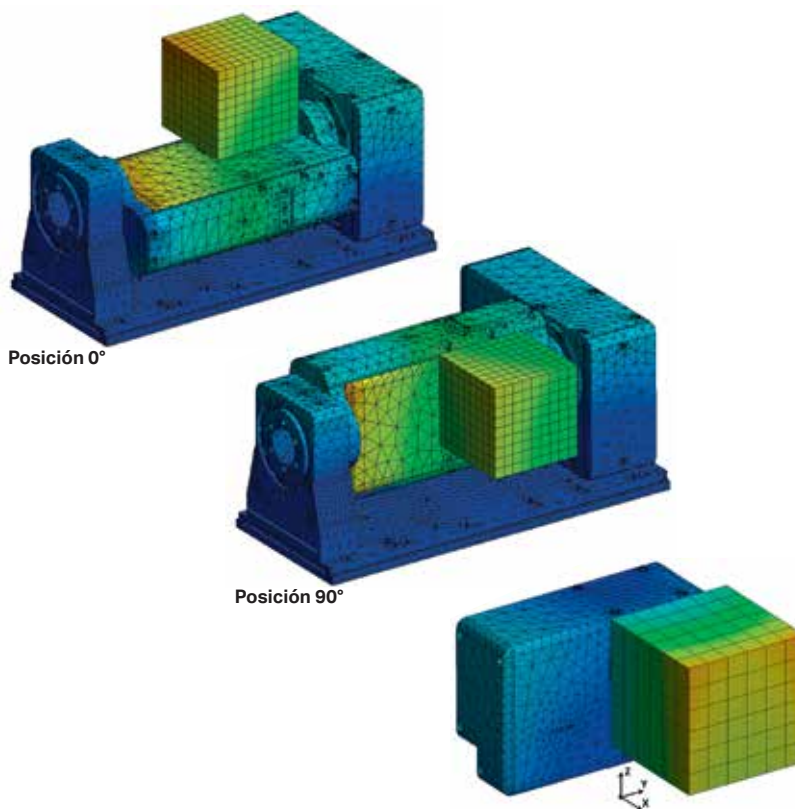
En caso de no bastar la rigidez estática, ayuda p.ej.

- + Compensación de error en la dirección respectiva del eje
- + usar un material de tensión más ligero
- + con una mesa giratoria TF (TIP) reequipar un contracojinete, en caso de necesitarlo
- + Cambiar la estrategia de trabajo

Análisis estático-mecánico

Mediante análisis FEM se calculó la elasticidad en P8 (v. cuadro a la derecha) de todas las mesas giratorias en T presentadas abajo, según la respectiva configuración. Se puede descuidar del movimiento en dirección X y Y. La lista presentada abajo muestra el movimiento en dirección Z. Dependiendo del peso de la pieza se puede calcular con ello la posible elasticidad.

Resultado del análisis estático-mecánico FEM

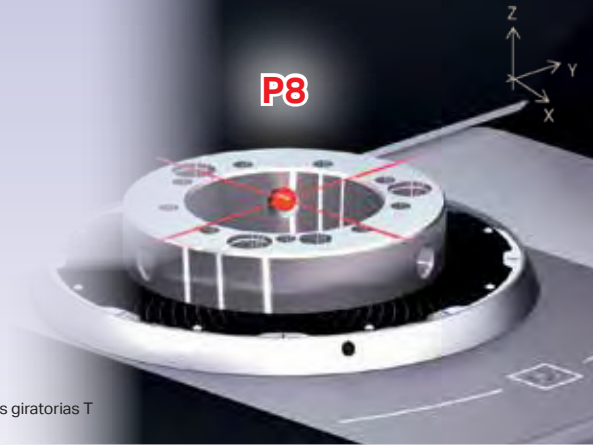


Condición: la mesa giratoria debe estar correctamente montada y ambos ejes deben estar activados con una presión de aire de 6 bar.

Elasticidad mesas giratorias EA y M en dirección P8 en dirección Z (valores guía)

	µm/kg
EA-507	-0.020
EA-510	-0.015
EA-520	-0.015
EA-530	-0.006





P8 con mesas giratorias T

Elasticidad mesas giratorias TF en dirección P8 en dirección Z (valores guía)

μm/kg	0°		90°	
	TIPc	TIPc	TIPc	TIPc
TF-507510	-0.110	-0.142	-0.110	-0.142
TF-508510	-0.110	-0.142	-0.110	-0.142
TF-510520	-0.064	-0.076	-0.064	-0.076
TF-511520	-0.064	-0.076	-0.064	-0.076
TF-520530	-0.046	-0.056	-0.046	-0.056



Elasticidad mesas giratorias T1 en dirección P8 en dirección Z (valores guía)

μm/kg	0°				90°			
	TAPc	TAP	TOP	TGR	TAPc	TAP	TOP	TGR
T1-507510	-0.032	-0.031	-0.039		-0.074	-0.104	-0.132	
T1-508510	-0.032	-0.031	-0.039		-0.074	-0.104	-0.132	
T1-510520	-0.024	-0.038	-0.041	-0.030	-0.051	-0.082	-0.082	-0.069
T1-511520	-0.024	-0.038	-0.041	-0.030	-0.051	-0.082	-0.082	-0.069
T1-520530	-0.026	-0.046	-0.041	-0.041	-0.055	-0.110	-0.097	-0.101



Elasticidad mesas giratorias T2 en dirección P8 en dirección Z (valores guía)

μm/kg	Distancia entre husillos	0°		90°	
		Husillo 1	Husillo 2	Husillo 1	Husillo 2
T2-507510 TOP1.2	160 mm	-0.042	-0.099	-0.078	-0.219
T2-510520 TOP2.2	220 mm	-0.038	-0.098	-0.069	-0.234
T2-510520 TOP2.2	300 mm	-0.038	-0.117	-0.065	-0.292



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

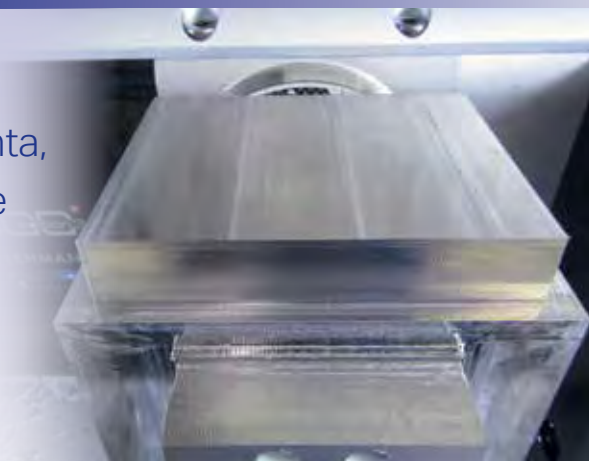
MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Optimizar vibraciones, desgaste de herramienta, calidad de superficie y capacidad de arranque de viruta



Análisis dinámico

Mediante análisis modales FEM se calcularon las frecuencias propias. Las marchas de frecuencias de elasticidad, presentadas a continuación, presentan el resultado del análisis armónico. Se calculó los primeros 9 modos de vibración y frecuencias propias de todas las mesas giratorias visualizadas abajo. Por experiencias los modos 1 y 2 son las más importantes. Estos valores pueden tomarse de la lista presentada a continuación.

Posibilidades de optimización

En caso de formarse vibraciones cada vez más fuertes, cambiar p.ej.

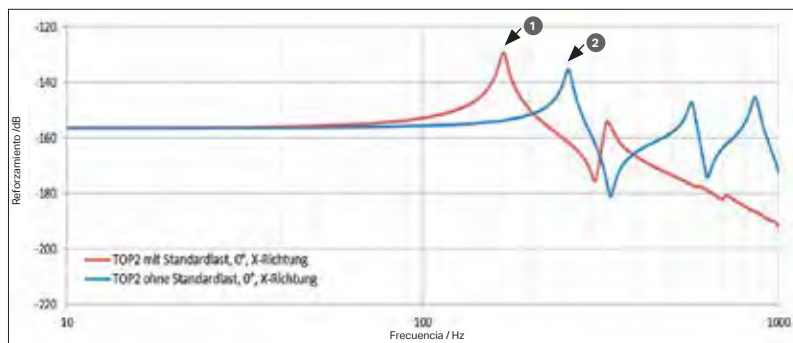
- + Número de revoluciones de la pieza
- + Cantidad de dientes de la pieza
- + Estrategia de trabajo
- + Posición de la pieza

Indicación importante: la forma, el peso y el tipo de montaje de las piezas así como los medios sensores en el puente de tensión pueden influir las frecuencias propias.

Condición: la mesa giratoria debe estar correctamente montada y ambos ejes deben estar activados con una presión de aire de 6 bar.

Con / sin carga estándar

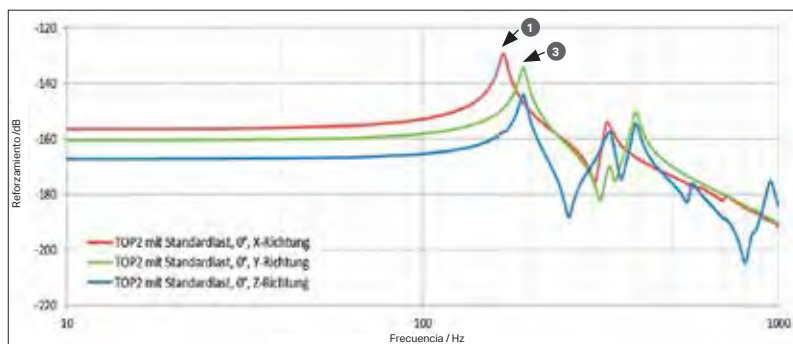
Ejemplo: T1-510520 TOP2, activación sólo en dirección X



Los valores de punta 1-2 arriba mencionados constan también en la lista abajo. En este ejemplo queda claro cómo una modificación de la carga estándar causa un desplazamiento de las frecuencias propias. Este desplazamiento se realiza también durante la mecanización, debido a que el peso de la pieza de trabajo cambia constantemente.

Dirección de efecto X, Y y Z

Ejemplo: T1-510520 TOP2



La frecuencia propia más baja por lo general también es la más crítica. El gráfico superior muestra claramente que esta frecuencia se activa en dirección X. Por ello la mecanización que puede causar vibraciones sólo deben ser realizadas en dirección Y o Z. En la lista mencionada a continuación constan las primeras dos frecuencias propias.

Ejemplo de cálculo de la frecuencia de trabajo:

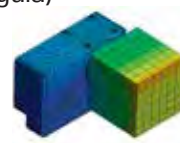
Fresadora angular $\varnothing 40$ mm, Cantidad de dientes 4,
 número de revoluciones $1.900 \text{ min}^{-1} = \frac{4 \times 1.900}{60} = 127$

Cada cuerpo tiene, según su forma, masa y material, diversas frecuencias propias. En caso de que la frecuencia de trabajo se encuentra a la misma frecuencia que la de, p.ej., una mesa giratoria, se lo escuchará mediante silbidos o vibraciones. Un centro de mecanización vertical tiene la primera frecuencia propia en la zona de 100 Hz. Es importante que la frecuencia de trabajo no coincida con la frecuencia propia.

Las ilustraciones presentadas a continuación muestran siempre el modelo 1

Frecuencia propia mesas giratorias EA y M modelo 1 y 2 (valores guía)

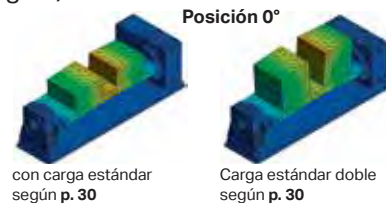
Hz	Fijación de mesa giratoria mediante atornillamiento desde abajo, sin consideración de la elasticidad de la placa intermedia								Fijación de la mesa giratoria mediante garras tensoras							
	sin carga estándar				con carga estándar				sin carga estándar				con carga estándar			
	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530
Modo 1	859	760	669	602	352	229	160	201	780	716	627	564	339	222	155	194
Modo 2	913	797	681	634	371	249	163	211	857	731	638	596	364	245	160	203



Frecuencia propia mesas giratorias rotoFIX modelo 1 y 2 (valores guía)

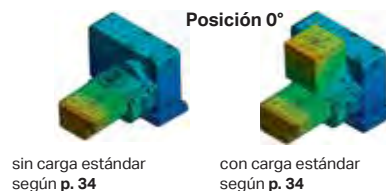
Hz	sin carga estándar				con carga estándar				con doble carga estándar			
	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530
Modo 1	332	254	166	60	224	194	120	46	165	149	90	35
Modo 2	575	364	306	179	325	249	176	108	193	157	104	62

- + Para la posición 90° es necesario contar con una primera autofrecuencia inferior y una segunda autofrecuencia mayor (+/- 10-20%).
- + En caso de un montaje excéntrico de los puentes sensores, la primera autofrecuencia es ligeramente menor y la segunda 20-30% mayor.
- + El puente tensor de aluminio genera una primera autofrecuencia ligeramente menor bajo carga mayor. En algunas cargas es ligeramente mayor.



Frecuencia propia mesas giratorias TF modelo 1 y 2 (valores guía)

Hz	sin carga estándar				con carga estándar				
	TIPc								
	0°				90°				
Modo 1	50x510	180			185			129	134
	51x520	187			194			110	126
	520530	221			222			107	123
Modo 2	50x510	192			201			141	157
	51x520	206			215			132	143
	520530	226			243			133	137



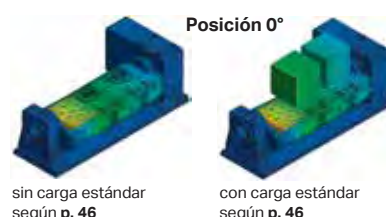
Frecuencia propia mesas giratorias T1 modelo 1 y 2 (valores guía)

Hz	sin carga estándar								con carga estándar								
	TAPc		TAP		TOP		TGR		TAPc		TAP		TOP		TGR		
	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	
Modo 1	50x510	270	283	230	231	241	245			187	201	181	190	183	195		
	51x520	249	233	215	194	257	214	212	196	152	156	143	142	169	154	155	154
	520530	243	211	184	172	195	181	144	122	133	131	107	105	113	112	107	94
Modo 2	50x510	318	315	283	265	312	295			229	238	218	218	244	238		
	51x520	261	296	233	249	294	321	232	247	162	187	158	175	192	210	181	196
	520530	260	314	238	259	259	264	157	196	139	156	134	142	143	145	122	143



Frecuencia propia mesas giratorias T2 modelo 1 y 2 (valores guía)

Hz	Distancia entre husillos	sin carga estándar		con carga estándar		
		0°	90°	0°	90°	
Modo 1	T2-507510 TOP1.2	160 mm	185	188	150	155
	T2-510520 TOP2.2	220 mm	154	142	101	96
	T2-510520 TOP2.2	300 mm	138	129	93	89
Modo 2	T2-507510 TOP1.2	160 mm	272	259	218	211
	T2-510520 TOP2.2	220 mm	221	220	142	146
	T2-510520 TOP2.2	300 mm	206	204	137	139



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

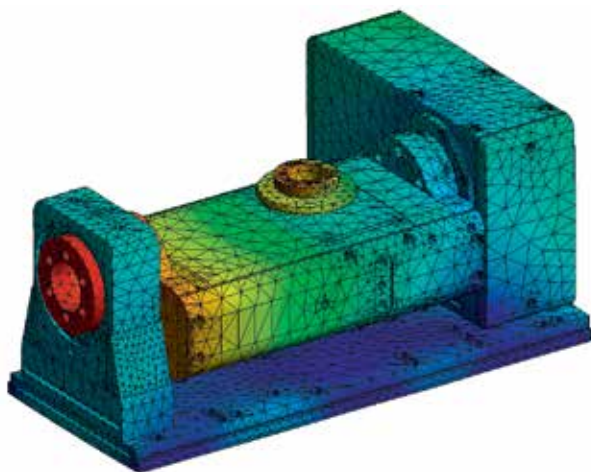
Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Deformación térmica por proceso y funcionamiento

Generalidades

Por fricción y por pérdida eléctrica se genera calor. Mientras más intensiva y mayor es un movimiento, más aumenta la temperatura. Dependiendo de las respectivas fuentes de calor (motor, engranaje, juntas, etc.) las consecuencias son diferentemente fuertes. En el punto P8 (véase fig. derecha) se registran las variantes relevantes de la pieza y se las visualiza en las listas adjuntas. El registro se realizó experimentalmente y mediante simulaciones.



Deformaciones térmicas inducidas en estado estacionario de la simulación FEM del T1-510520 TOP2, ED20% según catálogo sin taladrina, deformación visualizada con una ampliación de 80x.

Factores influyentes

Las deformaciones por causas térmicas se generan a partir de influencias térmicas exteriores (taladrina, aire de entorno, etc.) y a partir de influencias térmicas interiores (engranaje, rodamiento, motor, etc.). Tener especialmente en cuenta los siguientes factores:

- Tipo de funcionamiento de la mesa (ED, rendimiento, etc.)
- Tiempos de parada entre los ciclos de trabajo
- Plancha de refrigeración opcional (previa consulta) para retirar el calor interior del engranaje, rodamiento, etc.
- Bancada de la máquina (grosor, tamaño, material) y manera en la que está montada la mesa giratoria sobre ésta

Valores guía para evaluar las deformaciones

En las listas en las siguientes páginas se presentan valores guía para evaluar las deformaciones térmicas. Todos los valores valen para modelos L; En el modelo R debe tenerse en cuenta que los signos de los movimientos de rotación están invertidos.

Plancha de refrigeración

La plancha de refrigeración es una posibilidad opcional para mejorar el retiro de calor del engranaje, de los rodamientos, etc. durante los máximos requerimientos por un procesamiento simultáneo, largo y permanente (HSC, esmerilar, gravar). Los valores presentados en las tablas adjuntas se refieren al uso de tales planchas de refrigeración en mesas giratorias EA o ejes basculantes en mesas giratorias T.



Ejemplo de lectura de las tablas

Para un procesamiento en seco con el T1-510520 TOP2, sin plancha de enfriado, se obtiene un desplazamiento en dirección X en el punto P8 de 16 µm después de 60 s a partir del inicio en frío. Durante los siguientes minutos, este desplazamiento aumenta y se reduce a continuación nuevamente. Explicación de comportamiento: en el caso de un arranque en frío se generan rápidamente diferencias mayores de temperatura que causan los respectivos desplazamientos. La igualación subsiguiente de las temperaturas tiene por consecuencia una reducción de los desplazamientos.

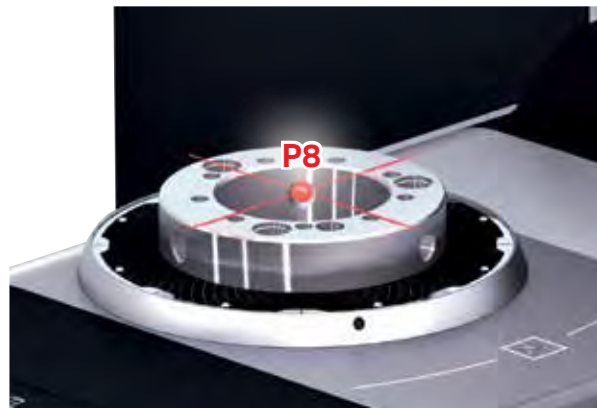
Recomendación: la dirección Y no presenta este comportamiento (véase lista). Descripciones precisas después del arranque en frío pueden realizarse mejor en dirección Y que en dirección X.

El mejor enfriado no reemplaza la sujeción más corta posible de la pieza...



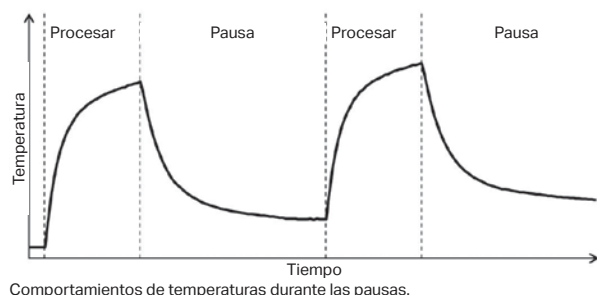
Punto de medición P8

La evaluación de los desplazamientos y de las rotaciones se realiza en el punto P8 en el centro de la superficie del husillo.



Importante durante trabajos de precisión

Usando taladrina se alcanza la máxima precisión. Se recomienda el rocío constante y uniforme de la mesa giratoria. Interrupciones del uso de la taladrina pueden causar variaciones en la precisión. La retirada más efectiva de calor se alcanza con taladrina basada en agua que se mantiene a temperatura constante y se distribuye de manera uniforme. Adicionalmente deben evitarse pausas e interrupciones de procesamiento entre diferentes ciclos. Basta con pausas de un minuto para alcanzar un enfriado relevante y, por lo tanto, deformaciones.



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Informaciones acerca de preguntas de pulso de reloj, PLC, puesta en marcha y aplicación (funcionamiento simultáneo específico)

Cálculo de tiempo de ciclo

pL cuenta con herramientas específicas de cálculo. En caso de ser necesario, apoyamos al cliente en el cálculo del tiempo por pieza. Basados en las indicaciones del cliente generamos un cálculo detallado del tiempo de ciclo. Como valores guía para el ciclo de bloqueo véase la lista a la derecha.

	unclamp	clamp *
EA-507	60 ms	90 ms
EA-510	110 ms	140 ms
EA-520	120 ms	150 ms
EA-530	160 ms	260 ms

* puede ser eliminado con la optimización PLC

Modelos PLC

El bloqueo del husillo de pL LEHMANN es una exclusividad y cuenta con mucho potencial de ahorro. En la página web www.lehmann-rotary-tables.com constan las respectivas plantillas para el PLC.

Modo	Icono	Velocidad Máxima (m/min)	Carga Máxima (kg)	Radio Máximo (mm)
Catalog (Max.Speed)		< 0.8ign*2	< 90kg	< 230mm
Usual		< 1.2ign*2	< 120kg	< 320mm
Max.Load		< 8ign*2	< 800kg	< 480mm

* herramienta para registro de los valores límite permitidos para la respectiva mesa giratoria; consúltenos.

Listas de parámetros*

A la disposición están una multitud de listas de parámetros para diferentes máquinas y respectivamente tres casos típicos de aplicaciones (descarga).

Ajustes automáticos de parámetros mediante programa CNC. Disponible para p.ej. FANUC ROBODRILL.

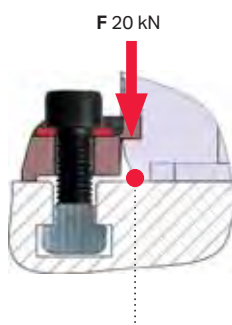
Momento de inversión

Cargas permitidas según el montaje respectivo de la mesa giratoria:

Valores guía	Unidad	507 / 508	510 / 511	520	530	Comentario
máx. permitido en relación al rodamiento	Nm	1.200	2.000	3.900	10.400	Carga de inversión husillo
Brazo giratorio EA y TF con garras tensoras	Nm	700	1.000	1.000	2.000	con máx. carga de tracción garra tensora, sin levantamiento registrable de la carcasa ¹⁾
Brazo giratorio EA y TF con placa base*	Nm	1.200	2.000	3.900	10.400	Fijamente atornillado desde abajo ²⁾ , la placa base es por lo menos el doble de gruesa en la dirección de eje como la carcasa* y está óptimamente atornillada con la bancada
*Ancho de la placa base	mm	226	254	284	360	Grosor: mín. 40 mm (acero)

Todas las indicaciones medidas en la superficie plana del husillo, transversalmente hacia el eje giratorio

Par de giro de tornillos según manual de uso:



¹⁾ Punto de elevación de la carcasa



²⁾ Placa base individual desde abajo en los 4 orificios con carcasa fijamente atornillada



Correctamente bajo es condición para el mejor aprovechamiento posible de la carga permitida.

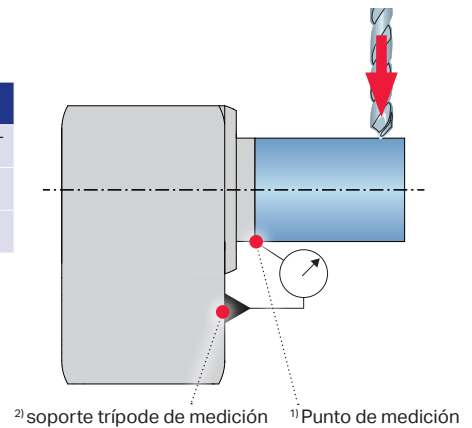
Valores guía específicos para la aplicación respectiva

Rigidez

Reacciones a esperar (elasticidad) con la carga respectiva:

Valores guía	Unidad	507 (508)	510 (511)	520	530	Comentario
Torsión engranaje	Nm/°	1.440 (1.000)	1.800 (1.800)	5.400	14.000	en relación con el momento de avance
Husillo axial*	kN/mm	1.400	1.800	2.400	4.600	en relación con la fuerza axial
Husillo flexión*	kNm/mm	21	26	52	135	En relación con momento de inversión

*Todas las indicaciones medidas en la superficie de husillo¹⁾ en relación con la carcasa de la mesa giratoria²⁾; bloqueo de husillo activo (inactivo aprox. -10%)



Precisión de herramienta a alcanzar en la sala

Los valores guía se basan en pruebas intensivas en las que se generaron, e.o. piezas muestra en una máquina DMU 65: con diferentes mesas giratorias T (TF y T1), con y sin WMS, con y sin compensación. Dependiendo de la precisión de la máquina así como debido a las condiciones presentadas a continuación, es posible alcanzar las siguientes precisiones en la pieza:

Valores guía	Posicionar	Simultáneo
Tamaño	Cubo 350 mm	Cubo 150 mm
Peso	150 kg	34 kg
Precisión ¹⁾	± 10 µm/100mm	
Precisión ²⁾	± 5 µm/100mm	no posible
Precisión WMS ¹⁾	± 3 µm/100mm	
Precisión WMS ²⁾	± 2 µm/100mm	no posible

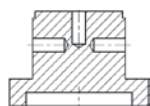
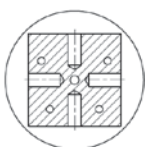
¹⁾ sólo un punto cero de pieza

²⁾ varios puntos cero de piezas

WMS = Sistema de medición de ángulo ± 2,5"; ambos ejes

Condiciones

1. Alineación perfecta con los ejes de la máquina
2. Fijación punto cero de alta precisión
3. Mejor compensación de errores en todos los ejes
4. Incremento de precisión de geometría de la mesa giratoria (opción: GEO.5xx-GEN)



Pieza de prueba



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Definición de los términos usados en este catálogo

1 Datos de accionamiento

En las presentes definiciones se refiere siempre con el término «Datos de accionamiento» al número de revoluciones, la aceleración así como la limitación de impulso.

