

SDO⁺

Mesas giratorias CNC edición 5

PGD
Series

Preloaded
Gear Drive

2024

**Haupt-
katalog**

1.2024 | ES



Libre de juego, high-speed, con sensores – gracias a **pl**-smartBox listo para el nivel real industry 4.0

pl 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 mesas giratorias controladas por NC modelo HUST
- 1980 Construcción nueva nave de fabricación
- 1986 Desarrollo serie 400
- 1988 Inicio 2a. Generación en la gerencia
- 1997 Construcción nueva nave de montaje
- 2000 Desarrollo serie 800 (accionamiento directo hasta 10.000 min⁻¹)
- 2002 Entrega de la empresa a la segunda generación
- 2003 Desarrollo serie 700 (accionamiento directo hasta 800 min⁻¹)
- 2008 Anexo edificio de oficinas
- 2010 Desarrollo serie 500
- 2011 Inicio de la internacionalización / Lean Production
- 2013 Desarrollo versión de highspeed de la serie 500
- 2016 Ampliación nave de fabricación
- 2019 Presentación AM-LOCK y serie 900 DD
- 2021 Nueva serie MQ para la técnica de medición
- 2022 Nueva línea P para posicionamientos sencillos

Hoy, 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 o www.lehmann-rotary-tables.com).

La empresa está comprometida con los típicos valores suizos

- Calidad del 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



ROTOMATION



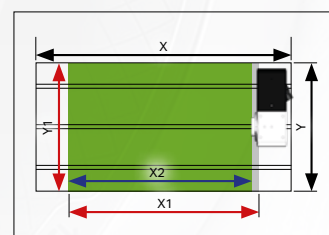
Técnica de medición







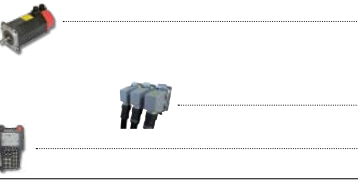
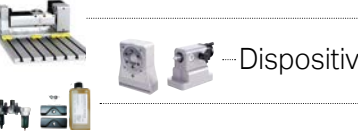
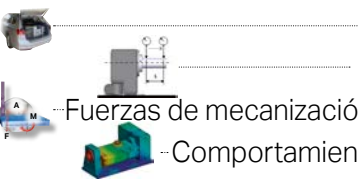

* socios de servicio y de venta, preparados y equipados por pL (VAR – value added resellers o VAP – value added partners)

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.»

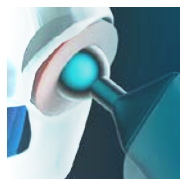
	Sectores de aplicación	4	Vista general, Aplicaciones
	Vista general y datos	6	
	Sistema modular combiFlex®	8	
	Aplicaciones típicas	16	
	Referencia y datos	18	Sistema & datos, smartBox
	Técnica	22	
	smartBox y documentación	26	
	Servicio pL	30	
	Serie E y línea P	34	Mesas giratorias
	rotoFIX / longFLEX	42	
	Serie T	44	
	Mesas giratorias de varios husillos	60	
	MTS – Sistema modular de herramientas	68	SPZ, DDF, WIMS
	Cilindro hueco de tensión	70	
	Paso giratorio	72	
	Precisión, sistema de medición de ángulo	74	
	Motores y servomotores	78	MOT, KAB, WDF, CNC
	Integraciones realizadas	80	
	Cable, clavija y pasos murales	82	
	Sistema de control CNC FANUC 35iB	86	
	Tensar, alinear	90	Alinear, GLA, RST, LOZ
	Dispositivo hidráulico, contrasoporte, cabezales móviles	91	
	Material pequeño	94	
	Puesta en marcha, capacitación	98	Servicio y técnica
	Precisiones de geometría, cargas de husillo	108	
	Fuerzas de mecanización, momentos dinámicos de avance permitidos	114	
	Comportamiento de la mesa giratoria, explicaciones técnicas	122	
	Contenido sistemas de sujeción de piezas	137	Herramientas
	ROTOMATION transferBox	182	

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



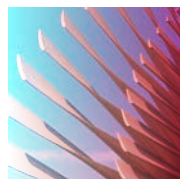
Automotive



Medical/Dental



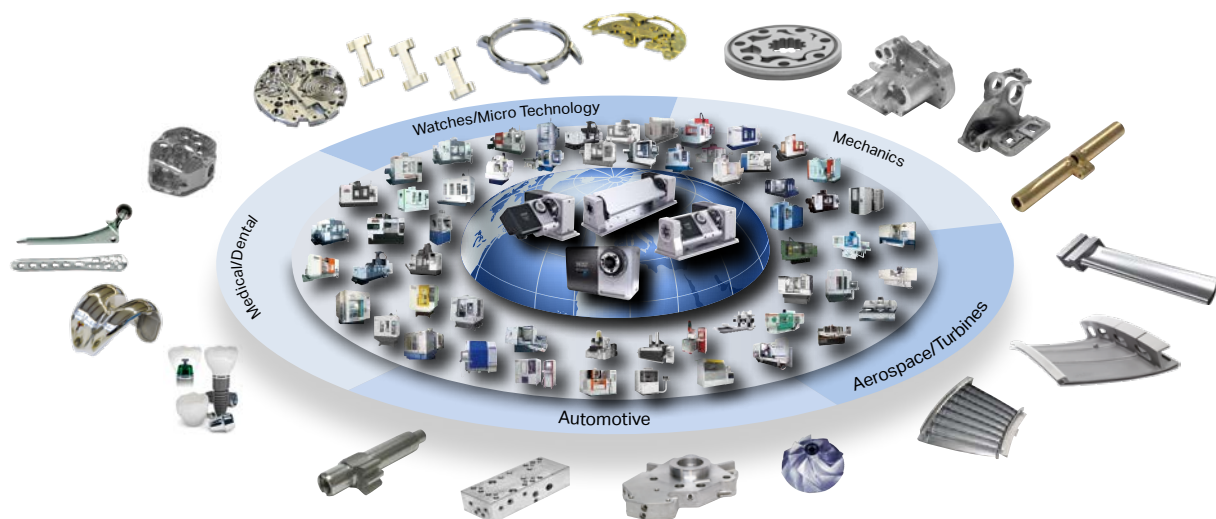
Watches/
Micro Technology



Aerospace/Turbines



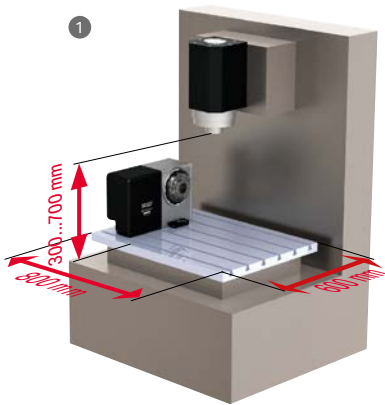
Mechanics



Mesas giratorias pL en acción: en más de **200** diferentes marcas de máquinas o más de **1.000** diferentes modelos de máquinas.

Competencia pL: Integración en **todos los sistemas de mando CNC conocidos** (Fanuc, Siemens, Heidenhain, Haas, Winmax, Mitsubishi, Brother ...), 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 Eje, 3 husillos, Montaje X (longitudinal)



5 Eje, 3 husillos, Montaje Y (transversal)



6 4. + 5. eje, 1 husillos, montaje X (transversal)



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



8 4. + 5. eje, 2 husillos, montaje X (transversal)



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

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

Hasta 210 min⁻¹
hasta 0.21 sec / 90°

High speed GD

Más trayectos Z y X
disponibles

More space

Alta carga de husillo,
rodamientos fuertes

Heavy Duty

Serie E



EA-50x light solo 12 kg



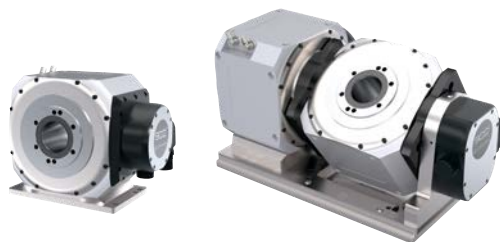
Registro de máquinas adecuadas

Centro de procesado vertical

(Guías de selección disponibles)

- AKRIA
- Almac
- AMS
- AWEA
- BFW
- Brother Speedio
- Chiron
- Cincinnati
- DMG MORI
- DN Solutions
- EMCO
- FANUC Robotdrill
- Fehlmann
- GF Mikron
- Haas CNC
- Hardinge
- Bridgeport
- Hasegawa
- Hurco
- Hwacheon
- Hyundai/Wia
- Kaast
- Komatech
- Leadwell
- Litz
- Makino
- Map
- MAPLE
- MAS
- Mazak
- MT EVO
- PreMill
- Priminer
- Quaser
- Schaublin
- Takumi
- Tongtai
- Toyoda
- Wele
- XYZ
- YCM

Serie DD



Solicite nuestro
catálogo especial

High speed DD

hasta 4000 rpm
(> 3000 rpm → solicitud a fábrica)

Adaptabilidad

Husillo multifuncional
HSK

Precisión

En la pieza hasta
2 μm / 100 mm

Bloqueo neumático
Hasta 7'000 Nm

High clamp

Piezas grandes hasta
ø 500

Big size

Engranaje de larga
vida útil libre de juego

No backlash

Otros

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

Esmerilar

- Blohm Jung
- Chevalier
- Elb-Schliff
- Hauser
- Lapmaster Wolters
- Mägerle
- Moore
- ...

Láser

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

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 para el funcionamiento y el servicio

No adjust

Cambio de carga sin reparametrado

Less cost

Sin sistema de enfriado, sin sistema hidráulico

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas gratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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

EA → TF TIP



Diversidad de tipos

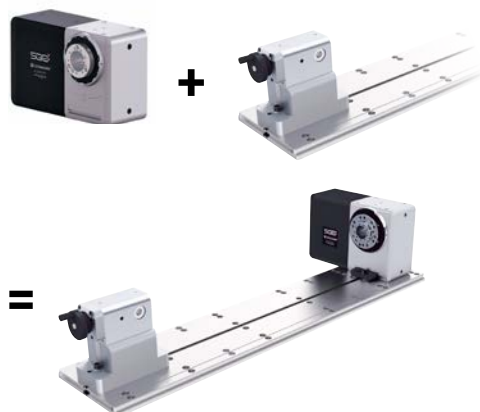
- Según tamaño, amplias posibilidades de uso
- Menores gastos de mantenimiento de material, también para el servicio (piezas de repuesto)
- Mayor productividad de distribución y servicio

unique

EA → EA con rotoFIX



EA → EA con longFLEX



Atención Debido a las directivas de control de exportación, se realizará la modificación únicamente en la sede principal.

Máquina estándar disponible en 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: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas

Posibilidades con puentes tensores con sistema tensor de punto cero integrado o montado

Puente con sistema tensor de punto cero manual

- de un lado o de ambos lados
- para trama 40, 50, 52, 96
- sistema integrado en el puente o como versión montada

Sistemas posibles

- LANG
- HWR
- Gerardi
- Piranha
- ...



Puente con sistema tensor de punto cero automático

- para carga automática
- para paso de medios por el puente de tensión

Sistemas posibles

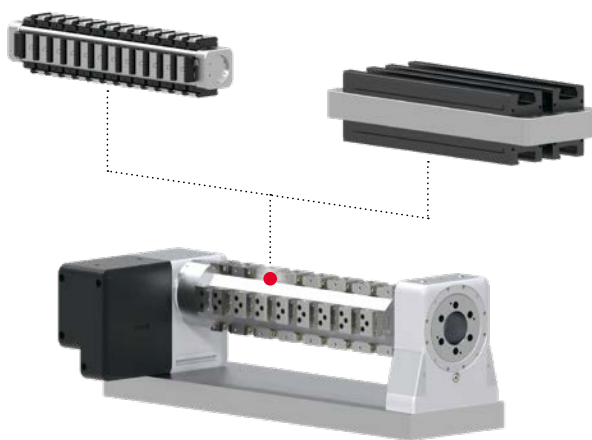
- EROWA
- ROEMHELD
- AMF
- ...



Puentes tensores con trama perforada para una estructura individual de medios tensores o con sistema de rieles flexiblemente adaptables

Puente con sistema de rieles

- Puente de tensión rápidamente intercambiable sin nueva alineación



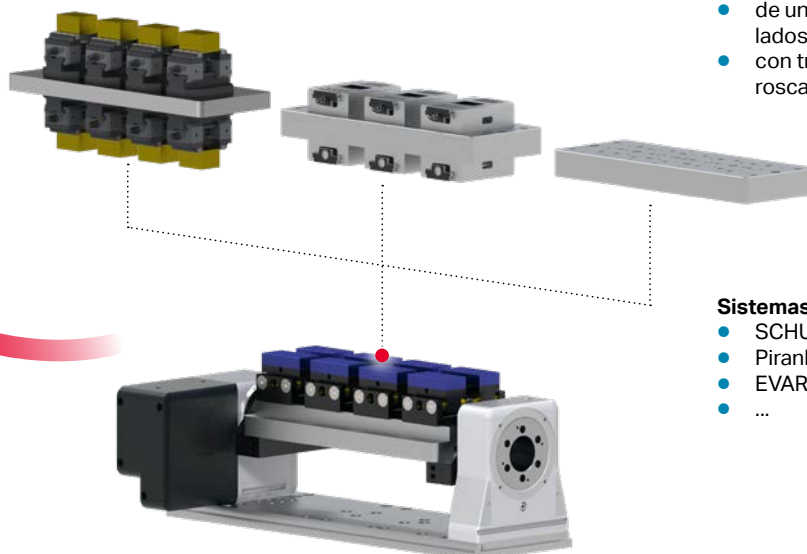
- bancos de trabajo desplazables sin nueva alineación
- puede ser adaptado al tamaño de la pieza

Sistemas posibles

- SCHUNK
- TRIAG
- EVARD
- ...

Puente con medios tensores atornillados (manuales o automáticos)

- de un lado o de ambos lados
- con trama perforada con rosca



Sistemas posibles

- SCHUNK
- Piranha
- EVARD
- ...

Desde medios tensores manuales para la producción individual hasta la producción automática

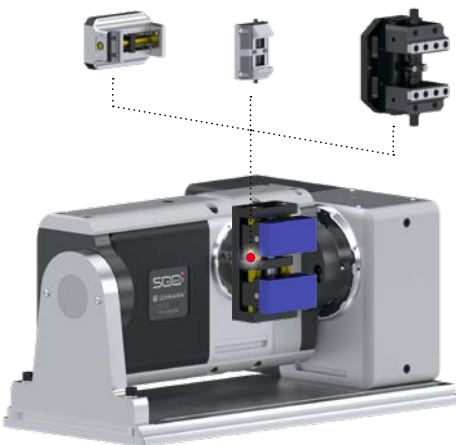
Planchas de la mesa, mordazas tensoras de fuerza y mandriles, tensión de pinzas

Sistemas posibles

- pL LEHMANN (planchas de mesa)
- FN Niederhauser
- SMW AUTOBLOK
- SwissChuck
- Hainbuch
- Erowa
- TG Colin
- YERLY
- ...

con capacidad automática: con pasos giratorios y cilindros de tensión

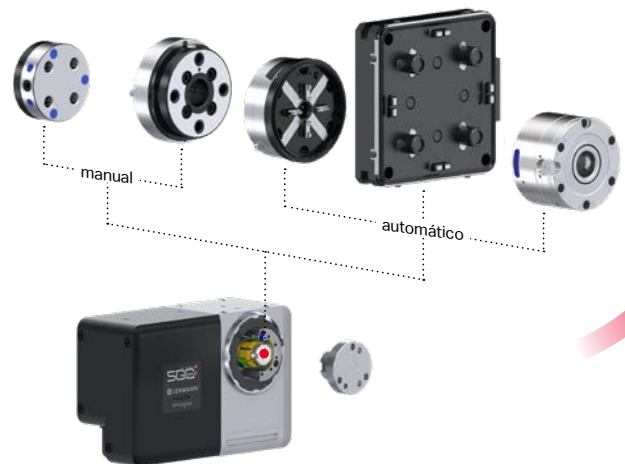
Tensor céntrico



Sistemas posibles

- SCHUNK
- LANG
- Gressel
- Piranha Clamp
- EVARD
- TRIAG
- ...

Sistemas tensores de punto cero



Sistemas posibles

- pL LEHMANN (ripas & CAPTO)
- Erowa
- System 3R
- Parotec
- Roemheld
- AMF
- SCHUNK
- LANG
- GRESSEL
- ...

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

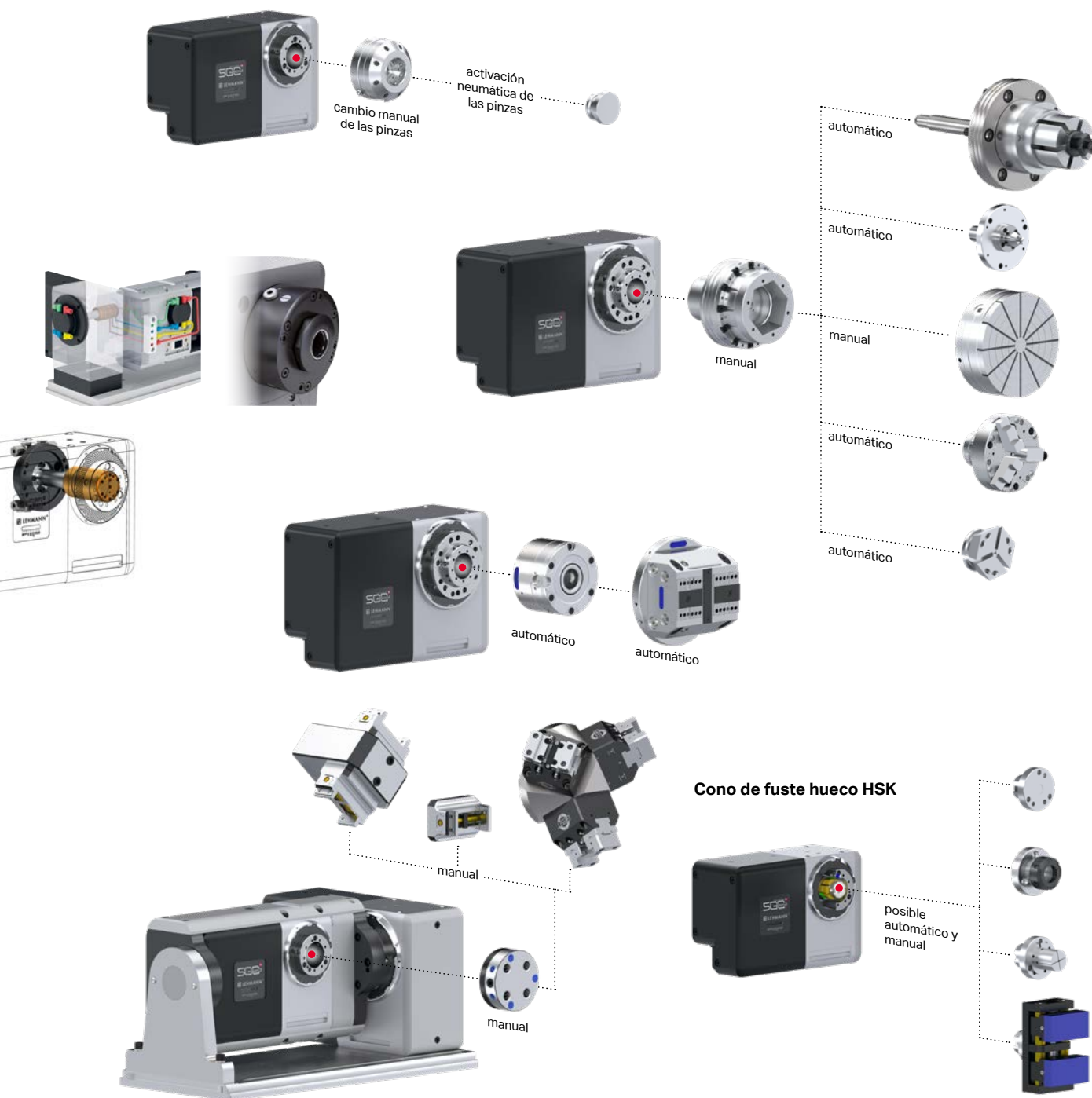
Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

Tensor de centrado para manipulación de pieza,
sistema tensor de centrado para cambio rápido de
los bancos de trabajo

Posibilidades de combinación



Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

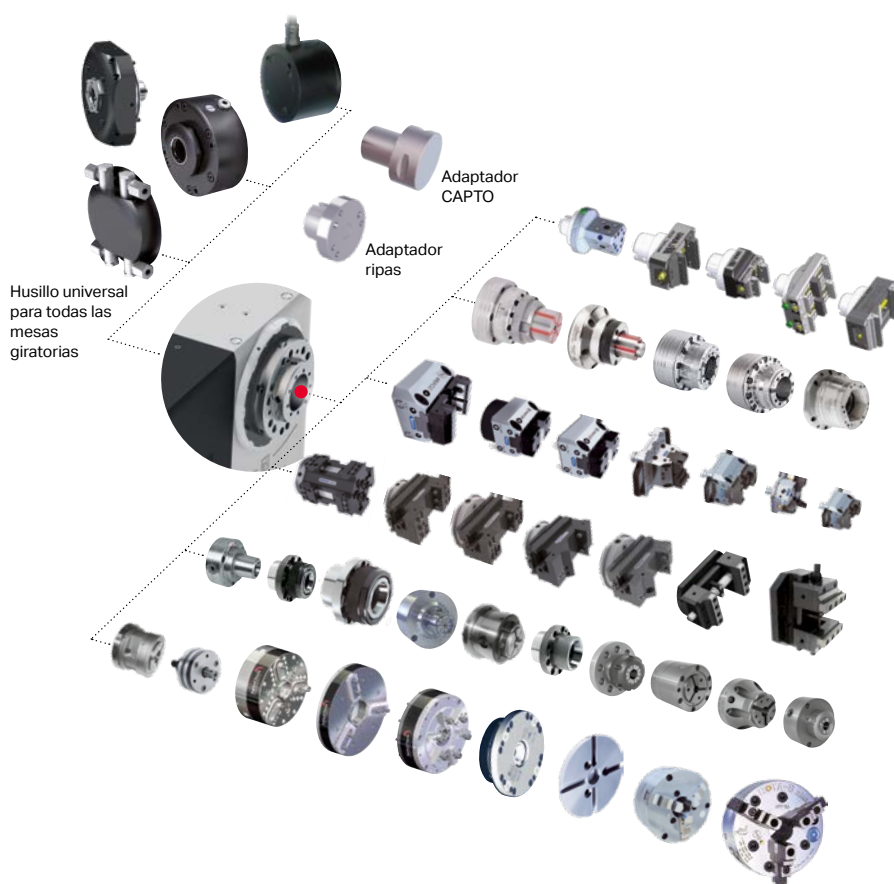
Gama muy amplia para la sujeción de piezas.
Interfaz estandarizada delante y detrás:
máxima universalidad

Todas las variantes y posibilidades véase a partir de p. 137

Accesorios de husillo atrás (véase a partir de p. 70)

- Pasos giratorios **hasta 250 bar**
- Cilindro hidráulico de tensión **23 kN a 120 bar**
- Cilindro neumático de ensión **11 kN a 10 bar**
- Sistemas de medición de ángulo **hasta ± 1 arcsec**

Accesorios de husillo adelante (véase a partir de p. 137)



unique

Cabezales móviles y contra-cojinetes (véase p. 91-93)



Sistema tensor punto cero ripas (véase p. 142/143)



EA-507 con ripas auto y adaptador ripas

Tensión CAPTO

NEW

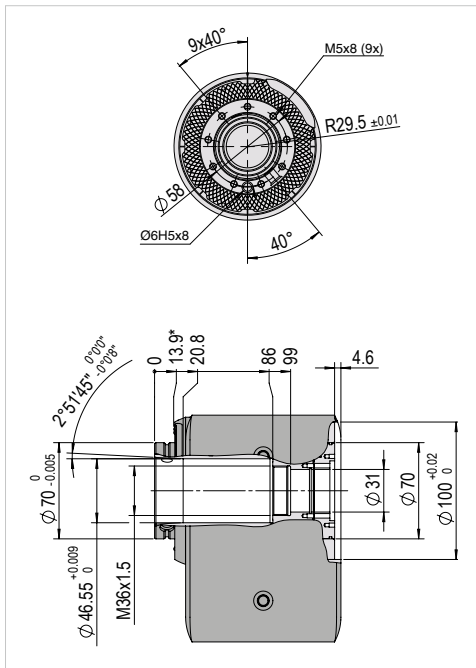


EA-507 con juego de reequipamiento CAPTO (véase p. 143)

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

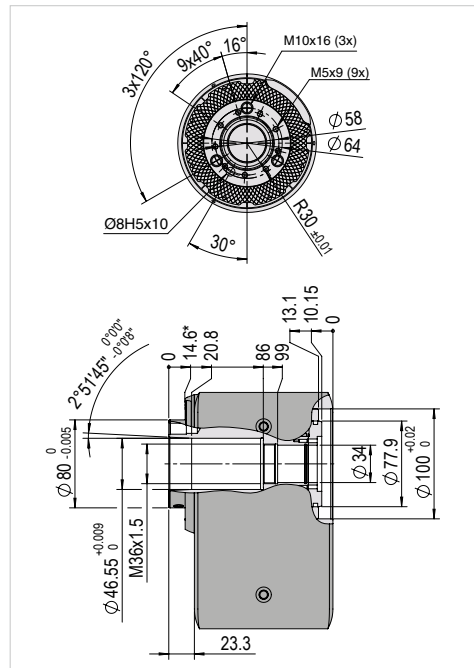
Tamaño de módulo

507 HSK-A63/ø70



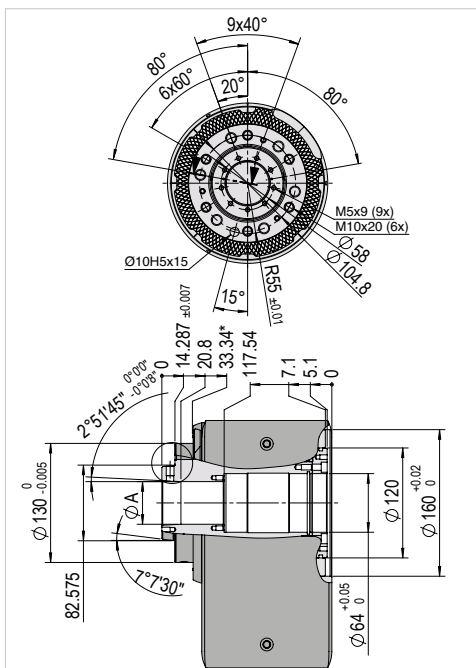
Tamaño de módulo

510 HSK-A63/ø80



Tamaño de módulo

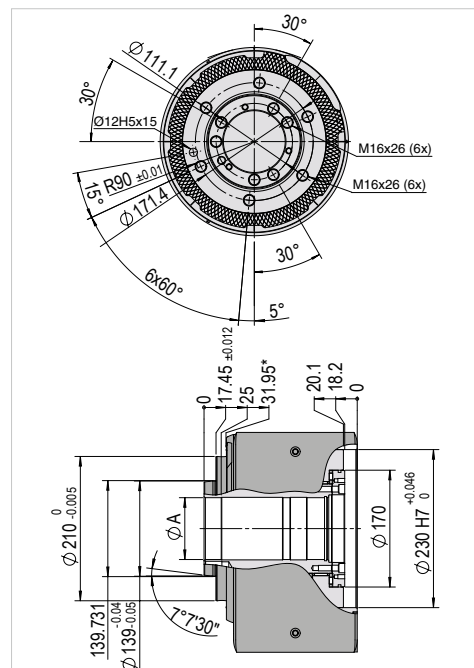
520 HSK-A63/KK5



Medida A Estándar: Ø46,55 +0,009/0 SPI.520-d64: Ø64

Tamaño de módulo

530 ø90/KK8



Medida A Estándar: Ø90 +0,015/0 SPI.530-d102: Ø102

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. 34-67)

Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos: smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear: GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

Aplicaciones interesantes para el incremento de la productividad

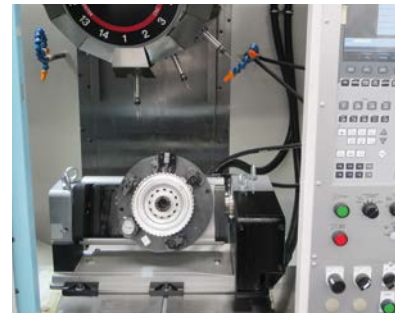
Realizado en sistemas GF+ Machining Solutions, Akira Seiki, Almac, Amada Machine, AMS, AWEA, BFW, Blohm Jung, Bridgeport (Hardinge), Brother Milling, Chevalier, Chiron, DMG MORI, DN Solutions, Emco Famup, Fanuc Robodrill, Finepart, Feeler, Haas Automation, Hartford, Hasegawa, Hedelius, Hurco, Huron,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