2 Engranaje

Carga del engranaje ($M_{\text{gear máx.}}$) [Nm]

...designa el máximo par de giro mecánico permitido con el número de husillo 1 min^{-1} .

Momento de avance (M_{feed}) [Nm]

...designa el par de giro con un número de revoluciones 1 min^{-1} que corresponde máximo a la carga permitida del engranaje. Pero puede ser menor, dependiendo del motor y/o de la duración de conexión del motor usado.

Carga excéntrica del husillo ($sl_{\text{excentric}}$) [Nm]

El excentric load catalog* corresponde

- en mesas giratorias EA y M así como ejes divisores de las mesas giratorias T a 0 Nm (carga estándar siempre centrada)
- en mesas giratorias T al máx. par de giro que actúa por la carga propia del eje divisor así como de la carga estándar cúbica en el eje basculante. Véanse los valores de catálogo de la respectiva lista de parámetros.

Para mesas giratorias T, el excentric load usual* es idéntico a la carga de engranaje con sls. Con una mesa giratoria EA, este par corresponde al valor que se genera por la máx. carga excéntrica, usando un rotoFIX Alu con carga estándar. Véanse los valores usuales de la respectiva lista de parámetros.

El valor excentric load max load* corresponde al máx. par de giro mecánico que puede ser transmitido sin problemas a un mínimo número de revoluciones de aprox. 10 min^{-1} . Véanse los valores máx. load de la respectiva lista de parámetros.

* Definiciones véase «Geometría / Integración» p. 109



Modificación de centro de gravedad entre con y sin carga. Cuanto mayor el centro de gravedad rojo, mayor la carga del engranaje en el eje basculante. La flecha azul indica la dirección del cambio de posición del centro de gravedad desde «sin carga» a «con carga».

Carga estándar de husillo pL ($sls = sl_{\text{standard}}$) p. 26-47 y 86-87 [kg]

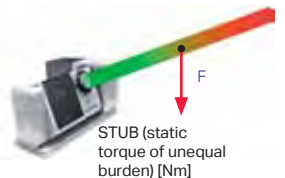
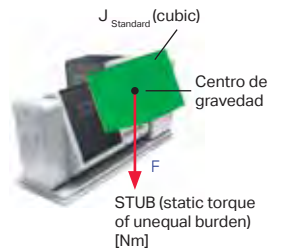
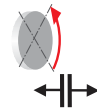
...designa la carga de husillo pL definida como estándar, calculada a partir de la práctica, con lo cual se abarca aproximadamente 90% de todas las aplicaciones. Todos los datos de accionamiento y de parámetros están preparados según la carga estándar cúbica pL. Todas las masas, que se encuentran dentro de este volumen (pieza incl. dispositivo) y que están tensadas coaxial en relación al eje de giro, pueden ser desplazadas con los datos de accionamiento estándar. Cargas estándar de husillos pL excéntricamente ubicadas, pueden causar una reducción de los datos de accionamiento.

Momento de inercia estándar (J_{standard}) p. 26-47 y 86-87 [kgm²]

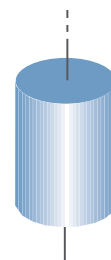
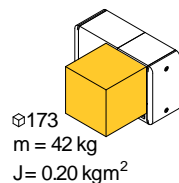
...designa el momento de inercia resultante de la carga estándar pL definida y de su forma de cuerpo, en tanto que la carga está colocada en posición coaxial en relación al eje de giro. La típica relación J entre carga y motor por lo general corresponde a 1:1 o menor (p.ej. 0.5:1).

Momento de inercia máx. permitido (J_{max}) [kgm²]

...es de 10x momento de inercia estándar (J_{standard}). Por lo general no se excede este momento de inercia en el caso normal, aun con piezas más grandes. TAMPOCO se excede en cualquier variante de motor la relación J de 10:1. J mayores pueden ser móviles, condicionando la adaptación respectiva (previa consulta).



EA-510



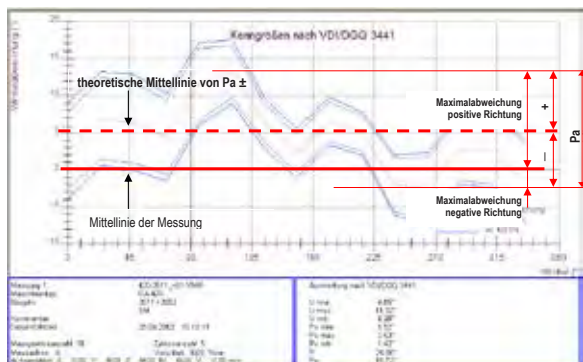
Explicaciones de funciones, valores límite y condiciones minimizan sus riesgos

3 Precisiones de engranaje

Todas las indicaciones de precisión valen siempre con mesa giratoria sin carga

Proceso de medición

- 5 ciclos de calentamiento
- 5 ciclos de medición
- 24 puntos de medición (15°)
- Aceleración 500°/s²
- Medio de medición Heidenhain ROD 800 con acoplamiento K15
- mesa giratoria sin carga como módulo individual – temperatura ambiente aprox. 22°C



Explicación Precisión del indexado Pa ±:

Precisión del indexado (Pa ±) [arc sec]

...designa la suma de las máximas variantes positivas y negativas de la posición real a la posición nominal de todas las posiciones de ángulo, medidas en una dirección de giro, mayores a 360°, indicadas como valor ±.

Esto corresponde a la variación de posición Pa según VDI/DGQ 3441, pero acumulado (ejemplo: TG ± 15" corresponde a Pa 30") y:

- sin consideración de la tensión inversa
- sin consideración del error de exactitud en marcha axial y radial del husillo



Exactitud de reproducción (Ps medio) [arc sec]

...designa la máxima diferencia dentro de resultados de posiciones de ángulos medidas varias veces, accedidas desde el mismo lado.

Esto corresponde al ancho de esparcimiento de posición Ps según VDI/DGQ 3441, es decir:

- sin consideración de la tensión inversa

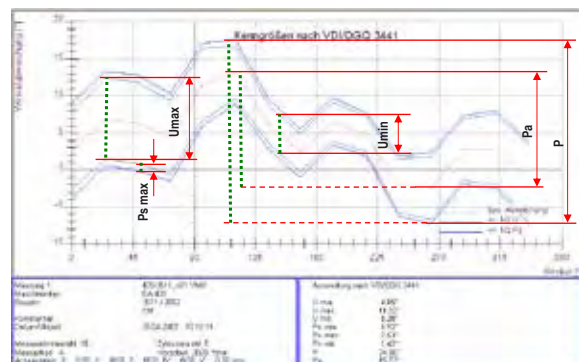


Precisión de posicionado hasta (P) [arc sec]

...designa la máxima diferencia posible de la posición nominal en relación a la posición real con dirección de giro cambiante.

Esto corresponde a la inseguridad de posicionamiento P según VDI/DGQ, es decir:

- sin consideración del error de exactitud en marcha axial y radial del husillo.



Explicación de los diferentes parámetros según VDI/DGQ 3441:

Juego del engranaje (U gear) [arc sec]

...designa el máximo juego mecánico de engranaje con cambio de dirección de giro dentro de una cierta cantidad de posiciones de ángulo varias veces medida.

- no corresponde a una dimensión de medición según VDI/DGQ 3441
- NO se ha considerado la elasticidad de todas las piezas unidas

Tensión inversa (U medio*) [arc sec]

...designa la tensión inversa media incl. elasticidad, juego o rebasamiento de todas las piezas unidas en el haz de accionamiento en cambios de dirección de giro dentro de una cierta cantidad de posiciones de ángulo varias veces medida.

Esto corresponde a la tensión inversa U según VDI/DGQ 3441. El valor medio es calculado a partir de todos los valores medidos.

* Compensación y definición backlash véase "Geometría / integración, 6.4"

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Definición de los términos usados en este catálogo

4 Velocidad

Duración de conexión (ED)

[%]

...designa el tiempo de marcha del movimiento según la unidad de tiempo conforme a la norma DIN/VDE 0530. Las mesas giratorias pL están diseñadas para el servicio intermitente (posicionamiento) S3 en ED 20%, pero con una duración de 1 minuto. En caso de exceder estas condiciones por el uso, deben reducirse respectivamente los datos de accionamiento.

**DIN /
VDE 0530
S3, ED 20%**

Régimen de revoluciones del husillo (n_{spi})

[min⁻¹]

...designa siempre el máx. número de revoluciones posible en el husillo
– cumpliendo con la duración de conexión ED
– con el motor respectivo
– cúbica con la carga de husillo pL estándar



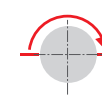
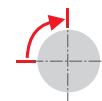
Pulso de reloj 90° / 180° (t_{90} / t_{180})

[sec]

...designa el tiempo para el completo proceso divisor para un movimiento 90°/180°

– Proceso divisorio ESTÁNDAR pL = desbloqueo y bloqueo controlado con sensor de presión. Al bloquear se genera una señal de bloqueo, tan pronto se alcanzan los 100 bar. De esa manera se puede activar la máquina antes de haber alcanzado la presión de bloqueo completa. En caso de no alcanzar la presión de bloqueo después de 2seg, se elimina nuevamente la señal de bloqueo. Todo controlado por el iBox pL.

– Proceso divisor OPTIMIZADO = como estándar pero se consulta la señal de bloqueo recién antes del avance. Este proceso requiere de una adaptación del respectivo PLC de la máquina y no es parte del volumen de suministro pL.

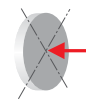


5 Rodamiento del husillo

Fuerza axial (F_{axial})

[N]

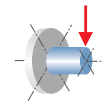
...designa la máxima carga axial del husillo permitida. Incluye la pieza, los dispositivos, las fuerzas de procesamiento y fuerzas generadas por el movimiento de rotación y basculante.



Momento de inversión (M_{vir})

[Nm]

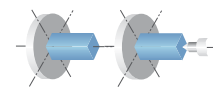
...designa la máxima carga permitida en el husillo, medida a partir de la superficie del husillo. Incluye la pieza, los dispositivos, las fuerzas de procesamiento y pares de giro generados por el movimiento de rotación y basculante.



Carga de transporte (s_{max})

[kg]

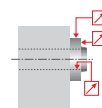
...designa la máxima carga total permitida, desarrollada a partir del talón del husillo y que acompaña un movimiento giratorio con el husillo (dispositivo y pieza). La carga no es similar a la carga estándar del husillo pL.



Exactitud en marcha axial y radial (ro_{contax})

[mm]

...designa la variante máxima que se mide en dirección axial (excentricidad axial) o radial (marcha concéntrica), medido en 360°. la medición se realiza siempre en el máximo diámetro posible del talón del husillo.



6 Bloqueo

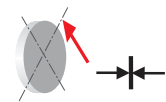
Momento de enclave (M_{clamp})

[Nm]

...designa la máxima carga de par de apriete permitida en el talón del husillo con bloqueo activo (presión neumática 6bar). El bloqueo pL es extremadamente rígido. No obstante, dependiendo de la carga, hay, además de la elasticidad, un proceso de asentamiento. Distinguimos tres fases que deben pasar desde la carga cero hasta la carga máxima. El comportamiento de asentamiento se presenta como torsión permanente después de la descarga, de la siguiente manera:

- Fase 1 "normal" (aprox. 1/3 hasta 1/2 del momento de enclave permitido) hasta aprox. 0,0015mm*
- Fase 2 "incrementada" (aprox. 2/3 del momento de enclave permitido) hasta aprox. 0,005...0,01mm*
- Fase 3 "máximo" (hasta 100% del momento de enclave permitido) hasta aprox. 0,035mm*

El momento de enclave es tan alto que el paquete divisor de mesas giratorias de 2 ejes ya puede tener un claro movimiento de torsión, antes de reducir el enclave. De esa manera no es posible aplicar en cada caso el máximo momento de enclave.



* con carga unilateral, referida al diámetro exterior del husillo de la mesa giratoria respectiva. La exactitud de pieza y de reproducción no cambia después de un reposicionamiento.

Explicaciones de funciones, valores límite y condiciones minimizan sus riesgos

7 Estanqueidad (según EN 60529)

...designa la estanqueidad en cuanto a la protección de contacto, protección contra cuerpos externos y protección contra agua:

IP 65: Protección contra contacto, sin ingreso de polvo, protección contra el ingreso de agua de chorro

IP 66: como IP 65, pero protección contra el ingreso de fuerte agua a chorro

IP 67 (estándar en pL): como IP 66, pero con protección contra el ingreso de agua por inmersión doble

IP 68 (opcional en pL): como IP 67, pero con protección contra el ingreso de agua por inmersión permanente



8 Geometría e integración

Todas las indicaciones de precisión valen siempre con mesa giratoria sin carga

Giro basculante (sd₂₀₀)

...designa la variante de la perpendicularidad del eje divisor en relación al eje basculante mediante una zona de giro definida. pL mide siempre 3 puntos: -90° (horizontal), -45° y 0° (vertical), siempre relacionado a la posición del eje divisor y a un radio a partir del centro del eje basculante de 200mm.

Valores offset (offset)

...designa la variante de valores nominales para ajustar mejor la mesa giratoria según la máquina y realizar una puesta en marcha de manera más rápida.

pitch error (pe)

...designa la variante efectiva nominal-real mediante un cierto ángulo de giro ("Error de inclinación") para la compensación del error de eje en la máquina CNC. Esto surge típicamente en mesas giratorias durante el movimiento de cargas excéntricas como p.ej. puentes de tensión, ejes basculantes, etc.

backlash (bl)

...designa la tensión inversa* electrónica como mecánica (engranaje, sistema de medición de ángulo, regulador de posición...) para la compensación de comba en la máquina CNC.

* Definición véase "Engranaje" p. 106

Listas de parámetros

A fin de minimizar el tiempo de puesta en marcha y utilizar óptimamente la mesa giratoria pL, constan listas específicas de parámetros para diferentes sistemas de control en la página web www.lehmann-rotary-tables.com. En los parámetros relevantes de carga se distingue entre...

usual

...designa los valores de accionamiento correctos para las cargas estándar del husillo pL que deben ajustarse normalmente (recomendación pL) para permitir ciertas reservas para las variantes y permitir una compensación simple de regulador. Normalmente no es necesario realizar una marcha de calentamiento.

catalog

...designa los máximos valores de accionamiento alcanzables para cargas estándar de husillo pL necesarios para alcanzar los requisitos incrementados tanto al técnico de puesta en marcha como al material. Dependiendo del caso de aplicación es necesario reducirlos (empírico). A menudo se recomienda aquí un ciclo de calentamiento del engranaje.

max load

...designa los máximos valores alcanzables con J máx. y carga excéntrica.

Precisión 3D

offset 1: [mm]
0.013

pitch-error: [°]
0.005

FANUC	
a25000s	
Fanuc	
a2004	
PROBHA	
PCH-01	
1:90:1	
Value	Value
Catalog: 19800	
Usual: 16200	
Max. load: 5400	

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

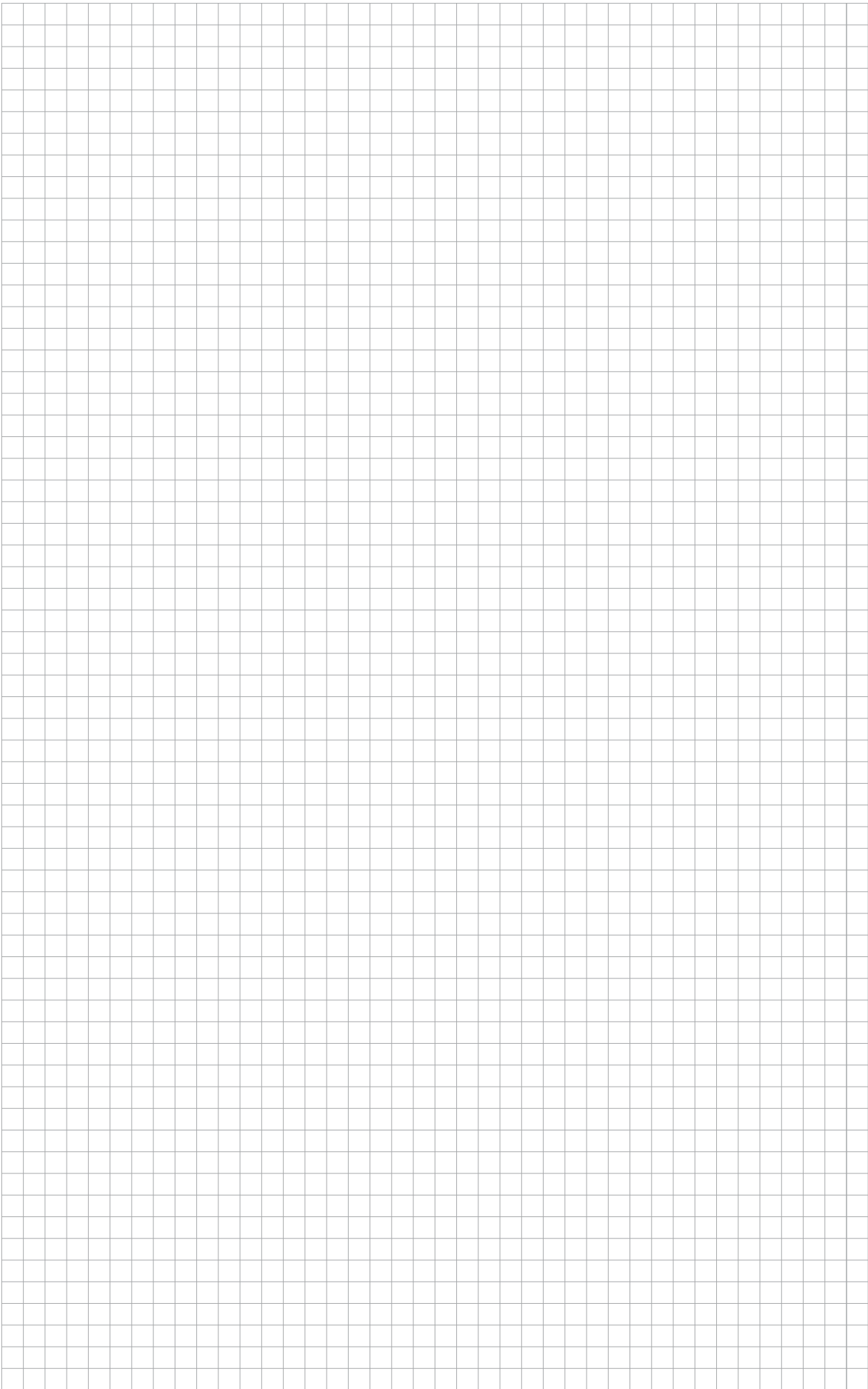
SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



Sistema de ten- sión de pieza	Servicio y técnica	Alinear, GLA, RST, LOZ	MOT, KAB, WDF, CNC	SPZ, DDF, WMS	Mesas giratorias	Sistema & datos, iBox	Vista general & Aplicaciones
----------------------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------------

Sistemas de sujeción de piezas

	Sistema de apilado ripas	112
	Sistemas tensores HSK / ripas , modelos MK, CAPTO	113
	AM-LOCK	114
	Placas de mesa (discos planos), 3 mordazas	115
	Sistemas multitensores SCHUNK para RFX.510	116
	Sistemas multitensores SCHUNK para RFX.520	117
	Cabezales tensores SCHUNK TANDEM	118
	Sistema tensor punto cero SCHUNK VERO-S	119
	GRESSEL gredoc / medio tensor	120
	Sistema tensor punto cero LANG	121
	Sistemas de apilado EROWA	122
	Sistemas de apilado System 3R	123
	Sistemas de apilado PAROTEC	124
	Sistemas de apilado STARK	125
	Sistemas de apilado AMF / sistemas de tensión de precisión YERLY	126
	Mandril SwissChuck	127
	Tensión de pinzas SCHAUBLIN , tipo B	128
	Tensión de pinzas SCHAUBLIN , tipo W	129
	Tensión de pinzas SCHAUBLIN , tipo F y ER	130
	Tensión de pinzas OTTET	131
	Arrastrador de lado frontal RÖHM	132
	Puntas de centrado móviles RÖHM	133
	Sistema tensor múltiple Polymut Evard	134
	Tensor central Evard	135
	PiranhaClamp	136
	TRIAG	138
	TGColin / Sistema tensor	140
	TGColin / Soluciones de pinzas tensores	141
	HAINBUCH	142
	Sistemas de apilado F-Tool	145
	Vischer & Bolli	146
	reinmechanic – vacuum - mobile	148

Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

SPZ, DDF,
WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza

Tensión HSK con posicionamiento angular preciso = sistema de paletización compacto manual y automático



newChuck: portapiezas ideal para el procesamiento de p. ej. 5° o 6° lado con ripas integrado

las ventajas principales de ripas

- + Ahorra espacio, debido a que está completamente integrado en el husillo
- + Reequipable en cualquier momento
- + Altamente rígido
- + Alta precisión
- + Interfaz normada múltiples probada miles de veces
- + En caso necesario se puede usar como adaptador de norma (no es posible un posicionamiento general)

El principio

La base es la tensión HSK normada con juegos tensores comunes. Las levas del arrastrador están esmeriladas con alta precisión y están ubicadas sobre un muelle axial. La pieza contraria (el adaptador HSK) presenta igualmente ranuras de alta precisión así como orificios de posicionamiento para el perno guía.

La función

ripas tiene 3 funciones:

- A** Seguro de torsión
- B** Posicionamiento general
- C** Posicionamiento de precisión

Proceso

Al cambiar (manual o automáticamente), el perno guía **A** asegura que el portapiezas no se coloque torcido y garantiza a mismo tiempo un posicionamiento general **B**. Poco antes de la posición correcta, las levas interiores de precisión asumen el posicionamiento de precisión **C**.



Bandeja (adjunta)

Tensión manual ripas



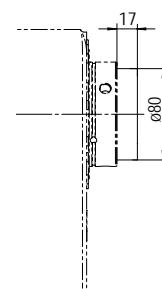
Cilindro tensor (posición propia de pedido)

Tensión automática ripas

Flexible, preciso, compacto y automatizable -
el sistema de apilado o el sistema de tensión
punto cero ripas de pL LEHMANN

SPZ.5xx = Número correcto de pedido para cilindros tensores combinados para tipos 507 y 510

	N° de pedido	Designación	manual (MAPAL)	hidráulico (Ortlieb)	Cilindro tensor necesario *
507	RIP.507-63m**	HSK-A63	•		
	RIP.507-63h	HSK-A63		•	SPZ.5xx-9
510	RIP.510-63m**	HSK-A63	•		
	RIP.510-63h	HSK-A63		•	SPZ.5xx-9
520	RIP.520-63m	HSK-A63	•		
	RIP.520-63h	HSK-A63		•	SPZ.520-9
todos los tamaños	MKx.5xx-MK4-1	Adaptador MK4			
	RIP.63ada	Adaptador ripas estándar			
	RIP.63ada-B	Adaptador ripas con recubrimiento plano para mejoras mayores del par de transmisión libre de deslizamiento (véase datos técnicos)			
	RIP.63-KD-1	Perno de alineación ripas/HSK			
	RIP.FUTm	Mandril ripas	•		



Las medidas antes presentadas valen para el adaptador ripas usado. Sin adaptador, el cartucho tensor se encuentra afuera por aprox. 10,5mm.

HSK = cono de fuste hueco según DIN 69063-1 (husillo) o DIN 69893 (segmento)

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 51

** No es posible en combinación con la junta del husillo "Labyrinth" (véase p. 29)

Datos técnicos para ripas / HSK

	Unidad	HSK-A63 manual		HSK-A63 automático	
		Estándar	ripasGrip (Opción)	Estándar	ripasGrip (Opción)
Fuerza máx. de tracción permitida	kN	-		10 a 50 bar ¹⁾	
Fuerza de tracción resultante en adaptador máx.	kN	30 en 20 Nm ²⁾		30	
Momento de inversión permitido (antes de levantar la instalación plana)	kN	aprox. 600		aprox. 600	
Carga de transporte	kg	aprox. 60		aprox. 60	
Par de giro permitido ³⁾ (deslizamiento ⁴⁾ máx. ± 0,003") A	Nm	-	aprox. +50%	aprox. 150	aprox. 300
Par de giro permitido ³⁾ (deslizamiento ⁴⁾ máx. ± 0,01") B	Nm	-	aprox. +50%	aprox. 250	aprox. 450
Exactitud de reproducción XYZ	mm	< 0,005		< 0,005	
Exactitud de reproducción ángulo	± arc seg	8		4	

¹⁾ con SPZ.5xx-9

³⁾ valores estáticos, sin vibraciones, sin carga, seco, libre de grasa, limpio

²⁾ Disco radial

⁴⁾ retorna a la posición inicial después de tensar/distender

Opciones para todas las dimensiones

SPZ.Awk-Vor	Preparativos control de presencia, sólo posible con tensión automática (sólo con adaptador de pL)
SPZ.Awk	Caja de mando para el control de presencia (véase p. 50)

Tensión CAPTO

	N° de pedido	Designación	manual (MAPAL)	hidráulico (Ortlieb)	Cilindro tensor necesario *
507	CAP.507-C4m	Tensión Capto, C4	•		
	CAP.507-C4h	Tensión Capto, C4		•	SPZ.5xx-9
510	CAP.510-C4m	Tensión Capto, C4	•		
	CAP.510-C4h	Tensión Capto, C4		•	SPZ.5xx-9



Herramientas para el rectificado individual



Paquete Jumbo 30x30 en mandril de sujeción centrado para manejo fácil



Paquete Jumbo 30x30 en 4 mandriles de sujeción - tensado

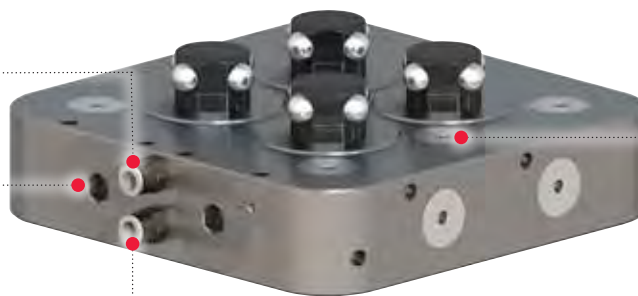


Mandril de sujeción QUATTRO

Conexión control de ubicación/limpieza

Tensión manual: basta un giro de 180°

Conexión del aire comprimido para tensar



Dimensiones: 150 x 150 x 34 mm (Lar x An x Al)

6 tornillos M10 para fijar en la mesa de la máquina, trama de 100 o de 50 mm

Mandril de sujeción UNO



Mandril de sujeción UNO Ø 100 con 4 orificios de fijación M8 en trama 50mm

6 ventajas (válido para QUATTRO y UNO)

- + sólo 34 mm de alto
- + manual y neumático junto
- + de limpieza fácil
- + tensado sin presión
- + Montaje sencillo
- + libre de mantenimiento

Datos técnicos

		UNO	QUATTRO
Exactitud de reproducción		aprox. ± 0.005 mm	
Fuerza de retención tensada	Manual	aprox. 6 kN	aprox. 24 kN
	neumático 6 bar	aprox. 10 kN	aprox. 40 kN

Todos los valores son indicaciones provisionarias

N° de pedido

N° de pedido	Designación	Dimensiones
AML.SPF-U	Mandril de sujeción UNO	Ø50x34mm, 1 Pin
AML.SPF-Q	Mandril de sujeción QUATTRO	150x150x34mm, 4 Pin



más informaciones véase folleto AM-LOCK

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

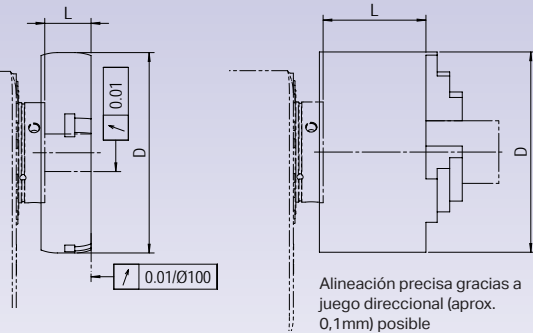
Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Tensada de manera rápida y sencilla

Cambio rápido para series menores y trabajos exprés



Placas de mesa (discos planos)

N° de pedido	Designación	Diámetro D [mm]	Grosor [mm]	Paso [mm]	L a partir de husillo [mm]	Peso [kg]	Momento de inercia J [kgm²]	Niederhauser N° de pedido
507*	TPL.507-160	Plancha de mesa, 4 ranuras T 12mm	160	30	30	27	6	0.02
510**	TPL.510-160	Plancha de mesa, 4 ranuras T 12mm	160	40	30	37	6	0.02
	TPL.510-200	Plancha de mesa, 4 ranuras T 12mm	200	40	30	37	10	0.05
	TPL.510-240	Plancha de mesa, 4 ranuras T 12mm	240	45	30	42	16	0.12
520***	TPL.520-250	Plancha de mesa, 8 ranuras T 14mm	250	45	45	45	17	0.14
	TPL.520-300	Plancha de mesa, 8 ranuras T 14mm	300	50	45	50	27	0.31
	TPL.520-350	Plancha de mesa, 8 ranuras T 14mm	350	50	45	50	37	0.58
530	TPL.530-300	Plancha de mesa, 8 ranuras T 18mm	300	51	45	51	27	0.31
	TPL.530-400	Plancha de mesa, 8 ranuras T 18mm	400	51	45	51	49	0.99
	TPL.530-500**	Plancha de mesa, 8 ranuras T 18mm	500	56	45	56	84	2.65
	TPL.5xx-GEN	Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia						
	TPL.mon	Plancha de mesa montada y medida						

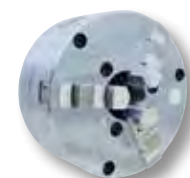
** No es posible en combinación con la junta del husillo Labyrinth SPI.507-LAB
 ** Incremento de punta necesario (véase p. 29)
 *** No posible para modelos TxPc



Mandril espiral acero (manual)

incl. brida adaptadora adecuada, 1 juego de mordazas de fresado y de torneado templadas, así como llaves de tensado y tornillo fijador

N° de pedido	Designación	Diámetro D [mm]	Grosor [mm]	Paso [mm]	L a partir de husillo [mm]	Peso [kg]	Momento de inercia J [kgm²]	Niederhauser N° de pedido
507*	BFU.507-100ps	Mandril espiral plano	100	20	62.5	4	0.005	507-100ps
	BFU.507-125ps**	Mandril espiral plano	125	35	74	7	0.01	507-125ps
	BFU.507-160ps**	Mandril espiral plano	160	42	82.5	13	0.04	507-160ps
510	BFU.510-125ps	Mandril espiral plano	125	35	74	7	0.01	510-125ps
	BFU.510-160ps**	Mandril espiral plano	160	42	82	13	0.04	510-160ps
	BFU.510-200ps**	Mandril espiral plano	200	44	92	22	0.07	510-200ps
520	BFU.520-160ps	Mandril espiral plano	160	42	85	13	0.04	520-160ps
	BFU.520-200ps**	Mandril espiral plano	200	55	95	23	0.12	520-200ps
	BFU.520-250ps**	Mandril espiral plano	250	76	106	39	0.31	520-250ps
530	BFU.530-250ps	Mandril espiral plano	250	76	104	32	0.25	530-250ps
	BFU.530-315ps	Mandril espiral plano	315	80	116	56	0.69	530-315ps
	BFU.530-400ps	Mandril espiral plano	400	136	123	97	1.88	530-400ps
	BFU.5xx-GEN	Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia						



Informaciones adicionales en: www.niederhauser.ch
 El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Recubrimiento de vástago cuneiforme SMW tipo HG-F (manual, sistema de mordazas engranaje inclinado de módulo)

incluyendo brida adaptadora adecuada, 1 juego de mordazas escalonadas invertibles en el mandril, así como llaves tensoras y un tornillo de fijación

N° de pedido	Designación	Diámetro D [mm]	Grosor [mm]	Paso [mm]	L a partir de husillo [mm]	Peso [kg]	Momento de inercia J [kgm²]	Niederhauser N° de pedido
507*	BFU.507-160ks**	Mandril de cuñas	160	42	81	11	0.04	507-160ks
510	BFU.510-160ks**	Mandril de cuñas	160	42	81	11	0.04	510-160ks
	BFU.510-200ks**	Mandril de cuñas	200	42	102.5	22	0.11	510-200ks
520	BFU.520-160ks	Mandril de cuñas	160	46	70	11	0.04	520-160ks
	BFU.520-200ks**	Mandril de cuñas	210	60	92	22	0.11	520-200ks
	BFU.520-250ks**	Mandril de cuñas	260	81	110	38	0.30	520-250ks
530	BFU.530-250ks	Mandril de cuñas	260	81	112	38	0.30	520-250ks
	BFU.530-315ks	Mandril de cuñas	315	102	135	58	0.89	520-315ks
	BFU.530-400ks	Mandril de cuñas	400	128	153	112	2.58	520-400ks
	BFU.5xx-GEN	Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia						

* No es posible en combinación con la junta del husillo Labyrinth SPI.507-LAB
 ** No es posible para modelos TxPc



Informaciones adicionales en: www.smw-autoblok.de y www.niederhauser.ch
 El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



Informaciones adicionales bajo: www.schunk.com

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



KSC2 40
1 lado, 1 línea



KSC2 40
1 lado, 2 líneas



KSC2 40
2 lados, 1 línea

	pL LEHMANN N° de pedido placa de trama perforada	L [mm]	Sistema tensor	Descripción	Cantidad elemen- tos tensores	SCHUNK N° de pedido. Placa de trama perforada	SCHUNK N° pedido elementos tensores	
510	SCH.510-5-KSC40-11	500	KSC2 40	1 lado, 1 línea	6	Siempre necesari- o: 40105326	40105274	
	SCH.510-5-KSC40-12	500	KSC2 40	1 lado, 2 líneas	12		40105276	
	SCH.510-5-KSC40-21	500	KSC2 40	2 lados, 1 línea	12		40105275	
	SCH.510-5-KSC40-22	500	KSC2 40	2 lados, 2 líneas	24		40105277	
	SCH.510-5-KSC65-1	500	KSC2 65	1 lado, 1 línea	3		40105278	
	SCH.510-5-KSC65-2	500	KSC2 65	2 lados, 1 línea	6		40105279	
	SCH.510-5-KSC125-1	500	KSC 125	1 lado, 1 línea	3		40105280	
	SCH.510-5-KSC125-2	500	KSC 125	2 lados, 1 línea	6		40105281	
	SCH.510-5-KSM400-11	500	KSM2 400	1 lado, 1 línea	máx. 5		40105282	
	SCH.510-5-KSM400-12	500	KSM2 400	1 lado, 2 líneas	máx. 10		40105284	
	SCH.510-5-KSM400-21	500	KSM2 400	2 lados, 1 línea	máx. 10		40105283	
	SCH.510-5-KSM400-22	500	KSM2 400	2 lados, 2 líneas	máx. 20		40105285	
	SCH.510-6-KSC40-11	Siempre necesari- o: SCH.510- LRP600	600	KSC2 40	1 lado, 1 línea	7	Siempre necesari- o: 40105355	40105286
	SCH.510-6-KSC40-12		600	KSC2 40	1 lado, 2 líneas	14		40105288
	SCH.510-6-KSC40-21		600	KSC2 40	2 lados, 1 línea	14		40105287
	SCH.510-6-KSC40-22		600	KSC2 40	2 lados, 2 líneas	28		40105289
	SCH.510-6-KSC65-1		600	KSC2 65	1 lado, 1 línea	4		40105290
	SCH.510-6-KSC65-2		600	KSC2 65	2 lados, 1 línea	8		40105291
	SCH.510-6-KSC125-1		600	KSC 125	1 lado, 1 línea	3		40105292
	SCH.510-6-KSC125-2		600	KSC 125	2 lados, 1 línea	6		40105293
	SCH.510-6-KSM500-11		600	KSM2 500	1 lado, 1 línea	máx. 6		40105294
	SCH.510-6-KSM500-12		600	KSM2 500	1 lado, 2 líneas	máx. 12		40105296
SCH.510-6-KSM500-21	600		KSM2 500	2 lados, 1 línea	máx. 12	40105295		
SCH.510-6-KSM500-22	600		KSM2 500	2 lados, 2 líneas	máx. 24	40105297		

Indicación de pedido

Añadir siempre al pedido a pL

+ Contracojinete GLA.TOP2-150 (p. 30)

+ Juego de soporte RFX.510-ASa-TOP (p. 30)

+ Placa base RFX.510-GPxxxx-TOP (p. 30) o juego hidráulico GLA.HYD-xxx (p. 69)



Placa de trama perforada SCHUNK 40105326, 40105355, 40105356, 40105357



En vez del puente de tensión estándar según p. 30, se utiliza aquí una placa de trama perforada SCHUNK.



Informaciones adicionales bajo: www.schunk.com

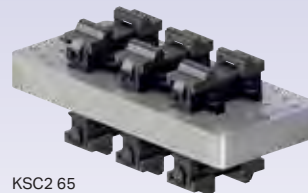
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



KSC2 40
2 lado, 2 línea



KSC2 65
1 lado, 1 línea



KSC2 65
2 lados, 1 línea

520	pL LEHMANN N° de pedido	pL LEHMANN N° de pedido placa de trama perforada	L [mm]	Sistema tensor	Descripción	Cantidad elemen- tos tensores	SCHUNK N° de pedido placa de trama perforada	SCHUNK N° pedido elementos tensores		
		SCH.520-6-KSC40-11	Siempre necesari- o: SCH.520- LRP600	600	KSC2 40	1 lado, 1 línea	7	Siempre necesari- o: 40105356	40105298	
	SCH.520-6-KSC40-12	600		KSC2 40	1 lado, 2 líneas	14	40105300			
	SCH.520-6-KSC40-21	600		KSC2 40	2 lados, 1 línea	14	40105299			
	SCH.520-6-KSC40-22	600		KSC2 40	2 lados, 2 líneas	28	40105301			
	SCH.520-6-KSC65-1	600		KSC2 65	1 lado, 1 línea	4	40105302			
	SCH.520-6-KSC65-2	600		KSC2 65	2 lados, 1 línea	8	40105303			
	SCH.520-6-KSC125-1	600		KSC 125	1 lado, 1 línea	3	40105304			
	SCH.520-6-KSC125-2	600		KSC 125	2 lados, 1 línea	6	40105305			
	SCH.520-6-KSM500-11	600		KSM2 500	1 lado, 1 línea	máx. 6	40105306			
	SCH.520-6-KSM500-12	600		KSM2 500	1 lado, 2 líneas	máx. 12	40105308			
	SCH.520-6-KSM500-21	600		KSM2 500	2 lados, 1 línea	máx. 12	40105307			
	SCH.520-6-KSM500-22	600		KSM2 500	2 lados, 2 líneas	máx. 24	40105309			
	SCH.520-8-KSC40-11	Siempre necesari- o: SCH.520- LRP800		800	KSC2 40	1 lado, 1 línea	10		Siempre necesari- o: 40105357	40105310
	SCH.520-8-KSC40-12			800	KSC2 40	1 lado, 2 líneas	20			40105312
	SCH.520-8-KSC40-21			800	KSC2 40	2 lados, 1 línea	20			40105311
	SCH.520-8-KSC40-22			800	KSC2 40	2 lados, 2 líneas	40			40105313
	SCH.520-8-KSC65-1			800	KSC2 65	1 lado, 1 línea	5			40105314
	SCH.520-8-KSC65-2			800	KSC2 65	2 lados, 1 línea	10			40105315
	SCH.520-8-KSC125-1		800	KSC 125	1 lado, 1 línea	5	40105316			
	SCH.520-8-KSC125-2		800	KSC 125	2 lados, 1 línea	10	40105317			
	SCH.520-8-KSM500-11		800	KSM2 500	1 lado, 1 línea	máx. 6	40105318			
	SCH.520-8-KSM500-12		800	KSM2 500	1 lado, 2 líneas	máx. 12	40105320			
	SCH.520-8-KSM500-21		800	KSM2 500	2 lados, 1 línea	máx. 12	40105319			
	SCH.520-8-KSM500-22		800	KSM2 500	2 lados, 2 líneas	máx. 24	40105321			

Indicación de pedido

Añadir siempre al pedido a pL

+ Contracojinete GLA.TOP2-180 (p. 30)

+ Juego de soporte RFX.520-ASa-TOP (p. 30)

+ Placa base RFX.520-GPxxx-TOP (p. 30) o juego hidráulico GLA.HYD-xxx (p. 69)



KSC 125
1 lado, 1 línea



KSCM2 400
1 lado, 1 línea



KSCM2 400
1 lado, 2 líneas



KSC 125
2 lados, 1 línea



KSM2 400
2 lados, 1 línea



KSM2 400
2 lado, 2 línea



Otras informaciones: www.schunk.com
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Dimensión [mm]	L a partir de husillo (sin mordazas) [mm]	neumático	manual	ventrado	mordaza fija	Carrera de mordaza [mm]	Fuerza tensora [kN] *	Presión máxima (bar)	Máx. par de giro [Nm]	Máx. envergadura con mor- dazas estándar ** [mm]	Pasos giratorios pLehmann adicionales necesarios ***	SCHUNK Referencia catálogo	SCHUNK N° pedido incl. brida adaptadora
507	SCH.507-KSP64	KSP-Z plus 64	64 x 64	65.7	•	•		2	4.5	9		40	DDF.507-04	0405102	40105123	
	SCH.507-KSP100	KSP-Z plus 100	100 x 100	80.2	•	•		2	18	9		70	DDF.507-04	0405202	40101540	
	SCH.507-KSP100LH	KSP-LH-Z plus 100	100 x 100	80.2	•	•		6	8	9		70	DDF.507-04	0405222	40101541	
	SCH.507-KSP100F	KSP-F-Z plus 100	100 x 100	80.2	•		•	4	18	9		70	DDF.507-04	0405212	40101542	
	SCH.507-KSA100	KSA-Z plus 100	100 x 100	85.2		•	•	2	18	9	8	70		0405291	40101543	
	SCH.507-KSA100LH	KSA-LH-Z plus 100	100 x 100	85.2		•	•	6	18	9	20	70		0405295	40101544	
510	SCH.507-KSA100F	KSA-F-Z plus 100	100 x 100	85.2		•	•	4	18	9	8	70		0405293	40101545	
	SCH.510-KSP64	KSP-Z plus 64	64 x 64	65.7	•			2	4.5	9		40	DDF.510-04	0405102	40105124	
	SCH.510-KSP100	KSP-Z plus 100	100 x 100	80.2	•	•		2	18	9		70	DDF.510-04	0405202	40106193	
	SCH.510-KSP100LH	KSP-LH-Z plus 100	100 x 100	80.2	•	•		6	8	9		70	DDF.510-04	0405222	40106253	
	SCH.510-KSP100F	KSP-F-Z plus 100	100 x 100	80.2	•		•	4	18	9		70	DDF.510-04	0405212	40106195	
	SCH.510-KSA100	KSA-Z plus 100	100 x 100	85.2		•	•	2	18	9	8	70		0405291	40106194	
	SCH.510-KSA100LH	KSA-LH-Z plus 100	100 x 100	85.2		•	•	6	18	9	20	70		0405295	40106196	
	SCH.510-KSA100F	KSA-F-Z plus 100	100 x 100	85.2		•	•	4	18	9	8	70		0405293	40109197	
	SCH.510-KSP160	KSP-Z plus 160	160 x 160	102.7	•	•		3	45	9		120	DDF.510-04	0405302	40101546	
	SCH.510-KSP160LH	KSP-LH-Z plus 160	160 x 160	102.7	•	•		8	20	9		120	DDF.510-04	0405322	40101547	
	SCH.510-KSP160F	KSP-F-Z plus 160	160 x 160	102.7	•		•	6	45	9		120	DDF.510-04	0405312	40101548	
	SCH.510-KSA160	KSA-Z plus 160	160 x 160	107.7		•	•	3	45	9	10	120		0405391	40101549	
SCH.510-KSA160LH	KSA-LH-Z plus 160	160 x 160	107.7		•	•	8	45	9	25	120		0405395	40101550		
SCH.510-KSA160F	KSA-F-Z plus 160	160 x 160	107.7		•	•	6	45	9	10	120		0405393	40101551		
520	SCH.520-KSP250	KSP-Z plus 250	250 x 250	128.2	•	•		5	55	6		170	DDF.520-04	0405502	40101552	
	SCH.520-KSP250LH	KSP-LH-Z plus 250	250 x 250	128.2	•	•		15	20	6		170	DDF.520-04	0405522	40101553	
	SCH.520-KSP250F	KSP-F-Z plus 250	250 x 250	128.2	•		•	10	55	6		170	DDF.520-04	0405512	40101554	
530	SCH.530-KSP250	KSP-Z plus 250	250 x 250	128.2	•	•		5	55	6		170	DDF.530-04	0405502	previa consulta	
	SCH.530-KSP250LH	KSP-LH-Z plus 250	250 x 250	128.2	•	•		15	20	6		170	DDF.530-04	0405522	previa consulta	
	SCH.530-KSP250F	KSP-F-Z plus 250	250 x 250	128.2	•		•	10	55	6		170	DDF.530-04	0405512	previa consulta	

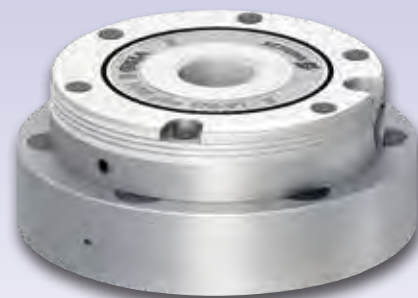
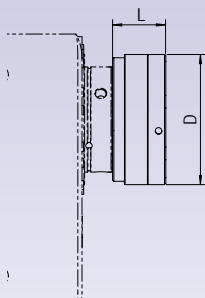
* a máx. presión o máx. par de giro
** con mordaza estándar KTR 64 / 100 / 160 / 250 (procesamiento debe ser realizado por el cliente)
*** véase p. 52/53



KSPZ plus 250 en EA-520



Tensores SCHUNK en SCHUNK VERO-S (p. 119)



Informaciones adicionales bajo: www.schunk.com
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación libre de óxido	neumático 6 bar	Función turbo	libre de óxido	D [mm]	L a partir de husillo [mm]	Fuerza de arrastre [kN]	Fuerza de arrastre superior con función turbo [kN]	Fuerza de retención máx. [kN]	Abrir	Seguro de torsión	Paso giratorio necesario*	SCHUNK Referencia catálogo	SCHUNK N° pedido incl. brida adaptadora
507	SCH.507-90ix	VERO-S NSE mini 90-V1	•	•	•	ø90	35	0,5	15	25	•	•	DDF.507-04	0435105	40105125
	SCH.507-138ix	VERO-S NSE3 138-V1	•	•	•	ø138	69,5	7,5	28	75	•	•	DDF.507-04	1313723	40101342
510	SCH.510-90ix	VERO-S NSE mini 90-V1	•	•	•	ø90	35	0,5	15	25	•	•	DDF.510-04	0435105	40105125
	SCH.510-138ix	VERO-S NSE3 138-V1	•	•	•	ø138	79	7,5	28	75	•	•	DDF.510-04	1313723	40101344
520	SCH.520-138ix	VERO-S NSE3 138-V1	•	•	•	ø138	79	7,5	28	75	•	•	DDF.520-04	1313723	40105132
	SCH.520-176ix	VERO-S NSE plus 176-V1	•	•	•	ø176	90	9	40	75	•	•	DDF.520-04	0471096	40101346
530	SCH.530-176ix	VERO-S NSE plus 176-V1	•	•	•	ø176	90	9	40	75	•	•	DDF.530-04	0471096	40105138

* véase p. 52/53

Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia; N° de pedido NPS.5xx-GEN

Datos técnicos importantes

	Unidad	NSE3 138	NSE +176
Sistema neumático	[mm]	sí	sí
Exactitud de reproducción	[mm]	< 0.005	< 0.005
Presión de activación	[bar]	6	6
Fuerza de arrastre	[kN]	28	40
Fuerza de retención M16	[kN]	75	75



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

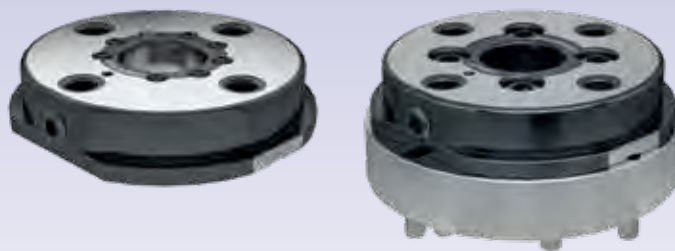
SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

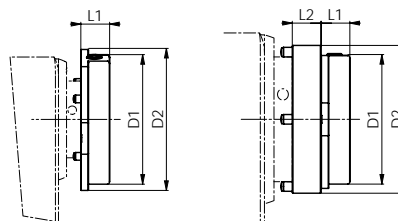
Sistema de tensión de pieza



Informaciones adicionales bajo: www.gressel.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual	D1 [mm]	D2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [kg]	GRESSEL N° pedido incl. brida adaptadora
507	GRE.507-GRU	•	ø135	148	30	-	3.0	NGS.010.015.01
510	GRE.510-GRU			148		-	3.0	NGS.010.016.01
520	GRE.520-GRU			154		30	6.4	NGS.010.007.01

Datos técnicos	Unidad	Dimensiones
Sistema mecánico		sí
Exactitud de reproducción	(mm)	< 0.01
Fuerza de arrastre	(kN)	20
Tolerancia de altura	(mm)	± 0.005



Medio tensor con sistema de apilado GRESSEL gredoc

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual	D [mm]	L a partir de husillo [mm]	Dimensión de portapiezas [mm]	Peso de pieza (permitido) [kg]	GRESSEL Referencia catálogo	Cuerpo básico necesario
GRE.SOL-40	solinos 40-4V-IT	•	148 x 135 x 135	198		8	KLM.040.020.01	GRE.5xx-GRU
GRE.SOL-65	solinos 65-4V-IT	•	193 x 164 x 164	243		18.5	KLM.065.020.01	
GRE.C165-grip	C1 65 grip	•	178 x 65 x 67	117		2.9	CGM.065.001.01	
GRE.C165-prec	C1 65 Precisión	•	178 x 65 x 67	117		2.9	CGM.065.002.01	
GRE.C280-grip	C2 80 con mordazas inversibles grip	•	157 x 80 x 78	128		4	CGM.080.001.01	
GRE.C2125-grip	C2 125 L-160 con mordazas inversibles grip	•	208 x 125 x 83	133		8.7	CGM.125.001.01	
GRE.SPZ	Pinzas tensoras gredoc	•	ø148 x 47.5	97.5	ø148	1.5	NGS.010.030.01	
GRE.LP	Portapiezas vacío	•	ø148 x 30	80	ø148	2.0	NGA.000.002.01	
GRE.LRP	Portapiezas con trama perforada	•	ø148 x 30	80	ø148	2.0	NGA.000.003.01	
GRE.AB	Perno de soporte incl. tornillo para la fijación	•	ø40			0.1	NGA.000.001.01	

Todos los artículos deben ser pedidos por separado. (P. ej. montaje de Lehmann EA-507: NGS.010.015.01 + CGM.080.001.01 + NGA.000.001.01)

Posibilidades de aplicación



centrinos 65



centrinos 125



solinos 4 V



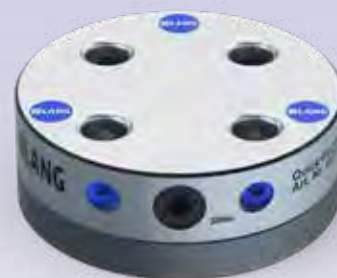
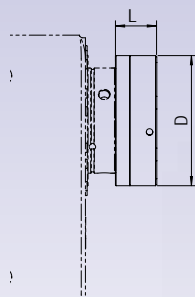
Palets vacíos



Portapiezas con trama
perforada



Aplicación EA



Informaciones adicionales bajo: www.lang-technik.de
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Sistema tensor punto cero LANG



pL LEHMANN N° de pedido	LAN.5xx-QP52
Designación	Quick-Point® 52 incl. brida adaptadora
Dimensiones	D x L Ø 116 x 43 mm
adecuado para LEHMANN SPI	507 / 510 / 520
adecuado para tornillos LANG de 5 ejes*	48085-46 / 48085-77 / 48120-46 / 48120-77 / 48160-77
N° de pedido LANG	45751-1000



pL LEHMANN N° de pedido	LAN.5xx-QP96
Designación	Quick-Point® 96 incl. brida adaptadora
Dimensiones	D x L Ø 196 x 37 mm
adecuado para LEHMANN SPI	507 / 510
adecuado para tornillos LANG de 5 ejes*	48155-77 / 48155-125
N° de pedido LANG	45820-1000



pL LEHMANN N° de pedido	LAN.520-QP96
Designación	Quick-Point® 96 incl. brida adaptadora
Dimensiones	D x L Ø 196 x 41,5 mm
adecuado para LEHMANN SPI	520
adecuado para tornillos LANG de 5 ejes*	48155-77 / 48155-125
N° de pedido LANG	45820-2000

* La máxima longitud del cuerpo base del tornillo se rige según el tipo de eje redondo. En caso dado, se pueden proveer variantes más largas de tornillos. Consultar.