TF-510520 - Fresado/taladrado - Mechanics



T1-520520 - Fresado/taladrado - Mechanics



T1-507510 - Fresado/taladrado - industria automotriz



EA-510 rotoFIX - Fresado/taladrado - industria automotriz



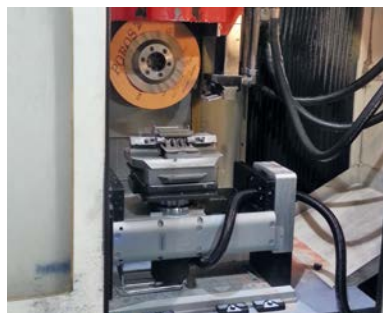
T2-507510 - Fresado/taladrado - industria automotriz



T1-520520 - Fresado/taladrado - Mechanics



EA-510 - Esmerilado - incluido - varias industrias



T1-520520 - Esmerilado - Construcción aeronáutica/turbinas



EA-510 - Esmerilado - Mechanics



TF-507510 - Fresado/taladrado - Técnica medicinal



TF-507510 - Fresado/taladrado - Relojería/microtecnología



TF-507510 - Fresado/taladrado - técnica dental

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



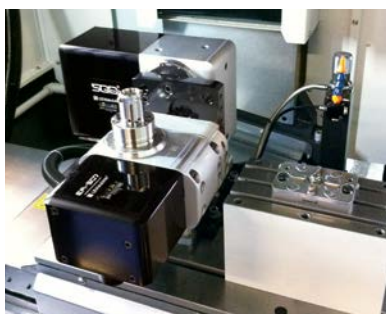
M2-510 – Fresado/taladrado – industria automotriz



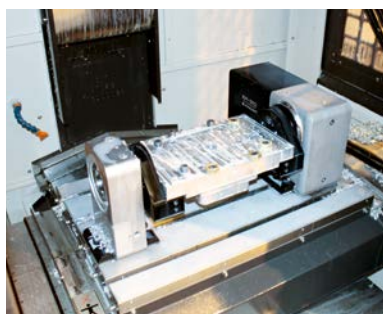
EA-510 – Fresado/taladrado – industria automotriz



TF-507507 – Fresado/taladrado – técnica dental



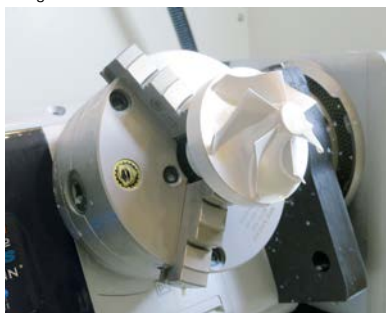
TF-507510 – Fresado/taladrado – Relojería/microtecnología



EA-510 rotoFIX – Fresado/taladrado – Mechanics



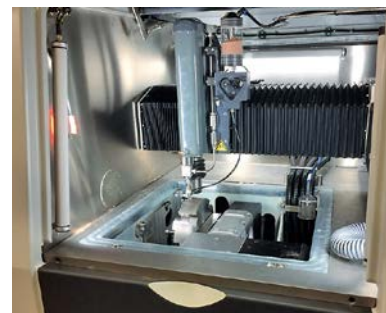
EA-510 rotoFIX – Fresado/taladrado – Mechanics



T1-510520 – Fresado/taladrado – Mechanics



T3-510520 – Fresado/taladrado – industria automotriz



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



EA-510 longFLEX – Fresado/taladrado en centro horizontal – Mechanics



EA-520 – Fresado/taladrado – Mechanics



T1-510520 – Esmerilado – Construcción aeronáutica/turbinas

Vista general,
Aplicaciones

Sistemas &
datos, smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

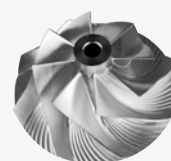
Herramientas

Usted elige: procesamiento de 5 ejes o procesamiento completo de 6 lados



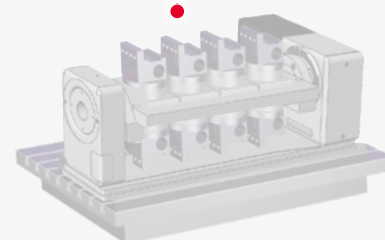
Mecanizado en 5 ejes

- 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



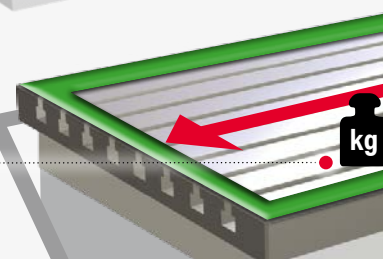
Mecanizado múltiple

- Producción de piezas altamente productiva con puentes de tensión y contracojinetes
- Cambio de pieza manual o automático
- Puede ser usado en 4. Ejes como en 4./5. ejes
- Reequipable en cualquier momento



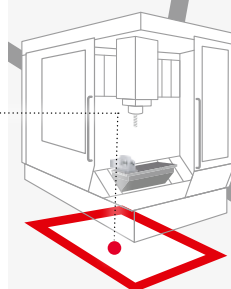
Carga de la mesa

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



Superficie de colocación de la máquina

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



Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

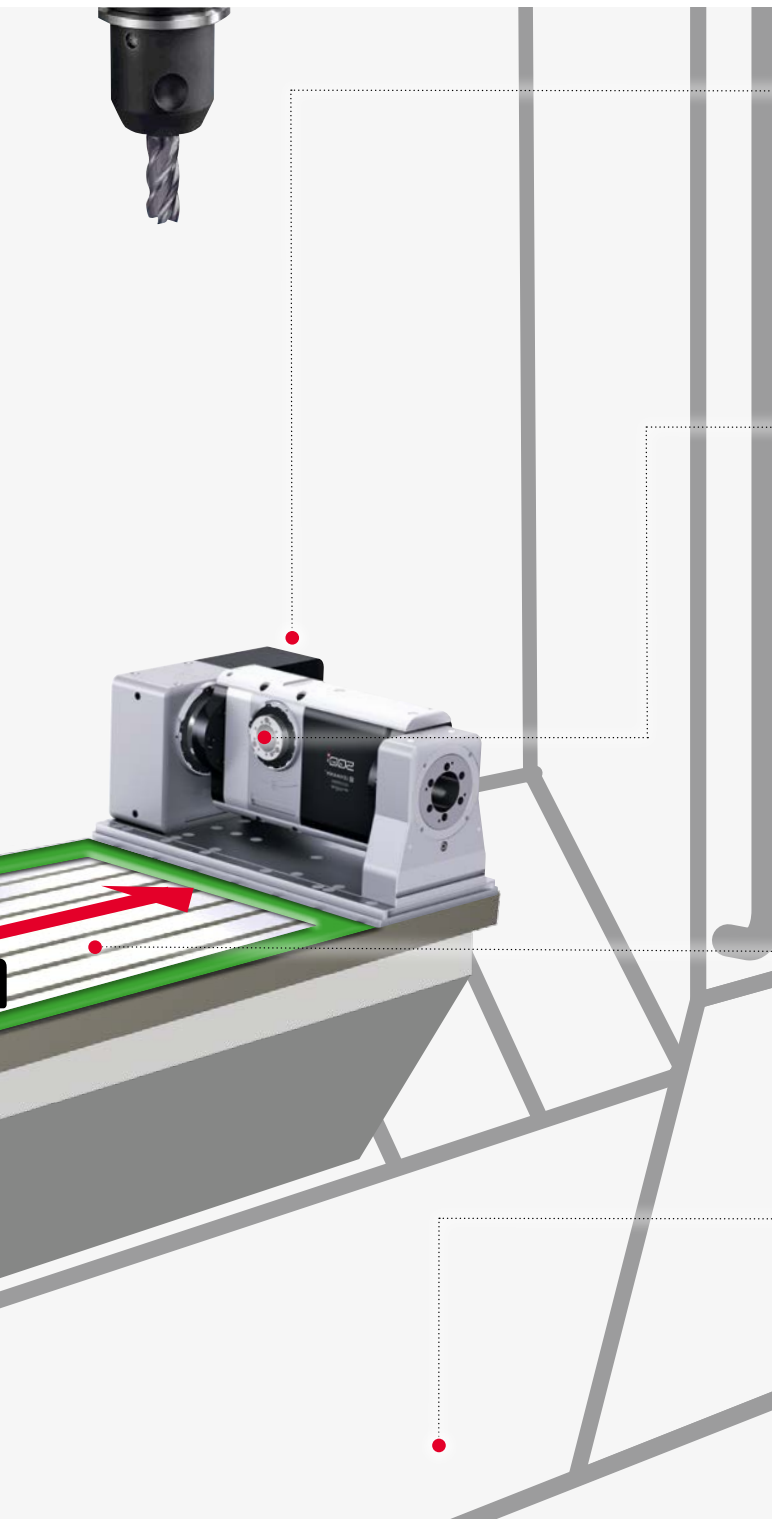
Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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 $\varnothing 350$ mm/150 kg (posicionamiento) o $\varnothing 150$ 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. 130/131)



Profundo canto de interferencia

- 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

Carga de eje C admisible

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

Superficie de la mesa de trabajo

- 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)

Carga de suelo

- 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

Sistemas &
datos: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

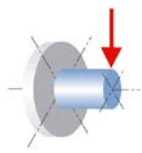
Servicio
y técnica

Herramientas

Mucha potencia en un espacio reducido.
Mantener la pieza inmóvil en posición es decisivo para rendimiento y precisión.

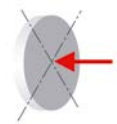
Momento de inversión

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



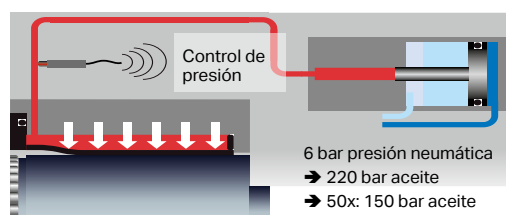
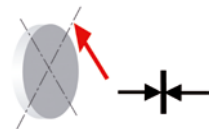
Fuerza axial

- Soporta fuerzas de presión y tracción muy elevadas



Momento de enclave

- Ultrarrápido, supervisado, potente, tan sólo 6 bar neumática

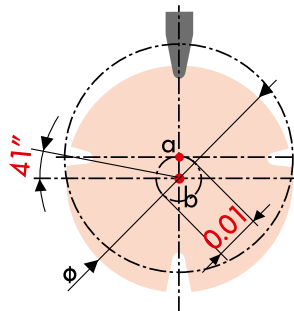
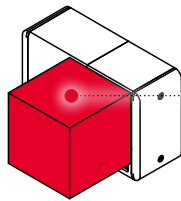
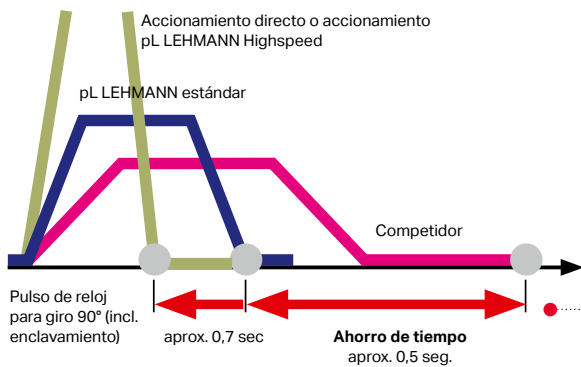


Multiplicador de presión completamente integrado BRAKY

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

- Una única mesa giratoria para todo: estándar o Highspeed, para CNC de Siemens, Heidenhain, Fanuc...
- Ningún grupo de refrigeración necesario
- Ningún freno de seguridad
- Amplificadores del accionamiento más pequeños
- Potencia de conexión eléctrica INFERIOR
- Puesta en servicio / Tuning MÁS SENCILLA

*Más información en p. 22



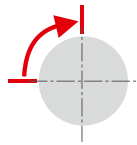
Número de revoluciones

- Altas velocidades de giro



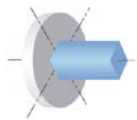
Tiempo de ciclo

- Pulsos de reloj cortos (con enclavamiento)



Carga de husillo

- Cargas pesadas y grandes a pesar de dimensiones exteriores compactas



Marcha correcta

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

Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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

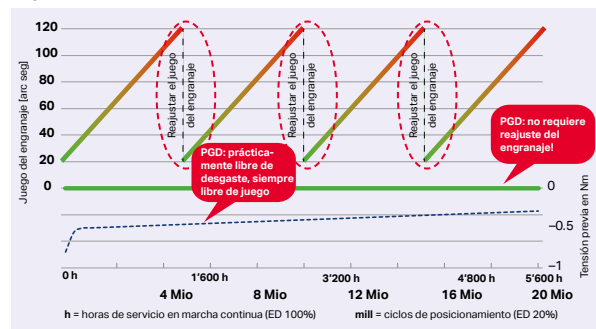
* basados en pruebas de larga duración de más de 20'000h / 23 Mill. de ciclos de 90°; válido para uso según finalidad prevista; cuenta el primer valor límite alcanzado

** posible par de giro según curva característica 100% ED a 1 min⁻¹; véase p. 116 – 121

Estanqueidad IP 67 (IP 68)

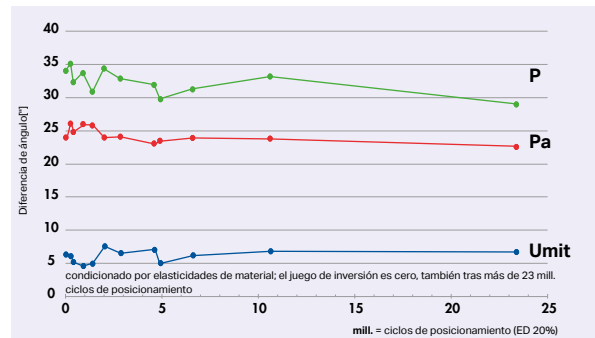
- Todos los modelos completamente herméticos
- Carcasa de husillo con sistema lubricante por aceite a presión
- Junta de laberinto de husillo adicional (opcional) para elemento de refrigerante de alta presión (p.ej. bucles de producción) y materiales agresivos como vidrio, grafito, cerámica, etc.

Engranajes de mantenimiento – tensado previo permanente

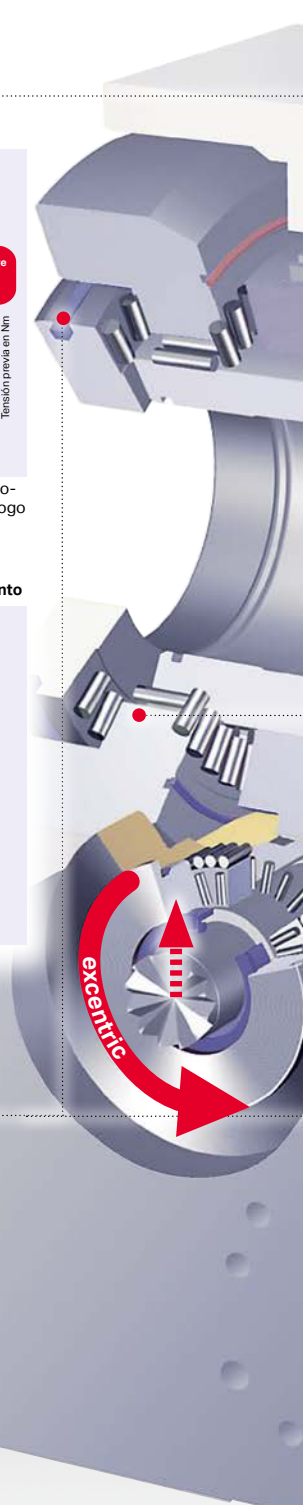


Todos los valores están basados en pruebas internas, con carga estándar y valores de catálogo (velocidad de giro, pulso de reloj). ED según definición en catálogo principal p. 134

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

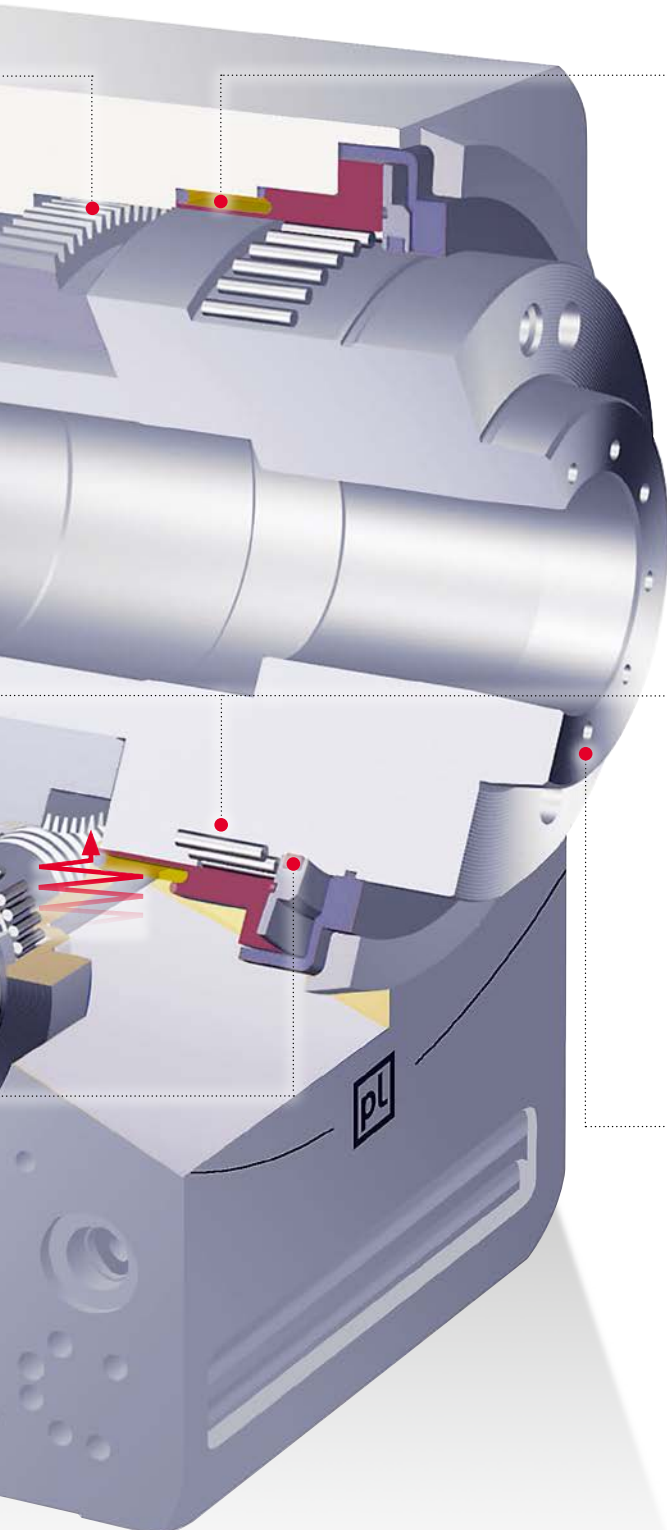


Valores reales de medición según VDI/DGQ 3441 o ISO 230-2: Cambios en el marco de la inseguridad de medición



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

- Una única mesa giratoria para todo: estándar o Highspeed, para CNC de Siemens, Heidenhain, Fanuc...
- NINGÚN grupo de refrigeración necesario
- NINGÚN freno de seguridad
- Amplificadores del accionamiento más pequeños
- Potencia de conexión eléctrica INFERIOR
- 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

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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, Meltas/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

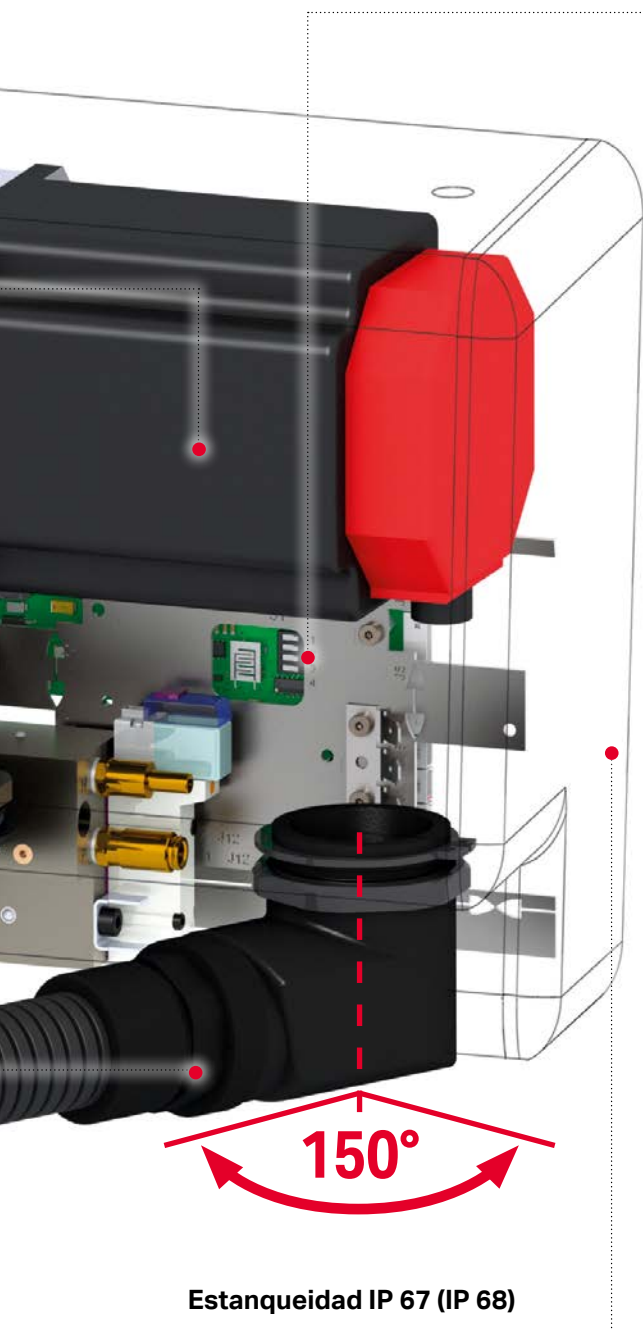
- Guiado de cables girable hasta 150° (en diferentes sentidos) y fijable
- Anillo de seguridad para cambio rápido en caso de avería
- Todos los cables y tubos flexibles insertados en la carcasa del motor

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



unique

pL-smartBox – para niveles 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 a tiempo real

Componentes

- Microprocesador
- Sensor de aceleración 3D – sensor de golpes

Control

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

Compatibilidad

- 100% compatible con blackBOX (a partir de edición 2)

Preparado para interfaces

- WLAN
- Servidor web con conexión Ethernet y clavija RJ45 – Visualizar estado/error en CNC

Detalles véase p. 26/27

Estanqueidad IP 67 (IP 68)

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

Vista general,
Aplicaciones

Sistemas &
datos: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas

Aumentar la disponibilidad y reducir los costes de mantenimiento.

Cada mesa giratoria pL cuenta con un casquillo USB sellado a prueba de agua. Mediante una memoria USB normal se registran automáticamente los datos como archivo al conectarlo. Este archivo puede ser enviado con facilidad por email a pL o a un representante local para someterlo a un análisis de errores.

Informaciones técnicas «pL-smartBox» – el sistema electrónico de la mesa giratoria

La unidad electrónica controla y supervisa la instalación. Se encuentra en la carcasa negra.

Tensión: 24V DC

Corriente: 0,1A máx estándar 0,3A máx. con servoválvula

1 entrada: «bloquear», opcionalmente +24VDC aprox.5mA o 110VAC aprox.25mA sin medidas de hardware. En el parámetro de software «Input Clamp», la activación AC debe estar en «AC». Caso contrario suena la válvula neumática.

8 salidas: Ready, Error, Unclamped, Clamped, Reference, Limit1, Limit2, Service. Corriente: cada salida individualmente máx.50mA NPN/PNP: es posible recablearlos de una sola vez.

Acumulador: El funcionamiento reloj a tiempo completo está asegurado por baterías.

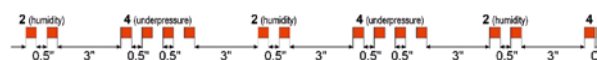
Interfaz: Interfaz USB

Significado del LED rojo, «ERROR» ■

- En caso de un error, el LED rojo «ERROR» parpadea constantemente hasta eliminarse el fallo.
- En caso de constar varios fallos, se visualiza el código de parpadeo del siguiente error después de una pausa de 3s., etc.
- errores no se visualizan según su importancia sino en secuencia ascendente.
- Con algunos fallos es posible seguir trabajando, en otros, la señal «READY» cambia a 0V, por lo cual es necesario desconectar la mesa giratoria. Véase lista siguiente.

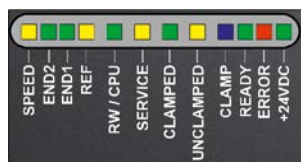
Medida: Contactar al técnico de servicio para realizar el mantenimiento.

Ejemplo para código de parpadeo del LED «ERROR» (rojo): Código de parpadeo para «Humedad relativa» (2) y «Depresión bastidor» (4):



Visualizaciones y elementos de manejo

LEDs en la cubierta del motor indican el estado de funcionamiento.

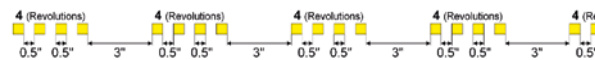


Visualización de fallo por pL-smartBox, código de parpadeo LED «ERROR»

Significado del LED amarillo «SERVICIO» ■

- Significado de LED amarillo «SERVICIO»
- En caso de ser necesario un «Servicio», el código respectivo parpadea de manera ininterrumpida.
- Indicaciones adicionales, véase «Recomendación de mantenimiento» y «Protocolo de mantenimiento», documento DOK-0301 que se entregó como adjunto al paquete. Además se encuentra archivado en la memoria USB de la mesa giratoria pL.
- El documento siempre actualizado debe constar en la documentación de mantenimiento.

Ejemplo para LED «SERVICIO» amarilla: Código de parpadeo de «Revoluciones del tornillo»:



Mantenimiento a distancia – una ayuda para el caso serio





Significado de los LEDs

LED	Color	Función	Comentario
SPEED	■ amarillo	Velocidad de giro de tornillo	Por cada giro de tornillo parpadea 1x
END2	■ verde	Interruptor final 2 (-) UZ	Se borra al alcanzar la posición final «-». (Sólo en ejes basculantes con interruptores finales conectados.)
END1	■ verde	Interruptor final 1 (+) GUZ	Se borra al alcanzar la posición final «+». (Sólo en ejes basculantes con interruptores finales conectados.)
REF	■ amarillo	Referencia husillo	Reluce/se apaga en el borde de la leva /ranura
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	■ amarillo	Servicio	Secuencia de parpadeo. Clave de código más adelante.
CLAMPED	■ verde	Bloqueo del husillo «Bloqueado»	Reluce si el bloqueo del husillo está activado
UNCLAMPED	■ amarillo	Bloqueo del husillo «suelto»	Reluce si el bloqueo del husillo está desactivado
CLAMP	■ azul	Bloqueo del husillo «Bloquear»	Reluce si consta la señal para bloquear
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	■ rojo	Error	Secuencia de parpadeo. Clave de código más adelante.
+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. modu- lante (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		1000 [mbar]	0
4	Sobrepresión insuficiente	Exceso presión mínima motor	B		100 [mbar]	0
5	Sobrecorriente válvula proporcional	Sobrecorriente en válvula proporcional	E	x	0,100 [A]	1
10	Máx. impacto X	Exceso impacto / aceleración X	E		15 [g] 1 [ms]	0
11	Máx. impacto Y	Exceso impacto / aceleración Y	E		15 [g] 1 [ms]	0
12	Exceso tiempo «bloqueado»	Exceso tiempo «Bloqueos»	E		1 000 [ms]	1
13	Exceso tiempo «desbloqueado»	Exceso tiempo «desbloquear»	E		1 000 [ms]	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		(6 000 [rpm])	
21	Acelerador IRQ	Sensor Acc defectuoso o no calibrado				
22	Exceso tiempo revolución CON	Exceso tiempo revolución motor	E		5 [min] / 40 %	0
25	No se parametrizó el número de serie	No se parametrizó el 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
30	Máx. impacto Z	Impacto / aceleración Z excedida	E		15 [g] 1 [ms]	0
31	Error interno	Diversos errores – Descriptamiento Bit mediante software				0

* Error surge en caso de: E = Exceso, B = No alcanzar el umbral de conmutación

** «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	Se alcanzó el máximo número de ciclos de bloqueo. Un ciclo de bloqueo consiste de suelto, bloquear y gestión de señal.
2	Mesa giratoria «CON»	Máximo tiempo operativo alcanzado. El contador de tiempo inicia tan pronto se alimenta la blackBOX.
3	Tornillo gira	Máximas horas de trabajo alcanzadas. El contador de tiempo está activado tan pronto se suelta el bloqueo.
4	Revól. Tornillo	Máximas revoluciones de tornillo alcanzadas. Sensor en el disco de la correa dentada mayor.
5	Bloqueo Std suelto	Durante el funcionamiento se excedió el valor máximo de la mesa giratoria. El contador está activado tan pronto se suelta el bloqueo.