Tornillos adecuados para el sistema tensor punto cero LANG



Ejemplo de aplicación
Makro-Grip® 77 con Quick-Point® 52 en LEHMANN SPI 507



Ejemplo de aplicación
Makro-Grip® 125 con Quick-Point® 52 en LEHMANN SPI 520

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Gama tensora (mm)	N° de pedido LANG	Cuerpo básico necesario
LAN.MG46-S85	Makro-Grip® 46, Longitud 102 mm Ancho de mordaza 46 mm	0 - 85	48085-46	Quick-Point® 52 N° de pedido 45751-1000
LAN.MG46-S120	Makro-Grip® 46, Longitud 130 mm Ancho de mordaza 46 mm	0 - 120	48120-46	y
LAN.MG77-S85	Makro-Grip® 77, Longitud 102 mm Ancho de mordaza 77 mm	0 - 85	48085-77	y
LAN.MG77-S120	Makro-Grip® 77, Longitud 130 mm Ancho de mordaza 77 mm	0 - 120	48120-77	N° de pedido pL LEHMANN LAN.5xx-QP52
LAN.MG77-S160	Makro-Grip® 77, Longitud 170 mm Ancho de mordaza 77 mm	0 - 160	48160-77	
LAN.MG77-S155	Makro-Grip® 77, Longitud 160 mm Ancho de mordaza 77 mm	0 - 155	48155-77	Quick-Point® 96 N° de pedido 45820-1000 / 45820-2000
LAN.MG125-S155	Makro-Grip® 125, Longitud 160 mm Ancho de mordaza 125 mm	0 - 155	48155-125	y N° de pedido pL LEHMANN LAN.5xx-QP96 / LAN.520-QP96

Todos los medios tensores LANG pueden ser montados con adaptaciones menores a otros sistemas de tensión de punto cero (EROWA, SCHUNK, 3R, etc.). Para informaciones adicionales está a su disposición la representación local de LANG Technik.

Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

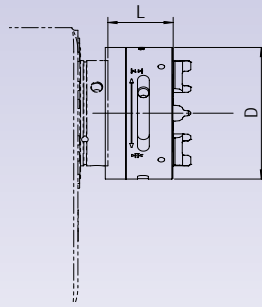
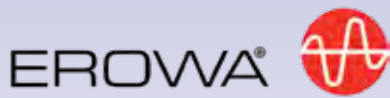
SPZ, DDF,
WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza



Otras informaciones: www.erowa.com

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

ERO.5xx = Número correcto de pedido para mandriles combinados para los tipos 507 y 510

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación (incl. brida)	manual neumático	D (mm)	L a partir de husillo (mm)	Dimensiones de palets (mm)	Peso de pieza (permitido) (kg)	Abrir Limpiar soporte Z	Paso giratorio	Peso de mandril (incl. brida adaptadora) (kg)	EROWA Referencia catálogo	EROWA N° pedido incl. brida adaptadora
507	ERO.5xx-FTSix	FTS Chuck (Inox)	•	ø74	46.5	ø72	4	• • 1)	1.5	ER-057335	ER-073469	
	ERO.5xx-Qcix	QuickChuck 100 P (Inox)	•	ø100	50	□50/ø148	35	• • 1)	2.6	ER-036345	ER-073351	
	ERO.5xx-ITS100ix	ITS Chuck 100 P (Inox)	•	ø100	50	□50/ø148	35	• • 1)	2.5	ER-043123	ER-073433	
	ERO.5xx-PC	PowerChuck P	•	ø150	64.5	□50/ø148	50	• • 1)	7.5	ER-115254	ER-073046	
	ERO.5xx-MTS	MTS IntegralChuck S-P/A	•	ø130	60	ø148	50	• • 1)	4	ER-036802	ER-073457	
510	ERO.5xx-FTSix	FTS Chuck (Inox)	•	ø74	46.5	ø72	4	• • 2)	1.5	ER-057335	ER-073469	
	ERO.5xx-QCix	QuickChuck 100 P (Inox)	•	ø100	50	□50/ø148	35	• • 2)	2.6	ER-036345	ER-073351	
	ERO.5xx-ITS100ix	ITS Chuck 100 P (Inox)	•	ø100	50	□50/ø148	35	• • 2)	2.5	ER-043123	ER-073433	
	ERO.5xx-PC	PowerChuck P	•	ø150	64.5	□50/ø148	50	• • 2)	7.5	ER-115254	ER-073046	
	ERO.5xx-MTS	MTS IntegralChuck S-P/A	•	ø130	60	ø148	50	• • 2)	4	ER-036802	ER-073457	
520	ERO.520-PC	PowerChuck P	•	ø150	75	□50/ø148	50	• • 3)	8.7	ER-115254	ER-073460	
	ERO.520-P210	ProductionChuck 210	•	ø81/ø210	98	ø210	120	• • 3)	16.6	ER-032964	ER-073461	
	ERO.520-P210c	Product.Chuck 210 Combi	•	ø210	98	□50/ø210	120	• • 3)	18	ER-032388	ER-073462	
530	ERO.530-PC	PowerChuck P	•	ø150	75	□50/ø148	50	• • 4)	7.5	ER-115254	previa consulta	
	ERO.530-P210	ProductionChuck 210	•	ø81/ø210	98	ø210	120	• • 4)	16.6	ER-032964	previa consulta	
	ERO.530-P210c	Product.Chuck 210 Combi	•	ø210	98	□50/ø210	120	• • 4)	18	ER-032388	previa consulta	
	ERO.530-UPCP	UPC P Chuck	•	320x300	95	□320	250	• • 4)	51	ER-016841	ER-077382	
	ERO.530-UPCC	UPC Chuck Combi	•	280x280	90	□50/□320	200	• • 4)	48	ER-070649	previa consulta	

Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia; N° de pedido NPS.5xx-GEN

de todos los mandriles automáticos

ERO.HSV	Válvula de control manual	sueltas, entregadas con todos los cables y mangueras necesarios, listo para conectar
ERO.ASV	Válvula automática de control	sueltas, para montaje en el armario de distribución, con todos los cables y mangueras necesarios

Paso giratorio adicionalmente necesario (véase p. 52/53):

1) = DDF.507-04, 2) = DDF.510-04, 3) = DDF.520-04, 4) = DDF.530-04

En caso de utilizar portapiezas estándar con orificios abiertos puede ingresar agua, virutas, etc. en el mandril del apilador, en las tuberías de aire y en la válvula de control. Para evitarlo, están disponibles paquetes de juntas de los respectivos proveedores de mandriles.



FTS Chuck (Inox)
ER-057335

ITS Chuck 100 P (Inox)
ER-043123

MTS IntegralChuck S-P/A
ER-036802

PowerChuck P
ER-115254

ProductionChuck 210 Combi
ER-032388

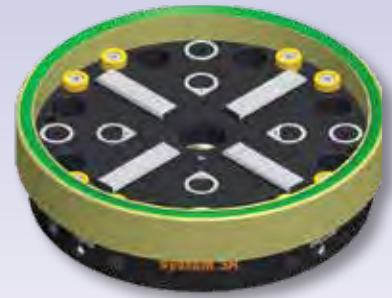
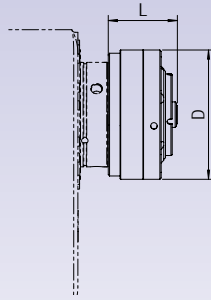


UPC Chuck con ITS Chuck 100 P
ER-070649

UPC P Chuck
ER-016841

Válvula de control
manual (opción)

system 3R



Otras informaciones: www.system3r.com

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

S3R.5xx = Número correcto de pedido para mandriles combinados para los tipos 507 y 510

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación (incl. brida)	neumático	D (mm)	L a partir de husillo (mm)	Dimensiones de palets (mm)	Peso de pieza (permitido) (kg)	Abrir	Limpiar soporte Z	Limpiar leva	Fuerza tensora/burga de aire alcanzada	Paso giratorio	SYSTEM 3R Referencia catálogo	SYSTEM 3R N° pedido incl. brida adaptadora
507	S3R.5xx-G70	3R GPS 70	•	ø99	56	ø70	10	•	•			1)	C198700	X663000
	S3R.5xx-G70	3R GPS 70	•	ø99	56	ø70	10	•	•			2)	C198700	X663000
510	S3R.510-G120	3R GPS 120	•	ø118	56	ø120	20	•	•			2)	C188770	X663010
	S3R.510-MGC*	3R Magnum Chuck	•	ø162	46	ø156, con perno indexador	100	•	•		•	2)	3R-SP26712	90940.02
520	S3R.510-MCC	3R Macro Chuck	•	ø100	49	54x54, 70x70	10	•	•		•	2)	3R-600.14-30	90940.01
	S3R.520-G120	3R GPS 120	•	ø118	70	ø120	20	•	•			3)	C188770	X663020
	S3R.520-G240	3R GPS 240	•	240x240	84	240x240	100	•	•	•	•	3)	C219200	X663030
	S3R.520-G240ix	3R GPS 240, a prueba de óxido	•	240x240	84	240x240	100	•	•	•	•	3)	X607620	X663040
	S3R.520-MGC*	3R Magnum Chuck	•	ø162	60	ø156, con perno indexador	100	•	•		•	3)	3R-SP26712	90940.12
	S3R.520-MCC	3R Macro Chuck	•	ø100	63	54x54, 70x70	10	•	•		•	3)	3R-600.14-30	90940.11
530	S3R.530-G240	3R GPS 240	•	240x240	84	240x240	100	•	•	•	•	4)	C219200	a.A.
	S3R.530-G240ix	3R GPS 240, a prueba de óxido	•	240x240	84	240x240	100	•	•	•	•	4)	X607620	a.A.
Portapiezas referencia	S3R.RP-GPS240	Portapiezas de referencia GPS 240											C846600	
	S3R.RP-GPS70120	Portapiezas de referencia GPS 70											C846360	
	S3R.RP-Macro	Portapiezas de referencia Macro											36-606.1	
	S3R.RP-Magnum	Portapiezas de referencia Magnum											3R-686.1-HD	

Paso giratorio adicionalmente necesario (véase p. 52/53):

1) = DDF:507-04, 2) = DDF:510-04, 3) = DDF:520-04, 4) = DDF:530-04

* Sólo para portapiezas Magnum.

Portapiezas Macro no deben ser tensados

En caso de utilizar portapiezas estándar con orificios abiertos puede ingresar agua, virutas, etc. en el mandril del apilador, en las tuberías de aire y en la válvula de control. Para evitarlo, están disponibles paquetes de juntas de los respectivos proveedores de mandriles.

Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia; N° de pedido NPS.5xx-GEN



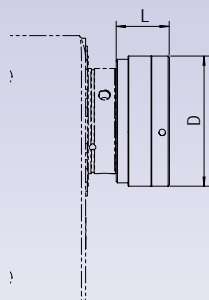
GPS 70

GPS 120

Macro

Macro Magnum

GPS 240



Informaciones adicionales bajo: www.parotec.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

SPZ.5xx = Número correcto de pedido para cilindros tensores combinados para tipos 507 y 510

	pL LEHMANN N° de pedido	PAROTEC Referencia catálogo	manual	neumático	hidráulico	D (mm)	L a partir de husillo (mm)	Dimensiones de palets (mm)	Peso de pieza (permitido) (kg)	Abrir (bar)	Limpiar soporte Z Con retención	Cilindro tensor necesario	Paso giratorio necesario*	PAROTEC N° pedido incl. brida adaptadora
507	PAR.5xx-PGmp6	POWER GRIP 160	•			ø145	56	□158	50	6				PT 1160102710
	PAR.5xx-PGp6	POWER GRIP 160		•		ø145	56	□158	100	6	• •	DDF.507-04	DDF.507-04	PT 1160142710
	PAR.507-PGp40	POWER GRIP 160			•	ø145	35	□158	100	40	• • •	SPZ.5xx-9	SPZ.DDF-01	PT 1160112700
	PAR.5xx-PYmp130	POLY GRIP	•			ø130	55	ø70-148	30	6	o			PT 9911020710
	PAR.5xx-PYp110	POLY GRIP		•		ø110	55	ø70-148	50	6	• •	DDF.507-04	DDF.507-04	PT 9911320710
	PAR.5xx-DGp142	DEFO GRIP 100		•		ø142	55	ø100-148	20	6	• •	DDF.507-04	DDF.507-04	PT 6101032710
510	PAR.5xx-PGmp6	POWER GRIP 160	•			ø145	56	□158	50	6				PT 1160102710
	PAR.5xx-PGp6	POWER GRIP 160		•		ø145	56	□158	100	6	• •	DDF.510-04	DDF.510-04	PT 1160142710
	PAR.510-PGp40	POWER GRIP 160			•	ø145	35	□158	100	40	• • •	SPZ.5xx-9	SPZ.DDF-01	PT 1160112710
	PAR.5xx-PYmp130	POLY GRIP	•			ø130	55	ø70-148	30	6	o			PT 9911020710
	PAR.5xx-PYp110	POLY GRIP		•		ø110	55	ø70-148	50	6	• •	DDF.510-04	DDF.510-04	PT 9911320710
	PAR.5xx-DGp142	DEFO GRIP 100		•		ø142	55	ø100-148	20	6	• •	DDF.510-04	DDF.510-04	PT 6101032710
520	PAR.5xx-PGmp6	POWER GRIP 160	•			ø145	56	□158	50	6				PT 1160102710
	PAR.5xx-PGp6	POWER GRIP 160		•		ø145	56	□158	50	6	• •	DDF.520-04	DDF.520-04	PT 1160142710
	PAR.520-PGp40	POWER GRIP 160			•	ø145	35	□158	50	40	• • •	SPZ.520-9	SPZ.DDF-01	PT 1160112720
	PAR.5xx-PYmp130	POLY GRIP	•			ø130	55	ø70-148	30	6	o			PT 9911020710
	PAR.5xx-PYp110	POLY GRIP		•		ø110	55	ø70-148	50	6	• •	DDF.520-04	DDF.520-04	PT 9911320710
	PAR.5xx-DGp142	DEFO GRIP 100		•		ø142	55	ø100-148	20	6	• •	DDF.520-04	DDF.520-04	PT 6101032710
530	PAR.530-PGmp6	POWER GRIP 160	•			ø145	56	□158/ø158	50	6				PT 1160102730
	PAR.530-PGp6	POWER GRIP 160		•		ø145	56	□158/ø158	100	6	• •	DDF.530-04	DDF.530-04	PT 1160142730
	PAR.530-PGp40	POWER GRIP 160			•	ø145	35	□158/ø158	100	40	• • •	SPZ.530-9	SPZ.DDF-01	PT 1160112730
	PAR.530-PYmp130	POLY GRIP	•			ø130	55	ø70-148	30	6	o			PT 9911020730
	PAR.530-PYp110	POLY GRIP		•		ø110	55	ø70-148	50	6	• •	DDF.530-04	DDF.530-04	PT 9911320730
	PAR.530-DGp142	DEFO GRIP 100		•		ø142	55	ø100-148	20	6	• •	DDF.530-04	DDF.530-04	PT 6101032730
	PAR.530-PGp316	POWER GRIP 160-2		•		320x160	76	320x160	100	6	• •	DDF.530-06	DDF.530-06	PT 1160232730
	PAR.530-PGp320	POWER GRIP 160-4		•		320x320	76	320x320	300	6	• •	DDF.530-06	DDF.530-06	PT 1160432730

* véase p. 52/53

o = opcional

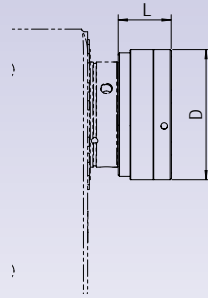
Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia; N° de pedido NPS.5xx-GEN

Datos técnicos	Unidad	POWER GRIP	POLY GRIP	DEFO GRIP
Exactitud de reproducción	(mm)	+/- 0.002	+/- 0.002	+/- 0.005
Fuerza de retención sin retensar	(kN)	17*	7	0.75
Fuerza de retención con retensar	(kN)	30*	12	1.2

* En POWER GRIP 160-2 o 160-4 = valor x2 o x4



ROEMHELD
HILMA ■ STARK



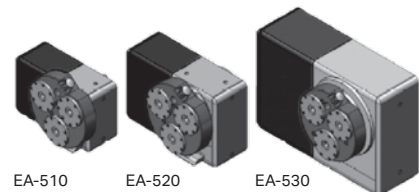
Informaciones adicionales bajo: www.stark-inc.com

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Precisión incrementada = 1/2 valores de tolerancia; N° de pedido NPS.5xx-GEN

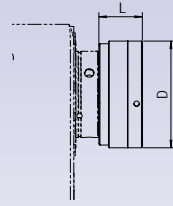
	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	hidráulico	D [mm]	L a partir de husillo [mm]	Máx. par de volteo (Nm)	Abrir [bar]	Mecanismo de colgado	Carga manual automatizable	Posicionamiento X-Y-Z/ Limpiar soporte	Control de instalación Z	Control de tensión	Paso integrado de medios	Fuerza tensora Incrementada	Paso giratorio necesario*	STARK Referencia catálogo	N° pedido STARK incl. brida adap- tadora		
507	previa consulta																		
510	STA.510-01	SVP 510 SPEEDY classic 1	•	ø250	60	1740	40	•	•					•	-	804 331	SL1-63-0-0-2-01		
	STA.510-02		•	ø250	60	2620	80	•	•					•	•	-	804 348	SL1-63-0-0-3-01	
	STA.510-03		•	ø250	60	1740	40	•	•					•	•	DDF:510-04	804 331	SL1-63-0-1-2-01	
	STA.510-04		•	ø250	60	2620	80	•	•					•	•	DDF:510-04	804 348	SL1-63-0-1-3-01	
	STA.510-05		•	ø250	60	1740	40	•	•				•			DDF:510-04	804 331	SL1-63-1-1-2-01	
	STA.510-06		•	ø250	60	2620	80	•	•				•			DDF:510-04	804 348	SL1-63-1-1-3-01	
	STA.510-21		•	ø250	63	1740	40	•	•	•	•	•				DDF:510-04	804 500	SL1-63-0-1-2-11	
	STA.510-22		•	ø250	63	2620	80	•	•	•	•	•				DDF:510-04	804 501	SL1-63-0-1-3-11	
520	STA.510-23	SVP 510 SPEEDY classic 1	•	ø250	63	1740	40	•	•	•	•	•			•	DDF:510-04	804 500	SL1-63-1-1-2-11	
	STA.510-24		•	ø250	63	2620	80	•	•	•	•	•			•	DDF:510-04	804 501	SL1-63-1-1-3-11	
	STA.520-01		SVP 520 SPEEDY classic 1	•	ø250	60	1740	40	•	•					•	-	804 331	SL2-63-0-0-2-01	
	STA.520-02			•	ø250	60	2620	80	•	•					•	-	804 348	SL2-63-0-0-3-01	
	STA.520-03			•	ø250	60	1740	40	•	•					•	DDF:520-04	804 331	SL2-63-0-1-2-01	
	STA.520-04			•	ø250	60	2620	80	•	•					•	•	DDF:520-04	804 348	SL2-63-0-1-3-01
	STA.520-05			•	ø250	60	1740	40	•	•					•	•	DDF:520-04	804 331	SL2-63-1-1-2-01
	STA.520-06			•	ø250	60	2620	80	•	•					•	•	DDF:520-04	804 348	SL2-63-1-1-3-01
STA.520-21	SVP 512 SPEEDY classic 1	•		ø250	63	1740	40	•	•	•	•	•			•	DDF:520-04	804 500	SL2-63-0-1-2-11	
STA.520-22		•		ø250	63	2620	80	•	•	•	•	•			•	DDF:520-04	804 501	SL2-63-0-1-3-11	
STA.520-23		•	ø250	63	1740	40	•	•	•	•	•			•	DDF:520-04	804 500	SL2-63-1-1-2-11		
STA.520-24		•	ø250	63	2620	80	•	•	•	•	•			•	DDF:520-04	804 501	SL2-63-1-1-3-11		
530	STA.530-01	SVP 530 SPEEDY classic 1	•	ø250	60	1740	40	•	•					•	-	804 331	SL3-63-0-0-2-01		
	STA.530-02		•	ø250	60	2620	80	•	•					•	-	804 348	SL3-63-0-0-3-01		
	STA.530-03		•	ø250	60	1740	40	•	•					•	•	DDF:530-04	804 331	SL3-63-0-1-2-01	
	STA.530-04		•	ø250	60	2620	80	•	•					•	•	DDF:530-04	804 348	SL3-63-0-1-3-01	
	STA.530-05		•	ø250	60	1740	40	•	•					•	•	DDF:530-04	804 331	SL3-63-1-1-2-01	
	STA.530-06		•	ø250	60	2620	80	•	•					•	•	DDF:530-04	804 348	SL3-63-1-1-3-01	
	STA.530-21	SVP 513 SPEEDY classic 1	•	ø250	63	1740	40	•	•	•	•	•			•	DDF:530-04	804 500	SL3-63-0-1-2-11	
	STA.530-22		•	ø250	63	2620	80	•	•	•	•	•			•	DDF:530-04	804 501	SL3-63-0-1-3-11	
	STA.530-23		•	ø250	63	1740	40	•	•	•	•	•			•	DDF:530-04	804 500	SL3-63-1-1-2-11	
	STA.530-24		•	ø250	63	2620	80	•	•	•	•	•			•	DDF:530-04	804 501	SL3-63-1-1-3-11	

* véase p. 52/53



Tener en cuenta el par de inversión permitido (en caso dado usar un contrarodamiento)

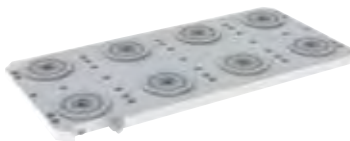
Versión 20kN			Versión 30kN		
Distancia [mm]	Fuerza [kN]	Peso [kg]	Distancia [mm]	Fuerza [kN]	Peso [kg]
200	8.8	897	200	13.1	1335
300	5.9	601	300	8.8	897
400	4.4	449	400	6.6	673
500	3.5	357	500	5.3	540
600	2.9	296	600	4.4	449



informaciones adicionales bajo: www.amf.de
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	neumático, 5 bar hidráulico, 50 bar	D [mm]	L a partir de husillo [mm]	Fuerza de ingreso y de arrastre hasta	Fuerza de retención	Indexación	Control de ubicación	Paso giratorio necesario*	Referencia catálogo AMF	N° pedido AMF incl. brida adaptadora
507	AMF.507-6206-S1	6206ILA-10	•	ø112	47	10 kN	25 kN	•	•	DDF.507-04	428771	533190
510	AMF.510-6206-S1	6206ILA-10	•	ø112	47	10 kN	25 kN	•	•	DDF.510-04	428771	533216
520	AMF.520-6206-S1	6206ILA-20	•	ø138	90	17 kN	55 kN	•	•	DDF.520-04	428797	533232
530	AMF.530-6370-S1	6370EAIHA40	•	ø148	98	40 kN	105 kN	•	•	DDF.530-04	429845	533257

* véase p. 52/53



Sistema tensor de punto cero AMF



Mesa giratoria EA con brazo oscilante y mandril AMF



Mesa giratoria EA con cubo y mandril AMF



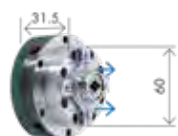
informaciones adicionales bajo: <http://fr.yerlymecanique.ch>
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	hidráulico neumático	D [mm]	L a partir de husillo [mm]	Dimensión de pieza aprox. [mm]	Cilindro tensor necesario	Paso giratorio necesario**	Referencia cat- álogo YERLY	N° pedido YERLY incl. brida adaptadora
507	YER.507-060P-*	YERLY* NPS 60	•	60	85	0.1...60		DDF.507-04	MD-60-*	YER.507-60P-*JT
	YER.507-100P-*	YERLY* NPS 100	•	100	108	0.1...100	SPZ.5xx-9		MD-100-*	YER.507-100P-*TI
	YER.507-100M-*	YERLY* NPS 100	•	100	85	0.1...100	SPZ.5xx-9		MD-100-*	YER.507-100M-*TI
510	YER.510-060P-*	YERLY* NPS 60	•	60	85	0.1...60		DDF.510-04	MD-60-*	YER.510-60P-*JT
	YER.510-100P-*	YERLY* NPS 100	•	100	108	0.1...100	SPZ.5xx-9		MD-100-*	YER.510-100P-*TI
	YER.510-100M-*	YERLY* NPS 100	•	100	85	0.1...100	SPZ.5xx-9		MD-100-*	YER.510-100M-*TI

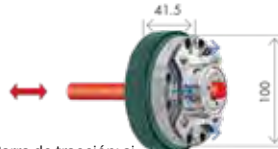
* 2 = 2 mordazas, 3 = 3 mordazas, 4 = 4 mordazas