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 Catálogo principal
 - 9 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 todas las representaciones pL)
- Todos los archivos en versión actualizada – no se realiza el control de versiones, riesgo de errores minimizado

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

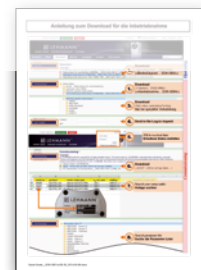
Herramientas

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

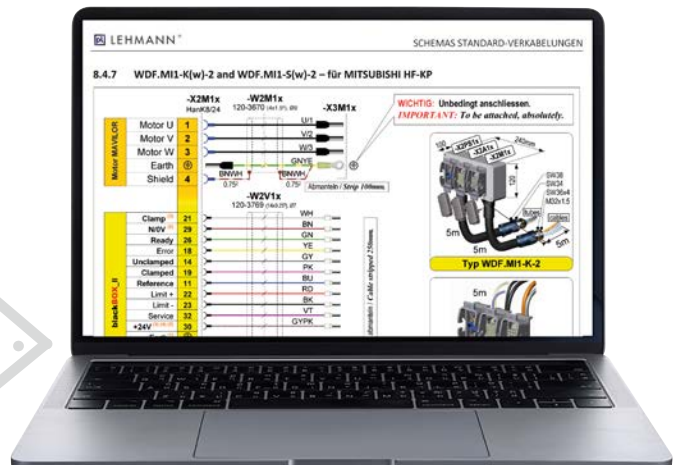


Su uso

- 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: smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear: GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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.

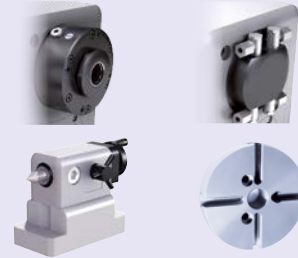
Estándar

Mesas giratorias véase p. 34-67



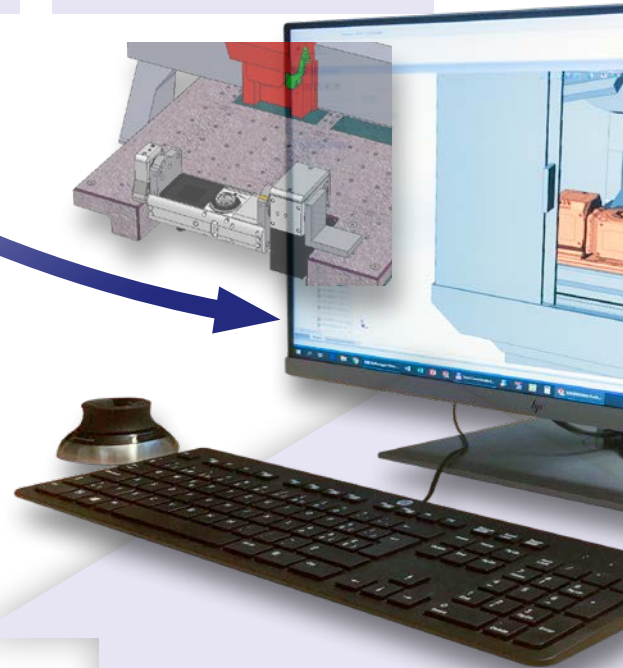
Accesorios

Véase p. 70-73, 91-93, 142-145

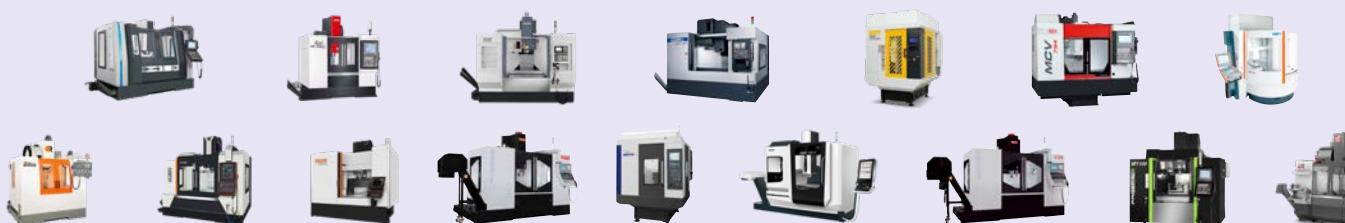


Cliente

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

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

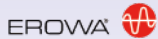
MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

*Ejemplos



ROTOLUTION

CAD y adaptación

- Control de montaje
- Adaptación a piezas estándar
- Piezas especiales

CAD y medios tensores

- Tensión de pieza
- Estándar/especial

véase p. 146–181

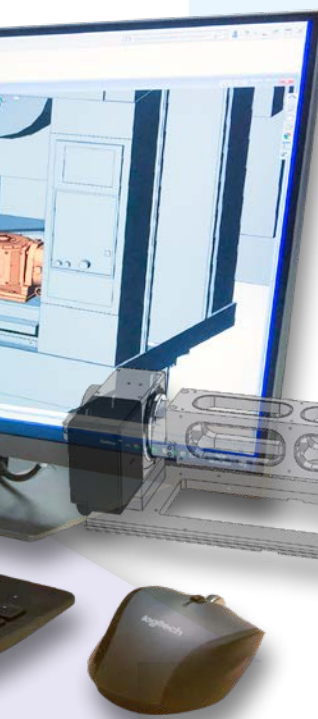
*Ejemplos

ROTOMATION

CAD y automatización

- Manejo de la pieza
- Sociedades (GU con socios)

véase p. 182/183



Paquete plug & work

Solución del 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

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

Presente en más de 20 países:
desde el asesoramiento de venta
hasta el último servicio técnico

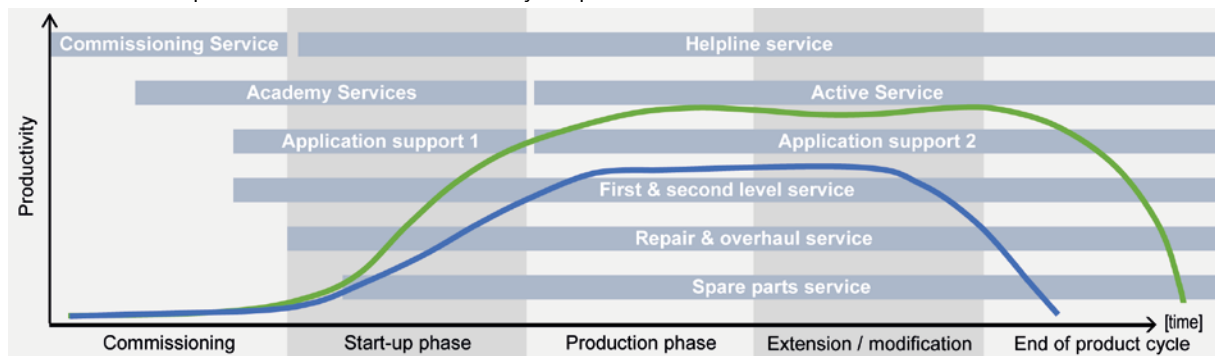


Servicios de apoyo en todo



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.



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

Extracto de nuestra producción: gran variedad de producción para una mayor flexibilidad y calidad

Producción



Con surtido de piezas para producción sin hombre



Rectificado circular y plano de alta precisión



Flujo de material



Islas de montaje con sistema Karban

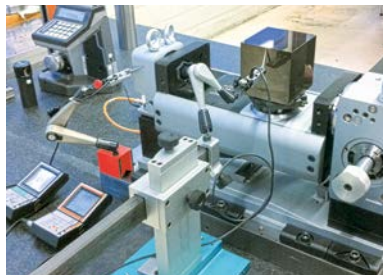


Equipamiento racional de paquetes de piezas de repuesto

Control de calidad



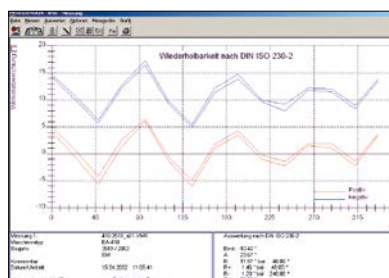
Medición de una carcasa en una máquina de medición 3D



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

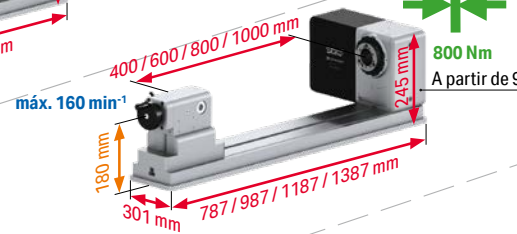
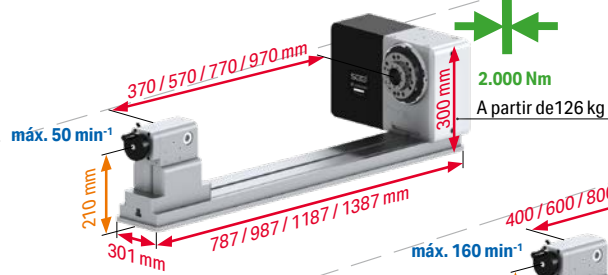
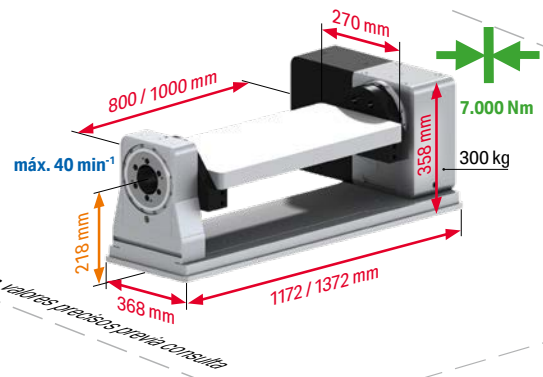
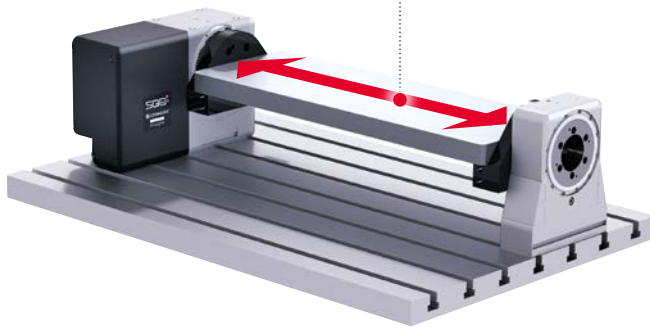
¿Está interesado? Llámenos o visítenos en la página www.lehmann-rotary-tables.com

- Vista general, Aplicaciones
- Sistema & datos, smartBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Herramientas



Excelente accesibilidad, también con herramientas cortas

Mucho espacio libre para piezas y dispositivos



530

52X

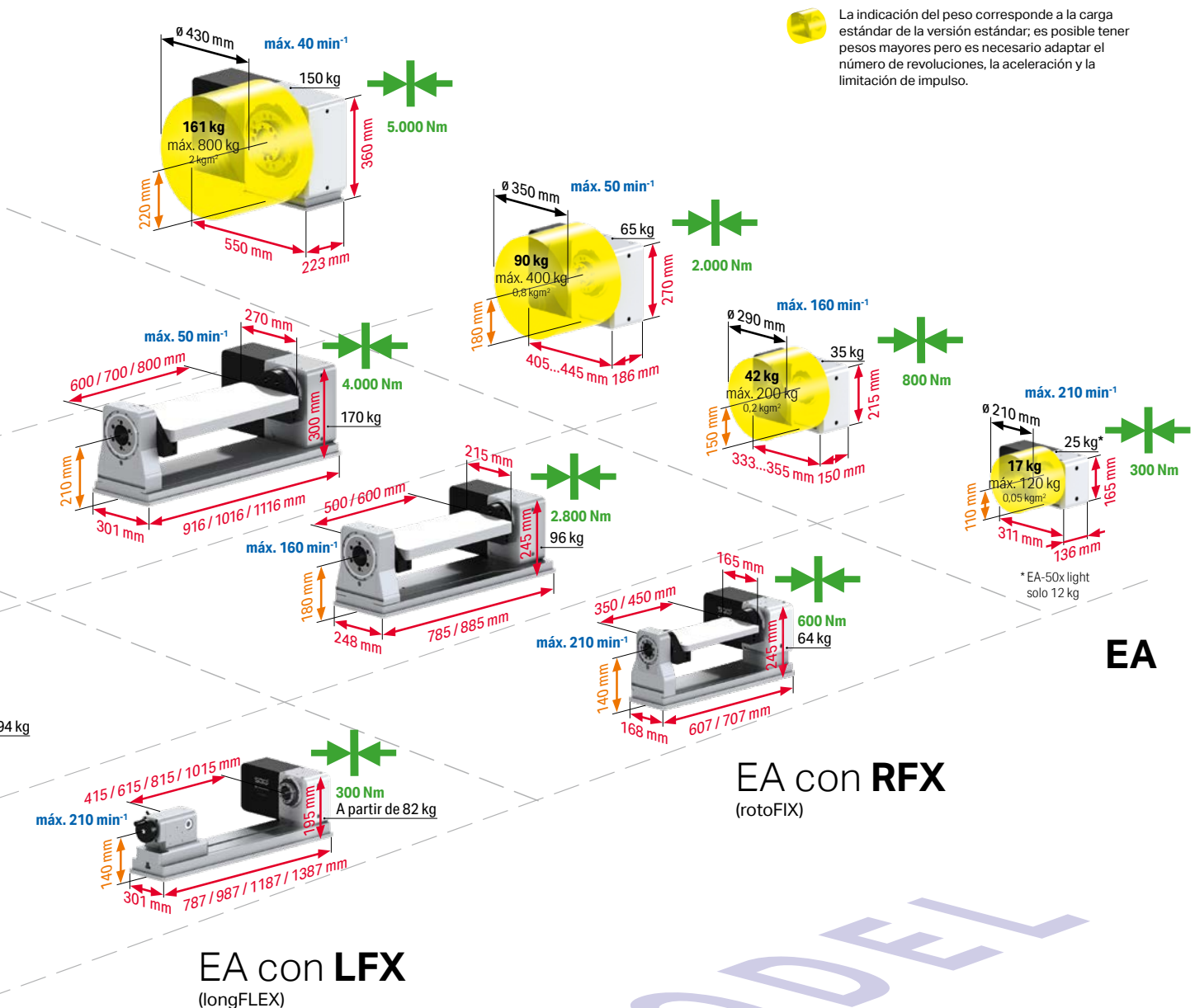
51X

50X

SIZE

Datos prácticos

- High speed hasta 210 min⁻¹
- Placas base de acero con trama perforada (adecuado para distancias de ranuras de 100 mm y 125 mm)
- Ciclo 90° hasta 0,21 sec.



MODEL

50x	507 (estándar) o 508 (high speed)
51x	510 (estándar) o 511 (high speed)
52x	520 (estándar) o 521 (high speed)
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, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas



				EA-507	EA-508	EA-510	EA-511	EA-520	EA-521	EA-530	
Medidas	Ø de oscilación		mm	160		240		350		430	
	Altura de puntas		mm	110		150		180		220	
	Peso total	con motor	kg	25		35		65		150	
	Taladro central ²⁾		mm	31		34		46 / 64		90 / 102	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx		Nm	300	250	800	600	2.000	1.800	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	61	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	0,4	2	
	J máx		kgm ²	0,5	0,25	2	0,7	8	4	20	
Momento de avance máx. ³⁾			Nm	120	70	250	150	440	230	650 opcional 850	
Engranaje	Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas ⁴⁾		Nm	25	9 ⁵⁾	40	30 ⁵⁾	110	45 ⁵⁾	280	
	Precisión del indexado Pa ²⁾		± arc sec	20/15		17/10		12/8		10/6	
	Exactitud de reproducción Ps medio		± arc sec	2							
Speed máx	con carga estándar ¹⁾		min ⁻¹	111	210	80	160	50	100	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 (opcional); método de medición y validez de los valores véase p. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

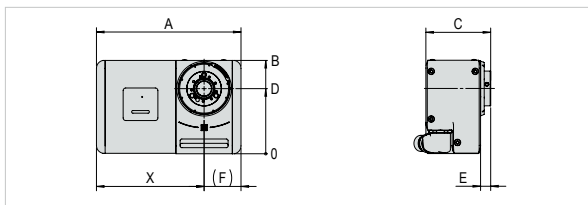
³⁾ Valor límite para engranajes, a 1 min⁻¹

⁴⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

⁵⁾ Límite autobloqueo engranaje 508/511/521

= Serie High (high speed, high resistance)

Dimensiones

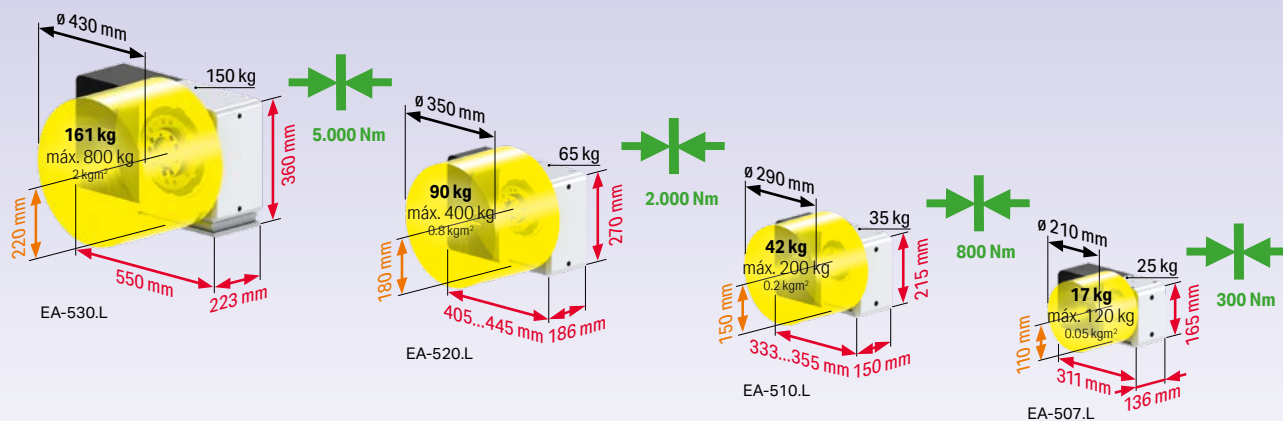


	A	B	C	D	E	F	X
EA-507	311	165	136	110	23	75	236
EA-508	311	165	136	110	23	75	236
EA-510	333	215	150	150	23	85	248
EA-511	333	215	150	150	23	85	248
EA-520	405	270	186	180	44	110	295
EA-521	405	270	186	180	44	110	295
EA-530	550	360	223	220	43	160	390

Nº de pedido

EA-510.L-F1

- Motor** F1=Fanuc es (200V), F2=Fanuc HV es (400V), M1=Movinor/Mavilor ERN, M2=Movinor/Mavilor EQN 1125, M3= Movinor/Mavilor EQN 1135, M13= Mitsubishi 200V, M4 Mitsubishi 400V, S2=Sanjo, Y2=Yaskawa SGM/JV SGM7J, Y4=Yaskawa SGM7J
- Posición de motor eje divisor** L=izquierda, R=derecha
- Tamaño eje divisor** 507, 508, 510, 511, 520, 521, 530
- Modelo mesa giratoria**



Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 110/111)

		Motores				
			Feed* [Nm]	Speed [min ⁻¹]	Cycle time*** [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
	EA-520	LN-098	440	45	0,43	0,77
	EA-521	LN-098	230	90	0,27	0,43
	EA-530	LN-098	650	40	0,52	0,89
FANUC	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) es	85	100	0,24	0,39
	EA-520	α2 (HV) es	210	33	0,54	0,99
	EA-521	α4 (HV) es	355	33	0,56	1,01
	EA-521	α4 (HV) es	230	60	0,37	0,62
	EA-530	α4 (HV) es	420	27	0,69	1,25
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
	EA-521	SGM7J 08	230	80	0,28	0,46
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-521	SGMJV 08	230	80	0,28	0,46
YASKAWA SGM7V	EA-507	SGMEV 15	650	27	0,65	1,21
	EA-507	HG56	120	60	0,32	0,57
	EA-508	HG56	70	110	0,22	0,36
	EA-510	HG-(H)75	185	50	0,37	0,67
	EA-511	HG-(H)75	130	100	0,24	0,39
	EA-520	HG-(H)105	440	32	0,54	1,01
MITSUBISHI	EA-521	HG-(H)105	230	60	0,34	0,59
	EA-530	HG-(H)104	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
SANYO	EA-520	R2Ax 08075	270	45	0,43	0,77
	EA-521	R2Ax 08075	175	95	0,28	0,43
	EA-510	1FK2204	150	65	0,33	0,56
	EA-511	1FK2204	105	130	0,22	0,33
SIEMENS	EA-520	1FK2205	425	33	0,53	0,98
	EA-520	1FK7042	435	50	0,44	0,74
	EA-521	1FK2205	230	65	0,30	0,53
	EA-521	1FK7042	230	90	0,27	0,43
	EA-530	1FK2206	650	35	0,56	0,98
	EA-530	1FK7062	650	40	0,52	0,89

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116
 *** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

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

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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
 + Procesamiento de vidrio y cerámica
 + partículas abrasivas finisimas

Accesorios

Placas base p. 38/39, Motor, cable, sistema de medición de ángulo y CNC pL a partir de p. 76. Accesorios a partir de la p. 68

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)

Elementos de ajuste adecuados

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso [kg]
AUR.St-12		12h6	0,07
AUR.St-14	Taco de alineamiento 1 Par	14h6	0,07
AUR.St-16		16h6	0,07
AUR.St-18		18h6	0,07

Unidad diferente a EA tensada...



Incremento de punta

	Nº de pedido	Designación	Incremento / altura de puntas D	Peso [kg]
EA-507(508)	GPL.507-150	Placa base para incremento de puntas	40mm / 150mm	4,67
EA-510(511)	GPL.510-180		30mm / 180mm	
EA-520(521)	GPL.520-220		40mm / 220mm	12,15
EA-530	GPL.530-280		60mm / 280mm	



Tensión vertical

	Nº de pedido	DDF	SPZ	WMS 2	WMS 7	WMS C	Altura [mm]	Peso [kg]
EA-510 (511)	GPL.510ver-180	•				•	180	7,93
EA-510 (511)	GPL.510ver-240*	•	•	•		•	240	20,37
EA-520 (521)	GPL.520ver-215	•				•	215	21,16
EA-520 (521)	GPL.520ver-275*	•	•	•		•	275	
EA-530	GPL.530ver-255	•				•	255	
EA-530	GPL.530ver-310*	•	•	•	•	•	310	

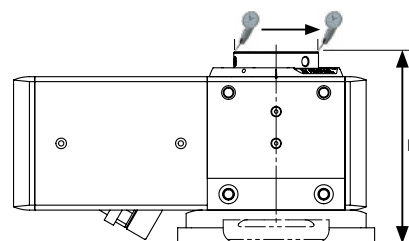
* sólo 1 accesorio posible (p.ej. DDF) no combinable (p.ej. DDF+SPZ)
 WMS = para sistemas de medición de ángulo (WMS 2 pequeño, WMS 7 grande), más detalles véase p. 76/77
 SPZ = para cilindro de tensión, mayores detalles véase p. 70/71
 DDF = para paso giratorio, mayores detalles véase p. 72



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



Carcasa de montaje para uso vertical. Visualizado con sistema de medición de ángulo compact.



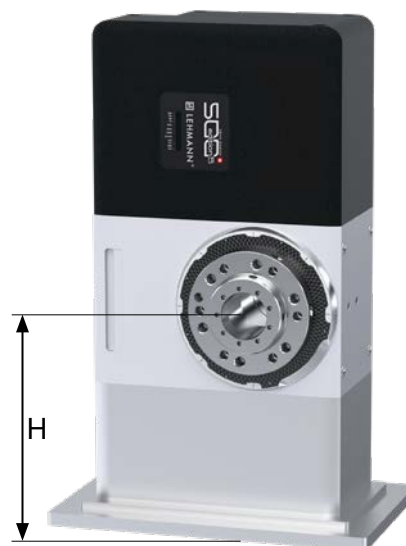
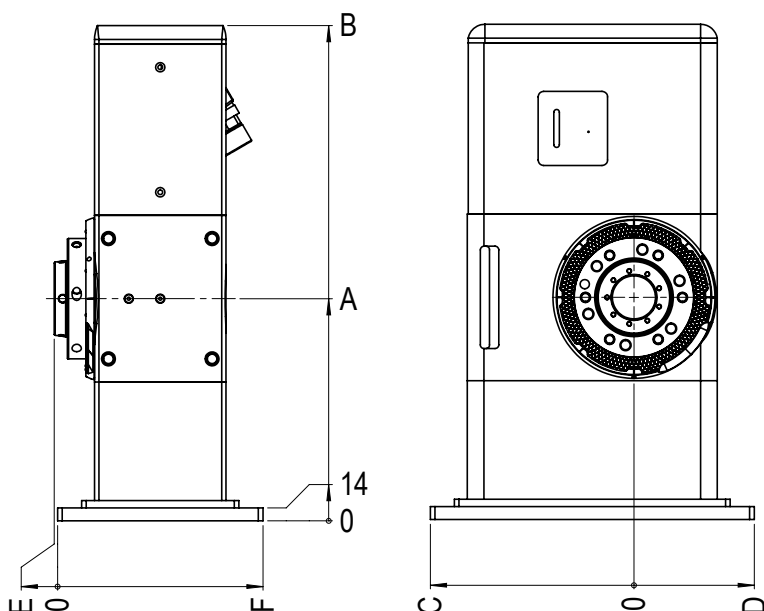
0,01/100 mm (incremento: 0,005/100 mm)
 H = ±0,1

... la solución para el centro de procesamiento horizontal



Tensión lateral

	N° de pedido	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	Peso [kg]
EA-510 (511)									previa consulta
EA-520 (521)	GPL.520hor-240	240	575	220	130	4	222	240	
EA-530									previa consulta



Opciones

N° de pedido	Descripción
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, 1/2 tolerancia estándar



Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

Solución de interés para aplicaciones sencillas y eficientes, por ejemplo, en construcción de prototipos, para máquinas especiales, talleres de formación, en rectificadoras planas, etc.



- Vista general, Aplicaciones
- Sistema & datos, smartBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Herramientas



Arriba: EA-P08
Derecha: ControlTablet con QuickControl

Interruptor de parada de emergencia con imán para fácil montaje en cabina (100 x 85 x 76 mm)

Aplicación

Para la fabricación de piezas individuales, series pequeñas, rectificaciones, para las cuales se requiere la máxima flexibilidad y un reequipamiento ultra-rápido

QuickConnect

- Cable de conexión al CNC de la máquina
- Señal de entrada «Start»
- Señal de entrada «Reset»
- Señal de salida «In Position»
- Enlace 24 V Parada de emergencia

Modelo

- Mesa giratoria con servomotor y control
- Software QuickControl, incl. tablet cara posicionamiento angular, calculadora de divisiones, función sinfín; desplazamiento absoluto o incremental, programación directa o TEACH-IN, memoria de programa, Función M
- QuickData: Indicación de posición externa (programación solo en máquinas CNC)

Opción: caja QuickConnect para los casos en que no hay salida libre de potencial en el lado de la máquina (L x An x Al 130 x 80 x 60 mm)

La más sencilla solución de producción con ControlTablet y software QuickControl – manual o automática, con memoria de programa, configuración...