** véase p. 52/53

Yerly Basis 60P

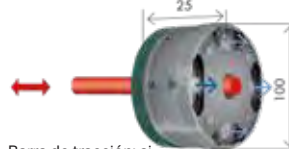


Yerly Basis 100P

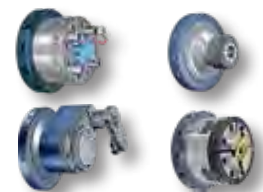


Barra de tracción; si hidráulico

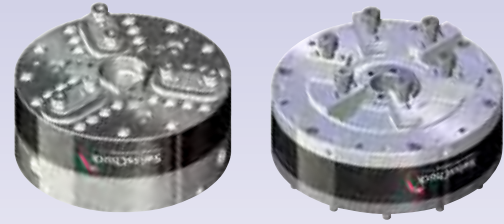
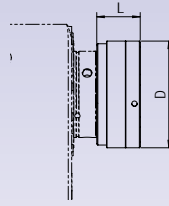
Yerly Basis 100M



Barra de tracción; si hidráulico



Ejemplos de suplementos de mandriles YERLY. Adaptable a los respectivos tipos de mandril



Otras informaciones: www.SwissChuck.com

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Mandril tensor de fuerza de precisión (activado por cilindro)

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	D [mm]	Paso [mm]	L a partir de husillo [mm]	Peso [kg]	Momento de inercia [kg ²]	Cilindro tensor necesario	SwissChuck N° pedido incl. brida adaptadora
507	SWI.507-3-110	3KCHP 110-12	ø110	12	70	3.5	0.003	SPZ.5xx-15	SZ1020101
	SWI.507-3-160	3KCHP 160-30	ø160	14	85	5	0.015	SPZ.5xx-15	SZ1020102
510	SWI.510-3-110	3KCHP 110-12	ø110	12	70	3.5	0.003	SPZ.5xx-15	SZ1020103
	SWI.510-3-160	3KCHP 160-30	ø160	14	85	5	0.015	SPZ.5xx-15	SZ1020104
520	SWI.520-3-200	3KCHP 200-40	ø200	14	98	7.8	0.036	SPZ.5xx-15	SZ1020105
	SWI.520-3-160	3KCHP 160-30	ø160	14	72	5	0.015	SPZ.520-15	SZ1020106
530	SWI.520-3-200	3KCHP 200-40	ø200	14	85	7.8	0.036	SPZ.520-15	SZ1020107
	SWI.520-3-250	3KCHP 250-52	ø250	14	91	12.8	0.101	SPZ.520-15	SZ1020108
530	SWI.530-3-250	3KCHP 250-52	ø250	14	91	12.8	0.101	SPZ.530-15	SZ1020109
	SWI.530-3-315	3KFHP 315-48	ø315	0	93	36	0.457	SPZ.530-15	SZ1020110
	SWI.530-3-400	3KFHP 400-120	ø400	0	100	58	1.236	SPZ.530-15	SZ1020111

Montaje completo con mandril, brida de husillo, barra de tracción y adaptador para barra de tracción

Mandril tensor de membrana de precisión (con accionamiento neumático)

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	D [mm]	Paso [mm]	L a partir de husillo [mm]	Peso [kg]	Momento de inercia [kg ²]	SwissChuck N° pedido incl. brida adaptadora
507	SWI.507-6-85	6VMCHP 85 V1	ø85	0	53	1.5	0.001	SZ1020112
	SWI.507-6-128	6VMCHP 128 V1	ø128	0	77	4.6	0.01	SZ1020113
	SWI.507-6-160	6VMCHP 160 V1	ø160	0	92	10	0.032	SZ1020114
510	SWI.510-6-128	6VMCHP 128 V1	ø128	0	81	4.6	0.01	SZ1020115
	SWI.510-6-160	6VMCHP 160 V1	ø160	0	96	10	0.032	SZ1020116
	SWI.510-6-200	6VMCHP 200 V1	ø200	0	120	16	0.084	SZ1020117
520	SWI.520-6-128	6VMCHP 128 V1	ø128	0	67	4.6	0.01	SZ1020118
	SWI.520-6-160	6VMCHP 160 V1	ø160	0	96	10	0.032	SZ1020119
	SWI.520-6-200	6VMCHP 200 V1	ø200	0	106	16	0.084	SZ1020120
530	SWI.530-6-128	6VMCHP 128 V1	ø128	0	71	4.6	0.01	SZ1020121
	SWI.530-6-160	6VMCHP 160 V1	ø160	0	82	10	0.032	SZ1020122
	SWI.530-6-200	6VMCHP 200 V1	ø200	0	102	16	0.084	SZ1020123

Montaje completo con mandril, brida de husillo, accionamiento giratorio y adaptador

Mordazas y accesorios previa consulta

Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

SPZ, DDF,
WMS

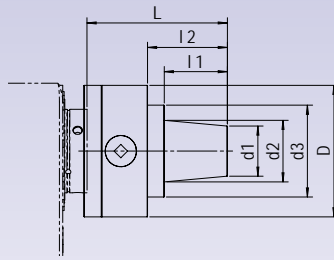
MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

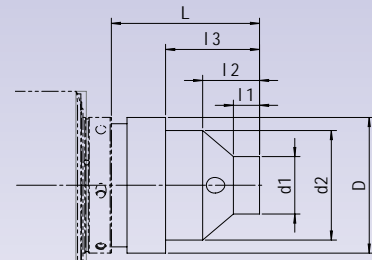
Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza

Tensión de pinzas SCHAUBLIN, tipo B



Mandril abridado manual



Mandril abridado automático tipo B axfix

Informaciones adicionales bajo: www.niederhauser.ch

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

SPZ.5xx = Número correcto de pedido para cilindros tensores combinados para tipos 507 y 510 (véase p. 50)

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Sistema	axfix	manual	Activado por fuerza	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	Cilindro tensor necesario * (Opción)	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-B32Am	Mandril abridado	B32	•	•		133	59	75	-	126	53	62	88		507-B32
	ZSP.507-B32Aka	Mandril abridado	B32	•		•					130				SPZ.5xx-d2.5d25	507-B32KA
510	ZSP.510-B32Am	Mandril abridado	B32	•	•		133	59	75	-	126	53	62	88		510-B32
	ZSP.510-B32Aka	Mandril abridado	B32	•		•					130				SPZ.5xx-d2.5d25	510-B32KA
520	ZSP.520-B32Am	Mandril abridado	B32	•	•		149	59	75	-	130	53	62	88		520-B32
	ZSP.520-B32Aka	Mandril abridado	B32	•		•	135	25	54.5	90	130	55	105		SPZ.5xx-d2.5d25	520-B32KA
	ZSP.520-B45Am	Mandril abridado	B45	•	•		180	76	-	-	160	65	96	-		520-B45
	ZSP.520-B45Aka	Mandril abridado	B45	•		•	142	25	55.5		130	68	105		SPZ.520-d2.5	520-B45KA

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 51

Gama de tensión y paso

Sistema	Gama de tensión [mm]	Paso pinzas tensores [mm]
B32	0.3...32	28
B45	1...45	36

Mandril abridado



B32, manual



B32, automático



B45, manual

Soporte de pinzas tensores B32



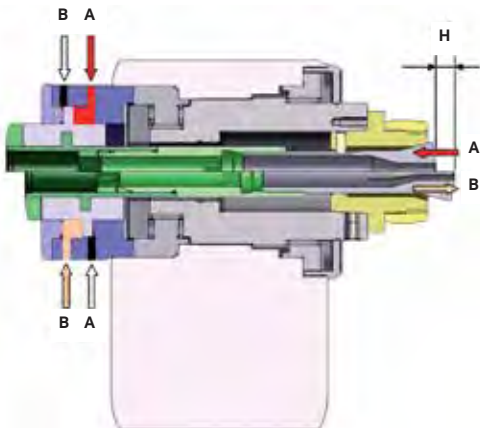
Con pinza tensora
B32 con punta



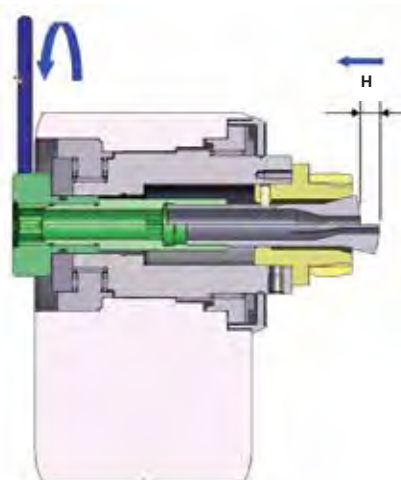
Con pinza tensora
B32 estándar

Más información véase p. 129

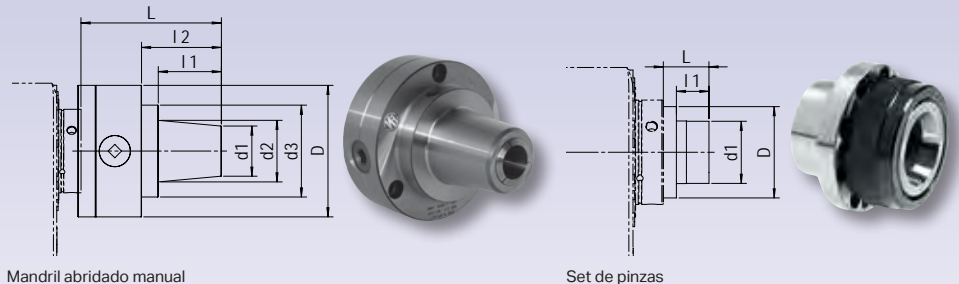
Principio de la tensión de pinzas con set HSK



Tensión automática de pinzas



Tensión manual de pinzas



Mandril abridado manual

Set de pinzas

Informaciones adicionales bajo: www.niederhauser.ch

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

SPZ.5xx = Número correcto de pedido para cilindros tensores combinados para tipos 507 y 510 (véase p. 50)

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Sistema	manual	Activado por fuerza	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	Cilindro tensor necesario ** (Opción)	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-W20m	con set HSK	W20	●	50	35	-	70	38/54*	-	-		
	ZSP.507-W20Am	Mandril abridado	W20	●	111	36	53	126	40	54	88		507-W20
	ZSP.507-W20k	con set HSK	W20	●	50	35	-	70	38/54*	-	-	SPZ.5xx-d2.5	
	ZSP.507-W25m	con set HSK	W25	●	50	35	-	70	48/60*	-	-		
	ZSP.507-W25Am	Mandril abridado	W25	●	135	60	76	126	48	59	88		507-W25
	ZSP.507-W25k	con set HSK	W25	●	50	35	-	70	48/60*	-	-	SPZ.5xx-d2.5	
	ZSP.507-W31m	con set HSK	W31.75	●	50	35	-	70	46	-	-		
	ZSP.507-W31Am	Mandril abridado	W31.75	●	122	48	64	126	53	62	88		507-W31.75
	ZSP.507-W31k	con set HSK	W31.75	●	50	35	-	70	46	-	-	SPZ.5xx-d2.5	
ZSP.507-W31kND	con elemento HSK, paso útil incrementado ø25mm	W31.75	●	50	35	-	70	46	-	-	SPZ.5xx-d2.5d25		
510	ZSP.510-W20m	con set HSK	W20	●	50	35	-	70	38/54*	-	-		
	ZSP.510-W20Am	Mandril abridado	W20	●	111	36	53	126	40	54	88		510-W20
	ZSP.510-W20k	con set HSK	W20	●	50	35	-	70	38/54*	-	-	SPZ.5xx-d2.5	
	ZSP.510-W25m	con set HSK	W25	●	50	35	-	70	48/60*	-	-		
	ZSP.510-W25Am	Mandril abridado	W25	●	135	60	76	126	48	59	88		510-W25
	ZSP.510-W25k	con set HSK	W25	●	50	35	-	70	48/60*	-	-	SPZ.5xx-d2.5	
	ZSP.510-W31m	con set HSK	W31.75	●	50	35	-	70	46	-	-		
	ZSP.510-W31Am	Mandril abridado	W31.75	●	122	48	64	126	53	62	88		510-W31.75
	ZSP.510-W31k	con set HSK	W31.75	●	50	35	-	70	46	-	-	SPZ.5xx-d2.5	
ZSP.510-W31kND	con elemento HSK, paso útil incrementado ø25mm	W31.75	●	50	35	-	70	46	-	-	SPZ.5xx-d2.5d25		
520	ZSP.520-W20Am	Mandril abridado	W20	●	127	36	53	130	40	54	88		520-W20
	ZSP.520-W25Am	Mandril abridado	W25	●	151	60	76	130	48	59	88		520-W25
	ZSP.520-W31Am	Mandril abridado	W31.75	●	138	48	64	130	53	62	88		520-W31.75

** En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 51

Elementos de pinzas (tipo W)



pl LEHMANN®

Soporte de pinzas tensores W25



ki-mech gmbh

Informaciones adicionales bajo: www.ki-mech.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

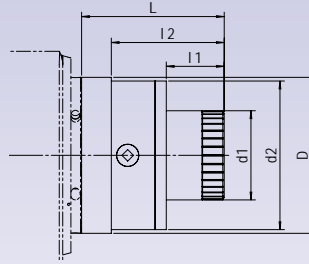
- + Modelo estable y delgado para un mejor acceso
- + Marcha concéntrica < 0.005mm

Gama de tensión y paso (útil)

Sistema	Gama de tensión [mm]	Paso pinzas tensores [mm]	Paso útil constante, estándar [mm]	N° de pedido.	Paso útil constante aumentada [mm]
W20	0.3...23	14.5	14		
W25	0.3...29	21	17		
W31.75 (5C)	0.5...31	27	17	ZSP.???-W31kND	25

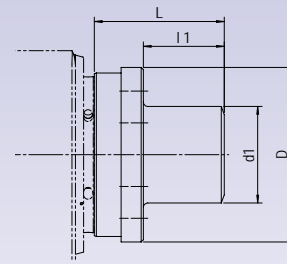
??? = Tipo de mesa giratoria (p.ej. 510)

en cuanto a tamaño 507 hasta 530



Mandril abridado manual tipo F

en cuanto a tamaño 507 hasta 530



Mandril abridado hidráulico tipo F

Informaciones adicionales bajo: www.niederhauser.ch

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Tensión de pinzas tipo F

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual	neumático	hidráulico	Sistema	Gama de tensión [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	Cilindro tensor necesario *	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-F35Am	Mandril abridado	●			F35	1...30	129	40	160	90		507-F35
	ZSP.507-F35Ak	Mandril, activado por fuerza		●		F35	1...30	1174	73.4	112	85	SPZ.5xx-9	507-F35K
510	ZSP.510-F35Am	Mandril abridado	●			F35	1...30	129	40	160	90		510-F35
	ZSP.510-F35Ak	Mandril, activado por fuerza		●		F35	1...30	1144	73.4	112	85	SPZ.5xx-9	510-F35K
520	ZSP.520-F48Am	Mandril abridado	●			F48	1...42	145	40	160	90		520-F48
	ZSP.520-F48Ak	Mandril, activado por fuerza		●		F48	1...42	1379	90.9	155	102	SPZ.520-9	520-F48K
530	ZSP.530-F66Am	Mandril abridado	●			F66	4...60	192	78	210	120		530-F66
	ZSP.530-F66Ak	Mandril, activado por fuerza		●		F66	4...60	1749	1089	235	130	SPZ.530-9	530-F66K



SPZ.5xx = Número correcto de pedido para cilindros tensores combinados para tipos 507 y 510 (véase p. 50)

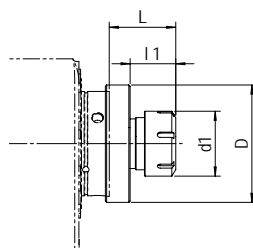
* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 51

Tensión de pinzas tipo ER

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual	Sistema	Gama de tensión [mm]	L [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-E25Am	Mandril abridado	●	ER-25	0.5...17	62	30	-	90	42	-	507-ER25
	ZSP.507-E32Am	Mandril abridado	●	ER-32	1.22	70	38	-	90	50	-	507-ER32
	ZSP.507-E40Am	Mandril abridado	●	ER-40	2.30	72	40	-	90	63	-	507-ER40
510	ZSP.510-E25Am	Mandril abridado	●	ER-25	0.5...17	46	30	-	90	42	-	510-ER25
	ZSP.510-E32Am	Mandril abridado	●	ER-32	1.22	54	38	-	90	50	-	510-ER32
	ZSP.510-E40Am	Mandril abridado	●	ER-40	2.30	56	40	-	90	63	-	510-ER40
520	ZSP.520-E25Am	Mandril abridado	●	ER-25	0.5...17	80	30	50	130	42	90	520-ER25
	ZSP.520-E32Am	Mandril abridado	●	ER-32	1.22	88	38	50	130	50	90	520-ER32
	ZSP.520-E40Am	Mandril abridado	●	ER-40	2.30	90	40	50	130	63	90	520-ER40

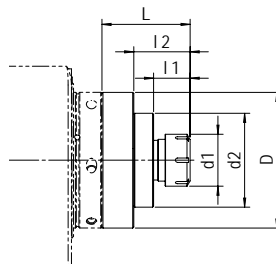


en cuanto a tamaño 507 y 510

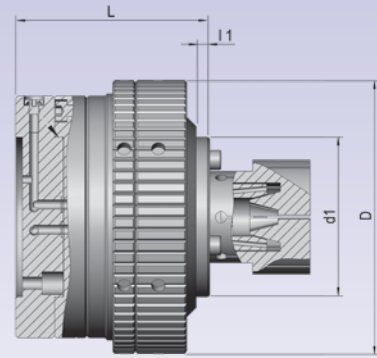


Mandril abridado manual tipo ER

en cuanto a tamaño 520



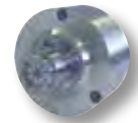
Mandril abridado manual tipo ER



Informaciones adicionales bajo: www.niederhauser.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Tensión de pinzas OTTET

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	D [mm]	d 1 [mm]	L [mm]	l 1 [mm]	Activado por fuerza	Paso giratorio necesario o cilindro de tensión	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-OTp	130	-	85	-	●	DDF.507-04	507-FNO-1
	ZSP.507-OTph	120	70	82	-	●	DDF.507-04	507-FNO-PH
	ZSP.507-OTkh	120	70	96	20	●	SPZ.5xx-9	507-FNO-K
510	ZSP.510-OTp	130	-	85	-	●	DDF.510-04	510-FNO-1
	ZSP.510-OTph	120	70	85	-	●	DDF.510-04	510-FNO-PH
	ZSP.510-OTkh	120	70	99	20	●	SPZ.5xx-9	510-FNO-K
520	ZSP.520-OTp	130	-	101	-	●	DDF.520-04	520-FNO-1
	ZSP.520-OTph	130	70	98	-	●	DDF.520-04	520-FNO-PH
	ZSP.520-OTkh	130	70	102	20	●	SPZ.520-9	520-FNO-K



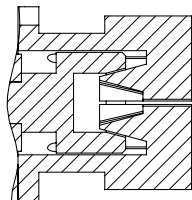
Tensión exterior



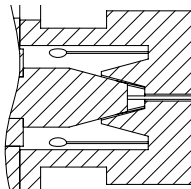
Tensión interior

* véase p. 50-53

El mandril de pinzas de tensión con pistón tensor interior es adecuado para tensiones interiores y exteriores, activadas por aire comprimido.



Tensión exterior



Tensión interior



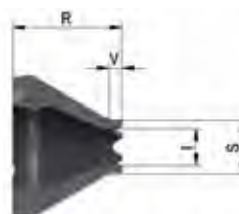
Informaciones adicionales bajo: www.roehm.biz
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Arrastrador de lado frontal, modelo sin juego con compensación hidráulica para marcha derecha e izquierda

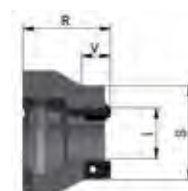
pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Longitud de salida [mm]	máx. peso de pieza [kg]	máx. carga axial [kN]	N° pedido RÖHM incl. brida adaptadora	
507	RÖH.507-SM	Arrastrador de lado frontal	65	100	20	1340449
510	RÖH.510-SM	Arrastrador de lado frontal	65	100	20	1340450
520	RÖH.520-SM	Arrastrador de lado frontal	65	100	20	1340451
530	RÖH.530-SM	Arrastrador de lado frontal	65	100	20	1340452

Accesorios: Discos de arrastrador / libre de juego / marcha derecha e izquierda

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	S Ø de circuito tensor	Ø de punta respectivo	R Longitud de salida [mm]	l [mm]	V [mm]	N° pedido RÖHM	
con engranaje directo	RÖH.MS-DV08	Disco arrastrador	8	4	38	4.5	4	1209000
	RÖH.MS-DV10	Disco arrastrador	10	4	38	4.5	4	1209001
	RÖH.MS-DV12	Disco arrastrador	12	6	36	7	4	1209002
	RÖH.MS-DV16	Disco arrastrador	16	10	33	11	4	1209003
	RÖH.MS-DV20	Disco arrastrador	20	12	30	13	4	1209004
	RÖH.MS-DV25	Disco arrastrador	25	16	30	17	8	1209005
RÖH.MS-DV32	Disco arrastrador	32	16	30	22	10	1209006	
3x placas HM intercambiables 6 x 3.2	RÖH.MS-HM20	Disco arrastrador	20	6	30	7	8	1209007
	RÖH.MS-HM25	Disco arrastrador	25	10	30	11	8	1209008
	RÖH.MS-HM32	Disco arrastrador	32	16	30	17.5	10	1209009
	RÖH.MS-HM40	Disco arrastrador	40	16	30	27	16	1209010
	RÖH.MS-HM50	Disco arrastrador	50	16	30	36		1209011
	RÖH.MS-HM63	Disco arrastrador	63	16	30	49		1209012
	RÖH.MS-HM80	Disco arrastrador	80	16	30	66		1209013



Disco arrastrador engranaje directo 1209000



Disco arrastrador 3x placas HM 6 x 3.2 1209007

Accesorios: Placas de arrastrador de metal duro de marcha derecha e izquierda

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Ø de circuito tensor	Tamaño	N° pedido RÖHM
RÖH.HMP-20	Placa de metal duro	20-32	6 x 3,2	88970
RÖH.HMP-40	Placa de metal duro	40-80	9,5 x 3,2	87931



Placas de arrastrador de metal duro 088970

Accesorios: Punta de centrado

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Ø de circuito tensor	Y Diámetro de punta	N1 [mm]	N° pedido RÖHM
RÖH.ZS-08	Punta de centrado	8-10	4	90	1209016
RÖH.ZS-12	Punta de centrado	12	6	90	1209017
RÖH.ZS-16	Punta de centrado	16	10	90	1209018
RÖH.ZS-20	Punta de centrado	20	12	90	1209019
RÖH.ZS-25	Punta de centrado	25-80	16	90	1209020



Punta de centrado CoAE 1209016



Informaciones adicionales bajo: www.roehm.biz
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Puntas de centrado móviles

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Soporte MK	máx. desvío de marcha centrada [mm]	máx. peso de pieza [kg]	máx. carga radial [daN]	máx. velocidad de giro [1/min]	D Diámetro de punta de marcha [mm]	B Diámetro de carcasa [mm]	A [mm]	G [mm]	K [mm]	N° de pedido RÖHM
Opciones de cabezal móvil/ accesorios	RÖH.ZS-DAMK3	con indicador de presión y compensación de longitud, punta de marcha suspendida - trayecto de resorte máx. 1,6 mm con fuerza tensora axial 550daN; cuerpo templado y esmerilado - ángulo de punta 60°	3	0.01	400	200	4000	25	64	105	23.8	31	60798
	RÖH.ZS-SAMK2	Modelo estándar; cuerpo templado y esmerilado; ángulo de punta 60°	2	0.005	200	100	7000	20	43	65	17.8	24	43115
	RÖH.ZS-SAMK3	Modelo estándar; cuerpo templado y esmerilado; ángulo de punta 60°	3	0.005	400	200	6300	22	48.5	70.5	23.8	27	42315
	RÖH.ZS-GDMK2	con diámetro menor de carcasa, cuerpo templado y esmerilado; ángulo de punta 60°	2	0.005	200	100	7000	15	32	62	17.8	19.5	5336
	RÖH.ZS-GDMK3	Modelo estándar; cuerpo templado y esmerilado; ángulo de punta 60°	3	0.005	400	200	7000	15	34	62	23.8	19.5	5429



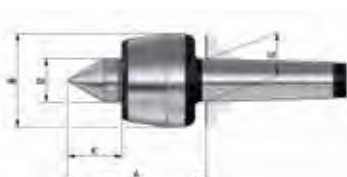
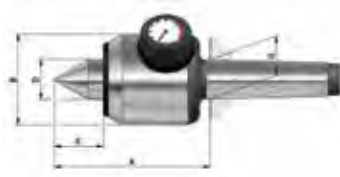
Mikó 60798



Mikó 43115 / 42315



Mikó 5336 / 5429



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



**EVARD
PRECISION
S.A.** 



Informaciones adicionales bajo: www.evard-precision.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Torres monobloque Polymut

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Dimensión [mm]	Longitud [mm]	Peso [kg]	Accesorios requeridos	N° de pedido Evard
Polymut 50	EVA.T50280	Torre monobloque	50	280	11	Set de brida	T50280
	EVA.T50300	Torre monobloque	50	300	12	Set de brida	T50300
	EVA.T50400	Torre monobloque	50	400	16	Set de brida	T50400
	EVA.T50500	Torre monobloque	50	500	20	Set de brida	T50500
Polymut 80	EVA.T80280	Torre monobloque	80	280	28	Set de brida	T80280
	EVA.T80300	Torre monobloque	80	300	30	Set de brida	T80300
	EVA.T80400	Torre monobloque	80	400	40	Set de brida	T80400
	EVA.T80500	Torre monobloque	80	500	50	Set de brida	T80500



Mesa giratoria EA-510.L con Polymut 50/500

Producir simultáneamente hasta 32 piezas de 25mm de ancho con una precisión y exactitud de reproducción de +/- 0,01mm. El sistema modular Polymut abarcará todos los requerimientos en el sector de la tecnología de tensión de piezas.

Mordazas fijas y tensoras

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Dimensión [mm]	Ancho [mm]	Peso [kg]	Accesorios requeridos	N° de pedido Evard
Polymut 50	EVA.50160	Mordaza base delgada	50	20	0,310	-	50160
	EVA.50161	Mordaza tensora delgada	50	20	0,360	-	50161
	EVA.4101	Mordaza base biselada tipo A	50	49	0,226	-	4101
	EVA.4121	Mordaza base baja biselada tipo B	50	49	0,230	-	4121
	EVA.50105	Mordaza base sin bisel tipo C	50	49	0,340	-	50105
	EVA.4102	Mordaza tensora biselada tipo A	50	49	0,373	-	4102
	EVA.4109	Mordaza tensora baja biselada tipo B	50	49	0,373	-	4109
	EVA.50101	Mordaza tensora sin nivel tipo C	50	49	0,373	-	50101
	EVA.4111	Mordaza base biselada tipo A	80	78	0,880	-	4111
	EVA.4120	Mordaza base baja biselada tipo B	80	78	0,900	-	4120
Polymut 80	EVA.80107	Mordaza base sin bisel tipo C	80	78	1,330	-	80107
	EVA.4110	Mordaza tensora biselada tipo A	80	78	1,446	-	4110
	EVA.4119	Mordaza tensora baja biselada tipo B	80	78	1,430	-	4119
	EVA.80101	Mordaza tensora sin nivel tipo C	80	78	1,475	-	80101
	EVA.105001	Mordaza base biselada tipo A	80	105	2,050	-	105001
	EVA.105005	Mordaza base baja biselada tipo B	80	105	2,070	-	105005
	EVA.105007	Mordaza base sin bisel tipo C	80	105	2,100	-	105007
	EVA.105002	Mordaza tensora biselada tipo A	80	105	2,650	-	105002
	EVA.105006	Mordaza tensora baja biselada tipo B	80	105	2,575	-	105006
	EVA.105008	Mordaza tensora sin nivel tipo C	80	105	2,540	-	105008
Polymut 120	EVA.120001	Mordaza base biselada tipo A	80	120	2,300	-	120001
	EVA.120005	Mordaza base baja biselada tipo B	80	120	2,200	-	120005
	EVA.120007	Mordaza base sin bisel tipo C	80	120	2,400	-	120007
	EVA.120002	Mordaza tensora biselada tipo A	80	120	2,980	-	120002
	EVA.120006	Mordaza tensora baja biselada tipo B	80	120	2,890	-	120006
	EVA.120008	Mordaza tensora sin nivel tipo C	80	120	2,830	-	120008



Informaciones adicionales bajo: www.evard-precision.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Tensor central - tipo CM

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Dimensión [mm]	Gama de tensión [mm]	Peso [kg]	Accesorios requeridos	N° de pedido Evard
EVA.2020	Tensor central CM	20	25	0.220	Brida adaptadora	2020
EVA.2021	Tensor central Inox CM	20	25	0.220	Brida adaptadora	2021
EVA.5000	Tensor central CM	50	89	2.3	Brida adaptadora	5000
EVA.8000	Tensor central CM	80	137	6.45	Brida adaptadora	8000
EVA.1050	Tensor central CM	105	178	15.5	Brida adaptadora	1050



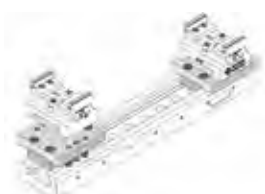
Combinar la mesa giratoria EA-507 con el tensor central CM 20 y separar los μ .

Mordazas

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Dimensión [mm]	Peso [kg]	Accesorios requeridos	N° de pedido Evard
CM 50	EVA.500053	Mordaza estándar	50	Está incluida en el peso del tornillo	-	500053
	EVA.500051	Mordaza biselada	50	Está incluida en el peso del tornillo	-	500051
	EVA.500052	Mordaza de garra	50	Está incluida en el peso del tornillo	-	500052
	EVA.500055	Mordaza de garra especial	50	Está incluida en el peso del tornillo	-	500055
CM 80	EVA.800053	Mordaza estándar	80	Está incluida en el peso del tornillo	-	800053
	EVA.800051	Mordaza biselada	80	Está incluida en el peso del tornillo	-	800051
	EVA.800052	Mordaza de garra	80	Está incluida en el peso del tornillo	-	800052
	EVA.800055	Mordaza de garra especial	80	Está incluida en el peso del tornillo	-	800055
CM 105	EVA.105053	Mordaza estándar	105	Está incluida en el peso del tornillo	-	105053
	EVA.105051	Mordaza biselada	105	Está incluida en el peso del tornillo	-	105051
	EVA.105052	Mordaza de garra	105	Está incluida en el peso del tornillo	-	105052
	EVA.105055	Mordaza de garra especial	105	Está incluida en el peso del tornillo	-	105055

Placa adaptadora para CM 50 en Polymut

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Tamaño del CM [mm]	Tamaño del Polymut [mm]	Accesorios requeridos	N° de pedido Evard
EVA.500054	Placa adaptadora CM 50 en Polymut 80	50	80	Véase torre monobloque	500054
EVA.500057	Placa adaptadora CM 50 en Polymut 50	50	50	Véase torre monobloque	500057



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

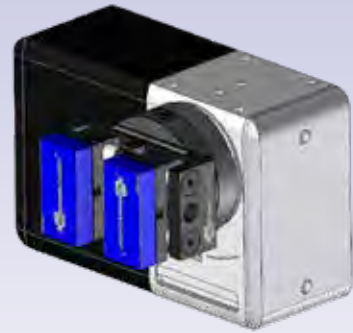
SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



Informaciones adicionales bajo: www.piranha-clamp.ch

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Placas tensoras cero en mesa giratoria

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Masa [mm]	Referencia catálogo PiranhaClamp	N° de pedido PiranhaClamp incl. adaptador HSK
507	Brida 507	Ø 130 x 25	551158	551158
	Placa tensora cero diámetro 130 mm	Ø 130 x 26	551161	551161
510	Brida 510	Ø 130 x 25	551159	551159
	Placa tensora cero diámetro 130 mm	Ø 130 x 26	551161	551161
520	Brida 520	Ø 130 x 25	551160	551160
	Placa tensora cero diámetro 130 mm	Ø 130 x 26	551161	551161



507 con NSP

Placa tensora cero a placas tensoras (discos planos) en página 115

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Masa [mm]	Referencia catálogo PiranhaClamp	N° de pedido PiranhaClamp
507	Placa tensora cero Butterfly a placa de mesa (disco plano)	170 x 170 x 26 Perno de posicionamiento Ø 30	540283	540283-507
510	Placa tensora cero Butterfly a placa de mesa (disco plano)	170 x 170 x 26 Perno de posicionamiento Ø 40	540283	540283-510



510 con NSP

Tensores centrados aplicables

N° de artículo	Designación	Masa [mm]	Gama de tensión [mm]
551112	Tensor central PV75	75 x 56 x 55	19 - 49 / 25 - 55, 0 - 31 / 5 - 35
540362	Tensor central Snapper 170	170 x 90 x 55	5 - 75 / 53 - 118
540446	Tensor central Snapper 170 con elevación de mordaza	170 x 90 x 65	5 - 75 / 53 - 118
551076	Tensor doble Snapper 170	170 x 90 x 55	2x 6 - 30 / 2x 26 - 52
551075	Tensor doble Snapper 170 con elevación de mordaza	170 x 90 x 65	2x 6 - 30 / 2x 26 - 52
540444	Tensor central Gepard 170 incl. mordazas de aluminio XS	170 x 90 x 85	0 - 155, varía según el tipo de mordaza
551079	Tensor doble Gepard 170 incl. mordazas de aluminio XS	170 x 90 x 85	2 x 0 - 75



520 con NSP

Ripas

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Manual	Gama de tensión [mm]	Longitud tensor central [mm]	Masa tensor central [mm]	Referencia catálogo PiranhaClamp	N° de pedido PiranhaClamp incl. adaptador HSK
507	PV75, incl. brida	1)	19 - 49 / 25 - 55 0 - 31 / 5 - 35	75	75 x 56 x 55	551112	551112-63
	Snapper 170, incl. brida	1)	5 - 75 / 53 - 18	170	170 x 90 x 55	540362	540362-63
	Gepard 170 con mordazas de aluminio XS, incl. brida	1)	0 - 155 varía según el tipo de mordaza	170	170 x 90 x 84	540444	540444-63
510	PV75, incl. brida	2)	19 - 49 / 25 - 55 0 - 31 / 5 - 35	75	75 x 56 x 55	551112	551112-63
	Snapper 170, incl. brida	2)	5 - 75 / 53 - 18	170	170 x 90 x 55	540362	540362-63
	Gepard 170 con mordazas de aluminio XS, incl. brida	2)	0 - 155 varía según el tipo de mordaza	170	170 x 90 x 84	540444	540444-63
520	PV75, incl. brida	3)	19 - 49 / 25 - 55 0 - 31 / 5 - 35	75	75 x 56 x 55	551112	551112-63
	Snapper 170, incl. brida	3)	5 - 75 / 53 - 18	170	170 x 90 x 55	540362	540362-63
	Gepard 170 con mordazas de aluminio XS, incl. brida	3)	0 - 155 varía según el tipo de mordaza	170	170 x 90 x 84	540444	540444-63
	Snapper 300, incl. brida	3)	5 - 191 / 53 - 238	300	300 x 120 x 66	540401	540401-63
	Gepard 300 con mordazas de aluminio XS, incl. brida	3)	0 - 268 varía según el tipo de mordaza	300	300 x 120 x 105	540400	540400-63

Sistema tensor adicional necesario (véase p. 113)
1) = RIP.507-63m,
2) = RIP.510-63m,
3) = RIP.520-63m

Todos los medios tensores PiranhaClamp pueden montarse con una pequeña adaptación a otros sistemas tensores de punto cero (Lang, Erowa, Schunk, AMF..).



PV 75 Ripas



Snapper 170 Ripas



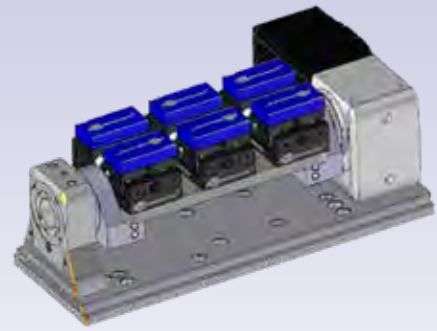
Snapper 300 Ripas



Gepard 170 Ripas



Gepard 300 Ripas



Informaciones adicionales bajo: www.piranha-clamp.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Puente de tensión

	pL LEHMANN N° de pedido	L [mm]	Tipo de tensión	Sistema tensor	Cantidad elementos sensores	PiranhaClamp N° de pedido placa de trama perforada	PiranhaClamp N° de pedido placa tensora cero	PiranhaClamp N° de pedido sistema tensor
507*		350	montado de manera directa	Snapper 170	3	siempre necesario		540362
		350	directa	Gepard 170	3	551167-1		540444
		350		PV75	3		Adicionalmente necesario	551112
		350	con placa tensora cero	Snapper 170	3	siempre necesario	551167-2	540362
		350		Gepard 170	3			540444
510**		500	montado de manera directa	Snapper 170	4	siempre necesario		540362
		500	directa	Gepard 170	4	551168-1		540444
		500		PV75	4		Adicionalmente necesario	551112
		500	con placa tensora cero	Snapper 170	4	siempre necesario	551168-2	540362
		500		Gepard 170	4			540444
		600	montado de manera directa	Snapper 170	5	siempre necesario		540362
		600	directa	Gepard 170	5	551169-1		540444
		600		PV75	6		Adicionalmente necesario	551112
520***		600	montado de manera directa	Snapper 170	6	siempre necesario		540362
		600	directa	Gepard 170	6	551170-1		540444
		600		PV75	6		Adicionalmente necesario	551112
		600	con placa tensora cero	Snapper 170	6	siempre necesario	551170-2	540362
		600		Gepard 170	6			540444
		800	montado de manera directa	Snapper 170	6	siempre necesario		540362
		800	directa	Gepard 170	6	551171-1		540444
		800		PV75	8		Adicionalmente necesario	551112
		800	con placa tensora cero	Snapper 170	8	siempre necesario	551171-2	540362
		800		Gepard 170	8			540444

Indicación de pedido

Añadir siempre al pedido a pL

* Contracojinete GLA.TOP1-110 (p. 30), Set de toma RFX.507-ASA-TOP (p. 30), placa base RFX.507-GP350s-TOP (p. 30) o set hidráulico GLA.HYD-xxx (p. 69)

** Contracojinete GLA.TOP2-150 (p. 30), Set de toma RFX.510-ASA-TOP (p. 30), placa base RFX.510-GPxxxs-TOP (p. 30) o set hidráulico GLA.HYD-xxx (p. 69)

*** Contracojinete GLA.TOP2-180 (p. 30), Set de toma RFX.520-ASA-TOP (p. 30), placa base RFX.520-GPxxxs-TOP (p. 30) o set hidráulico GLA.HYD-xxx (p. 69)



507-350 mm x 165 mm 3 Gepard direct



507-350 mm x 165 mm NSP 3 PV75



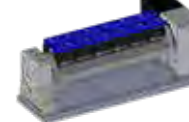
510-500 mm x 215 mm 4 Gepard direct



510-500 mm x 215 mm NSP 4 Gepard



520-600 mm x 270 mm 5 Gepard direct



520-600 mm x 270 mm NSP 6 direct



520-800 mm x 270 mm 6 Gepard direct



520-800 mm NSP 8x PV75

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



Informaciones adicionales bajo: www.triag-int.ch

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Barra tensora

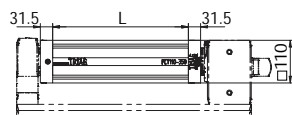
	pL LEHMANN N° de pedido	Longitud útil L [mm]	Cubo [mm]	Diámetro círculo de interferencia* [mm]	Peso [kg]	Contracojinete **	Placa base	N° de pedido IVO
507	TRI.507-350	350	110x110	156	34	GLA.TOP1-110	RFX.507-GP350s-TOP	IVO-TRI.507-350
	TRI.507-400	400	110x110	156	39	GLA.TOP1-110	RFX.507-GP450s-TOP	IVO-TRI.507-400
510	TRI.510-500	500	110x110	156	46	GLA.TOP2-150	RFX.510-GP500s-TOP	IVO-TRI.510-500
	TRI.510-600	600	110x110	156	54	GLA.TOP2-150	RFX.510-GP600s-TOP	IVO-TRI.510-600
520	TRI.520-600	600	110x110	198	55	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP600s-TOP	IVO-TRI.520-600
	TRI.520-650	650	110x110	198	63	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP700s-TOP	IVO-TRI.520-650

* sin mordazas

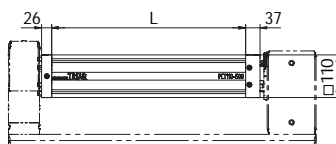
** siempre debe solicitarse en pL

- Peso sólo para barras tensoras y bridas adaptadoras (sin mesa giratoria, contracojinete y placa base conjunta).

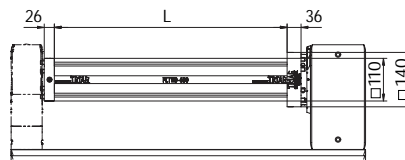
- Para mayor informaciones acerca de las placas base, véase p. 31 y contracojinete véase p. 69



EA-507 a GLA.TOP1-110 y RFX.507-GPxxxs-TOP



EA-510 a GLA.TOP2-150 y RFX.510-GPxxxs-TOP



EA-520 a GLA.TOP2-180 y RFX.520-GPxxxs-TOP



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



Tensor central ultracompacto – solo 50 mm sobre husillo



Fabricante para adaptación en mesa giratoria pL: www.ivo-oesterle.de
Fabricante para todos los demás elementos de ubicación: www.triag-int.ch

A ZSP 140 **B** ZSP 180

A RIPAS **B** Brida 507 **C** Brida 510 **D** Brida 520

A Set de carro 1 mordazas de acañado directo (3mm), ancho 75 mm **B** Set de carro 2 mordazas de acañado directo (3mm), ancho 76 mm **C** Set de carro 3 powerCLAMP, interfaz

1 → **2** → **3** → Set TpL

		1	2	3	H [mm]	Diámetro círculo de interferencia [mm]	Peso aprox. [kg]	Necesario	Nº de pedido IVO		
	pL LEHMANN Nº de pedido	Tensor céntrico	Adaptador	Mordazas de acañado directo							
HSK	IVO.5xx-140ada	ZSP 140 140 x 120 x 50	Adaptador HSK	A	50	184	4.8	RIP.5xx-63x	26299-1-1-1		
				B			5.8	RIP.5xx-63x	26299-1-1-2		
				C			5.6	RIP.5xx-63x	26299-1-1-3		
	IVO.5xx-180ada	ZSP 180 180 x 120 x 50	Adaptador HSK	A		50	216	6	RIP.5xx-63x	26299-2-1-1	
				B				7	RIP.5xx-63x	26299-2-1-2	
				C				6.8	RIP.5xx-63x	26299-2-1-3	
507	IVO.507-140fla	ZSP 140 140 x 120 x 50	Brida	A	52.5		184	5.2		26299-1-2-1	
				B				6.2		26299-1-2-2	
				C				6		26299-1-2-3	
	IVO.507-180fla	ZSP 180 180 x 120 x 50		Brida		A	52.5	216	6.4		26299-2-2-1
						B			7.4		26299-2-2-2
						C			7.2		26299-2-2-3
510	IVO.510-140fla	ZSP 140 140 x 120 x 50	Brida	A	52.5	184		5.1		26299-1-3-1	
				B				6.1		26299-1-3-2	
				C				5.9		26299-1-3-3	
	IVO.510-180fla	ZSP 180 180 x 120 x 50		Brida		A	52.5	216	6.3		26299-2-3-1
						B			7.3		26299-2-3-2
						C			7.1		26299-2-3-3
520	IVO.520-140fla	ZSP 140 140 x 120 x 50	Brida	A	52.5	184		6.2		26299-1-4-1	
				B				7.2		26299-1-4-2	
				C				7		26299-1-4-3	
	IVO.520-180fla	ZSP 180 180 x 120 x 50		Brida		A	52.5	216	7.4		26299-2-4-1
						B			8.4		26299-2-4-2
						C			8.2		26299-2-4-3

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza



Interfaz COCN, mandril 3R GPS 70 (fig.) o GPS 120/70

Ajuste carrera de tensado adelante

Cilindro tensor neumático integrado 600...5.800 N (1...10 bar), carrera 6mm

Ajuste carrera de tensado atrás



informaciones adicionales bajo: www.tgcolin.ch

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

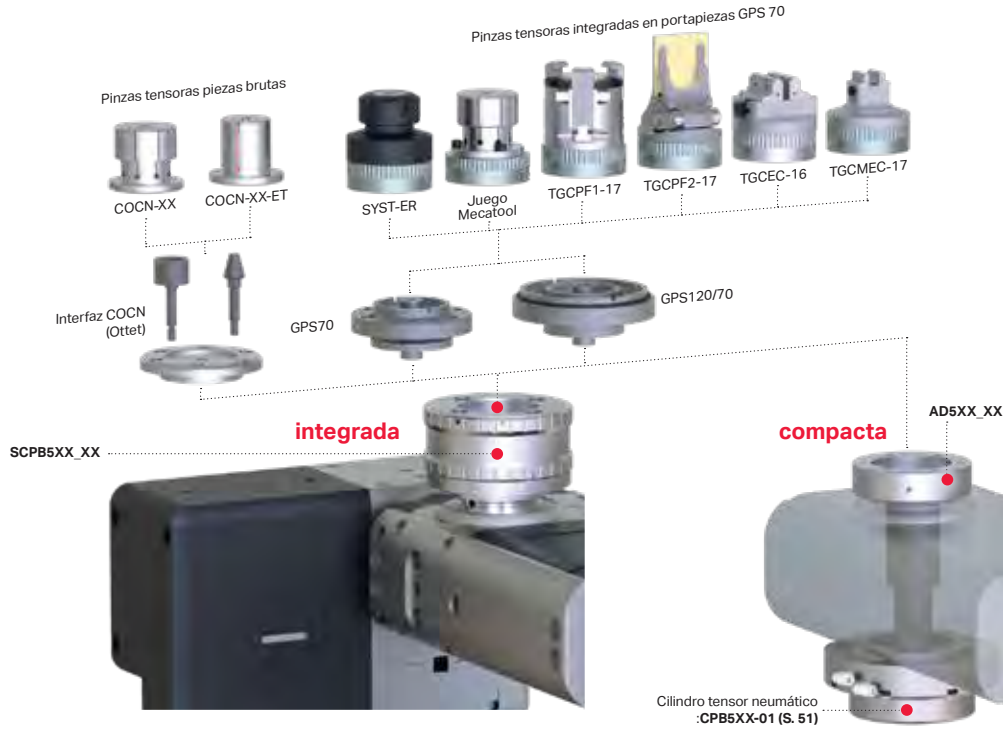
SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

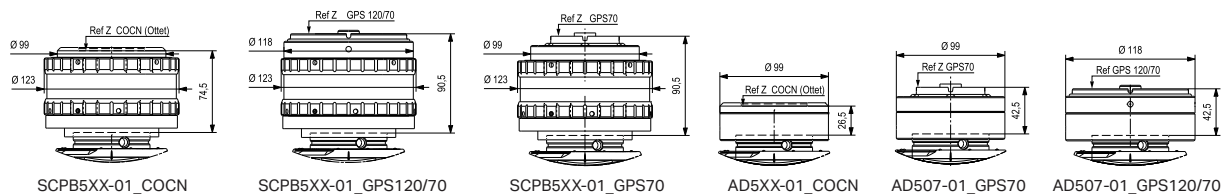


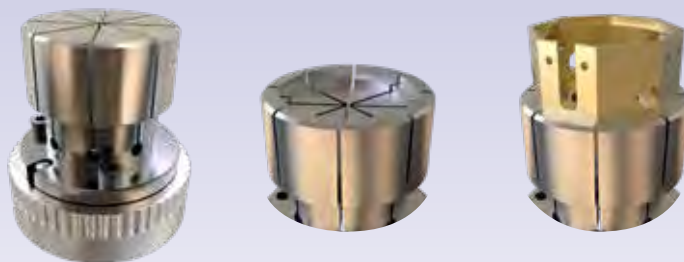
	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Funciones	inte- grada	com- pacta	Paso giratorio necesari- o o cilindro de tensión*	TGColin N° de pedido
507	TGC.507-COCN	Dispositivo tensor COCN	tensor/soltar	●		DDF.507-04	SCPB507-01_COCN
	TGC.507-G70	Dispositivo tensor GPS70	Habilitación de portapiezas/tensor/soltar	●		DDF.507-04	SCPB507-01_GPS70
	TGC.507-G12070	Dispositivo tensor GPS120/70	Habilitación de portapiezas/tensor/soltar	●		DDF.507-04	SCPB507-01_GPS120/70
	TGC.507-AdaCOCN	Adaptador COCN	tensor/soltar		●	TGC.507-SPZ-6.5A	AD507-01_COCN
	TGC.507-AdaGPS70	Adaptador GPS70	tensor/soltar		●	TGC.507-SPZ-6.5A	AD507-01_GPS70
	TGC.507-AdaGPS12070	Adaptador GPS120/70	tensor/soltar		●	TGC.507-SPZ-6.5A	AD507-01_GPS120/70
	510	TGC.510-COCN	Dispositivo tensor COCN	tensor/soltar	●		DDF.510-04
TGC.510-G70		Dispositivo tensor GPS70	Habilitación de portapiezas/tensor/soltar	●		DDF.510-04	SCPB510-01_GPS70
TGC.510-G12070		Dispositivo tensor GPS120/70	Habilitación de portapiezas/tensor/soltar	●		DDF.510-04	SCPB510-01_GPS120/70
TGC.510-AdaCOCN		Adaptador COCN	tensor/soltar		●	TGC.510-SPZ-6.5A	AD510-01_COCN
TGC.510-AdaGPS70		Adaptador GPS70	tensor/soltar		●	TGC.510-SPZ-6.5A	AD510-01_GPS70
TGC.510-AdaGPS12070		Adaptador GPS120/70	tensor/soltar		●	TGC.510-SPZ-6.5A	AD510-01_GPS120/70

* véase p. 51-53

Variantes integradas

Variantes compactas





informaciones adicionales bajo: www.tgcolin.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



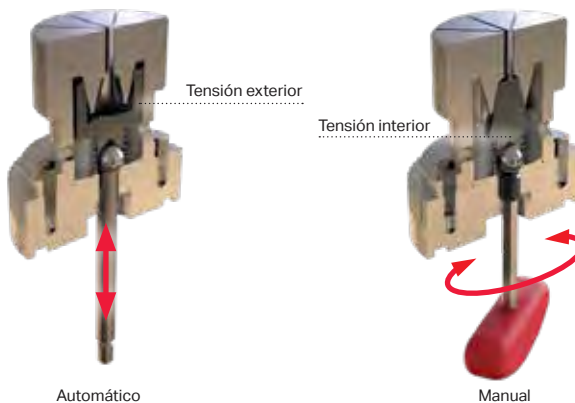
TGCPF1-17
Sistema para el posicionamiento preciso y la fijación axial de la pletina de reloj



TGCPF2-17
Sistema para tensar piezas brutas de pletinas para poder procesarlas desde arriba y desde abajo



JUEGO MECATOOL
Pieza bruta de pinzas tensoras, abren o cierran, puede ser adaptada a la forma de la pieza



TGCEC-16
Gama de tensión 0-48 mm. Ancho 40 mm. Altura total a partir de superficie de portapiezas 45 mm.



TGCMEC-17
Gama de tensión 0-22 mm. Ancho 20 mm. Altura total a partir de superficie de portapiezas 43 mm.

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



El medio tensor forma la base de la mesa giratoria CNC de Lehmann y puede ser equipada en un abrir y cerrar de ojos con diferentes elementos tensores y adaptadores para sus piezas. No importa si el formato tensor requiere un contorno redondo o de perfil, si se trata de la tensión de una pieza bruta o de acabado, si se trata de un procesamiento suave o duro o de tensión exterior o interior - el sistema HAINBUCH le ofrece múltiples posibilidades de tensión - sin mayor equipamiento.