Lista en minutos



Conectar corriente y aire



Conexión a tablet o PC



Iniciar software QuickControl



*previa consulta

			EA-P07.L/R NA*	EA-P08.L/R NA	
Medidas	Ø de oscilación		mm	160	
	Altura de puntas		mm	110	
	Peso total	con motor	kg	25	
	Taladro central	continuo	mm	31	
Cojinete/bloqueo	Momento de enlace máx	Aire comprimido 6 bar	Nm	300	250
	Carga del husillo máx	con cabezal móvil	kg	200	
		sin cabezal móvil	kg	100	
		Carga estándar ¹⁾	kg	17	12
	Fuerza axial máx		kN	44	
Momento de inversión máx		Nm	1.200		
Engranaje	Momento de avance máx. ³⁾		Nm	60	35
	Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas ⁴⁾		Nm	25	9 ⁵⁾
	Precisión del indexado Pa ²⁾		± arc sec	20	
	Exactitud de reproducción Ps medio		± arc sec	2	
	Speed máx	con carga estándar ¹⁾	min ⁻¹	10	16
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/100 mm	10 / 5 ²⁾	

¹⁾ Interdependientes; datos de accionamiento válidos para servomotor NANOTEC ST6018L3008-B a 20 % ED

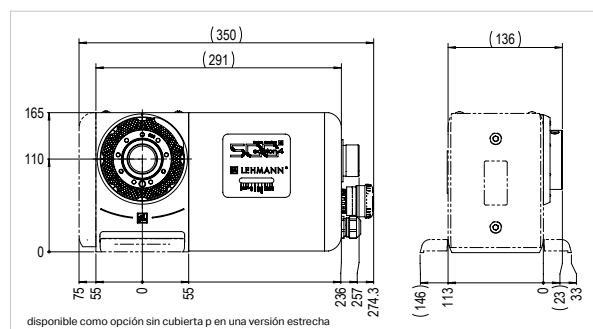
²⁾ Estándar / incrementado (opcional); método de medición y validez de los valores véase p. 74.

³⁾ Valor límite para engranajes, a 1 rpm

⁴⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

⁵⁾ Límite autobloqueo engranaje

 = Serie High (high speed, high resistance)



Opciones

N.º 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 0,003 mm

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)

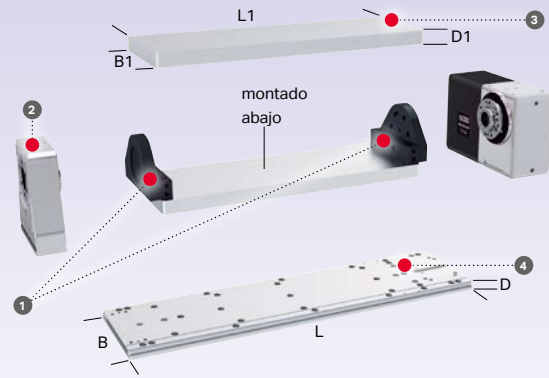
Elementos de ajuste adecuados

N.º de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso[kg]
AUR.St-12		12h6	0,07
AUR.St-14	Taco de alineamiento	14h6	0,07
AUR.St-16	1 Par	16h6	0,07
AUR.St-18		18h6	0,07

Sistema de puente de tensión rotoFIX



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. 76/77)

			EA-507 (EA-508)		EA-510 (EA-511)		EA-520 (EA-521)			EA-530			
1	Sets de soporte	Sph	[mm]	140		180		210			218		
		Aluminio	N° de ped.	RFX.507-ASa		RFX.510-ASa-TOP		RFX.520-ASa-TOP			RFX.530-ASa-TOP		
	DT	Peso	[kg]	2,86		4,09		6,88					
		Vorb. DDF 4 vías*	N° de ped.	DDF.507-RFX-04		DDF.510-RFX-04		DDF.520-RFX-04			DDF.530-RFX-04		
		Vorb. DDF 6 vías*	N° de ped.	-		-		DDF.520-RFX-06			DDF.530-RFX-06		
		Vorb. DDF 4 vías*	N° de ped.	DDF.507-RFX-04		DDG.510-RFX-04-TOP		DDG.520-RFX-04-TOP			DDG.520-RFX-04-TOP		
GLA	Vorb. DDF 6 vías*	N° de ped.	-		DDG.510-RFX-06-TOP		DDG.520-RFX-06-TOP			DDG.520-RFX-06-TOP			
	Contracojinete (GLA)	N° de ped.	GLA.TOP1-110		GLA.TOP2-150		GLA.TOP2-180			GLA.TOP2-180			
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 ped.	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	RFX.520-SB1000a	
		Peso	[kg]	3,11	4,00	10,14	12,17	17,47	20,38	23,30	23,30	29,13	
	Acero	N° de ped.	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	RFX.520-SB1000s	
		Peso	[kg]	9,04	11,63	29,48	35,38	50,78	59,26	67,74	67,74	84,70	
	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 ped.	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		
Peso	[kg]	31,01	36,14	46,26	52,10	64,72	71,81	78,90	128,55	150,50			
Momento de inercia de masa (sin mesa giratoria, sin contracojinete)	Momento de inercia aluminio	[kgm ²]	0,02	0,02	0,06	0,07	0,16	0,17	0,21	previa consulta			
	Momento de inercia acero	[kgm ²]	0,04	0,05	0,17	0,21	0,46	0,50	0,60	previa consulta			

fijo = bloqueo fijamente unido a la mesa giratoria; 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. 72/73

** 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

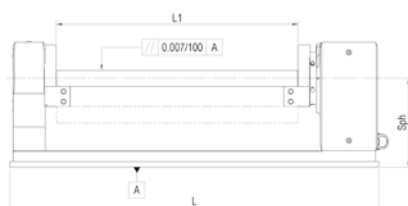
En caso de reequipamientos es necesario reducir el número de revoluciones, la aceleración y el límite de tirones. La mesa giratoria, el rotoFIX así como el contracojinete deben estar montados coaxialmente <0,05 mm.

Carga estándar de acero

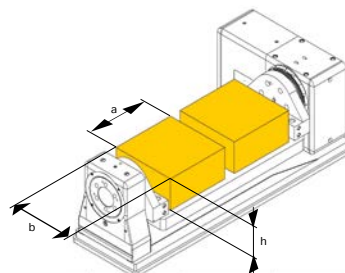
Tipo	Carga estándar Lon × An × Al	Peso	Momento de inercia de masa J con puente de tensión sls* (Alu) abajo [kgm ²]	Momento de inercia de masa J con puente de tensión sls* (Alu) central [kgm ²]
	[mm]	[kg]		
507	2 × 130 × 130 × 65	17	0,07	0,08
510	2 × 173 × 173 × 83	42	0,28	0,35
520	2 × 228 × 228 × 114	90	0,92	1,26
530	2 × 273 × 273 × 136	161	previa consulta	

*sls = Carga estándar cubo p. 110/111

Es posible desplazarlo con datos de accionamiento estándar de las mesas giratorias EA (véase p. 37); cargas mayores condicionan una reducción de revoluciones, aceleración y tirón.

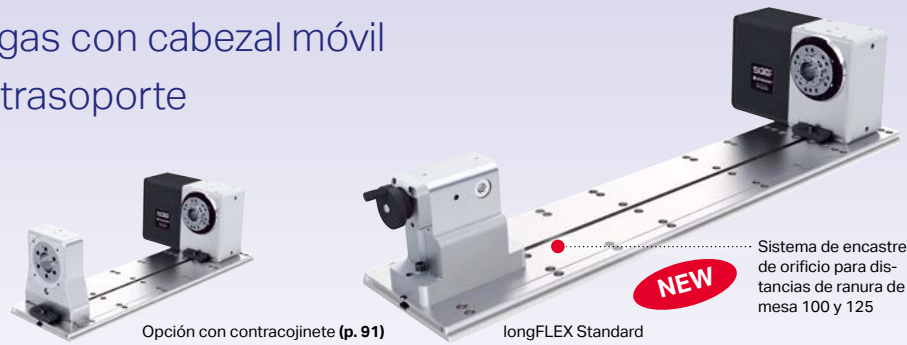


Alinear y tensar véase p. 90



También disponible desplazable

Soporte piezas largas con cabezal móvil desplazable o contrasoporte



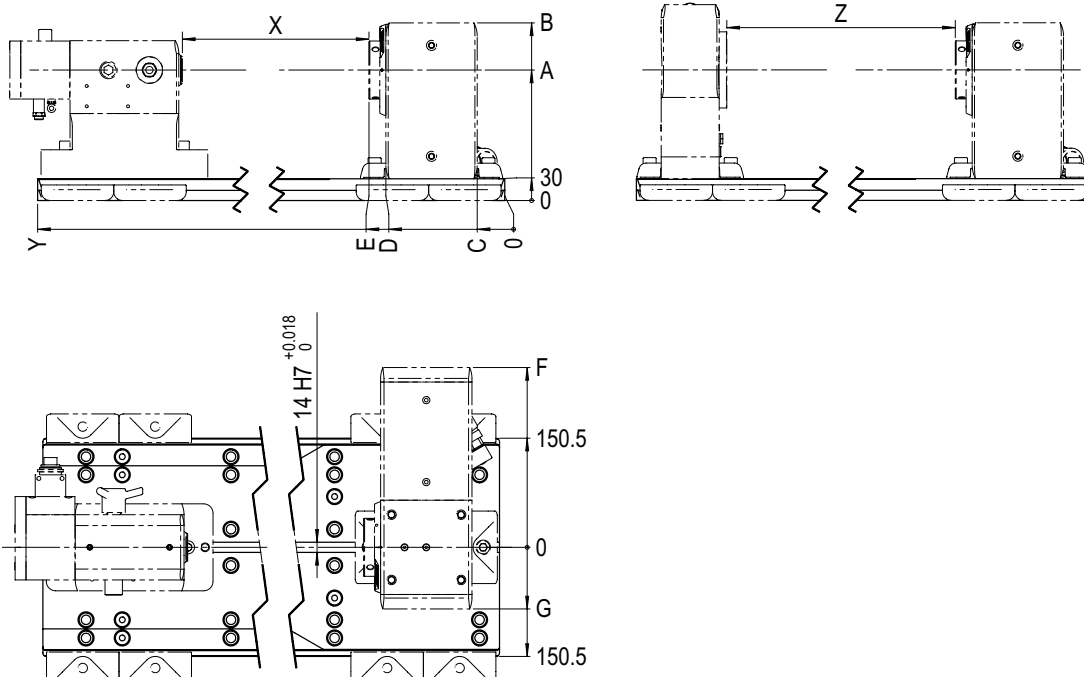
Juego de placas base longFLEX

Nº de pedido	A	B	C	D	E	F	X	Y	Z	Peso*	
	[mm]										[kg]
507	LFX.5xx-400s-2	140	195	38	151	174	236	415	787	512	82
	LFX.5xx-600s-2							615	987	712	93
	LFX.5xx-800s-2							815	1.187	912	102
	LFX.5xx-1000s-2							1.015	1.387	1112	113
510	LFX.5xx-400s-2	180	245	38	164	187	248 (270)	400	787	475	94
	LFX.5xx-600s-2							600	987	675	105
	LFX.5xx-800s-2							800	1.187	875	114
	LFX.5xx-1000s-2							1.000	1.387	1075	125
520	LFX.5xx-400s-2	210	300	38	180	209	295 (320)	370	787	452	126
	LFX.5xx-600s-2							570	987	652	137
	LFX.5xx-800s-2							770	1.187	852	146
	LFX.5xx-1000s-2							970	1.387	1052	157

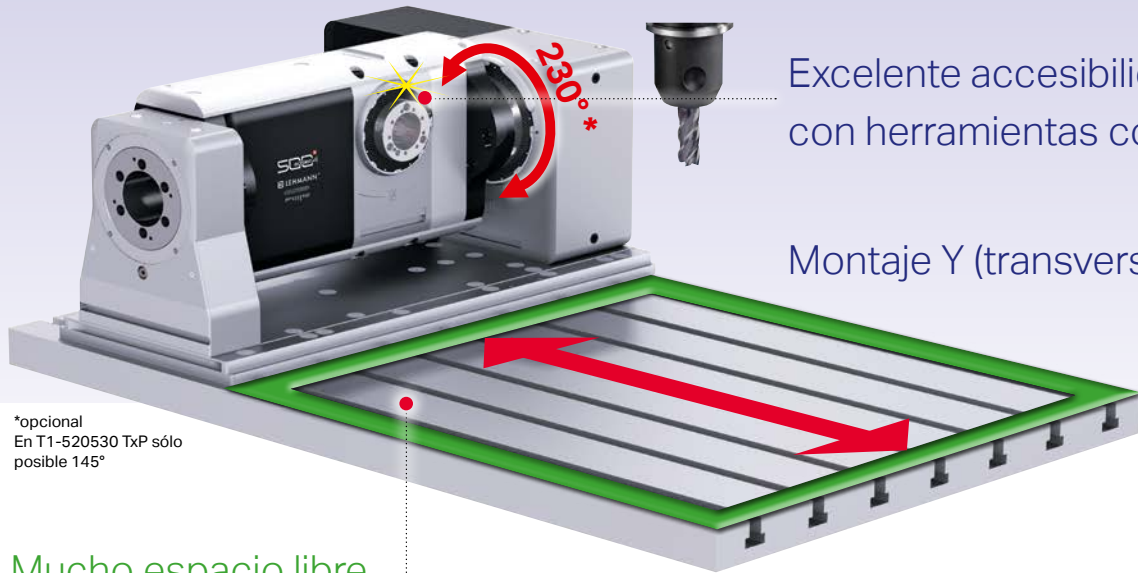
* Completo, incluyendo mesa giratoria y cabezal móvil, placa base en modelo de acero

Material de fijación

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



Alinear y tensar véase p. 90

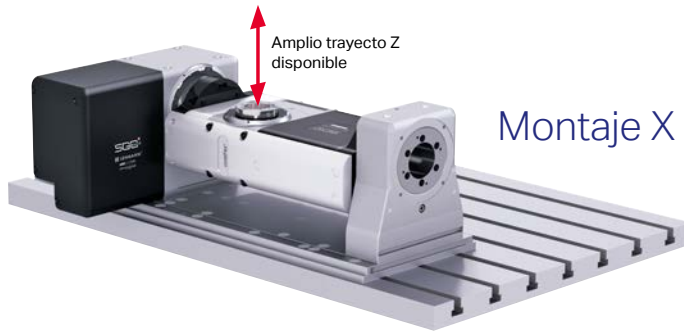


Excelente accesibilidad, también con herramientas cortas

Montaje Y (transversal)

*opcional
En T1-520530 TxP sólo posible 145°

Mucho espacio libre para piezas y dispositivos



Amplio trayecto Z disponible

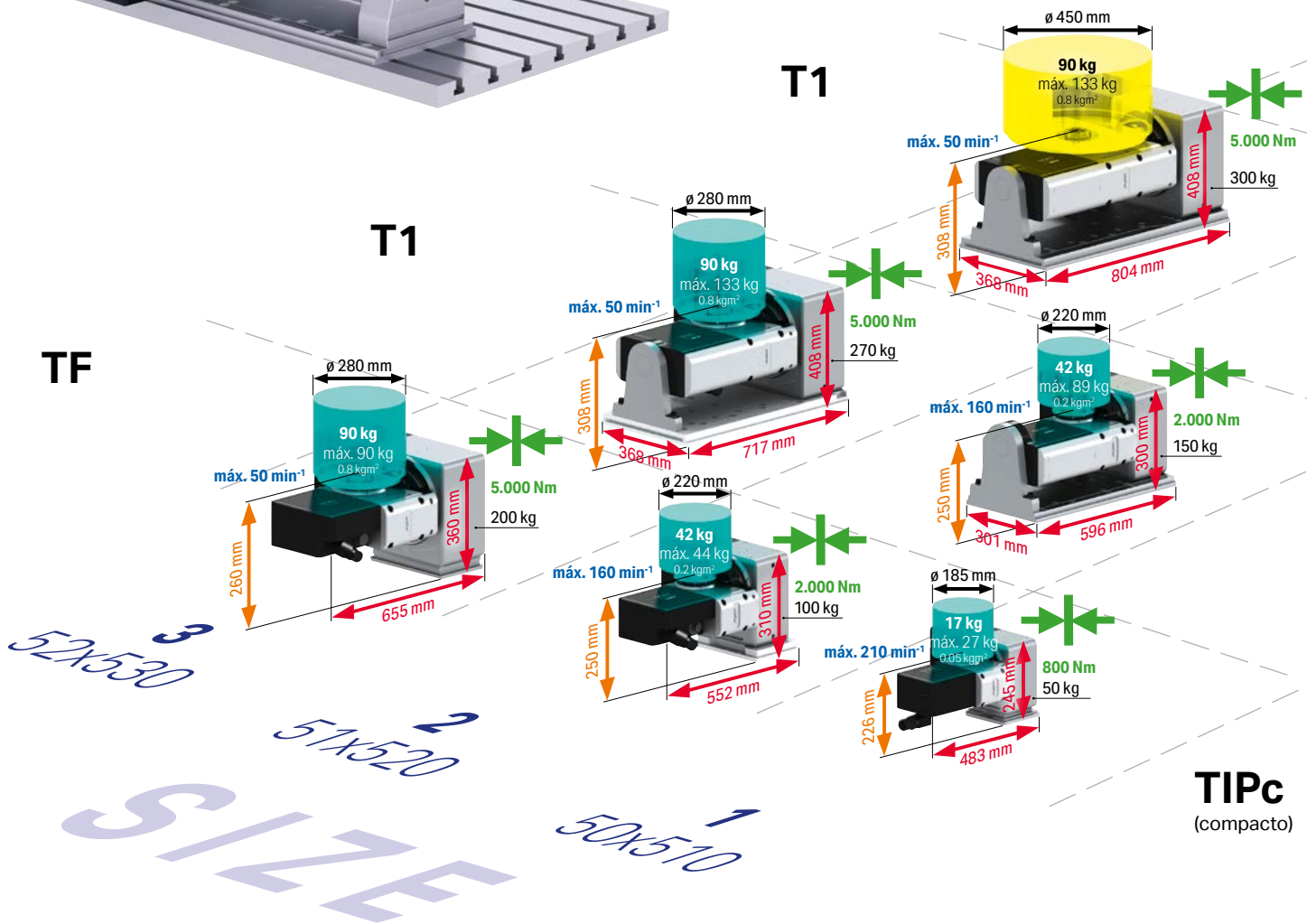
Montaje X (longitudinal)

T1

T1

T1

TF



TIPc (compacto)

Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

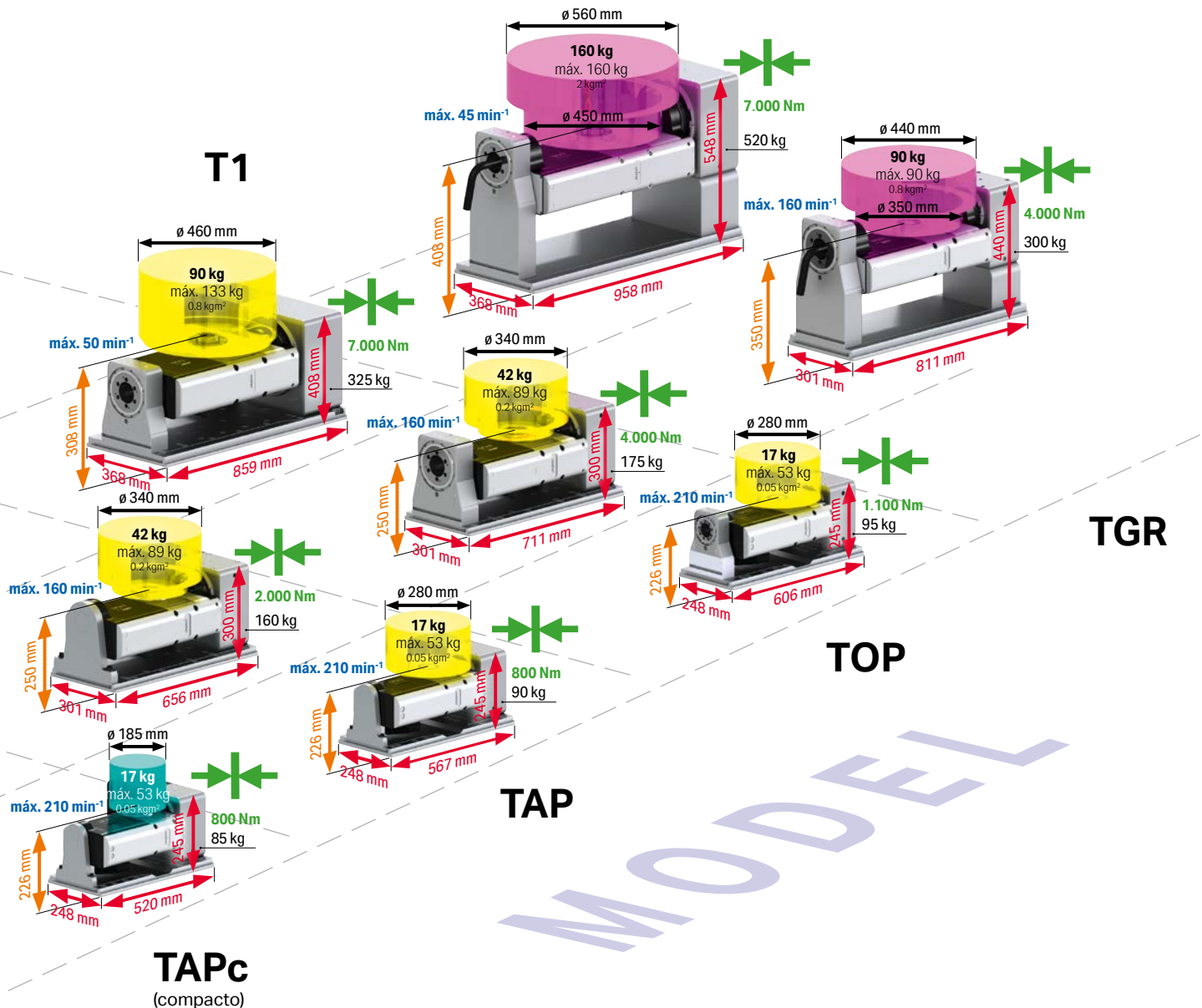
Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

Datos prácticos

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



La indicación del peso corresponde a la carga estándar de la versión estándar; es posible tener pesos mayores pero es necesario adaptar el número de revoluciones, la aceleración y la limitación de impulso.

50x510	507510 (estándar) o 508510 (high speed)
51x520	510520 (estándar) o 511520 (high speed)
52x530	520530 (estándar) o 521530 (high speed)
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



*opcional

■ = Serie High eje parcial (high speed, high resistance)

			TF-507510 TIP1c	TF-508510 TIP1cs	TF-510520 TIP2c	TF-511520 TIP2cs	TF-520530 TIP3c	TF-521530 TIP3cs				
Medidas	Ø de oscilación	mm	180		220		195					
	Rango de giro	grados	90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)									
	Altura de puntas	mm	180		210		220					
	Peso total	con motor	65		110		220					
Cojinete/bloqueo	Taladro central	Estándar / elevado	30		34		46 / 64					
	Momento de enclave máx	4. eje	300	250	800	600	2.000	1.800				
		5. eje	800						5.000			
	Carga del husillo máx	0°-30°	40						135			
		30°-90°	27						90			
		Carga estándar ¹⁾	17	12	42	21	90	61				
	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		0,8		0,4			
J máx		0,5		0,25		8		4				
Momento de avance máx ³⁾	4. eje	120		250		440		220				
	5. eje	230		440		650						
Valor límite par de giro por cargas decentradas (con efecto en el eje giratorio) ⁵⁾		40		110		280						
Engranaje	Carga del engranaje 5. Eje	sin carga	-12		-22		-44					
		con carga estándar	15	10	30	5	100	45				
	Precisión del indexado Pa	M máx	250		440		650					
		4. eje ²⁾	20/15		17/10		12/8					
	Exactitud de reproducción Ps medio	5. eje (90°) ⁴⁾	± arc sec		35/20		35/22		21/22	21/13	11/38	11/20
		4. eje	± arc sec		2		2					
Speed máx con carga estándar	5. eje ¹⁾	min ⁻¹		111		210		80	160	50	100	
	4. eje ¹⁾	min ⁻¹		70		40		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

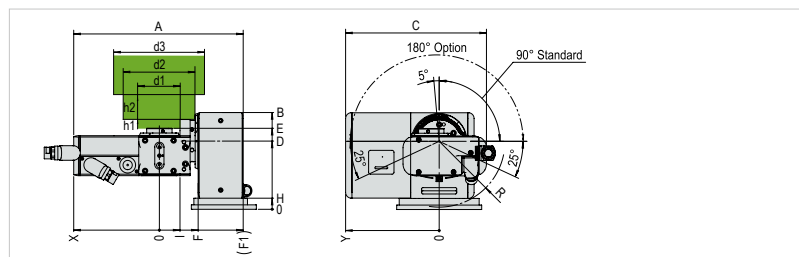
²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

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

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

⁵⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones



	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

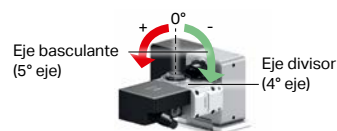
Dimensiones con 508, 511 o 521 idéntico como 507510, 510520 o 520530.

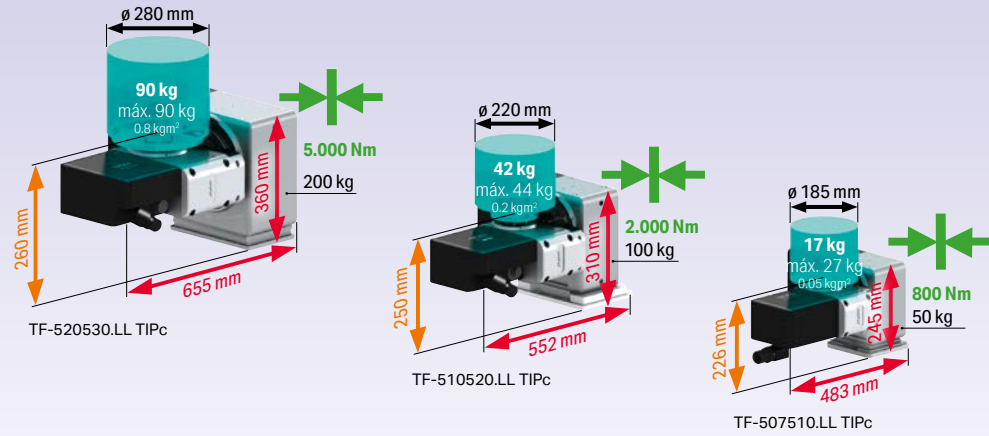
*Con motor grande (opción)

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

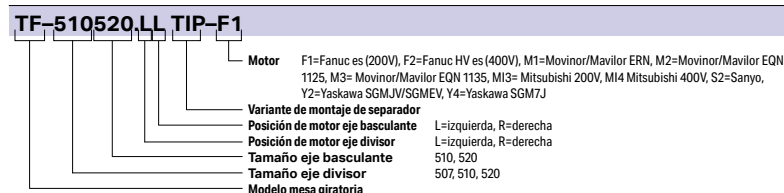
(basados en la carga estándar cubo según p. 110/111)

		Motores 4./5.	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
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
FANUC	TF-511520 TIP2c	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0,23	0,50	0,31	0,87
	TF-520530 TIP3c	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0,41	0,89	0,71	1,49
	TF-521530 TIP3c	LN-098/LN-098	220	650	90	25	0,27	0,74	0,43	1,34
	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
YASKAWA SGM7J	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
	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
YASKAWA SGMJV	TF-520530 TIP3c	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0,56	0,89	1,01	1,49
	TF-521530 TIP3c	α4 (HV)is/α4 (HV)is	220	355	60	22	0,37	0,84	0,62	1,52
	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 SGM7J	TF-511520 TIP2c	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0,22	0,54	0,33	0,94
	TF-521530 TIP3c									
	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
	TF-510520 TIP2c	SGMJV 08/08	195	315	66,7	38	0,32	0,54	0,55	0,94
MITSUBISHI	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-521530 TIP3c	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0,28	0,74	0,46	1,34
	TF-507510 TIP1c	HG56/75	120	170	60	45	0,32	0,49	0,57	0,83
	TF-508510 TIP1c	HG56/75	70	170	110	45	0,22	0,49	0,36	0,83
SIEMENS	TF-510520 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0,37	0,59	0,67	1,09
	TF-511520 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	30	0,24	0,59	0,39	1,09
	TF-520530 TIP3c	HG-(H)105/(H)104	440	650	32	20	0,54	0,94	1,01	1,69
	TF-521530 TIP3c	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0,34	0,82	0,59	1,50
	TF-507510 TIP1c	R2Ax 06040/08075	120	185	66,7	60	0,30	0,44	0,52	0,69
SIEMENS	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
	TF-510520 TIP2c	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0,33	0,59	0,56	1,09
	TF-511520 TIP2c	1FK2204/1FK2205	105	425	130	30	0,22	0,59	0,33	1,09
SIEMENS	TF-520530 TIP3c	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0,53	0,74	0,98	1,34
	TF-520530 TIP3c	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0,44	0,77	0,74	1,37
	TF-521530 TIP3c	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0,30	0,74	0,53	1,34
	TF-521530 TIP3c	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0,27	0,74	0,43	1,34

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116
 *** sin engranamiento; tiempos véase p. 130

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

Nº de pedido



Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

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	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)
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	Peso [kg]
AUR.St-12	Tuercas de ranura de alineación, 1 par	12g6	0,07
AUR.St-14		14g6	0,07
AUR.St-16		16g6	0,07
AUR.St-18		18g6	0,07



*opcional

 = Serie High
(high speed, high resistance)

			TF-508511 TIP1cs	TF-511521 TIP2cs	
Medidas	Ø de oscilación	mm	180	220	
	Rango de giro	grados	90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)		
	Altura de puntas	mm	180	210	
Medidas	Peso total	con motor	kg	kg	
	Taladro central	Estándar / elevado	mm	mm	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4. eje	Nm	600	
		5. eje	Nm	1.800	
	Carga del husillo máx	0°-30°	kg	40	66
		30°-90°	kg	27	44
		Carga estándar ¹⁾	kg	12	21
	Fuerza axial máx	4. eje	kN	6	10
Momento de inversión máx	4. eje	Nm	1.200	2.000	
	5. eje	Nm	2.000	3.900	
Momento de inercia de masa máx	Carga estándar ¹⁾	kgm ²	0,025	0,07	
	J máx	kgm ²	0,25	0,7	
Momento de avance máx ³⁾	4. eje	Nm	70	150	
	5. eje	Nm	130	210	
Valor límite par de giro por cargas decentradas (con efecto en el eje giratorio) ⁵⁾		Nm	30	45	
Engranaje	Carga del engranaje	sin carga	Nm	-12	
	5. Eje	con carga estándar	Nm	10	
		M máx	Nm	150	
	Precisión del indexado Pa	4. eje ²⁾	± arc sec	20/15	17/10
		5. eje (90°) ⁴⁾	± arc sec	35/22	21/13
	Exactitud de reproducción Ps medio	4. eje	± arc sec		2
5. eje		± arc sec		2	
Speed máx con carga estándar	4. eje ¹⁾	min ⁻¹	210	160	
	5. eje ¹⁾	min ⁻¹	80	50	
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

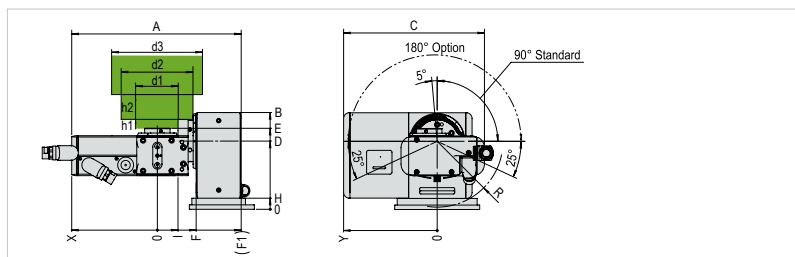
²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

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

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

⁵⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones



	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

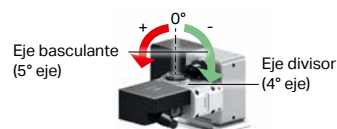
Dimensiones con 508, 511 o 521 idéntico como 507510, 510520 o 520530.

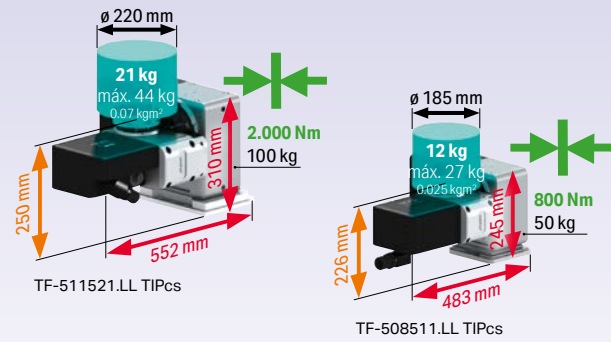
*Con motor grande (opción)

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. 110/111)

		Motores 4./5.	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]					
			4.	5.	4.	5.	90°		180°			
MAVILOR / MOVINOR**	TF-507511 TIP1c	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0,26	0,38	0,39	0,37		
	TF-508511 TIP1c	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0,23	0,38	0,29	0,57		
	TF-510521 TIP2c	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0,30	0,44	0,49	0,74		
	TF-510521 TIP2c	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0,30	0,44	0,49	0,74		
	TF-511521 TIP2c	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0,23	0,44	0,31	0,74		
FANUC	TF-511521 TIP2c	BLS-072/LN-098	150	210	160	50	0,23	0,44	0,31	0,74		
	TF-507511 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66,7	60	0,30	0,49	0,53	0,74		
	TF-508511 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0,25	0,49	0,36	0,74		
	TF-510521 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0,36	0,34	0,63	0,87		
	TF-510521 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0,36	0,44	0,63	0,74		
YASKAWA SGM7J	TF-511521 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	120	100	45	0,24	0,54	0,39	0,87		
	TF-511521 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	210	100	50	0,24	0,44	0,39	0,74		
	TF-507511 TIP1c	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0,30	0,30	0,53	0,61		
	TF-508511 TIP1c	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0,22	0,30	0,33	0,61		
	TF-510521 TIP2c	SGM7J 08/08	195	205	66,6	50	0,32	0,44	0,55	0,74		
YASKAWA SGMJV	TF-511521 TIP2c	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0,22	0,44	0,33	0,74		
	TF-507511 TIP1c	SGMJV 04/08	115	120	66,7	70	0,30	0,39	0,53	0,61		
	TF-508511 TIP1c	SGMJV 04/08	70	120	130	70	0,22	0,39	0,33	0,61		
	TF-510521 TIP2c	SGMJV 08/08	195	205	66,7	50	0,32	0,44	0,55	0,76		
	TF-511521 TIP2c	SGMJV 08/08	140	205	133	50	0,21	0,44	0,32	0,76		
MITSUBISHI	TF-507511 TIP1c	HG56/75	120	115	60	60	0,32	0,41	0,57	0,66		
	TF-508511 TIP1c	HG56/75	70	115	110	60	0,22	0,41	0,36	0,66		
	TF-510521 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0,37	0,44	0,67	0,74		
SANYO	TF-511521 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0,24	0,44	0,39	0,74		
	TF-507511 TIP1c	R2Ax 06040/08075	120	125	66,7	80	0,30	0,38	0,52	0,57		
	TF-508511 TIP1c	R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0,22	0,38	0,33	0,57		
	TF-510521 TIP2c	R2Ax 08075/08075	210	155	66,7	50	0,32	0,46	0,55	0,76		
SIEMENS	TF-511521 TIP2c	R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0,22	0,46	0,34	0,76		
	TF-510521 TIP2c	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0,33	0,44	0,56	0,76		
	TF-511521 TIP2c	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0,22	0,44	0,33	0,76		

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116

** para Siemens / Heidenhain

*** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

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	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)
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)

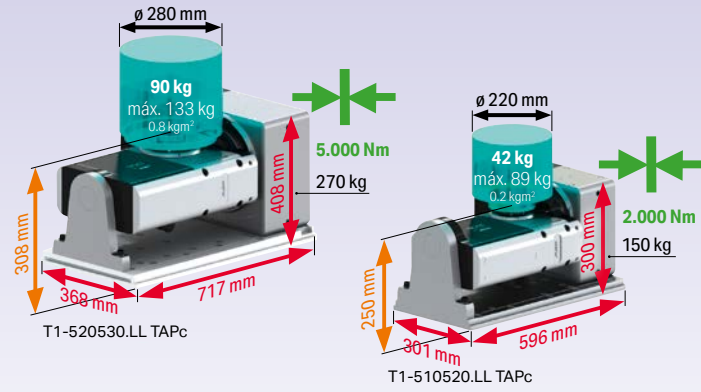
Nº de pedido

TF-510520,LL TIP-F1	
Motor	F1=Fanuc es (200V), F2=Fanuc HV es (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 SGM,JV/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	Peso [kg]
AUR.St-12	Tuercas de ranura de alineación, 1 par	12g6	0,07
AUR.St-14		14g6	0,07
AUR.St-16		16g6	0,07
AUR.St-18		18g6	0,07

Mesas giratorias T1 TAP (rodamiento de apoyo no bloqueado)



*opcional

■ = Serie High eje parcial (high speed, high resistance)

			T1-507510 TAP1(c)	T1-508510 TAP1(c)s	T1-510520 TAP2(c)	T1-511520 TAP2(c)s	T1-520530 TAP3(c)	T1-521530 TAP3(c)s
Medidas	Ø de oscilación	mm	180		220		195	
	Rango de giro	grados	90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)					
	Altura de puntas	mm	180		210 (235 ³⁾)		268 / 308	
Peso total	con motor	kg	90 (85)		160 (150)		300 (270)	
	Taladro central	Estándar / elevado	30		34		46 / 64	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4. eje	300	250	800	600	2.000	1.800
		5. eje	800		2.000		5.000	
	Carga del husillo máx	0°-30°	79		133		200	
		30°-90°	53		89		133	
		Carga estándar ¹⁾	17		12		90	
	Fuerza axial máx	4. eje	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		0,025		0,8	
	J máx	kgm ²	0,5		0,25		8	
Momento de avance máx. ⁴⁾	4. eje	Nm	120		70		250	
	5. eje	Nm	250		440		650	
Engranaje	Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas ⁶⁾		40		110		280	
	Carga del engranaje 5. Eje	sin carga	-12		-22		-44	
		con carga estándar M máx	15		10		30	
	Precisión del indexado Pa	4. eje ²⁾	± arc sec		20/15		17/10	
		5. eje (90°) ⁵⁾	± arc sec		35/20		35/22	
Exactitud de reproducción Ps medio	4. eje	± arc sec		2		2		
	5. eje	± arc sec		2		2		
Speed máx con carga estándar	4. eje ¹⁾	min ⁻¹		111		210		
	5. eje ¹⁾	min ⁻¹		60		40		
Precisión	Marcha concéntrica ²⁾	en Ø husillo	µm		6 / 3		6 / 3	
	Excentricidad axial ²⁾	en superficie frontal del husillo	µm		6 / 3		6 / 3	
	Paralelismo ²⁾	Husillo resp. superficie vertical	µm/100mm		10 / 5		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. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

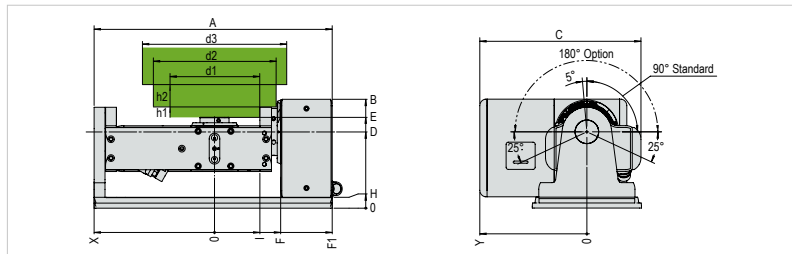
³⁾ relacionado al eje divisor en posición horizontal

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

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

⁶⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones



	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

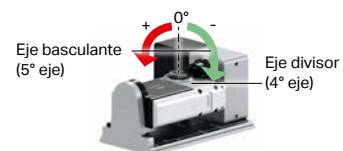
Dimensiones con 508, 511 o 521 idéntico como 507510, 510520 o 520530.

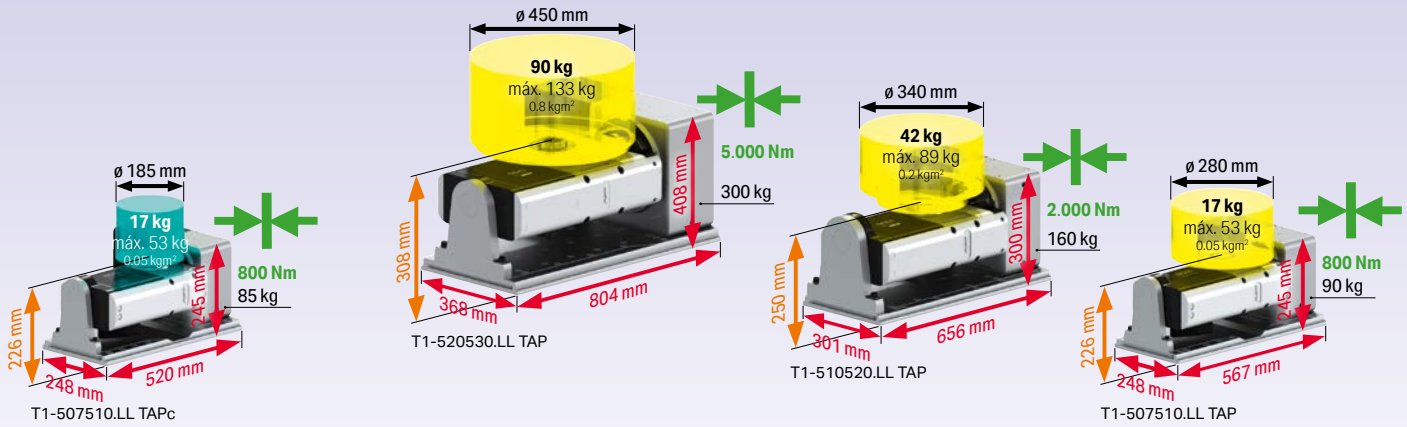
*Con motor grande (opción)

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

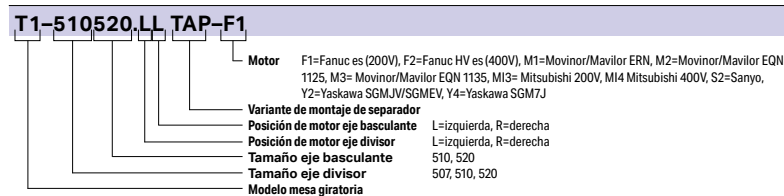
(basados en la carga estándar cubo según p. 110/111)

		Feed* [Nm]	Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]					
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	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
FANUC	T1-511520 TAP2	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0,23	0,50	0,31	0,87
	T1-520530 TAP3	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0,41	0,89	0,71	1,49
	T1-521530 TAP3	LN-098/ LN-098	220	650	90	25	0,27	0,74	0,43	1,34
	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
YASKAWA SGM7J	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
	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
YASKAWA SGMJV	T1-520530 TAP3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0,56	0,89	1,01	1,49
	T1-521530 TAP3	α4 (HV)is/α4 (HV)is	220	355	60	22	0,37	0,84	0,62	1,52
	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	T1-510520 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
MITSUBISHI	T1-511520 TAP2	SGMJV 08/08	140	315	133	38	0,21	0,54	0,32	0,94
	T1-520530 TAP3	SGMJV/EV 08/15	335	650	40	25	0,46	0,89	0,84	1,49
	T1-521530 TAP3	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0,28	0,74	0,46	1,34
	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
SANYO	T1-510520 TAP2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0,37	0,59	0,67	1,09
	T1-511520 TAP2	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	30	0,24	0,59	0,39	1,09
	T1-520530 TAP3	HG-(H)105/(H)104	440	650	32	20	0,54	0,94	1,01	1,69
	T1-521530 TAP3	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0,34	0,82	0,59	1,50
	T1-507510 TAP1	R2Ax 06040/08075	120	185	66,7	60	0,30	0,44	0,52	0,69
SIEMENS	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
	T1-511520 TAP2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0,22	0,54	0,34	0,92
	T1-520530 TAP3	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0,33	0,59	0,56	1,09
	T1-521530 TAP3	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0,53	0,74	0,98	1,34
	T1-520530 TAP3	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0,44	0,77	0,74	1,37
	T1-521530 TAP3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0,30	0,74	0,53	1,34
	T1-521530 TAP3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0,27	0,74	0,43	1,34

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116
 *** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

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

Nº de pedido



Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

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	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)
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	Peso [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	Perno de ajuste lineFIX, 1 par	14g6	0,03
AUR.iX-16		16g6	0,03
AUR.iX-18		18g6	0,03

Incluido de serie. lineFIX véase p. 90



*opcional

= Serie High (high speed, high resistance)

			T1-508511 TAP1(c)s	T1-511521 TAP2(c)s	
Medidas	Ø de oscilación		180	220	
	Rango de giro		90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)		
	Altura de puntas		180	210	
Medidas	Peso total	con motor	90 (85)	160 (150)	
	Taladro central	Estándar / elevado	30	34	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4. eje	250	600	
		5. eje	600	1.800	
	Carga del husillo máx	0°-30°	40	66	
		30°-90°	27	44	
		Carga estándar ¹⁾	12	21	
	Fuerza axial máx	4. eje	6	10	
Momento de inversión máx	4. eje	1.200	2.000		
	5. eje	2.000	3.900		
Momento de inercia de masa máx	Carga estándar ¹⁾	0,025	0,07		
	J máx	0,25	0,7		
Momento de avance máx. ⁴⁾	4. eje	70	150		
	5. eje	130	210		
Engranaje	Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas ⁶⁾		Nm	30	45
	Carga del engranaje 5. Eje	sin carga	Nm	-12	-22
		con carga estándar	Nm	10	5
		M máx	Nm	150	230
	Precisión del indexado Pa	4. eje ²⁾	± arc sec	20/15	17/10
		5. eje (90°) ⁵⁾	± arc sec	35/22	21/13
	Exactitud de reproducción Ps medio	4. eje	± arc sec		2
		5. eje	± arc sec		2
	Speed máx con carga estándar	4. eje ¹⁾	min ⁻¹	210	160
		5. eje ¹⁾	min ⁻¹	80	50
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. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

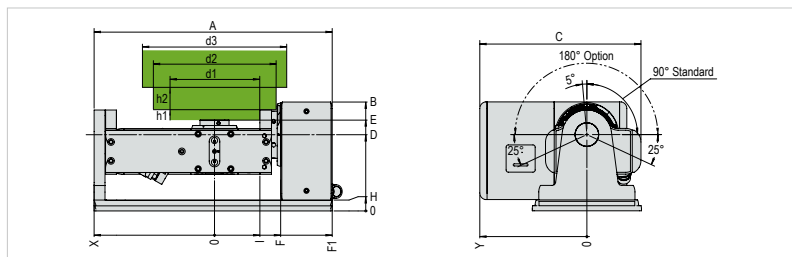
³⁾ relacionado al eje divisor en posición horizontal

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

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

⁶⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones



	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

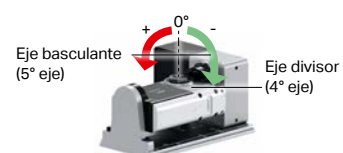
Dimensiones con 508, 511 o 521 idéntico como 507510, 510520 o 520530.

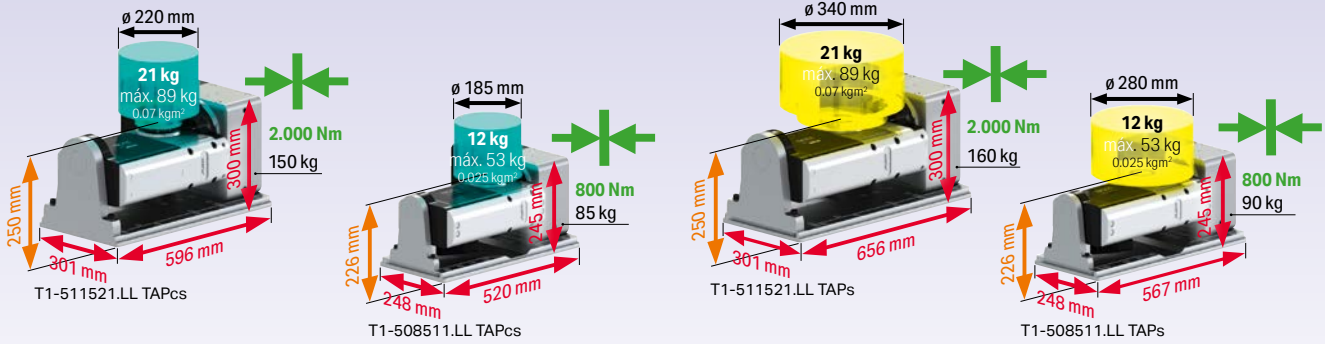
*Con motor grande (opción)

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. 110/111)

		Motores 4./5.	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]					
			4.	5.	4.	5.	90°		180°			
MAVILOR / MOVINOR**	T1-507511 TAP1	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0,26	0,38	0,39	0,37		
	T1-508511 TAP1	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0,23	0,38	0,29	0,57		
	T1-510521 TAP2	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0,30	0,44	0,49	0,74		
	T1-511521 TAP2	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0,30	0,44	0,49	0,74		
	T1-511521 TAP2	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0,23	0,44	0,31	0,74		
FANUC	T1-507511 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66,7	60	0,30	0,49	0,53	0,74		
	T1-508511 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0,25	0,49	0,36	0,74		
	T1-510521 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0,36	0,34	0,63	0,87		
	T1-510521 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0,36	0,44	0,63	0,74		
	T1-511521 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	120	100	45	0,24	0,54	0,39	0,87		
YASKAWA SGM7J	T1-507511 TAP1	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0,30	0,30	0,53	0,61		
	T1-508511 TAP1	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0,22	0,30	0,33	0,61		
	T1-510521 TAP2	SGM7J 08/08	195	205	66,6	50	0,32	0,44	0,55	0,74		
	T1-511521 TAP2	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0,22	0,44	0,33	0,74		
	YASKAWA SGMJV	T1-507511 TAP1	SGMJV 04/08	115	120	66,7	70	0,30	0,39	0,53	0,61	
T1-508511 TAP1		SGMJV 04/08	70	120	130	70	0,22	0,39	0,33	0,61		
T1-510521 TAP2		SGMJV 08/08	195	205	66,7	50	0,32	0,44	0,55	0,76		
T1-511521 TAP2		SGMJV 08/08	140	205	133	50	0,21	0,44	0,32	0,76		
MITSUBISHI		T1-507511 TAP1	HG56/75	120	115	60	60	0,32	0,41	0,57	0,66	
	T1-508511 TAP1	HG56/75	70	115	110	60	0,22	0,41	0,36	0,66		
	T1-510521 TAP2	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0,37	0,44	0,67	0,74		
	T1-511521 TAP2	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0,24	0,44	0,39	0,74		
	SANYO	T1-507511 TAP1	R2Ax 06040/08075	120	125	66,7	80	0,30	0,38	0,52	0,57	
T1-508511 TAP1		R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0,22	0,38	0,33	0,57		
T1-510521 TAP2		R2Ax 08075/08075	210	155	66,7	50	0,32	0,46	0,55	0,76		
T1-511521 TAP2		R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0,22	0,46	0,34	0,76		
SIE-MENS		T1-510521 TAP2	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0,33	0,44	0,56	0,76	
	T1-511521 TAP2	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0,22	0,44	0,33	0,76		

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116
 *** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

** para Siemens / Heidenhain

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

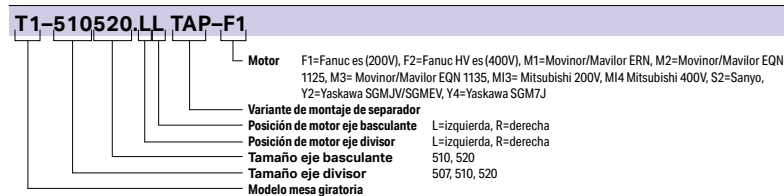
Opciones

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	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)
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)

Nº de pedido



Elementos de ajuste adecuados

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso [kg]
AUR.iX-12	Perno de ajuste lineFIX, 1 par	12g6	
AUR.iX-14		14g6	0,03
AUR.iX-16		16g6	0,03
AUR.iX-18		18g6	0,03

Incluido de serie. lineFIX véase p. 90

Vista general, Aplicaciones
 Sistema & datos, smartBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Herramientas



*opcional

■ = Serie High eje parcial (high speed, high resistance)

			T1-507510 TOP1	T1-508510 TOP1s	T1-510520 TOP2	T1-511520 TOP2s	T1-520530 TOP3	T1-521530 TOP3s	
Medidas	Ø de oscilación	mm	180		220		195		
	Rango de giro	grados	90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)						
	Altura de puntas	mm	180		210 (235 ³⁾)		268 / 308		
Peso total	con motor	kg	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	1.800	
		5. eje	1.100		4.000		7.000		
	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	61
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	0,025	0,2	0,07	0,8	0,4	
	J máx	kgm ²	0,5	0,25	2	0,7	8	4	
Momento de avance máx ⁴⁾	4. eje	Nm	120		250		440		
	5. eje	Nm	250		440		650		
Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas ⁶⁾		Nm	40		110		280		
Engranaje	Carga del engranaje 5. Eje	sin carga	-12		-22		-44		
		con carga estándar	15	10	30	5	100	45	
	Precisión del indexado Pa	M máx	250		440		650		
		4. eje ²⁾	± arc sec 20/15		± arc sec 17/10		± arc sec 12/8		
		5. eje (90°) ⁵⁾	± arc sec 35/20	± arc sec 35/22	± arc sec 21/22	± arc sec 21/13	± arc sec 11/38	± arc sec 11/20	
Exactitud de reproducción Ps medio	4. eje	± arc sec 2		± arc sec 2		± arc sec 2			
	5. eje	± arc sec 2		± arc sec 2		± arc sec 2			
Speed máx con carga estándar	4. eje ¹⁾	min ⁻¹	111	210	80	160	50	100	
	5. eje ¹⁾	min ⁻¹	60		40		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. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

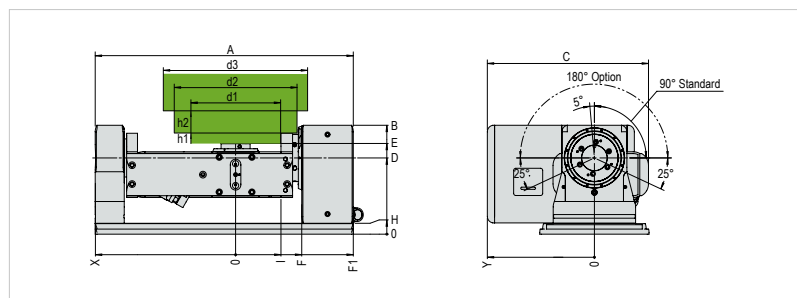
³⁾ relacionado al eje divisor en posición horizontal

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

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

⁶⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones



	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

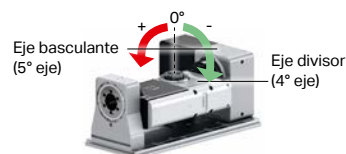
Dimensiones con 508, 511 o 521 idéntico como 507510, 510520 o 520530.