Informaciones adicionales bajo: www.hainbuch.com

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Medio tensor giratorio



TOPlus
Mandril tensor

TOPlus mini
Mandril tensor



SPANNTOP
Mandril tensor

SPANNTOP mini
Mandril tensor



Mandril tensor manual TOROK

Mandril tensor fijo



MANOK - incl. mordaza manual



HYDROK - mordaza manual

Elemento tensor



Tensión exterior - cabezal tensor

Medio tensor adaptador



Mandril MANDO Adapt -
tensión interior



Módulo de mordazas tamaño 145
o 215 - Tensión de mordaza



Adaptador
arrastrador frontal

Adaptador cono
morse



Módulo magnético

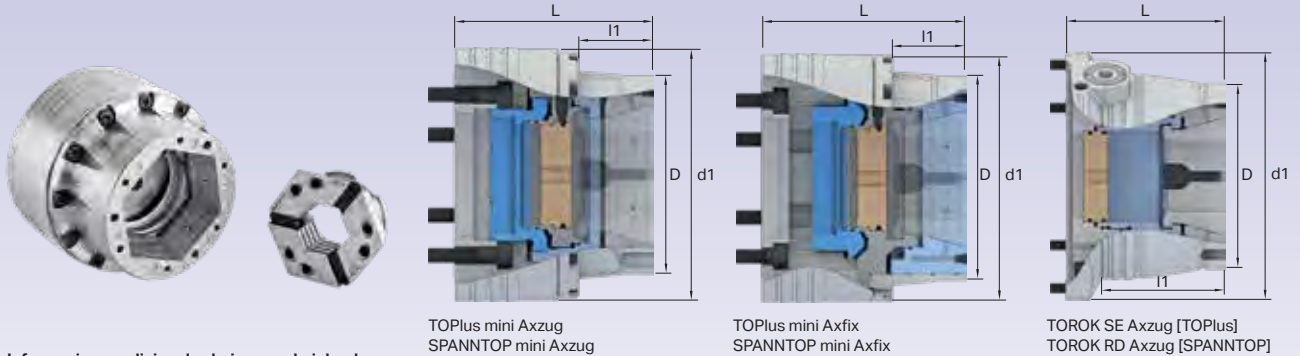
- + Tensión general
- + 3 diferentes modelos: para materia prima, para acabado o para mandrinado
- + Multitud de posibilidades de tensión de perfil
- + Aleación metal-goma resistente a la taladrina, evita virutas en el medio tensor
- + Gama de tensión SE \varnothing 3 - 100 mm
- + Gama de tensión RD \varnothing 3 - 160 mm

- + Reequipamiento rápido de tensión exterior a tensión interior sin necesidad de alinear, usando la interfaz CENTREX
- + Marcha concéntrica < 0,005 mm entre cono de mandril y cono de perno
- + Gama de tensión \varnothing 8 - 190 mm

- + tensión de 3 mordazas axfije
- + de uso giratorio [bajo número de revoluciones] y fijo
- + equipar en menos de 2 minutos de cabezal o perno tensor a tensión de mordazas

- + flexibilidad enorme
- + Autocentrado de la adaptación en el mandril de sujeción \leq 0,003 mm
- + Reequipamiento externo rápido sin desmontaje del mandril de sujeción [1 min.]

- + Tensión axial plana mediante imán Neodym
- + alta precisión de cambio de excentricidad axial
- + alta fuerza de soporte 140 N/cm²
- + Montaje en 30 seg. sin alineación
- + sin necesidad de mantenimiento, debido a que es resistente a la suciedad



Informaciones adicionales bajo: www.hainbuch.com
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Mandril HAINBUCH TOPlus | TOROK

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 51

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual hidráulico	Dimensión	Gama de tensión [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	Cilindro tensor necesario *	Compatible con sistema modular	N° pedido Hainbuch incl. brida adaptadora
507	HAI.507-tp-axz	TOPlus mini Axzug	•	26	4...26	84.5	31	67 f7	129	SPZ.5xx-9		10908/0001
	HAI.507-tp-axf	TOPlus mini Axfix	•	26	4...26	86	33	74 f7	129	SPZ.5xx-9		10909/0001
510	HAI.510-tp-axz	TOPlus mini Axzug	•	52	4...52	103.5	42	119 f7	150	SPZ.5xx-9	•	10908/0002
	HAI.510-tp-axf	TOPlus mini Axfix	•	52	4...52	104.5	44	119 f7	150	SPZ.5xx-9	•	10909/0002
	HAI.510-tp-to	TOROK SE Axzug	•	52	4...52	137	65.8	125 f7	174		•	10913/0001
520	HAI.520-tp-axz	TOPlus mini Axzug	•	52	4...52	107	42	119 f7	150	SPZ.520-9	•	10908/0003
	HAI.520-tp-axf	TOPlus mini Axfix	•	52	4...52	109	44	119 f7	150	SPZ.520-9	•	10909/0003
	HAI.520-tp-to	TOROK SE Axzug	•	52	4...52	140	65.8	125 f7	174		•	10913/0002
530	HAI.530-tp-axz	TOPlus mini Axzug	•	65	4...65	112	49	129 f7	205	SPZ.530-9	•	10908/0004
	HAI.530-tp-axf	TOPlus mini Axfix	•	65	4...65	105.5	50	137 f7	203	SPZ.530-9	•	10909/0004
	HAI.530-tp-to	TOROK SE Axzug	•	65	4...65	151.5	74.7	145 f7	210		•	10913/0003

TOPlus

- + 25 % mayor fuerza de retención que SPANNTOP
- + rigidez única por una instalación de mayor superficie de los segmentos tensores
- + Geometría de cabezal tensor resistente a la suciedad
- + Pérdidas menores de fuerzas centrífugas en relación a mandriles de mordazas
- + óptima lubricación gracias a ranuras de lubricación en el soporte del elemento tensor
- + Fijación de pieza por tracción axial contra el tope de la pieza
- + Marcha concéntrica < 0,015 mm
- + contorno perturbante y cambio sencillo de los cabezales tensores



TOPlus mini

Mandril HAINBUCH SPANNTOP | TOROK

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 51

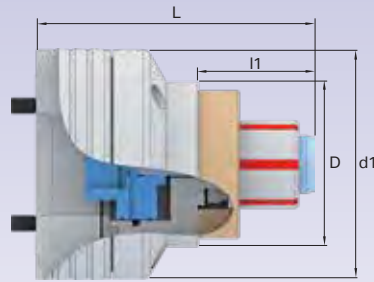
	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual hidráulico	Dimensión	Gama de tensión [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	Cilindro tensor necesario *	Compatible con sistema modular	HAINBUCH N° pedido incl. brida adaptadora
507	HAI.507-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	•	32	4...32	101	43	66 f7	133	SPZ.5xx-9		10910/0001
	HAI.507-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	•	32	4...32	96	44	74 f7	129	SPZ.5xx-9		10911/0001
510	HAI.510-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	•	52	4...52	103.5	45	90 f7	150	SPZ.5xx-9	•	10910/0002
	HAI.510-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	•	52	4...52	104.5	44	98 f7	150	SPZ.5xx-9	•	10911/0002
	HAI.510-st-to	TOROK RD Axzug	•	52	4...52	137	65.8	125 f7	174		•	10912/0001
520	HAI.520-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	•	52	4...52	107	42	90 f7	150	SPZ.520-9	•	10910/0003
	HAI.520-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	•	52	4...52	109	44	98 f7	150	SPZ.520-9	•	10911/0003
	HAI.520-st-to	TOROK RD Axzug	•	52	4...52	140	65.8	125 f7	174		•	10912/0002
530	HAI.530-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	•	65	4...65	112	47	111 f7	205	SPZ.530-9	•	10910/0004
	HAI.530-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	•	65	4...65	105.5	50	119 f7	203	SPZ.530-9	•	10911/0004
	HAI.530-st-to	TOROK RD Axzug	•	65	4...65	151.5	74.7	145 f7	210		•	10912/0003

SPANNTOP

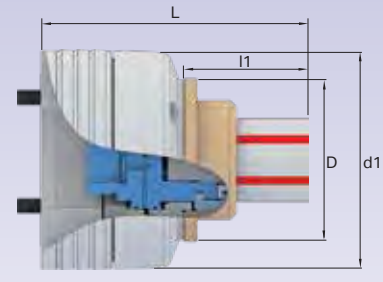
- + clásicas ventajas de todos los mandriles HAINBUCH como p.ej. alta fuerza de retención, tensión universal con alta precisión y especial facilidad de equipamiento
- + Pérdidas menores de fuerzas centrífugas en relación a mandriles de mordazas
- + Fijación de pieza por tracción axial contra el tope de la pieza
- + Marcha concéntrica < 0,01 mm
- + contorno perturbante y cambio sencillo de los cabezales tensores



SPANNTOP MINI



MANDO T211 Axzug



MANDO T212 Axzug
MANDO T812 Axfix

Informaciones adicionales bajo: www.hainbuch.com

El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Pernos tensores HAINBUCH MANDO

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 51

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	hidráulico	Dimensión	Gama de tensión [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	Cilindro tensor necesario *	N° pedido Hainbuch incl. brida adaptadora
507	HAI.507-ma-axz1	MANDO T212 Axzug	•	xxs	8...13	121.5	45.5	65	141	SPZ.5xx-9	10915/0001
	HAI.507-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	•	xxs	8...13	116.75	44.0	65	141	SPZ.5xx-9	10916/0001
	HAI.507-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	•	xs	13...19	116	45.5	65	141	SPZ.5xx-9	10915/0002
	HAI.507-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	•	xs	13...19	120	47.5	65	141	SPZ.5xx-9	10916/0002
510	HAI.510-ma-axz1	MANDO T212 Axzug	•	s	16...21	112.5	47.5	70	141	SPZ.5xx-9	10915/0003
	HAI.510-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	•	s	16...21	117.5	49.5	70	141	SPZ.5xx-9	10916/0003
	HAI.510-ma-axz2	MANDO T211 Axzug	•	0	20...28	115.5	40.0	65	141	SPZ.5xx-9	10914/0001
	HAI.510-ma-axz3	MANDO T212 Axzug	•	0	20...28	123.5	58.5	90	141	SPZ.5xx-9	10915/0004
520	HAI.510-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	•	0	20...28	129.5	60.5	90	141	SPZ.5xx-9	10916/0004
	HAI.520-ma-axz1	MANDO T211 Axzug	•	1	26...38	130	51.0	75	141	SPZ.520-9	10914/0002
	HAI.520-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	•	1	26...38	134	64.5	90	141	SPZ.520-9	10915/0005
	HAI.520-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	•	1	26...38	137.5	66.5	90	141	SPZ.520-9	10916/0005
	HAI.520-ma-axz3	MANDO T211 Axzug	•	2	36...54	150	71.0	100	141	SPZ.520-9	10914/0003
	HAI.520-ma-axz4	MANDO T212 Axzug	•	2	36...54	152	80.5	104	141	SPZ.520-9	10915/0006
530	HAI.520-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	•	2	36...54	153.5	82.5	104	141	SPZ.520-9	10916/0006
	HAI.530-ma-axz1	MANDO T211 Axzug	•	3	50...80	172	78.0	100	211	SPZ.530-9	10914/0004
	HAI.530-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	•	3	50...80	172	87.5	120	211	SPZ.530-9	10915/0007
	HAI.530-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	•	3	50...80	173.5	90.0	120	211	SPZ.530-9	10916/0007
	HAI.530-ma-axz3	MANDO T211 Axzug	•	4	69...100	187	95.0	100	211	SPZ.530-9	10914/0005
	HAI.530-ma-axz4	MANDO T212 Axzug	•	4	69...100	180.5	97.5	138	211	SPZ.530-9	10915/0008
HAI.530-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	•	4	69...100	183.5	100.0	138	211	SPZ.530-9	10916/0008	



MANDO T211



MANDO T212
MANDO T812

MANDO

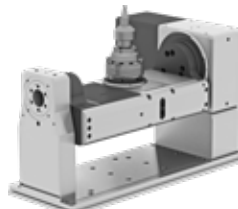
+ típicas características HAINBUCH como facilidad de equipamiento, tensión paralela, transmisión óptima de fuerza, alta rigidez y fuerza de retención así como desgaste reducido

+ Fijación de pieza por tracción axial contra el tope de la pieza

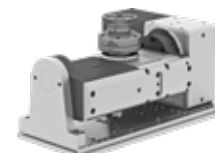
+ Marcha concéntrica < 0,01 mm, Modelo T812 < 0,025 mm

+ amplio desempeño por elementos tensores vulcanizados

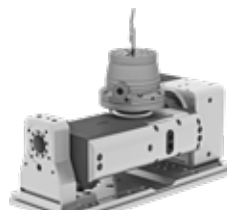
+ Preparado para el control de contacto de aire en el tope de la pieza



SPANNTOP mini Axzug Gr. 52 en T1-520530 TAP3



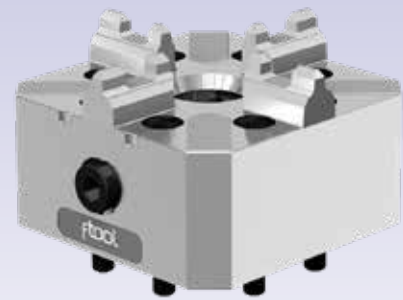
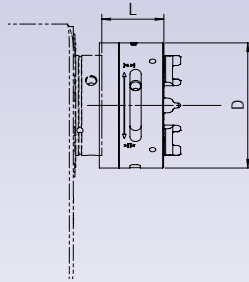
MANDO T211 Gr. 0 en T1-510520 TAP2



TOROK SE tam. 52 en T1-507510 TOP1



TOPlus mini Axfix Gr. 52 en EA-520



Informaciones adicionales bajo: www.f-tool.com
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual	D [mm]	L a partir de husillo [mm]	Dimensiones de palets máx. [mm]	Peso de pieza (permitido) [kg]	Peso de mandril (incl. brida adaptadora) [kg]	F-Tool Referencia catálogo	F-Tool N° pedido incl. brida adaptadora
507 / 510	FTO.5xx-80P	Chuck 80 P	•	ø103	51	ø148	35	2.3	FT 01043	FT 02404
	FTO.5xx-50	Chuck 50	•	ø78	50	ø72	15	1.4	FT 02110	FT 02406
	FTO.5xx-MC150P	Manual Chuck 150 P	•	ø150	55	ø148	50	4.3	FT 02443	previa consulta
	FTO.5xx-PIN	Mandril de centrado PIN	•	ø80	48	ø100	15	2.3	FT 01716	FT 02407



Chuck 80 P
FT 01043



Chuck 50
FT 02110



Manual Chuck 150 P
FT 02443



Mandril de centrado PIN
FT 01716

Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

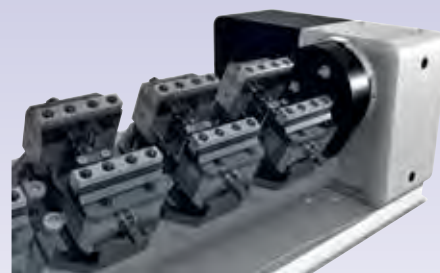
SPZ, DDF,
WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza



Informaciones adicionales bajo: www.vb-tools.com
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Sistema tensor punto cero SAFE y AirLine

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual abrir, neumático, 6 bar	abrir, hidráulico 65 bar	D1 [mm]	D2 [mm]	L a partir de husillo [mm]	Fuerza de arrastre [kN]	Fuerza de retención [kN]	Paso giratorio necesario*	N° pedido vb incl. brida adaptadora
507	VBO.507-al	AirLine	•		120	130	52	>9	40	DDF.507-04	755 507-04
	VBO.507-SAh	SAFE20		•	120	130	50	>9	40	DDF.507-04	752 507-04
	VBO.507-SAm	SAFE20	•		120	130	50	>9	40		752 507-04-M
510	VBO.510-al	AirLine	•		120	130	52	>9	40	DDF.510-04	755 510-04
	VBO.510-SAh	SAFE20		•	120	130	50	>9	40	DDF.510-04	752 510-04
	VBO.510-SAm	SAFE20	•		120	130	50	>9	40		752 510-04-M
520	VBO.520-al	AirLine	•		120	140	52	>9	40	DDF.520-04	755 520-04
	VBO.520-SAh	SAFE20		•	120	140	50	>9	40	DDF.520-04	752 520-04
	VBO.520-SAm	SAFE20	•		120	140	50	>9	40		752 520-04-M
530	VBO.530-al	AirLine	•		120	220	57	>9	40	DDF.530-04	755 530-04
	VBO.530-SAh	SAFE20		•	120	220	55	>9	40	DDF.530-04	752 530-04
	VBO.530-SAm	SAFE20	•		120	220	55	>9	40		752 530-04-M

* véase p. 52/53

Medio tensor para sistema tensor punto cero SAFE y AirLine

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Diámetro círculo de interferencia [mm]	L a partir de soporte [mm]	Gama de tensión [mm]	Dimensiones LaxAnxAI [mm]	N° de pedido. vb
Tensor de centrado	VBO.al-76	AirLine vb centro76	175	75	5-74/44-120	Ø148x90x75	vb-centro76 AL
	VBO.al-76P	AirLine vb centro76 Pendel	175	75	22-74/62-120	Ø148x90x75	vb-centro76 P AL
	VBO.sa-76	SAFE20 vb centro76	175	75	5-74/44-120	Ø148x90x75	vb-centro76 S
	VBO.sa-76P	SAFE20 vb centro76 Pendel	175	75	22-74/62-120	Ø148x90x75	vb-centro76 P S
Palets vacíos	VBO.al-PalQ	Palet AirLine Index	206	35		150x150x35	755601 PL
	VBO.al-PalR	Palet AirLine Index redondo	160	35		Ø160x35	755602 PL
	VBO.sa-PalQ	Palet SAFE20 Index	206	35		150x150x35	752601 PL
	VBO.sa-PalR	Palet SAFE20 Index redondo	160	35		Ø160x35	752602 PL

Tensor de centrado en ripas o directamente en husillo

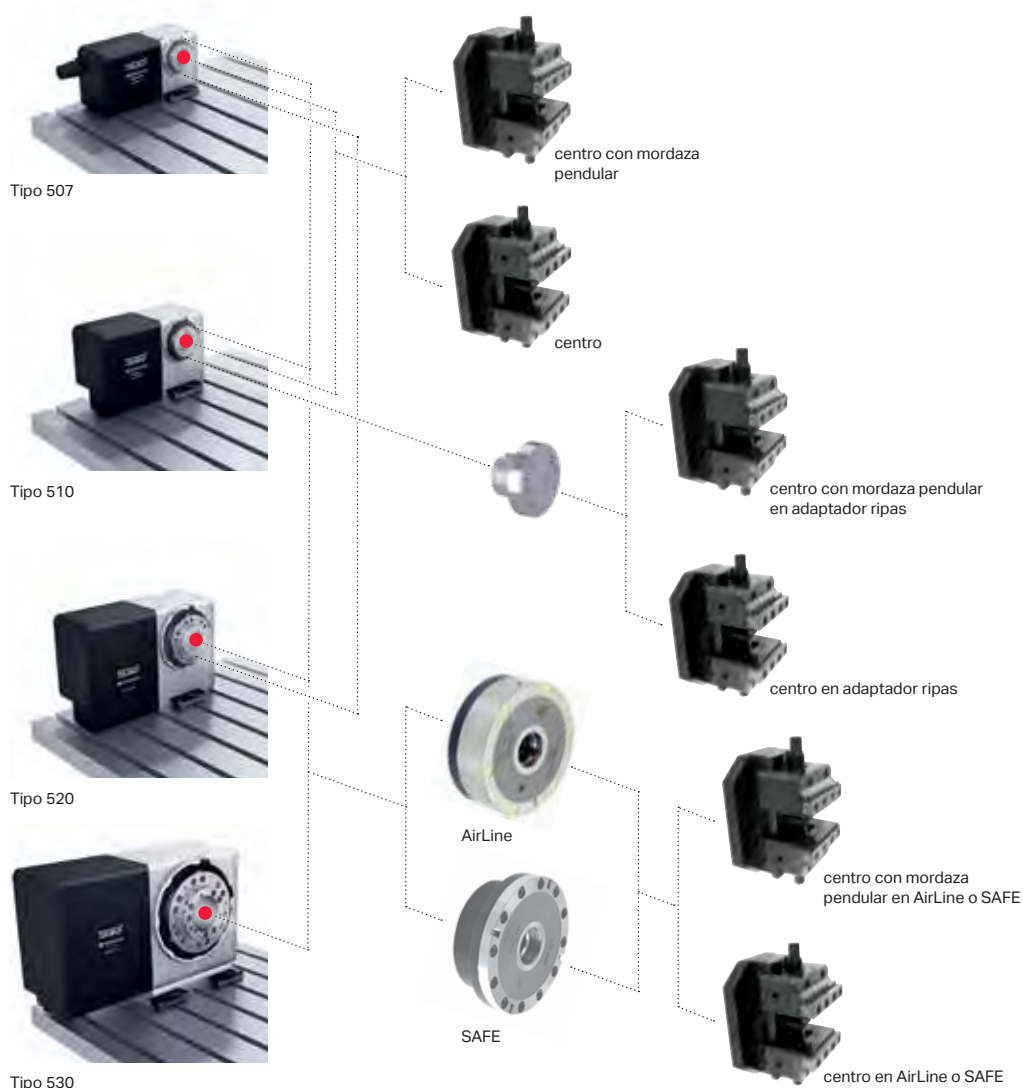
	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Diámetro círculo de interferencia [mm]	L a partir de soporte [mm]	Gama de tensión [mm]	Dimensiones LaxAnxAI [mm]	N° de pedido. vb
507 ripas	VBO.RIP-76	vb centro76, ripas	175	83	5-74/44-120	Ø148x90x83	vb-centro76 Ri
	VBO.RIP-76P	vb centro76 Pendel, ripas	175	83	22-74/62-120	Ø148x90x83	vb-centro76 P Ri
510	VBO.507-76	vb-centro76, directo	175	67	5-74/44-120	Ø148x90x75	vb-centro76 pL 507
	VBO.507-76P	vb-centro76 Pendel, directo	175	67	22-74/62-120	Ø148x90x75	vb-centro76 P pL 507
	VBO.510-76	vb-centro76, directo	175	67	5-74/44-120	Ø148x90x75	vb-centro76 pL 510
	VBO.510-76P	vb-centro76 Pendel, directo	175	67	22-74/62-120	Ø148x90x75	vb-centro76 P pL 510



Informaciones adicionales bajo: www.vb-tools.com
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Programa de mordazas vb-centro76

	N° de pedido vb	Designación	Dimensiones (LaxAnxAl)
Mordazas suaves	748-086ST	Mordaza suave de acero	86x60x40
	748-086AL	Mordaza suave de aluminio	86x60x40
Mordaza de agarre	748-76-04-ST	Mordaza de agarre estándar	
	748-76-04-RG	Mordaza estriada / de agarre	
	748-76-04-AL	Mordaza de agarre para aluminio	
	748-76-04-L	Mordazas de unión geométrica	
Accesorios	748-76-M8	Tope de pieza	
	748-NM	Llave dinamométrica	
	748-SW12	Dado llave SW12	



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

controlar procesos de manera interactiva



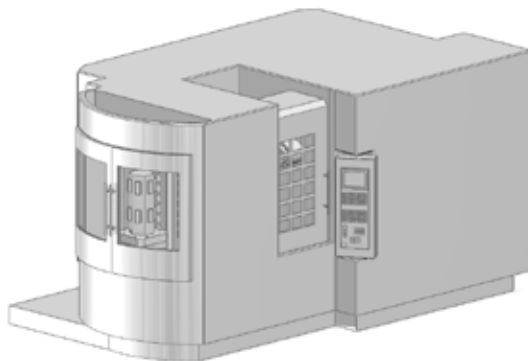
Informaciones adicionales bajo: www.reinmechanic.de
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

- + **mobile – wireless**
WLAN / Bluetooth
- + **mobile – data**
formato XML; base Windows
- + **mobile – assist**
funciones inteligentes y de funciones de autocontrol
- + **mobile – service**
Mantenimiento a distancia y gestor de mantenimiento
- + **mobile – mail**
Mensaje de avería y mensaje de proceso vía mail
- + **mobile – processing**
I/O Profinet para automatización integrada
- + **mobile - test**
Funciones para comprobar / simular secuencias

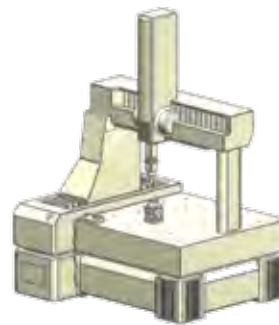
mobile - control

Controlar procesos de manera interactiva

ready for real industry 4.0



Producción de piezas



Aseguración de calidad



Manejo



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

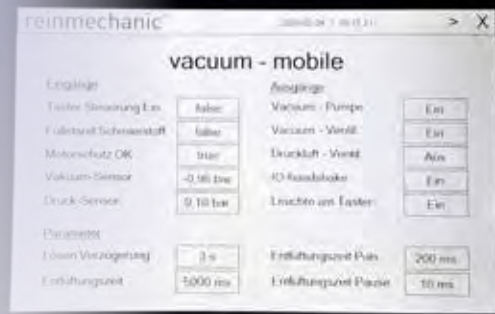
Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Técnica tensora dependiente de la pieza
controlar de manera uniforme

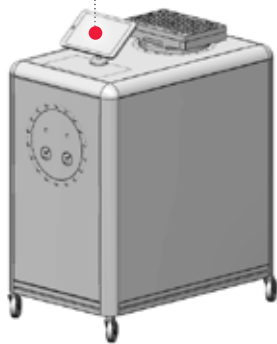
Informaciones adicionales bajo: www.reinmechanic.de
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



mobile - systeme

Tecnología en base uniforme

Vacío



vacuum-mobile
(véase p. 150 / 151)

Hielo



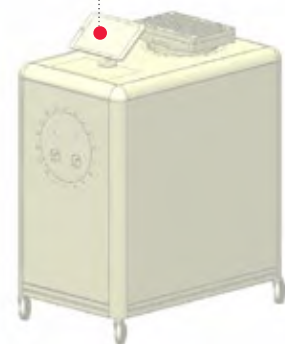
kryo-mobile
Técnica de tensado por refrigeración

Sistema hidráulico



hydro-mobile
(previa consulta)

Imán



magnet-mobile
(previa consulta)



Compatible con pL

Highlights

- + Flexible y móvil
- + Sistema de módulos estandarizados
- + Rápidamente disponible de fácil adaptación
- + Control seguros de proceso

mobile - sistema (s)

- + Tecnología tensora inteligente
- + plug & play

Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

SPZ, DDF,
WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza

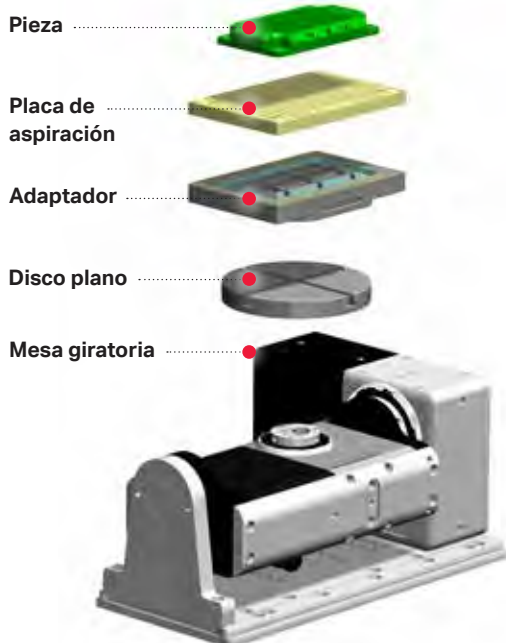
reinmechanic®
feinmechanische Lösungen

Técnica tensora al vacío para el soporte de piezas de paredes, carcadas, placas delgadas...