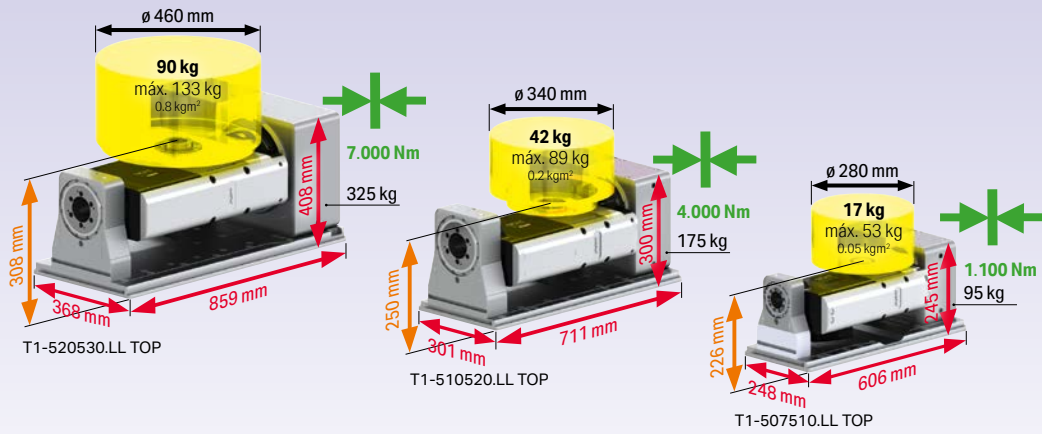
*Con motor grande (opción)

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. 110/111)

		Motores 4/5.	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]				
			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	
FANUC	T1-511520 TOP2	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0,23	0,50	0,31	0,87	
	T1-520530 TOP3	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0,41	0,89	0,71	1,49	
	T1-521530 TOP3	LN-098/ LN-098	220	650	90	25	0,27	0,74	0,43	1,34	
	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	
YASKAWA SGM7J	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	
	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	
YASKAWA SGMJV	T1-520530 TOP3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	33	25	0,56	0,89	1,01	1,49	
	T1-521530 TOP3	α4 (HV)is/α4 (HV)is	220	355	60	22	0,37	0,84	0,62	1,52	
	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 SGM7J	T1-511520 TOP2	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0,22	0,54	0,33	0,94	
	T1-520530 TOP3		previa consulta								
	T1-521530 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	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	
	T1-521530 TOP3	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0,28	0,74	0,46	1,34	
	T1-507510 TOP1	HG56/75	120	170	60	45	0,32	0,49	0,57	0,83	
SANYO	T1-508510 TOP1	HG56/75	70	170	110	45	0,22	0,49	0,36	0,83	
	T1-510520 TOP2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0,37	0,59	0,67	1,09	
	T1-511520 TOP2	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	30	0,24	0,59	0,39	1,09	
	T1-520530 TOP3	HG-(H)105/(H)104	440	650	32	20	0,54	0,94	1,01	1,69	
	T1-521530 TOP3	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0,34	0,82	0,59	1,50	
SIEMENS	T1-507510 TOP1	R2Ax 06040/08075	120	185	66,7	60	0,30	0,44	0,52	0,69	
	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	
	T1-510520 TOP2	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0,33	0,59	0,56	1,09	
SIEMENS	T1-511520 TOP2	1FK2204/1FK2205	105	425	130	30	0,22	0,59	0,33	1,09	
	T1-520530 TOP3	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0,53	0,74	0,98	1,34	
	T1-520530 TOP3	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0,44	0,77	0,74	1,37	
	T1-521530 TOP3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0,30	0,74	0,53	1,34	
	T1-521530 TOP3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0,27	0,74	0,43	1,34	

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116

*** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

** para Siemens / Heidenhain

**** no con 35iB

Nº de pedido

T1-510520.LL TOP-F1

- Motor** F1=Fanuc es (200V), F2=Fanuc HV es (400V), M1=Movinor/Mavilor ERN, M2=Movinor/Mavilor EQN 1125, M3= Movinor/Mavilor EQN 1135, M3= Mitsubishi 200V, M4 Mitsubishi 400V, S2=Sanyo, 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**

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

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	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)
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	Peso [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	Perno de ajuste lineFIX, 1 par	14g6	0,03
AUR.iX-16		16g6	0,03
AUR.iX-18		18g6	0,03

Incluido de serie. lineFIX véase p. 90



*opcional

= Serie High (high speed, high resistance)

			T1-508511 TOP1s	T1-511521 TOP2s	
Medidas	Ø de oscilación	mm	180	220	
	Rango de giro	grados	90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)		
	Altura de puntas	mm	180	210	
Peso total	con motor	kg	95	175	
	Taladro central	Estándar / elevado	30	34	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4. eje  5. eje 	Nm	250	600
	Carga del husillo máx	0°-30° 	kg	40	66
		30°-90° 	kg	27	44
		Carga estándar ¹⁾	kg	12	21
	Fuerza axial máx	4. eje 	kN	6	10
Momento de inversión máx	4. eje 	Nm	1.200	2.000	
	5. eje	Nm	2.000	3.900	
Momento de inercia de masa máx	Carga estándar ¹⁾	kgm ²	0,025	0,07	
	J máx 	kgm ²	0,25	0,7	
	Momento de avance máx ⁴⁾	4. eje  5. eje 	Nm	70	150
Engranaje	Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas ⁶⁾		Nm	30	45
	Carga del engranaje 5. Eje	sin carga	Nm	-12	-22
		con carga estándar	Nm	10	5
		M máx	Nm	150	230
	Precisión del indexado Pa	4. eje ²⁾ 	± arc sec	20/15	17/10
		5. eje (90°) ⁵⁾	± arc sec	35/22	21/13
	Exactitud de reproducción Ps medio	4. eje 	± arc sec		2
		5. eje 	± arc sec		2
	Speed máx con carga estándar	4. eje ¹⁾ 	min ⁻¹	210	160
		5. eje ¹⁾	min ⁻¹	80	50
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. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

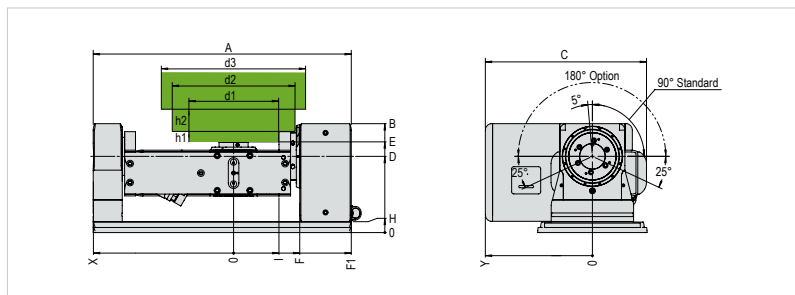
³⁾ relacionado al eje divisor en posición horizontal

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

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

⁶⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones



	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

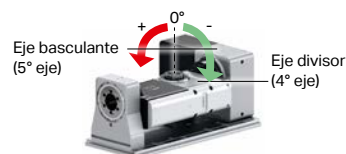
Dimensiones con 508, 511 o 521 idéntico como 507510, 510520 o 520530.

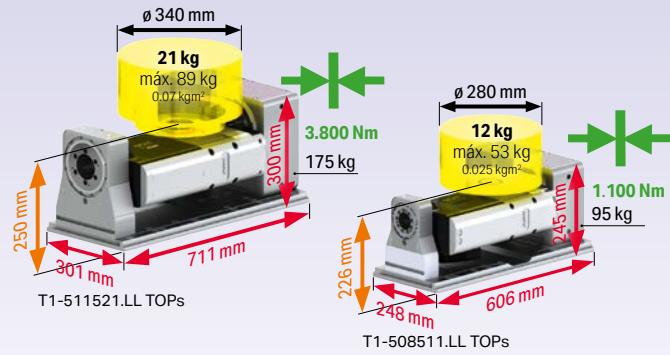
*Con motor grande (opción)

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. 110/111)

		Motores 4./5.	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]					
			4.	5.	4.	5.	90°		180°			
MAVILOR / MOVINOR**	T1-507511 TOP1	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0,26	0,38	0,39	0,37		
	T1-508511 TOP1	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0,23	0,38	0,29	0,57		
	T1-510521 TOP2	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0,30	0,44	0,49	0,74		
	T1-510521 TOP2	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0,30	0,44	0,49	0,74		
	T1-511521 TOP2	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0,23	0,44	0,31	0,74		
FANUC	T1-511521 TOP2	BLS-072/LN-098	150	210	160	50	0,23	0,44	0,31	0,74		
	T1-507511 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66,7	60	0,30	0,49	0,53	0,74		
	T1-508511 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0,25	0,49	0,36	0,74		
	T1-510521 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0,36	0,34	0,63	0,87		
	T1-510521 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0,36	0,44	0,63	0,74		
YASKAWA SGM7J	T1-511521 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	120	100	45	0,24	0,54	0,39	0,87		
	T1-511521 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	210	100	50	0,24	0,44	0,39	0,74		
	T1-507511 TOP1	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0,30	0,30	0,53	0,61		
	T1-508511 TOP1	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0,22	0,30	0,33	0,61		
	T1-510521 TOP2	SGM7J 08/08	195	205	66,6	50	0,32	0,44	0,55	0,74		
YASKAWA SGMJV	T1-511521 TOP2	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0,22	0,44	0,33	0,74		
	T1-507511 TOP1	SGMJV 04/08	115	120	66,7	70	0,30	0,39	0,53	0,61		
	T1-508511 TOP1	SGMJV 04/08	70	120	130	70	0,22	0,39	0,33	0,61		
	T1-510521 TOP2	SGMJV 08/08	195	205	66,7	50	0,32	0,44	0,55	0,76		
	T1-511521 TOP2	SGMJV 08/08	140	205	133	50	0,21	0,44	0,32	0,76		
MITSUBISHI	T1-507511 TOP1	HG56/75	120	115	60	60	0,32	0,41	0,57	0,66		
	T1-508511 TOP1	HG56/75	70	115	110	60	0,22	0,41	0,36	0,66		
	T1-510521 TOP2	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0,37	0,44	0,67	0,74		
SANYO	T1-511521 TOP2	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0,24	0,44	0,39	0,74		
	T1-507511 TOP1	R2Ax 06040/08075	120	125	66,7	80	0,30	0,38	0,52	0,57		
	T1-508511 TOP1	R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0,22	0,38	0,33	0,57		
SIE-MENS	T1-510521 TOP2	R2Ax 08075/08075	210	155	66,7	50	0,32	0,46	0,55	0,76		
	T1-511521 TOP2	R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0,22	0,46	0,34	0,76		
SIE-MENS	T1-510521 TOP2	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0,33	0,44	0,56	0,76		
	T1-511521 TOP2	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0,22	0,44	0,33	0,76		

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116

** para Siemens / Heidenhain

*** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

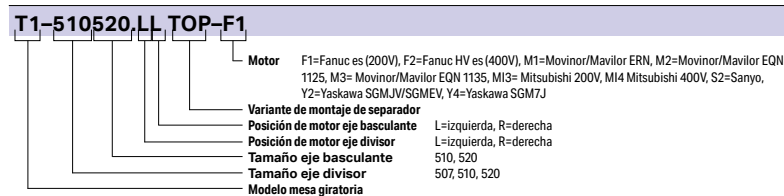
Opciones

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	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)
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)

Nº de pedido



Elementos de ajuste adecuados

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso [kg]
AUR.iX-12	Perno de ajuste lineFIX, 1 par	12g6	
AUR.iX-14		14g6	0,03
AUR.iX-16		16g6	0,03
AUR.iX-18		18g6	0,03

Incluido de serie. lineFIX véase p. 90



*opcional

 = Serie High eje parcial (high speed, high resistance)

			T1-510520 TGR2	T1-511520 TGR2s (previa consulta)	T1-520530 TGR3	T1-521530 TGR3s
Medidas	Ø de oscilación	mm	305		335	
	Rango de giro	grados	90° +5°/-25° (opcional 180° ±25°)			
	Altura de puntas	mm	348		408	
	Peso total	con motor	300		520	
Taladro central	Estándar / elevado	mm	34		46 / 64	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4. eje	800	600	2.000	1.800
		5. eje	4.000		7.000	
	Carga del husillo máx	0°-30°	135		200	
		30°-90°	90		160	
		Carga estándar ¹⁾	90	22	160	61
	Fuerza axial máx	4. eje	10		40	
Momento de inversión máx	4. eje	2.000		3.900		
	5. eje	3.900		10.400		
Momento de inercia de masa máx	Carga estándar ¹⁾	kgm ²	0,8	0,07	2,0	0,4
	J máx	kgm ²	2	0,7	8	4
Momento de avance máx ³⁾	4. eje	Nm	250	150	440	220
	5. eje	Nm	440		650	
Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas ⁵⁾			110		280	
Engranaje	Carga del engranaje	sin carga	Nm		-105	
	5. Eje	con carga estándar	Nm		-86	
		M máx	Nm		-15	
	Precisión del indexado	4. eje ²⁾	± arc sec		17/10	
		5. eje (90°) ⁴⁾	± arc sec		49/18	
	Exactitud de reproducción Ps medio	4. eje	± arc sec		2	
	5. eje	± arc sec		2		
Speed máx con carga estándar	4. eje ¹⁾	min ⁻¹	80	160	50	100
	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

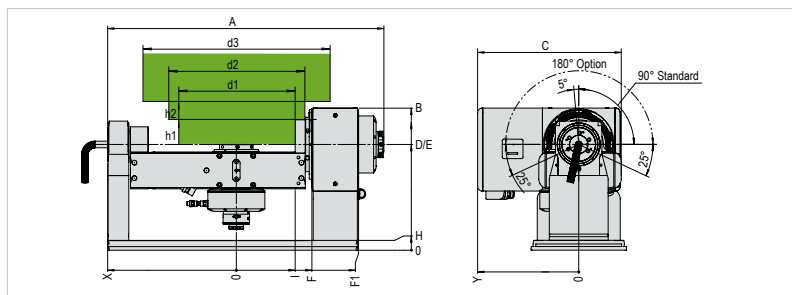
²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

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

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

⁵⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones



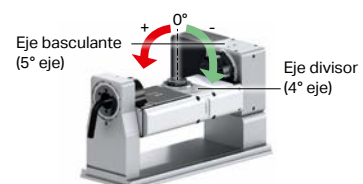
	A	B	C	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	d1	d2	d3	h1	h2
TGR2	928	440	469	350	350	232	374	38	175	196	437	320	352	456	680	56	206
con WMS7:	458																
TGR3	1056	548	554	408	408	292	472	38	227	226	487	390	452	556	800	96	206

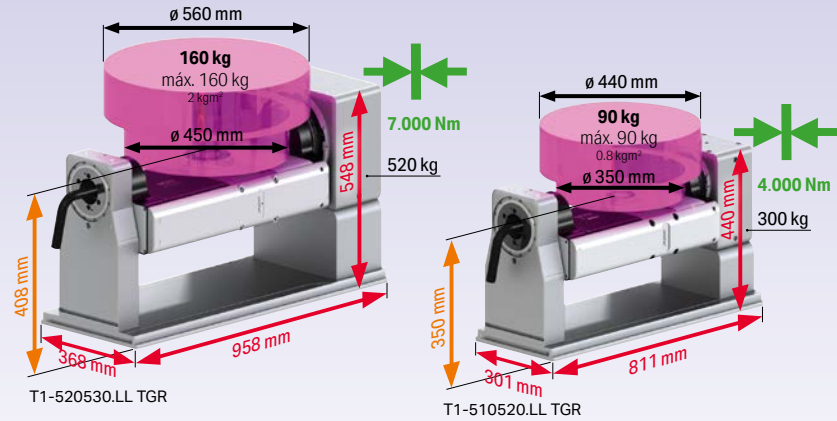
Dimensiones con 511 o 521 idéntico como 510520 o 520530.

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. 110/111)

		Motores 4./5.	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]				
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.	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								
	T1-521530 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	
	T1-521530 TGR3	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0,28	0,89	0,46	1,49	
MITSUBISHI	T1-510520 TGR2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	28	0,48	0,74	0,78	1,28	
	T1-511520 TGR2	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	28	0,24	0,74	0,39	1,28	
	T1-520530 TGR3	HG-(H)105/(H)104	430	650	30	22	0,63	0,94	1,13	1,62	
	T1-521530 TGR3	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0,43	0,94	0,59	1,62	
SAN- YO	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	
	T1-510520 TGR2	1FK2204/1FK2205	150	425	60	25	0,46	0,79	0,71	1,39	
SIEMENS	T1-511520 TGR2	1FK2204/1FK2205	105	425	90	25	0,44	0,79	0,61	1,39	
	T1-520530 TGR3	1FK2205/FK2206	425	650	33	25	0,60	0,88	1,05	1,48	
	T1-520530 TGR3	1FK7042/1FK7062	410	650	45	25	0,50	0,89	0,83	1,49	
	T1-521530 TGR3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0,44	0,88	0,67	1,48	
	T1-521530 TGR3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0,27	0,89	0,43	1,49	

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116

*** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

** para Siemens / Heidenhain

**** no con 35iB

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

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	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)

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 es (200V), F2=Fanuc HV es (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 SGM.JV/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	Peso [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	Perno de ajuste lineFIX, 1 par	14g6	0,03
AUR.iX-16		16g6	0,03
AUR.iX-18		18g6	0,03

Incluido de serie. lineFIX véase p. 90



Excelente accesibilidad, también con herramientas cortas

Montaje Y (transversal)

Mucho espacio libre para piezas y dispositivos



Montaje X (longitudinal)

*opcional

Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

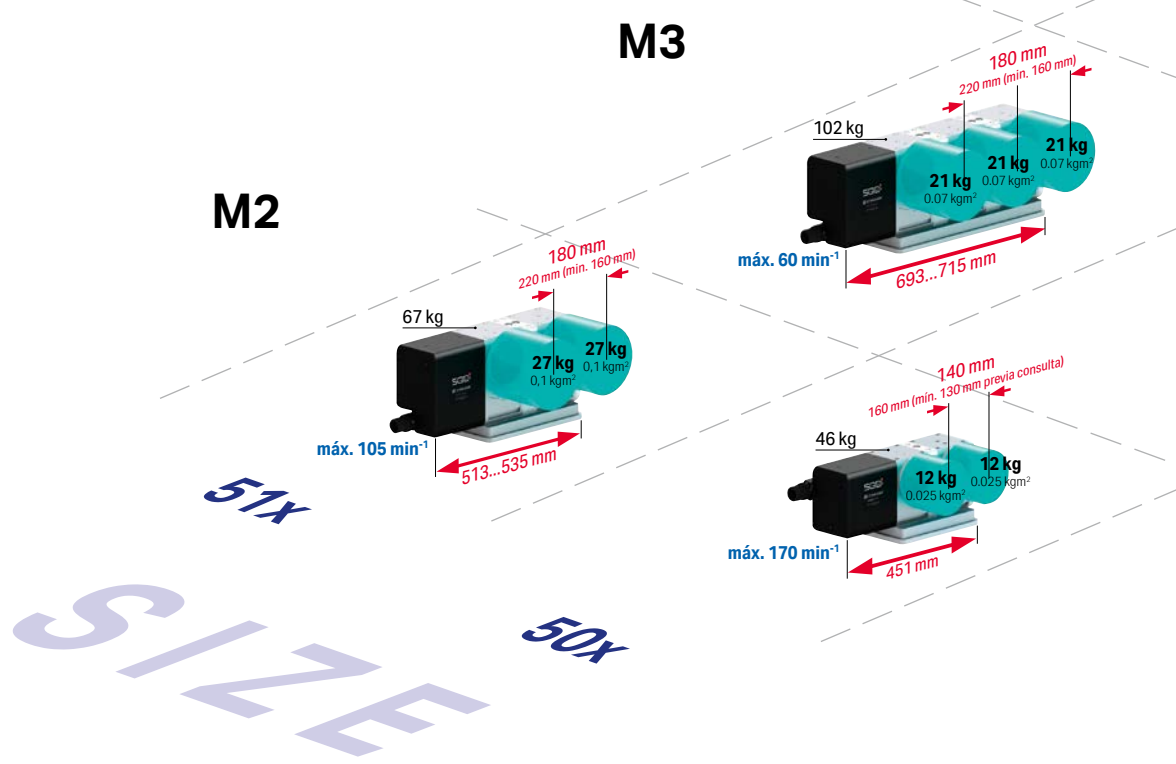
SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

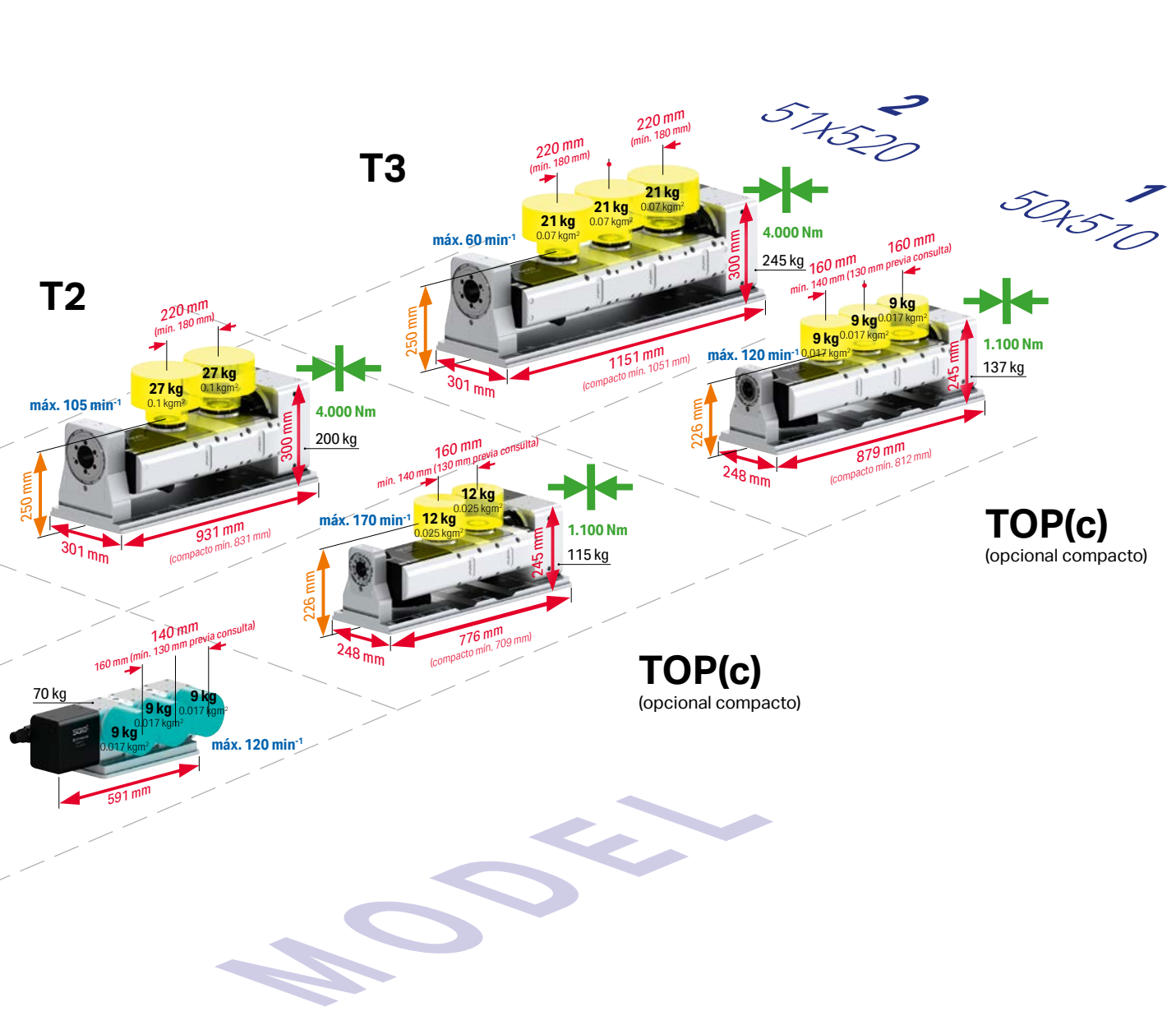
Servicio y técnica

Herramientas



Datos prácticos

- Con un momento de enclave de hasta 54 % mayor en el eje giratorio
- Menos variantes – más soluciones
- Distancia entre husillos min. 130 mm
- Ubicación optimizada del espacio del eje divisor



La indicación del peso corresponde a la carga estándar de la versión estándar; es posible tener pesos mayores pero es necesario adaptar el número de revoluciones, la aceleración y la limitación de impulso.

- 50x 507 (estándar) o 508 (high speed)
- 51x 510 (estándar) o 511 (high speed)
- M2 Mesa giratoria con un eje y un husillo doble
- 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: smartBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear: GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Herramientas

Mesas giratorias M



M2



M3

 = Serie High
(high speed, high resistance)

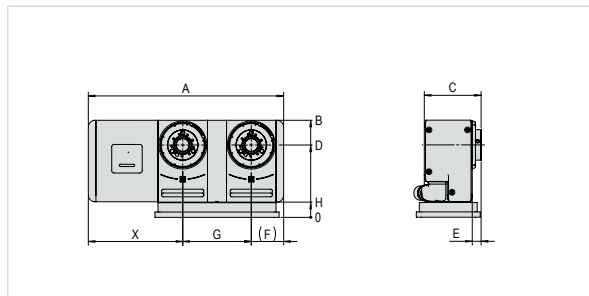
			M2-507	M2-508	M2-510	M2-511	M3-507	M3-508	M3-510	M3-511	
Medidas	Ø de oscilación	mm	140		180		140		180		
	Distancia entre husillos	mm	140		180		140		180		
	Altura de puntas	mm	150		190		150		190		
	Peso total	con motor	46		67		70		102		
	Taladro central	mm	31		34		31		34		
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	Nm	300	250	800	600	300	250	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	Momentos de giro de valor límite por cargas excéntricas (por husillo)***	Nm	20	9	25	20	10	9	13	10	
	Precisión del indexado Pa **	± arc sec	20		17		20		17		
	Exactitud de reproducción Ps medio	± arc sec	2								
Speed 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

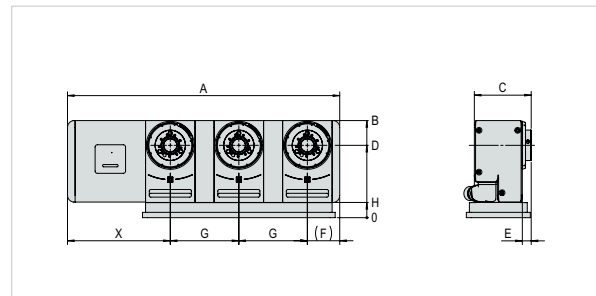
** Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

*** Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones

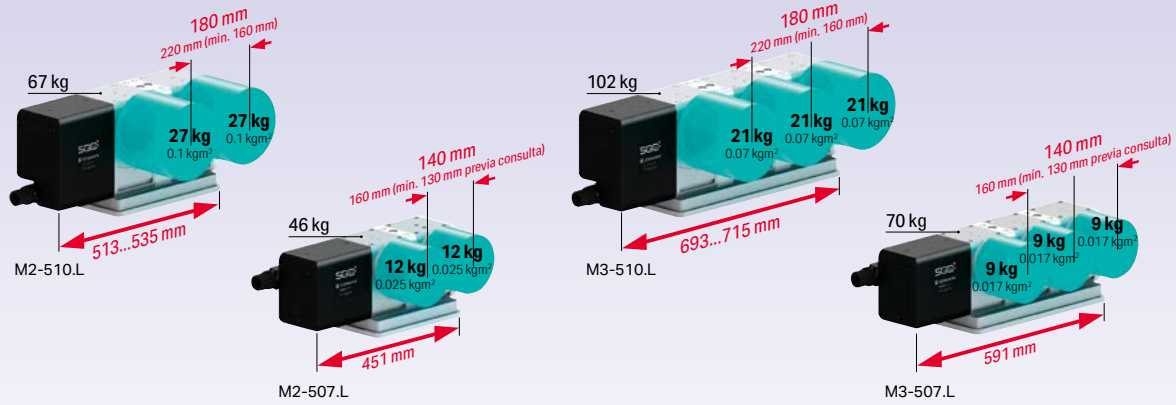


	A	B	C	D	E	F	G	G.min.	H	X
M2-207	451	205	136	150	23	75	140	130	40	236
M2-510	513	255	150	190	23	85	180	160	40	248



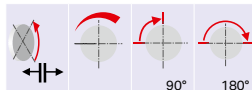
	A	B	C	D	E	F	G	G.min.	H	X
M3-507	591	205	136	150	23	75	140	130	40	236
M3-510	693	255	150	190	23	85	180	160	40	248

Dimensiones con 508 o 511 idéntico como 507 o 510.



Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 110/111)



		Motores		Feed*	Speed	Cycle time***	
				[Nm]	[min ⁻¹]	[sec]	
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	
	M3-508	β1 is	30	40	0,48	0,86	
YASKAWA SGM7J	M3-510	α2 (HV) is	65	30	0,66	1,16	
	M3-511	α2 (HV) is	65	35	0,52	0,95	
	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	
YASKAWA SGMJV	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	
	M2-507	SGMJV 04	85	50	0,41	0,71	
	M2-508	SGMJV 04	65	85	0,31	0,49	
MITSUBISHI	M2-510	SGMJV 08	145	50	0,40	0,70	
	M2-511	SGMJV 08	110	90	0,28	0,45	
	M3-507	SGMJV 04	60	35	0,54	0,97	
	M3-508	SGMJV 04	50	55	0,39	0,66	
	M3-510	SGMJV 08	105	35	0,54	0,97	
	M3-511	SGMJV 08	85	60	0,38	0,63	
SANYO	M2-507	HG56	100	40	0,43	0,81	
	M2-508	HG56	70	80	0,29	0,48	
	M2-510	HG-(H)75	135	45	0,40	0,73	
	M2-511	HG-(H)75	100	80	0,30	0,49	
	M3-507	HG56	75	35	0,48	0,91	
	M3-508	HG56	65	65	0,37	0,60	
	M3-510	HG-(H)75	95	25	0,64	1,24	
	M3-511	HG-(H)75	80	35	0,48	0,91	
SIEMENS	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	
	M3-511	R2Ax 08075	120	60	0,35	0,60	
SIEMENS	M2-510	1FK2204	110	50	0,42	0,72	
	M2-511	1FK2204	85	90	0,28	0,45	
	M3-510	1FK2204	70	35	0,57	1,00	
	M3-511	1FK2204	65	55	0,41	0,68	

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116

** para Siemens / Heidenhain

*** sin enclavamiento; tiempos véase abajo p. 130

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de p. 68

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, ½ tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab-x2¹⁾	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SPI.5xx-Lab-x3¹⁾	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 GEO.5xx-GEN sólo posible bajo condición (incremento de exactitud en marcha axial y radial no siempre puede alcanzarse)

Nº de pedido

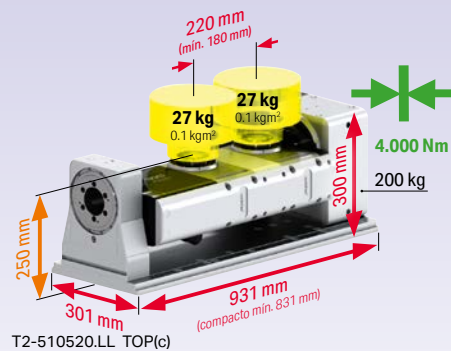
M2-510.L-F1	
Motor	F1=Fanuc es (200V), F2=Fanuc HV es (400V), M1=Movinor/Mavilor ERN, M2=Movinor/Mavilor EQN 1125, M3= Movinor/Mavilor EQN 1135, M13= Mitsubishi 200V, M14 Mitsubishi 400V, S2=Sanyo, Y2=Yaskawa SGMJV/SGMEV, Y4=Yaskawa SGM7J
Posición de motor eje divisor	L=izquierda, R=derecha
Tamaño eje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



T2



T3



= Serie High eje parcial (high speed, high resistance)

		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	∅ de oscilación	mm	160	220	160	220	
	Distancia entre husillos	mm	160	220	160	220	
	Altura de puntas	mm	190	220	190	220	
Peso total	con motor	kg	115	200	137	245	
	Taladro central	mm	31	34	31	34	
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4. eje	Nm	300 (250)	800 (600)	300 (250)	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 por 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)	
Momento de avance máx³⁾	4. eje	Nm	120 (70)	190 (140)	120 (70)	150 (120)	
	5. eje	Nm	230	440	230	440	
Valor límite par de giro por cargas decentradas (con efecto en el eje giratorio)⁵⁾		Nm	40	110	40	110	
Engranaje	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 sec	20	17	20	17
		5. eje (90°) ⁴⁾	± arc sec	45/20 (45/29)	26/22 (26/15)	56/28 (56/30)	30/20 (30/18)
Exactitud de reproducción Ps medio	4. eje	± arc sec			2		
	5. eje	± arc sec			2		
Speed 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 ∅ 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		

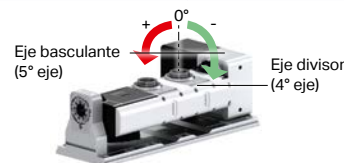
¹⁾ Interdependiente; datos de accionamiento para el motor respectivo, véase lado derecho

²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

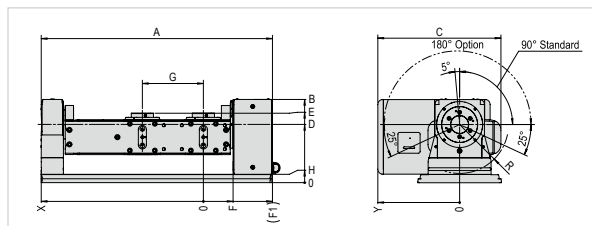
³⁾ Valor límite para engranajes, a 1 min⁻¹

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

⁵⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112



Dimensiones



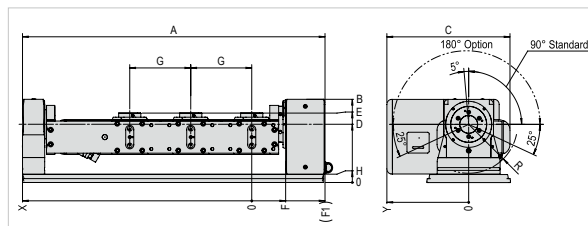
	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T2-507510	766	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	489	248
T2-510520	931	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	571	295

Dimensiones con 508 o 511 idéntico como 507510 o 510520.

* Distancia mínima posible entre husillos (opción)

Versiónes Compact: Masa A, F y X

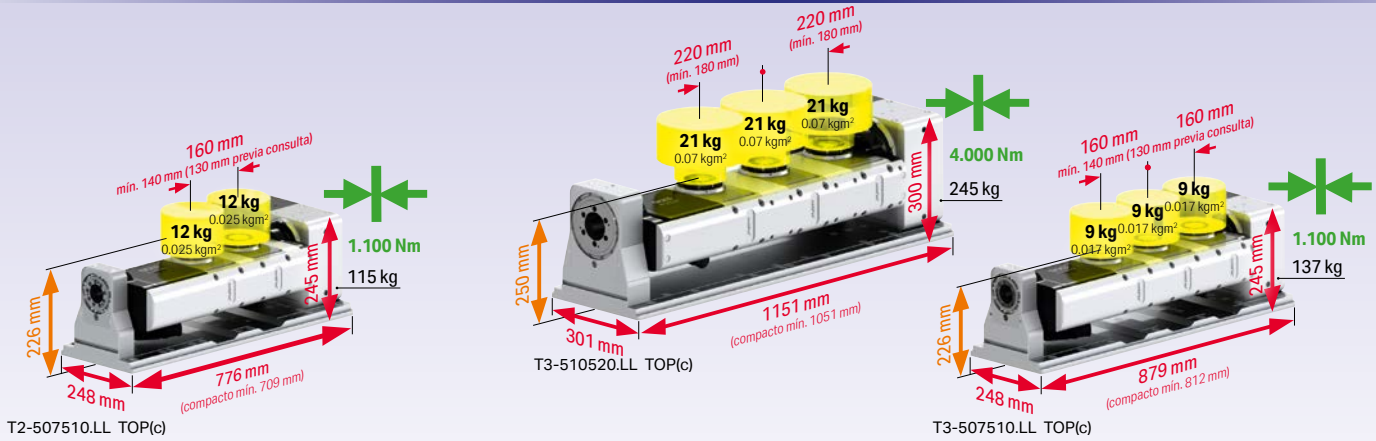
507510: 47 mm más corta, 510520: 60 mm más corta



	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 TOP. En vez de «T1» usar «T2» o «T3».



Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 110/111)

	Motores 4./5.	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]					
		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)	BLS-072/LN-098	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	
	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	
YASKAWA SGMJV	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	
	T3-507510 TOP1.3	SGMJV 04/08	60	50	35	50	0,54	0,52	0,97	0,82	
	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	
	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	HG-(H)75/(H)105	135	430	45	30	0,40	0,63	0,73	1,13	
	T2-511520 TOP2.2(s)	HG-(H)75/(H)105	100	430	80	30	0,30	0,63	0,49	1,13	
MITSUBISHI	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	HG-(H)75/(H)105	95	430	25	30	0,64	0,64	1,24	1,14	
	T3-511520 TOP2.3(s)	HG-(H)75/(H)105	80	430	35	30	0,48	0,64	0,91	1,14	
	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	
SANYO	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	
	T2-510520 TOP2.2	1FK2204/1FK2205	110	425	50	30	0,42	0,61	0,72	1,11	
	T2-511520 TOP2.2(s)	1FK2204/1FK2205	85	425	90	30	0,28	0,61	0,45	1,11	
	T3-510520 TOP2.3	1FK2204/1FK2205	70	425	35	30	0,57	0,64	1,00	1,14	
	T3-511520 TOP2.3(s)	1FK2204/1FK2205	65	425	55	30	0,41	0,64	0,68	1,14	
	SIEMENS										

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116
 *** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

** para Siemens / Heidenhain

Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, 1/2 tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab 1) (para 5. eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SPI.5xx-Lab-x2 1) (para 4. eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado para 2 husillos
SPI.5xx-Lab-x3 1) (para 4. eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado para 3 husillos
SWB.510-180	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)

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

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	Perno de ajuste lineFIX , 1 par	14g6	0,03
AUR.iX-16		16g6	0,03
AUR.iX-18		18g6	0,03

lineFIX véase p. 90



 = Serie High eje parcial (high speed, high resistance)

			T2-508511 TOP1.2s	T2-511521 TOP2.2s	
Medidas	Ø de oscilación	mm	160	220	
	Distancia entre husillos	mm	160	220	
	Altura de puntas	mm	190	220	
	Peso total	con motor	kg	115	200
	Taladro central		mm	31	34
Cojinete/bloqueo	Momento de enclave máx	4. eje 5. eje	Nm	250	600
	Carga máx de husillo por husillo	0°-30°	kg	2x40	2x67
		30°-90°	kg	2x27	2x45
	Carga estándar ¹⁾		kg	2x7.5	2x14
	Fuerza axial máx	4. eje por husillo	kN	12	20
Momento de inversión máx	4. eje	Nm	1.200	2.000	
	5. eje	Nm	2.000	3.900	
Momento de inercia de masa máx	Carga estándar ¹⁾	kgm ²	0,025	0,07	
	J máx	kgm ²	0,25	0,7	
Momento de avance máx ³⁾	4. eje	Nm	70	140	
	5. eje	Nm	130	210	
Engranaje	Valor límite par de giro por cargas decentradas (con efecto en el eje giratorio) ⁵⁾		Nm	30	45
	Carga del engranaje 5. eje	sin carga	Nm	-20	-33
		con carga estándar	Nm	16	8
	Precisión del indexado Pa	M máx	Nm	150	230
		4. eje ²⁾	± arc sec	20	17
	Exactitud de reproducción Ps medio	5. eje (90°) ⁴⁾	± arc sec	45/29	26/15
		4. eje	± arc sec		2
Speed máx con carga estándar	5. eje	± arc sec		2	
	4. eje ¹⁾	min ⁻¹	170	105	
Precisión	5. eje ¹⁾	min ⁻¹	70	45	
	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

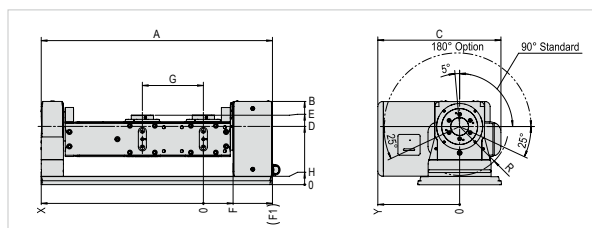
²⁾ Estándar / incrementado; método de medición y validez de los valores véase p. 74, sistemas opcionales de medición de ángulo p. 76/77

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

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

⁵⁾ Cálculo del momento de giro véase p. 112

Dimensiones



	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)

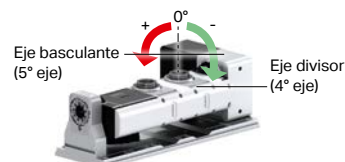
Versiónes Compact: Masa A, F y X

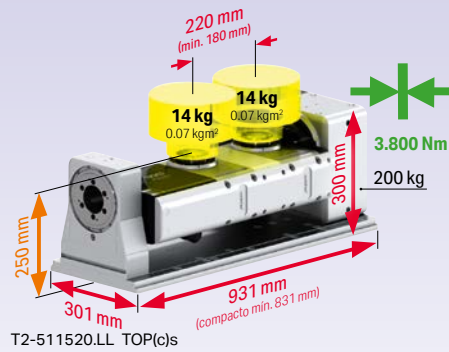
507510: 47 mm más corta, 510520: 60 mm más corta

Indicaciones importantes

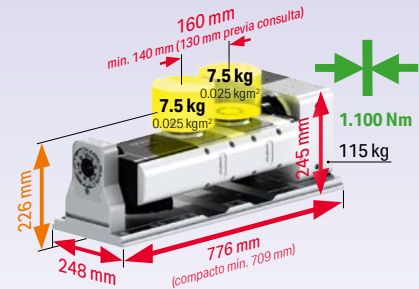
Incremento de punta (opción): Dependiendo de los accesorios respectivos (cilindros de tensión, paso de giro, sistema de medición de ángulo) es necesario realizar un incremento de punta (medida D). (Véase página del accesorio respectivo)

N° de pedido como en TOP. En vez de «T1» usar «T2».





T2-511520.LL TOP(c)s



T2-508510.LL TOP(c)s

Datos de accionamiento

(basados en la carga estándar cubo según p. 110/111)

		Motores 4./5.	Feed* [Nm]		Speed [min ⁻¹]		Cycle time*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR/ MOVINOR**	T2-508511 TOP1.2(s)	BLS-072/BLS-072	70	130	170	70	0,27	0,43	0,35	0,65
	T2-511521 TOP2.2(s)	BLS-072/BLS-073	140	210	105	45	0,25	0,50	0,40	0,83
	T2-511521 TOP2.2(s)	BLS-072/LN-098	140	210	105	50	0,25	0,47	0,40	0,77
FANUC	T2-508511 TOP1.2(s)	β1 is/α2 (HV)is	40	60	90	45	0,34	0,64	0,50	0,97
	T2-511521 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α2 (HV)is	80	120	70	45	0,33	0,57	0,55	0,77
	T2-511521 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α4 (HV)is	80	210	70	50	0,33	0,47	0,55	0,77
YASKAWA SGM7J	T2-508511 TOP1.2(s)	SGM7J 06/08	70	110	120	65	0,23	0,46	0,36	0,69
	T2-511521 TOP2.2(s)	SGM7J 08/08	110	205	90	50	0,28	0,47	0,45	0,77
YASKAWA SGMJV	T2-508511 TOP1.2(s)	SGMJV 04/08	65	110	85	65	0,31	0,46	0,49	0,69
	T2-511521 TOP2.2(s)	SGMJV 08/08	110	205	90	50	0,28	0,47	0,45	0,77
MITSUBISHI	T2-508511 TOP1.2(s)	HG56/75	70	100	80	60	0,29	0,48	0,48	0,73
	T2-511521 TOP2.2(s)	HG-(H)75/(H)105	100	210	80	50	0,30	0,47	0,49	0,77
SANYO	T2-508511 TOP1.2(s)	R2Ax 06040/08075	70	110	100	65	0,30	0,46	0,45	0,69
	T2-511521 TOP2.2(s)	R2Ax 08075/08075	135	155	90	50	0,28	0,49	0,45	0,79
SIEMENS	T2-511521 TOP2.2(s)	1FK2204/1FK2205	85	210	90	50	0,28	0,47	0,45	0,77

* a 1 min⁻¹; más detalles véase p. 116

*** sin enclavamiento; tiempos véase p. 130

** para Siemens / Heidenhain



Cálculo para cargas, fuerzas y pares véase p. 112

Indicaciones importantes

- Los valores límite de la lista respectiva de parámetros tienen prioridad ante las indicaciones realizadas en el catálogo principal (según el motor, la amplificación del 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. 76. Accesorios a partir de la p. 68

Opciones

Nº de pedido	Descripción
GEO.5xx-GEN	Geometría general aumentada, ½ tolerancia estándar
SPI.5xx-Lab 1) (para 5. eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado
SPI.5xx-Lab-x2 1) (para 4. eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado para 2 husillos
SPI.5xx-Lab-x3 1) (para 4. eje)	Junta de husillo con laberinto, control de aire de bloqueo integrado para 3 husillos
SWB.510-180	Incremento zona de giro de 90° a 180° (con rebose máx. 230°)
SWB.520-180	

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

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	Perno de ajuste lineFIX , 1 par	14g6	0,03
AUR.iX-16		16g6	0,03
AUR.iX-18		18g6	0,03

lineFIX véase p. 90

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

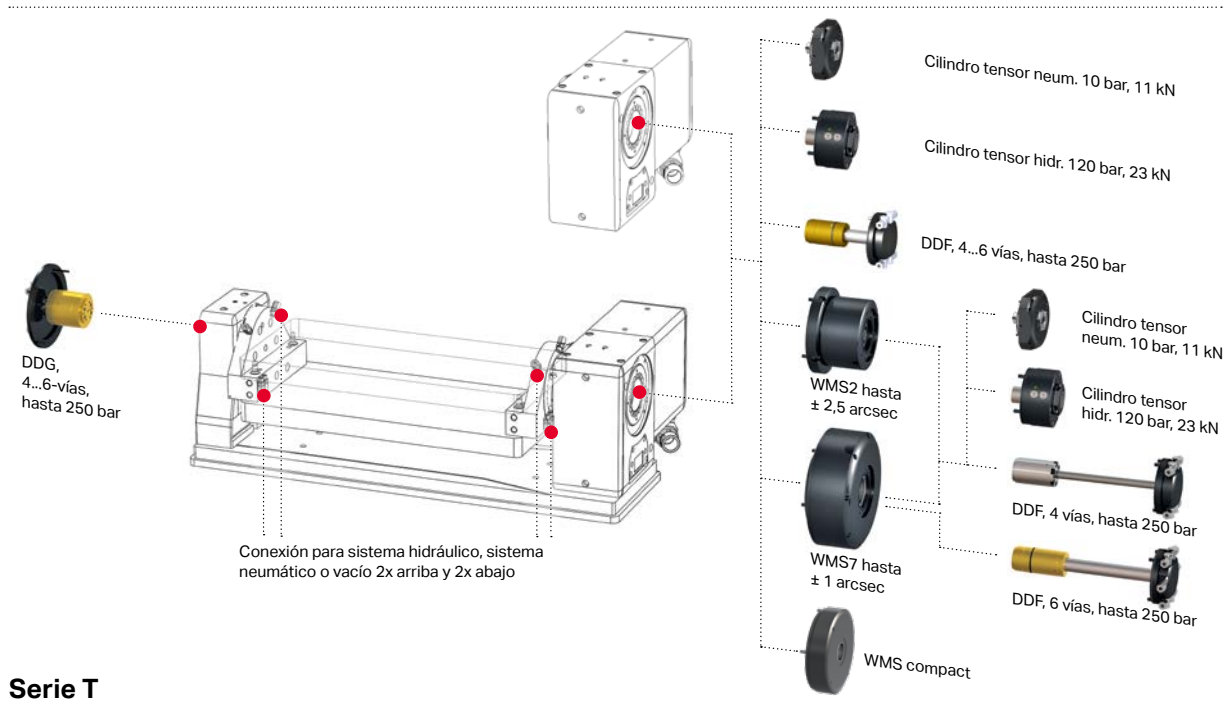
Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

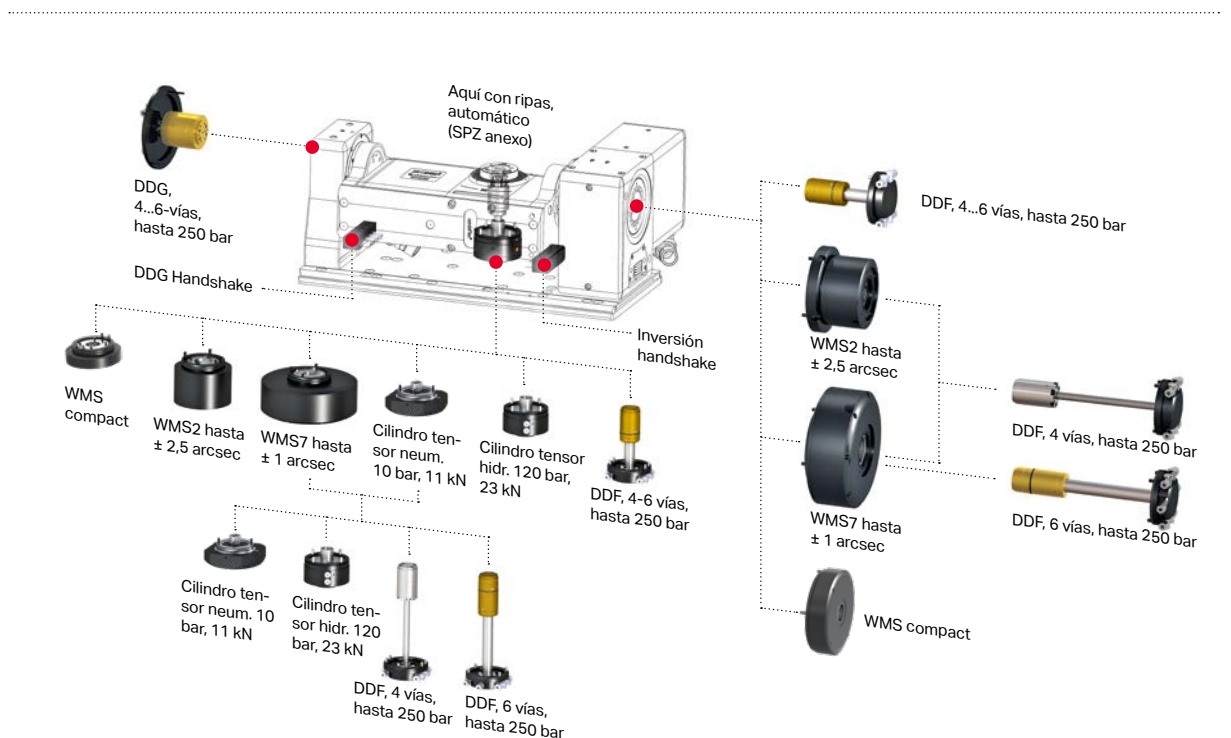
Herramientas

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

Serie E



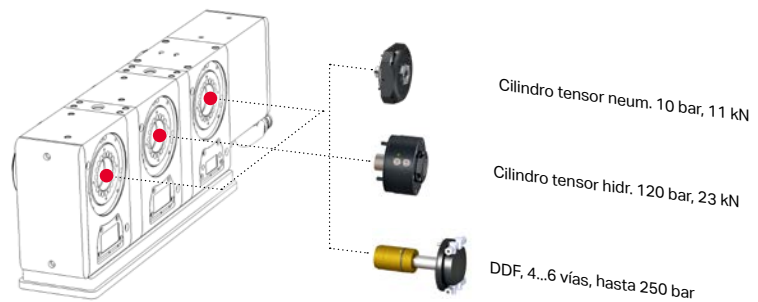
Serie T



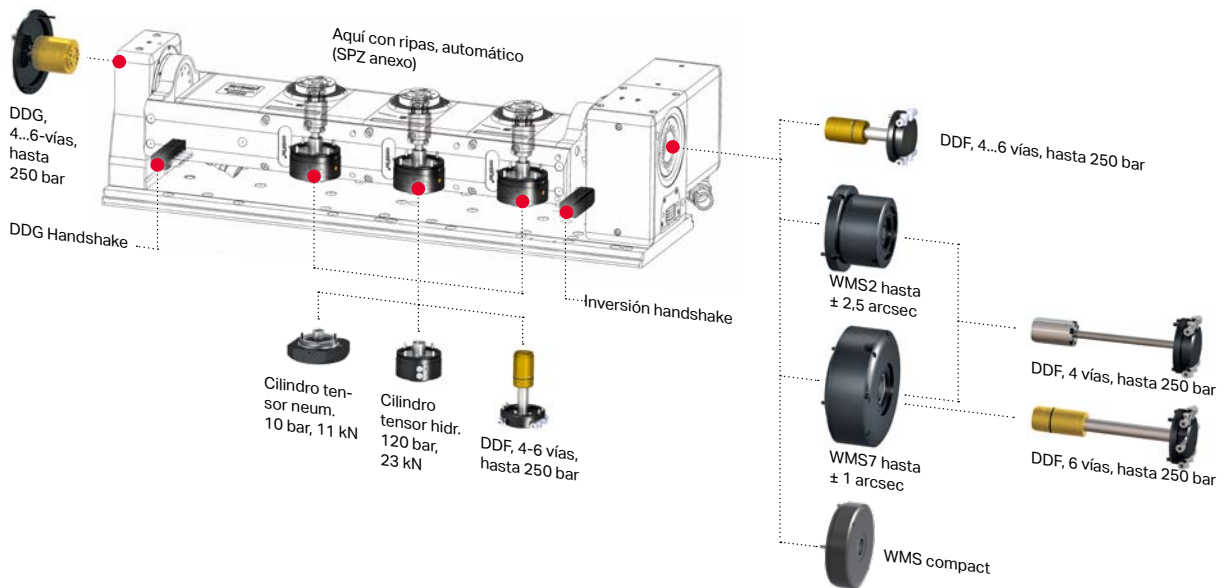
- Paso giratorio en combinación con sistemas de medición de ángulos pequeño y grande
- Reequipable **en cualquier momento**
- Cilindro hueco de tensión hasta **23 kN**

**- DDF hasta 2x6 canales
- SPZ en WMS2**

Serie M



Serie T2...T3



Atención

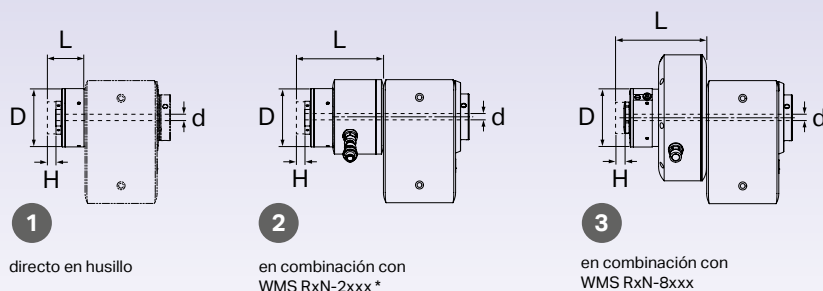
- DDF 6 vías no es posible en
 - 507 y 508
 - Contracojinete pequeño (TOP1)
 - 510 con rotoFIX
- WMS7 no es posible con 507 ni 508
- SPZ (carrera = 15 mm) no posible en combinación con WMS2

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

DDG Paso giratorio contrasoporte
 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. 71.

Cilindro tensor hidráulico estándar

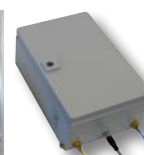
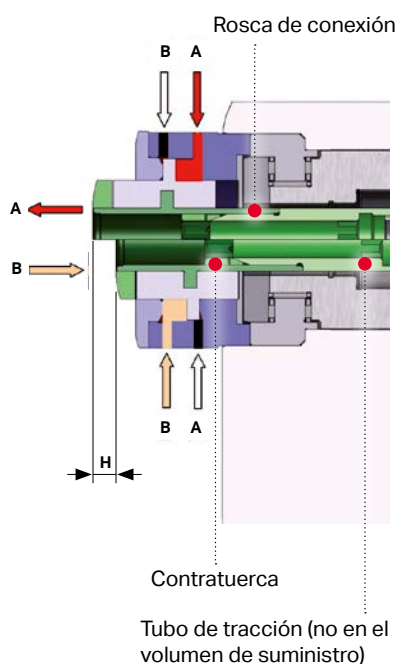


Fuerza de tracción máx. 23 kN con presión constante de máx. 120 bar

Nº de pedido	Dirección de efecto Designación	H [mm]	Aceite [cm ³]	D [mm]	d [mm]	Rosca de conexión	L [mm]			Peso [kg]
							1	2*	3	
507	SPZ.5xx-d2.5	2,5	5,2	102	22	M24x1.5	60	149		2,90
	SPZ.5xx-9	9	18,8				72	161		2,85
	SPZ.5xx-15	15								3,44
	SPZ.507-WMS2	Prolongación tubo de tracción para WMS.507-VOR2								
510	SPZ.5xx-d2.5	2,5	5,2	102	22	M24x1.5	52	141	136	2,90
	SPZ.5xx-9	9	18,8				64	153	148	2,85
	SPZ.5xx-15	15								3,44
	SPZ.510-WMS2	Prolongación tubo de tracción para WMS.510-VOR2								
520	SPZ.510-WMS7	Prolongación tubo de tracción para WMS.510-VOR7							0,21	
	SPZ.520-d2.5	2,5	5,2	102	22	M24x1.5	73	165	160	3,60
	SPZ.520-9	9	18,8				85	177	172	3,55
	SPZ.520-15	15								4,14
SPZ.520-WMS2	Prolongación tubo de tracción para WMS.520-VOR2									
530	SPZ.520-WMS7	Prolongación tubo de tracción para WMS.520-VOR7								
	SPZ.530-d2.5	2,5	5,2	102	22	M24x1.5	65	144	133	5,09
	SPZ.530-9	9	18,8				77	156	145	5,04
	SPZ.530-15	15								5,63
SPZ.530-WMS2	Prolongación tubo de tracción para WMS.530-VOR2									
todos los tipos	SPZ.530-WMS7	Prolongación tubo de tracción para WMS.530-VOR7								
	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)								

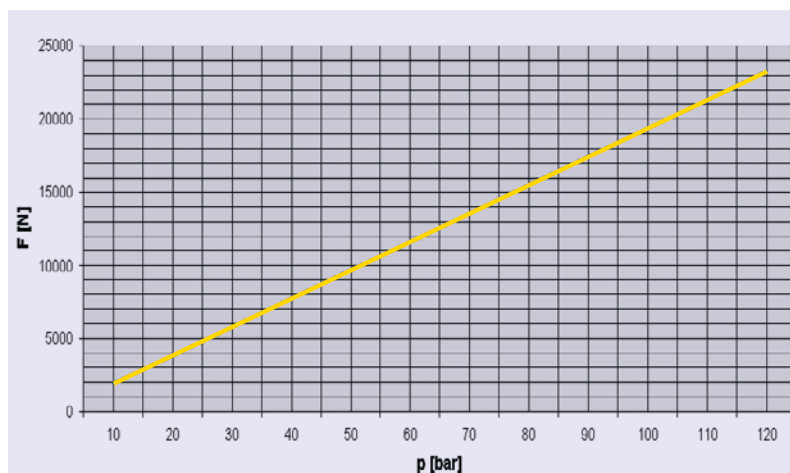
* En caso de combinación con accesorios pL sólo previa consulta (sólo posible para carrera 2,5 mm y 9mm)

Principio de funcionamiento



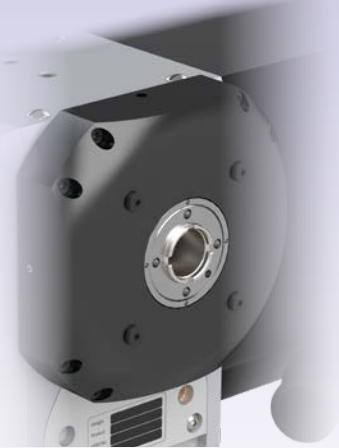
Caja de control de presencia (SPZ.Awk)

Con accionamiento hidráulico: diagrama de fuerzas 10...120 bar (presión o tracción; dispositivo hidráulico adecuado p. 91)



Cilindro neumático de tensión con carrera ajustable

NEW

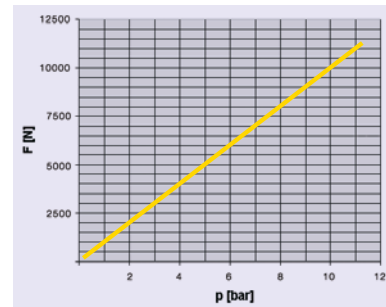


1

Más informaciones para el cilindro tensor **p. 70**, Paso giratorio **p. 72**, Sistema de medición de ángulo **S. 76/77**

Fuerza de tracción máx. 11 kN con presión constante de máx. 10 bar

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	H min* [mm]	Aire [cm²]	D [mm]	d [mm]	Rosca de conexión	L [mm] ①	Peso [kg]	
507	SPZ.5xx-P	Cilindro neumático de tensión	2.5	28	169 / 143x143	22	M24x1.5	57.2		
			9	100				63.7		
			15	167				69.7		
510	SPZ.520-P		2.5	28				48.7		
			9	100				55.2		
			15	167				61.2		
520	SPZ.530-P		2.5	28				69.7		
			9	100				76.2		
			15	167				82.2		
530	SPZ.Valve	Juego de válvulas								
		SPZ.Booster	Amplificador de presión, 1:2, hasta 10 bar							



Incremento de punta en mesas giratorias T

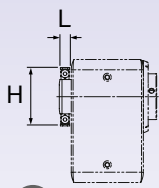
Para todas las combinaciones del accesorio de husillo posible.