Informaciones adicionales bajo: www.reinmechanic.de
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



vacuum - mobile Mordaza de sujeción de piezas para mesas giratorias



Mesa giratoria pL T1-510520 con adaptador de vacío reinmechanic y placa de aspiración universal reinmechanic

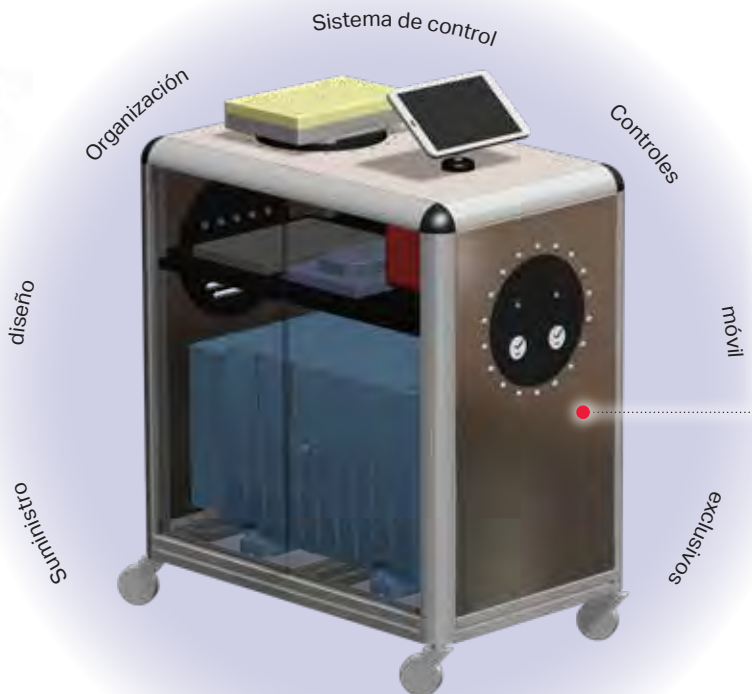
mobile-liquidSeparator

- + Separador opcional de líquidos
- + con control de proceso
- + Retorno automático



Características del sistema al vacío reinmechanic:

- + pL compatible (listo para usar)
- + Solución orientada en la producción (manufacturing-solutions)
- + Dimensionamiento individual (lean-production)
- + Servicio de adaptador reinmechanic (servicio de adaptador individual)
- + Independiente de fabricante (uso general)
- + Compatible con industria 4.0
- + Control de pantalla táctil (manejo simple)
- + Sistema total de autocontrol (automonitoreo)
- + Entrega de orden al sistema de control de la máquina (i/O-handshake)



reinmechanic-vacuum-mobile «premium» con adaptador vacío reinmechanic y placa aspiradora universal universal

Sistemas móviles disponibles en tres variantes

«Estándar»

- + Diseño completo
- + Funciones necesarias
- + económico

«profesional»

- + Diseño completo
- + Funciones ampliadas
- + semiautomatizado

«premio»

- + Diseño completo
- + Disponible a industria 4.0
- + Control de pantalla táctil

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

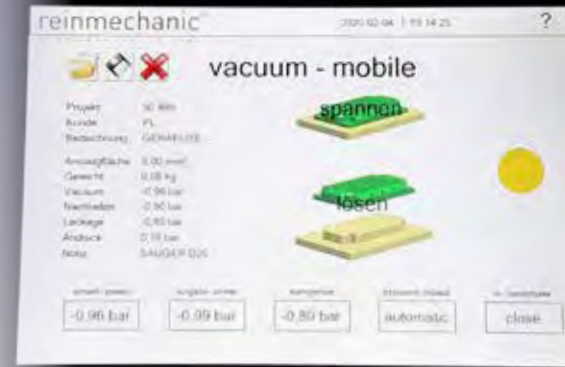
Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

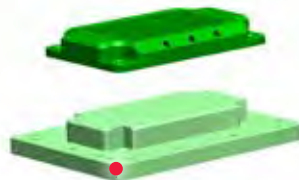
Superficies de procesamiento libremente accesibles como condición ideal para tareas de medición, procesamiento con precisión...

Informaciones adicionales bajo: www.reinmechanic.de
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



vacuum - mobile Sistema modular

específico
diseñado listo para solución reinmechanic



Placa de aspiración

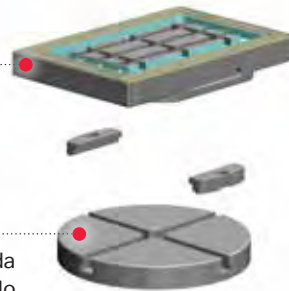
universal
Placa de matriz libremente ajustable



individual
puede ser modificado por el usuario mismo



Adaptador



Disco plano pL
La placa adaptadora puede ser fijada en el disco plano o el talón del husillo



	pL LEHMANN Nº de pedido	Designación	reinmechanic Nº de pedido
Equipo base	RMV.BAS	Sistemas móviles vacíos «basic»	Vpl-20-001-XX
	RMV.PRO	Sistemas móviles vacíos «professionell»	Vpl-20-002-XX
	RMV.PRE	Sistemas móviles vacío «premium»	Vpl-20-003-XX
	RMV.LIS	mobile-liquidSeparator	Vpl-21-001-XX
507	RMV.507-SPE	Placa de aspiración móviles vacío «específico»	Vpl-15-001-XX
	RMV.507-UNI	Placa de aspiración móviles vacío «universal»	Vpl-15-002-XX
	RMV.507-IND	Placa de aspiración móviles vacío «individual»	Vpl-15-003-XX
	RMV.507-ada	Placa adaptadora vacuum-mobile 507	Vpl-15-004-XX
510	RMV.510-SPE	Placa de aspiración móviles vacío «específico»	Vpl-15-005-XX
	RMV.510-UNI	Placa de aspiración móviles vacío «universal»	Vpl-15-006-XX
	RMV.510-IND	Placa de aspiración móviles vacío «individual»	Vpl-15-007-XX
	RMV.510-ada	Placa adaptadora vacuum-mobile 510	Vpl-15-008-XX
520	RMV.520-SPE	Placa de aspiración móviles vacío «específico»	Vpl-15-009-XX
	RMV.520-UNI	Placa de aspiración móviles vacío «universal»	Vpl-15-010-XX
	RMV.520-IND	Placa de aspiración móviles vacío «individual»	Vpl-15-011-XX
	RMV.520-ada	Placa adaptadora vacuum-mobile 520	Vpl-15-012-XX
530	RMV.530-SPE	Placa de aspiración móviles vacío «específico»	Vpl-15-013-XX
	RMV.530-UNI	Placa de aspiración móviles vacío «universal»	Vpl-15-014-XX
	RMV.530-IND	Placa de aspiración móviles vacío «individual»	Vpl-15-015-XX
	RMV.530-ada	Placa adaptadora vacuum-mobile 530	Vpl-15-016-XX

Repuestos y accesorios adicionales disponibles por consulta

reinmechanic®
feinmechanische Lösungen

Automatización 4.0 – completamente integrado

Informaciones adicionales bajo: www.reinmechanic.de
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



mobile - transferTool

Manejo «easy - in»

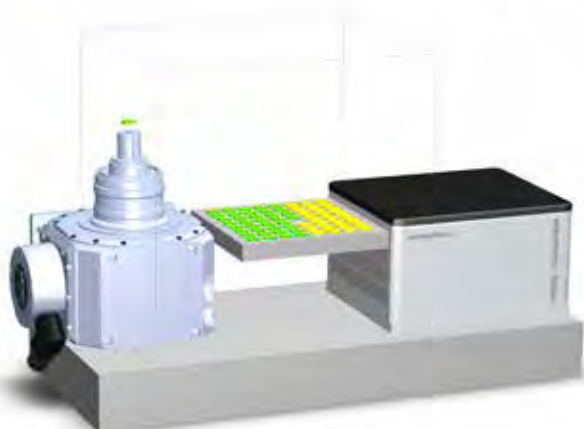
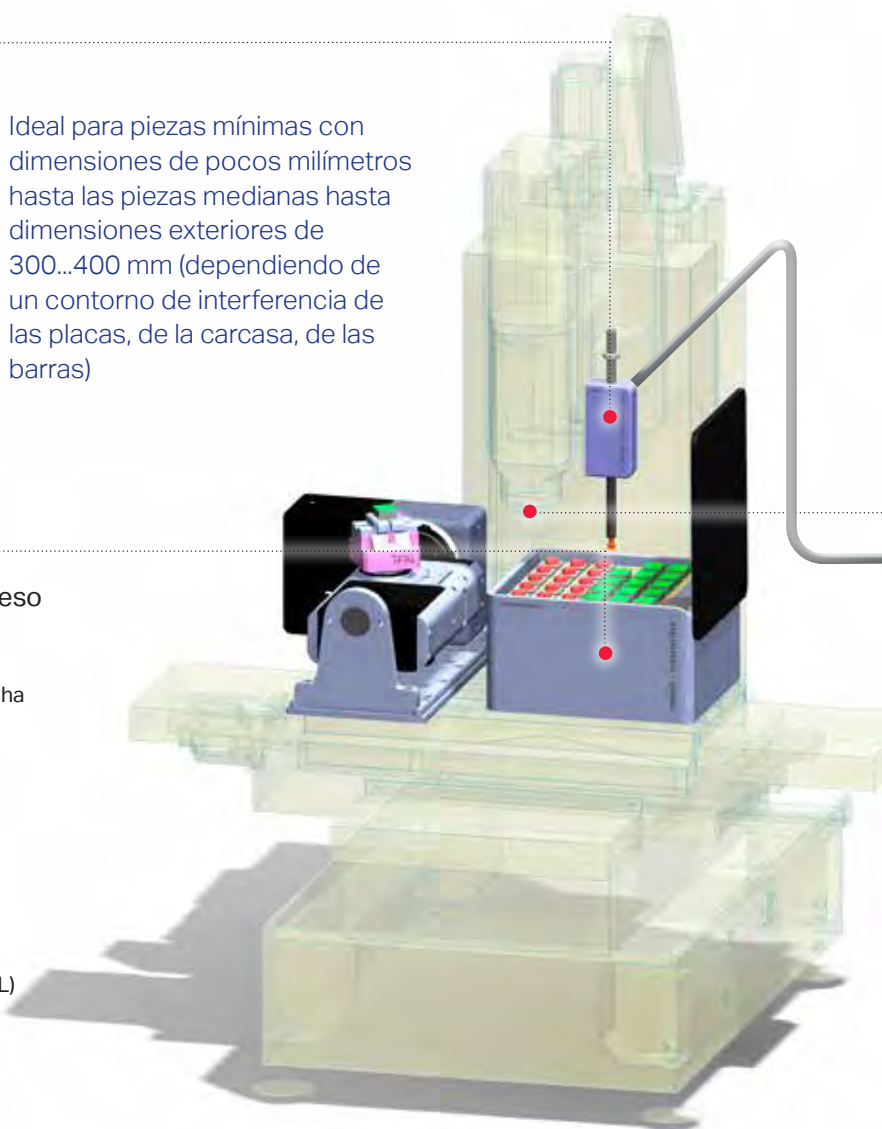
- + Sistema de pinzas de aspiración integrado
- + con control de proceso
- + vacío de fuerte adhesión mediante turbina de aspiración
- + conmutación automática presión-aspiración
- + previa consulta con función de limpieza

Ideal para piezas mínimas con dimensiones de pocos milímetros hasta las piezas medianas hasta dimensiones exteriores de 300...400 mm (dependiendo de un contorno de interferencia de las placas, de la carcasa, de las barras)

mobile - transferBox

Cargador de piezas directamente en el suceso

- + almacenamiento protegido contra virutas
- + disposición optimizada en cuanto al tiempo de marcha
- + Trayectos cortos de ubicación
- + Pantallas específicas de la ubicación
- + alta precisión de referencia
- + previa consulta con aire de bloqueo
- + disponible en diversas dimensiones (S, M, L...)
- + Dimensiones especiales previa consulta (XS, XL, XXL)



Solución ROTOMATION con
+ Mesa giratoria EA915 DD
+ mobile - transferBox (mtB)
+ mobile - partTablet (mpT)

Vista general
& Aplicaciones

Sistema &
datos, iBox

Mesas
giratorias

SPZ, DDF,
WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Sistema de ten-
sión de pieza

reinmechanic®
feinmechanische Lösungen

Automatizar las máquinas estándar de manera eficiente

Informaciones adicionales bajo: www.reinmechanic.de
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



Highlights

- + no es necesario un aparato de manipulación adicional
- + se elimina la superficie de ajuste de la celda del robot
- + sólo es necesario contar con conocimientos estándar de programación CNC

transferTool

alternativa en husillo

- + económico (sin control de proceso)

vacuum - mobile «premium»

incl. mobile control + procesamiento

- + solución profinet I/O completamente integrada
- + Comunicación con el sistema de control NC
- + Órdenes M estándar



small - cargador de piezas pequeñas
Superficie de ajuste 450 x 400 mm
Dimensión de palet 350 x 350 mm



medium - Allrounder
Superficie de ajuste 450 x 600 mm
Dimensión de palet 350 x 550 mm



large - Series mayores
Superficie de ajuste 600 x 600 mm
Dimensión de palet 450 x 550 mm

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	reinmechanic N° de pedido
	mobile-transferBox, xs	Vpl-20-100-XX
	mobile-transferBox, small	Vpl-20-101-XX
	mobile-transferBox, medium	Vpl-20-102-XX
	mobile-transferBox, large	Vpl-20-103-XX
	mobile-transferBox, individual	Vpl-20-104-XX
	mobile-partTablet, xs	Vpl-21-100-XX
	mobile-partTablet, small	Vpl-21-101-XX
	mobile-partTablet, medium	Vpl-21-102-XX
	mobile-partTablet, large	Vpl-21-103-XX
	mobile-partTablet, individual	Vpl-21-104-XX
	mobile-partPalette, xs	Vpl-21-105-XX
	mobile-partPalette, small	Vpl-21-106-XX
	mobile-partPalette, medium	Vpl-21-107-XX
	mobile-partPalette, large	Vpl-21-108-XX
	mobile-partPalette, individual	Vpl-21-109-XX
	mobile-transferTool, small	Vpl-20-111-XX
	mobile-transferTool, medium	Vpl-20-112-XX
	mobile-transferTool, large	Vpl-20-113-XX
	mobile-transferTool, individual	Vpl-20-114-XX
	mobile-controlTablet	Vpl-50-100-XX
	mobile-controlBox	Vpl-50-101-XX
	mobile-processBox	Vpl-50-102-XX
	mobile-vacuumBox	Vpl-50-103-XX
	mobile-airBox	Vpl-50-104-XX
	mobile-control addon, transfer-processing	Vpl-51-030-XX

Repuestos y accesorios adicionales disponibles por consulta

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

ROTOLUTION – Soluciones Turn-key propias del cliente ampliamente con elementos estándar probados del CAD hasta la puesta en marcha.

ROTOMATION – la ampliación ideal con automatización estandarizada. Económico. Profesional. Sencillo.

Estándar

Mesas giratorias véase p. 26–47



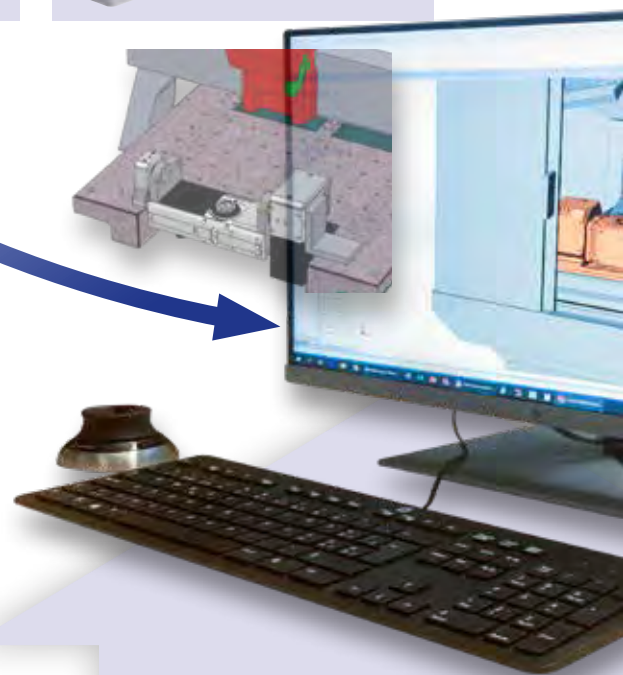
Accesorios véase p. 50–53, 69–71, 112–115



Cliente

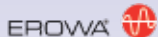
Ayuda «help me» –
no lo sé,
no tengo tiempo,
no tengo experiencia.

Centros de procesamiento vertical y máquinas rectificadoras (para todas estas máquinas está disponible la guía de selección)



Vista general & Aplicaciones
Sistema & datos, iBox
Mesas giratorias
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Sistema de ten-sión de pieza

*Ejemplos



ROTOLUTION

CAD y adaptación

- + Control de montaje
- + Adaptación en piezas estándar
- + Piezas especiales

CAD y medios tensores

- + Sujeción de piezas
- + Estándar/especial

véase p. 116-147

*Ejemplos

ROTOMATION

CAD y automatización

- + manipulación de pieza
- + Sociedades (GU con socios) p.ej. concepto móvil reinmechanic

véase p. 148-153



Paquete plug & work

Solución de problema on top - Estándar y ROTOLUTION de una sola mano, ROTOMATION y máquina en sociedad

Cliente

Dirección de proyecto y procesamiento directo

en nuestra página web)



Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

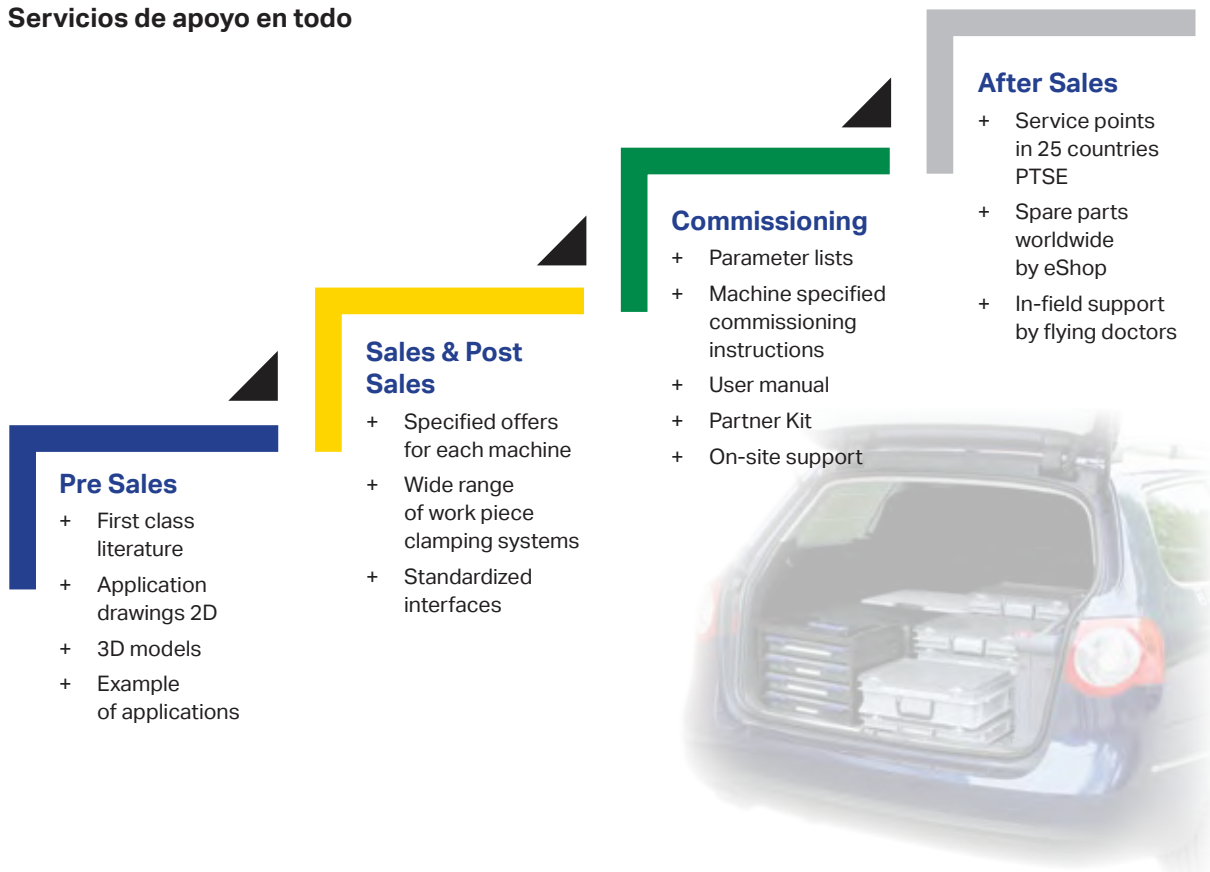
Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza

Presente en más de 20 países: desde el asesoramiento de venta hasta el último servicio técnico

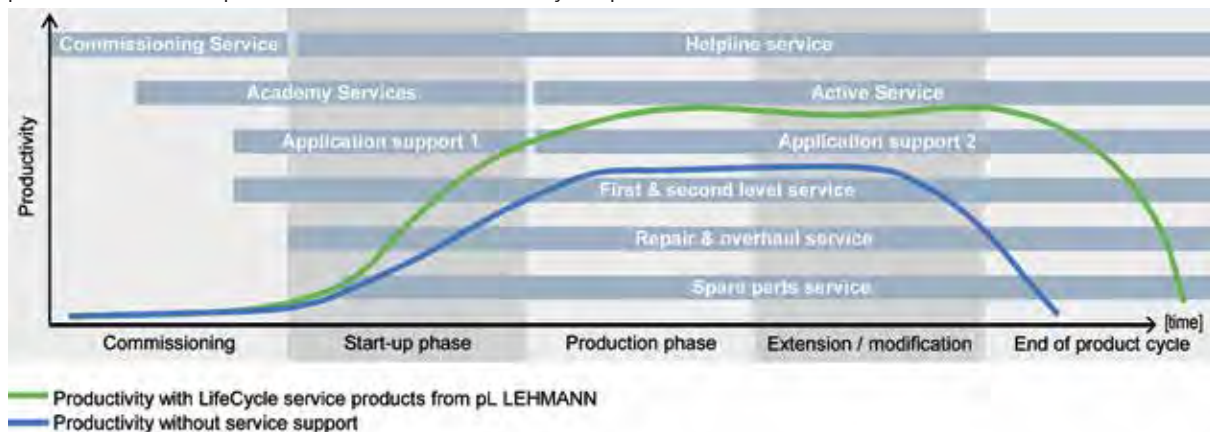


Servicios de apoyo en todo



Incrementar la productividad – aumentar la vida útil

Gran diversidad de servicios profesionales durante todo el ciclo de vida del producto - máxima disponibilidad con calidad constante y alta productividad.



Para más información, solicite nuestro folleto de servicio.

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de ten-sión de pieza

Extracto de nuestra producción: gran variedad de producción para una mayor flexibilidad y calidad

Producción



Con surtido de palés para producción sin hombre



Rectificado circular y plano de alta precisión



Flujo de material



Islas de montaje con sistema Karban



Equipamiento racional de paquetes de piezas de repuesto

Control de calidad



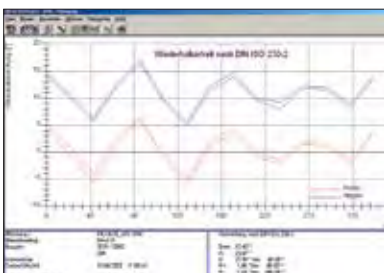
Medición de una carcasa en una máquina de medición 3D



Medición de una mesa giratoria T con cubo



Medición de la precisión del indexado - completamente automática



Protocolo de la precisión del indexado según ISO 230-2 o VDI/DGQ 3441

¿Está interesado? Llámenos o visítenos en la página www.lehmann-rotary-tables.com

Vista general & Aplicaciones

Sistema & datos, iBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Sistema de tensión de pieza



ROTARY TABLES · PRECISION TECHNOLOGY · SOFTWARE

Sede principal

PETER LEHMANN AG
CH-3552 Bârau
Teléfono +41 (0)34 409 66 66
Fax +41 (0)34 409 66 00
pls@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

Global network

Europa

- Alemania
- Austria
- Benelux
- Chequia
- Dinamarca
- Eslovenia
- España
- Finlandia
- Francia
- Hungría
- Irlanda
- Italia
- Noruega
- Polonia
- Portugal
- Reino Unido
- Rusia
- Suecia
- Turquía

Continente americano

- Brasil
- Canadá
- Estados Unidos
- México

Asia

- China
- Corea del Sur
- India
- Japón
- Malaysia
- Singapur
- Tailandia
- Taiwán
- Vietnam



● Headquarters ● direct sales/service partner ● pL SOLUTIONS® partner ● value added reseller & partner

Otros datos (dirección, número de teléfono...) en www.lehmann-rotary-tables.com