	N° de pedido	Incremento	Hidráulico y neumático				hidráulico						neumático		
			① WMS2	② WMS7	WMS2 + DDF	WMS7 + DDF	① SPZ2.5	① SPZ9	① SPZ15	② WMS2 + SPZ2.5	③ WMS7 + SPZ2.5	② WMS2 + SPZ9	③ WMS7 + SPZ9	③ WMS7 + SPZ15	SPZ-P*
TIP1	SPH.TIP1-40	40mm	•		•		•	•	•						•
	SPH.TIP1-80	80mm	•		•		•	•	•						•
TIP2	SPH.TIP2-40	40mm	•	•	•		•	•	•						•
	SPH.TIP2-80	80mm	•	•	•		•	•	•						•
TIP3	SPH.TIP3-50	50mm	•	•	•		•	•	•						•
	SPH.TIP3-100	100mm	•	•	•		•	•	•						•
TAP1	SPH.TAP1-40	40mm	•		•		•	•	•						•
	SPH.TAP2-30	30mm			•		•	•	•						•
TAP2	SPH.TAP2-60	60mm	•	•	•		•	•	•						•
	SPH.TAP3-50	50mm	•	•	•		•	•	•						•
TAP3	SPH.TAP3-100	100mm	•	•	•		•	•	•						•
	SPH.TOP1-40	40mm	•		•		•	•	•						•
TOP1	SPH.TOP1-70	70mm	•		•		•	•	•						•
	SPH.TOP1-100	100mm	•		•		•	•	•						•
TOP2	SPH.TOP2-30	30mm			•		•	•	•						•
	SPH.TOP2-60	60mm	•	•	•		•	•	•						•
TOP3	SPH.TOP2-120	120mm	•	•	•		•	•	•						•
	SPH.TOP3-50	50mm	•	•	•		•	•	•						•
TOP3	SPH.TOP3-100	100mm	•	•	•		•	•	•						•

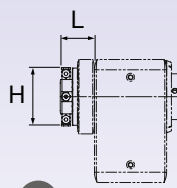
WMS = Sistema de medición de ángulos, SPZ = Cilindro tensor, DDF = Paso giratorio
* cilindro tensor neumático con carrera 2,5, 9 y 15 mm

Vista general, Aplicaciones
Sistema & datos, smartBox
Mesas giratorias
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Herramientas

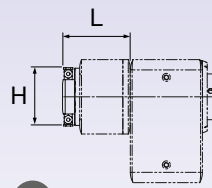
Ultracompacto para aire y aceite



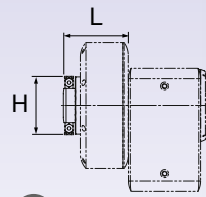
1
directo en husillo



2
En combinación con
WMS.5xx-VorCx



3
En combinación con
WMS.5xx-Vor2



4
En combinación con
WMS.5xx-Vor7



Pasos giratorios de la mesa giratoria

N° de pedido	vías	Acei- te	Aire	H [mm]	L [mm]				Peso [kg]
					1	2	3	4	
507	DDF.507-04	4	•	•	30				2,56
	DDF.507-04-C	4	•	•	102	66			2,69
	DDF.507-04-2	4	•	•			117		2,43
510	DDF.510-04	4	•	•	102	21			2,58
	DDF.510-06	6	•	•	122				2,80
	DDF.510-06-C	6	•	•		60			2,93
	DDF.510-04-2	4	•	•	102		119		2,44
	DDF.510-04-7	4	•	•				114	2,89
	DDF.510-06-7	6	•	•	122				3,10
	DDF.510-06-C	6	•	•					3,10
520	DDF.520-04	4	•	•	102	42			3,43
	DDF.520-06	6	•	•	122				3,63
	DDF.520-06-C	6	•	•		74			3,05
	DDF.520-04-2	4	•	•	102		121		2,47
	DDF.520-04-7	4	•	•				117	3,03
	DDF.520-06-7	6	•	•	122				3,18
	DDF.520-06-C	6	•	•					3,18
530	DDF.530-04	4	•	•	102	34			5,82
	DDF.530-06	6	•	•	122				5,97
	DDF.530-06-C	6	•	•		75			3,87
	DDF.530-04-2	4	•	•	102		109		3,19
	DDF.530-04-7	4	•	•				98	3,79
	DDF.530-06-7	6	•	•	122				3,79
	DDF.530-06-C	6	•	•					3,95

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.

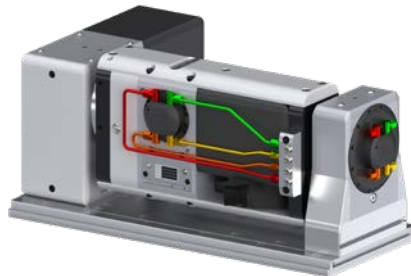


Retirada o entrega de medio

Pasos giratorios (DDF) al contraejinete (GLA)

N° de pedido	vías	Aceite	Aire	H [mm]	L [mm]	Peso [kg]	
507	DDG.507-04-TOP	4	•	•	102	30	2,48
	DDG.520-04-TOP	4	•	•	102	44	3,66
	DDG.520-06-TOP	6	•	•	122	44	4,11

DDG en GLA a mesa giratoria T



4 conexiones, atrás

DDG en GLA en rotoFIX



2 conexiones hacia abajo

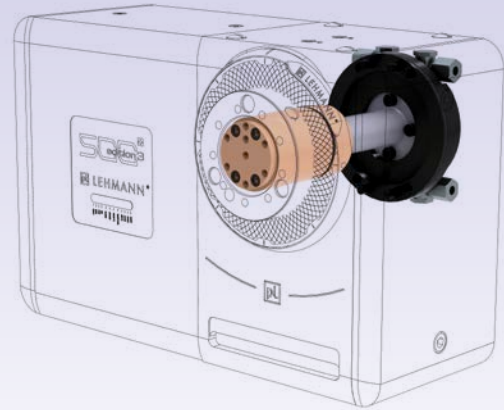


2 conexiones hacia arriba

Incremento de punta en mesas giratorias T véase p. 71

La altura de la punta sólo cambia si el paso giratorio es montado en un sistema de medición de ángulo.

Todos los pasos giratorios:
tamaño de canal $\varnothing 3.5\text{mm}$,
presión permitida 250bar



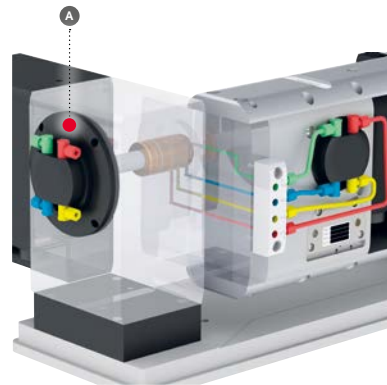
DDF.TxP1.Lx-04(p)

p = Cilindro tensor neumático
sin = Cilindro tensor DDF e hidráulico

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
Nº de pedido					
TxP					
DDF.TxP1.Lx-04(p)	•	•			no es posible para el modelo TxP1C
DDF.TxP1.Rx-04(p)	•	•			no es posible para el modelo TxP1C
DDF.TxP2.Lx-04-2(p)	•	•			no posible para modelos TxP2c y Oxx
DDF.TxP2.Lx-06-2(p)	•	•			no posible para modelos TxP2c y Oxx
DDF.TxP2.Rx-04-2(p)	•	•			no posible para modelos TxP2c y Oxx
DDF.TxP2.Rx-06-2(p)	•	•			no posible para modelos TxP2c y Oxx
DDF.TxP3.Lx-04-2(p)	•	•			
DDF.TxP3.Lx-06-2(p)	•	•			
DDF.TxP3.Rx-04-2(p)	•	•			
DDF.TxP3.Rx-06-2(p)	•	•			
TOP					
DDG.TOP1-04(p)	•	•		•	
DDG.TOP2-04-2(p)	•	•		•	En caso de que Oxx, necesario DDF-WMS-7-TxP adicional
DDG.TOP2-06-2(p)	•	•		•	
DDG.TOP3-04-2(p)	•	•		•	
DDG.TOP3-06-2(p)	•	•		•	
TGR					
DDF.TGR2.Lx-04(p)	•	•			
DDF.TGR2.Lx-06(p)	•	•			
DDF.TGR2.Rx-04(p)	•	•			
DDF.TGR2.Rx-06(p)	•	•			
DDF.TGR3.Lx-04(p)	•	•			
DDF.TGR3.Lx-06(p)	•	•			
DDF.TGR3.Rx-04(p)	•	•			
DDF.TGR3.Rx-06(p)	•	•			



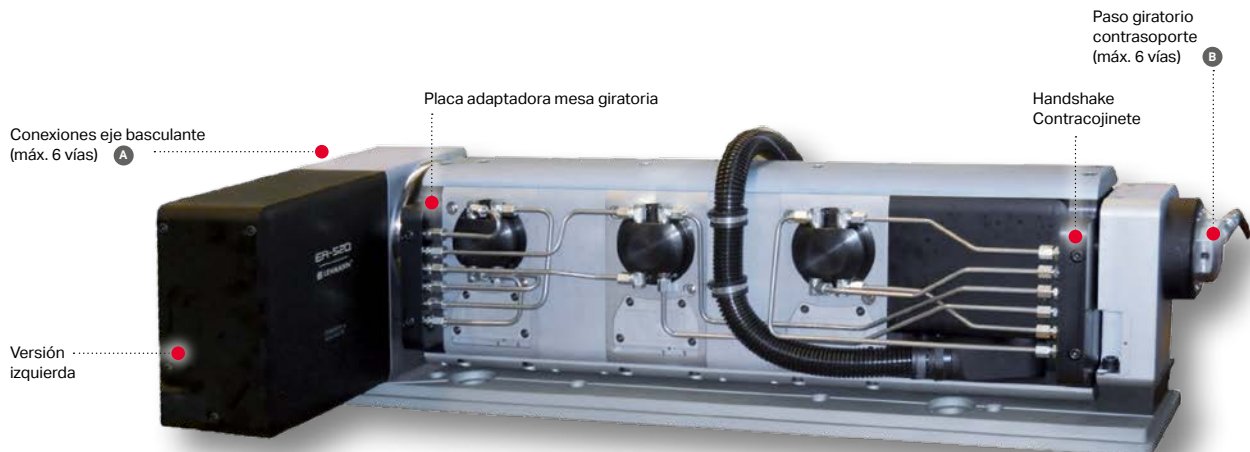
Handshake
Transferencia de medios del eje basculante al eje divisor (atrás)



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

Obligatorio para handshake con WMS.5xx-Vor7

Nº de pedido	izquierda	derecha	Comentario
DDF.WMS-04-7	•	•	Adaptación regleta, placa adaptadora mesa giratoria
DDF.WMS-06-7	•	•	



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

«What you measured is what you have» –
 cómo producir con 3+2 de forma más precisa
 que con muchos centros de procesamiento
 de 5 ejes

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. 131**.

Valores guía	Posicionar	Simultáneo
Tamaño	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

¹⁾ sólo un punto cero de pieza ²⁾ varios puntos cero de piezas
 WMS = Sistema de medición de ángulo ± 2,5"; ambos ejes



Elasticidad ejes basculantes (valores guía para pitch error)

0°...90° [arc sec]	sin carga		Carga estándar sls [*]	
	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 (521530)	-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)	-

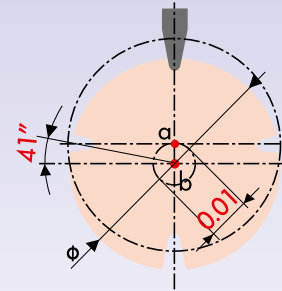
* véase p. 111

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 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. 76/77**). La zona de giro 180° tiene como consecuencia otros valores de compensación; en caso necesario, preguntar en la fábrica.

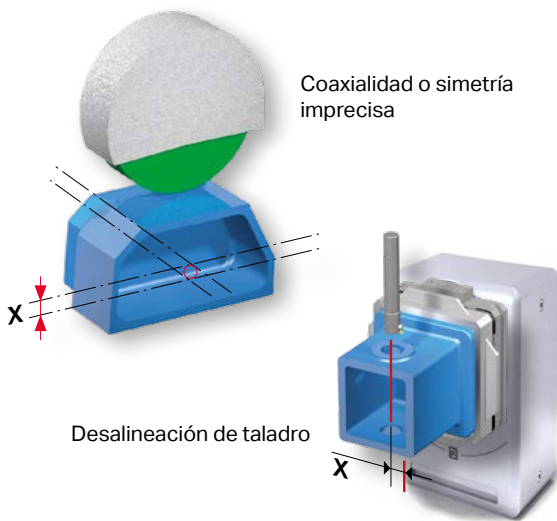
Vista general, Aplicaciones
 Sistema & datos, smartBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Herramientas

Calidad en pL LEHMANN: «Los procesos correctos producen automáticamente los resultados deseados»



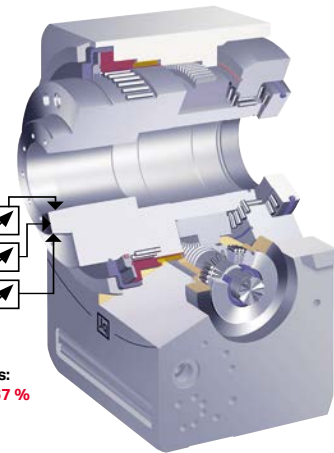
a) Centro efectivo de giro
b) Centro de husillo / de pieza

Consecuencia en la pieza por errores de marcha concéntrica

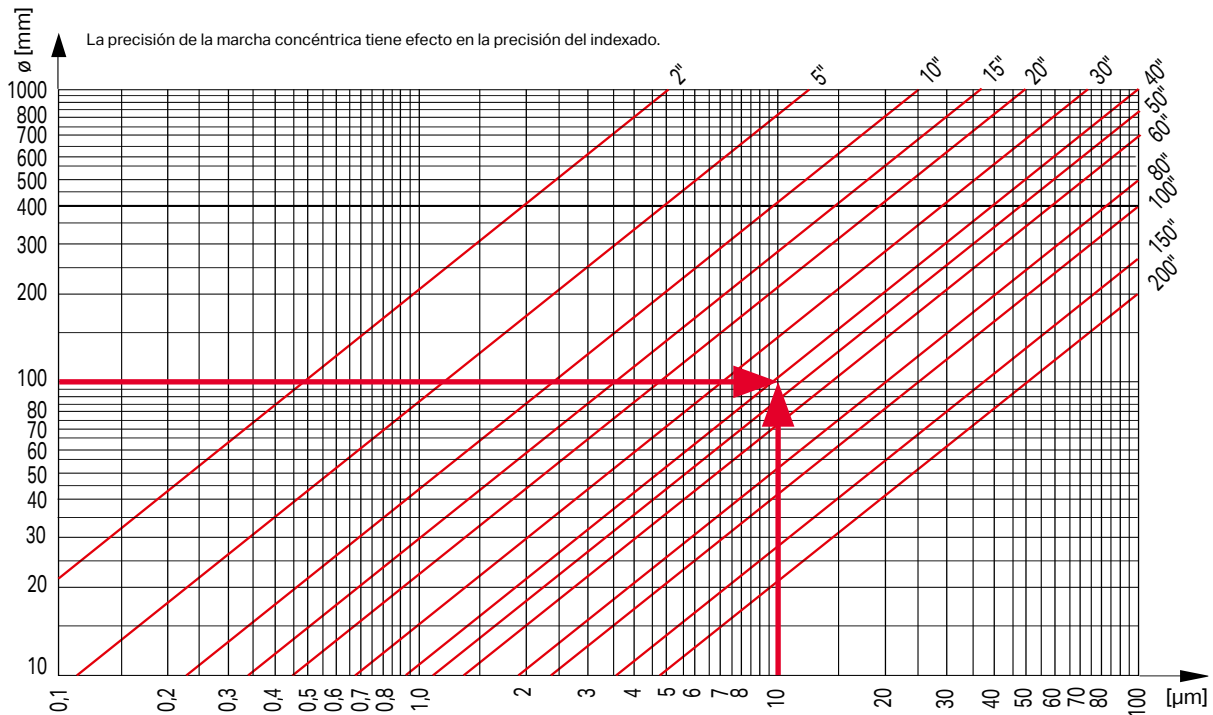


	Estándar *	Opcional **
X =	0,006	0,003 (0,002)
	0,006/Ø100	0,003 / Ø100
X =	0,006	0,003 (0,002)

Otras mesas giratorias:
* por lo general 0,01 +67 %
** no disponible



Comparación segundos angulares y dimensión de arco

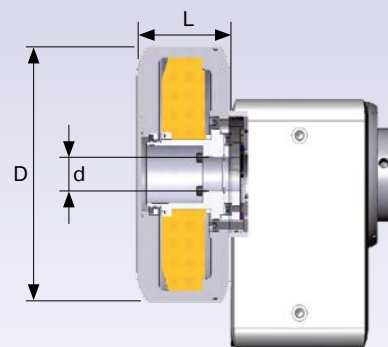


Ejemplo: Pieza-Ø 100 mm, error de marcha concéntrica 0,01 mm = error adicional en pieza hasta aprox. 41''

Error de marcha concéntrica

- Vista general, Aplicaciones
- Sistema & datos, smartBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, KST, LOZ
- Servicio y técnica
- Herramientas

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



	L	D [mm]	d
WMS.507-VorCX	35,5	130	34
WMS.510-VorCX	29,9	130	34
WMS.520-VorCX	35,9	165	46
WMS.530-VorCX	38		
WMS.520-VorCH	34,5	180	50
WMS.507-Vor2	88,2	130	15
WMS.510-Vor2	88,5		
WMS.520-Vor2	91,6		
WMS.530-Vor2	79		
WMS.510-Vor7	84	220	30
WMS.520-Vor7	87		46
WMS.530-Vor7	68		50
WMS.TOP2-Vor2	102	130	15

Alternativa al sistema de medición de ángulo

Opción de mayor precisión mecánica de engranaje

GET.5xx-GEN solo disponible en mesas giratorias EQ, TF y T1 (indicación véase la mesa giratoria respectiva p. 34-59)

Opción cable adicional para reequipamiento WMS

KAB.WMS-14.0-o

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

Incremento de punta en mesas giratorias T véase p. 71

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

Indicación importante

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

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
- Los valores son válidos SIN carga

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

Versiones de instalación del sistema de medición de ángulo

Válido en función del indicador de medición de ángulo seleccionado (ver p. 77)



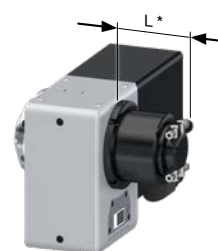
WMS.5xx-Vor2



WMS.5xx-Vor7



WMScompact
(WMS.5xx-VorCX)

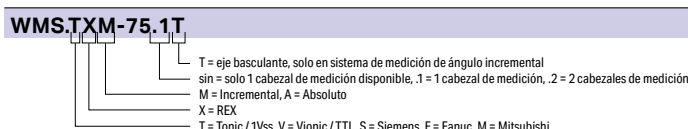


Ejemplo de WMS con DDF
* ver p. 72/73

Tamaño y precisión: amplia gama para distintos controles e interfaces



Instalación automática de medición de Precisión del indexado



Selección del sistema de medición de ángulo

5 en 507/508 con TTL (2 cabezales de medición) y Siemens solo posible sin bloqueo de husillo

	N.º de pedido kit de sistema de medición de ángulo	N.º de pedido preparación	incremental	absoluto	1Vss	TTL	EnDat02	Siemens driveCliqu	Fanuc	Mitsubishi	Sistema	Precisión del indexado		Tipo	Cabezal lector	
												normal	comp.*			
Mesa giratoria	WMS.xXM-75	WMS.5xx-VorCX	x	x							Renishaw	± 10"	± 3"	REX	1	5
	WMS.xXM-75.1	WMS.5xx-VorCX	x			x					Número de líneas 11840, periodo de separación resp. 20 µm	± 10"	± 3"	REX	1	5
	WMS.xXM-75.2	WMS.5xx-VorCX	x			x						± 2,5"	± 1"	REX	2	5
	WMS.xXA-75	WMS.5xx-VorCX		x					x	x	Renishaw	± 10"	± 3"	REX	1	5
	WMS.xXA-75.1	WMS.5xx-VorCX		x				x			Número de líneas 11840, periodo de separación resp. 20 µm	± 10"	± 3"	REX	1	5
	WMS.xXA-75.2	WMS.5xx-VorCX		x				x				± 2,5"	± 1"	REX	2	5
	WMS.RU97A	WMS.5xx-Vor2		x				x				± 2,5"		RU97A	Integrado	3
	WMS.RU77F	WMS.5xx-Vor2		x					x		Magnescale	± 2,5"		RU77	Integrado	4
	WMS.RU77M	WMS.5xx-Vor2		x						x		± 2,5"		RU77	Integrado	4
	WMS.91x-HH	WMS.520-VorCH		x			x					± 12"		ECA 4410	1	5
	WMS.91x-HH+	WMS.520-VorCH		x			x					± 8"		ECA 4410	1	5
	WMS.285	WMS.5xx-Vor2		x	x							± 5"		RON 285	Integrado	1
	WMS.287	WMS.5xx-Vor2		x	x							± 2,5"		RON 287	Integrado	1
	WMS.2381	WMS.5xx-Vor2		x			x					± 4"		RCN 2381	Integrado	1
	WMS.2581	WMS.5xx-Vor2		x			x					± 2"		RCN 2581	Integrado	1
	WMS.275	WMS.5xx-Vor2	x			x					Heidenhain	± 5"		RON 275	Integrado	1
	WMS.8391F **	WMS.5xx-Vor7		x					x			± 2"		RCN 8391F	Integrado	2
	WMS.8391M **	WMS.5xx-Vor7		x						x		± 2"		RCN 8391M	Integrado	2
	WMS.8381 **	WMS.5xx-Vor7		x			x					± 2"		RCN 8381	Integrado	2
	WMS.8591F **	WMS.5xx-Vor7		x					x			± 1"		RCN 8591F	Integrado	2
WMS.8591M **	WMS.5xx-Vor7		x						x		± 1"		RCN 8591M	Integrado	2	
WMS.8581 **	WMS.5xx-Vor7		x			x					± 1"		RCN 8581	Integrado	2	
Contracojinete	WMS.2381	WMS.TOP2-Vor2		x							Heidenhain	± 4"		RCN 2381	Integrado	1
	WMS.2581	WMS.TOP2-Vor2		x								± 2"		RCN 2581	Integrado	1
	WMS.RU97A	WMS.TOP2-Vor2		x								± 2,5"		RU97A	Integrado	3
	WMS.RU77F	WMS.TOP2-Vor2		x							Magnescale	± 2,5"		RU77	Integrado	4
	WMS.RU77M	WMS.TOP2-Vor2		x								± 2,5"		RU77	Integrado	4

* Error sinusoidal por parte del cliente compensado individualmente

** no disponible para 507/508

HEIDENHAIN



Magnescale



RENISHAW



Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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. 34–67).

Brida de motor máx

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

Lista de motores

	pL LEHMANN N° de pedido	Fabricante de motor N° de pedido	Tensión [VAC]	Medida X										Transmisión del engranaje i_{tot}												
				Posición I/D																						
				507 / 508	510 / 511	520 / 521	530	507 / 508	510 / 511	520 / 521	530	507	508	510	511	520	521	530								
MOVINOR / MAVILOR (Siemens, Heidenh.)	BLS 072 ERN 1185	MOT.MA-072ERN	BLS 072 ERN 1185	400	s	s							236	248				90:1	45:1	120:1	60:1					
	BLS 072 EQN 1125	MOT.MA-072EQN25	BLS 072 EQN 1125	400	o	o							236	248				90:1	45:1	120:1	60:1					
	BLS 072 EQN 1135	MOT.MA-072EQN35	BLS 072 EQN 1135	400	o	o							236	248				90:1	45:1	120:1	60:1					
	BLS 073 ERN 1185*	MOT.MA-073ERN	BLS 073 ERN 1185	400			s								295								150:1	75:1		
	BLS 073 EQN 1125*	MOT.MA-073EQN25	BLS 073 EQN 1125	400			o								295								150:1	75:1		
	BLS 073 EQN 1135*	MOT.MA-073EQN35	BLS 073 EQN 1135	400			o								295								150:1	75:1		
FANUC	LN098 ERN 1185	MOT.MO-098ERN	LN098 ERN 1185	400			s						320	390								150:1	75:1	150:1		
	LN098 EQN 1125	MOT.MO-098EQN25	LN098 EQN 1125	400			o						320	390								150:1	75:1	150:1		
	LN098 EQN 1135	MOT.MO-098EQN35	LN098 EQN 1135	400			o						320	390								150:1	75:1	150:1		
YASKAWA	β 1/6000is	MOT.FA-1/6is	A06B-0116-B103	200	s	o							236	248				90:1	45:1	90:1	45:1					
	α 2/5000is*	MOT.FA-2/5is	A06B-0212-B100	200	s	s							248	295						90:1	45:1	150:1	75:1			
	α 2/5000HVis*	MOT.FA-2/5HVis	A06B-0213-B100	400	s	s							248	295						90:1	45:1	150:1	75:1			
	α 4/5000is	MOT.FA-4/5is	A06B-0215-B100	200			s						320	390								150:1	75:1	180:1		
	α 4/5000HVis	MOT.FA-4/5HVis	A06B-0216-B100	400			s						320	390								150:1	75:1	180:1		
MITSUBISHI	SGMJV-04	MOT.YA-SGMJV04	SGMJV-04ADA61	200	s	o							236	248				90:1	45:1	120:1	60:1					
	SGMJV-08	MOT.YA-SGMJV08	SGMJV-08ADA61	200	s	s							248	295						90:1	45:1	150:1	75:1			
	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	45:1	120:1	60:1	150:1	75:1			
SIEMENS	SGM7J-08	MOT.YA-SGM7J08	SGM7J-08A7A61	200	s	s							248	295						90:1	45:1					
	HG56	MOT.MI-HG-56S	HG-56S-D47	200	s	o							236					90:1	45:1							
	HG75	MOT.MI-HG-75S	HG-75S-D48	200	s									270						90:1	45:1					
	HG-H75	MOT.MI-HG-H75S	HG-H75S-D48	400	s									270						90:1	45:1					
	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							320								150:1	75:1			
	HG-H105	MOT.MI-HG-H105S	HG-H105S-D48	400			s							320								150:1	75:1			
	R2Ax06040	MOT.SA-R2Ax060-2	R2AA06040FXR00M	200	s	o							236	248				90:1	45:1	90:1	45:1					
SIEMENS	R2Ax08075	MOT.SA-R2Ax080-2	R2AA08075FXR5TM6	200	s	s							248	295						90:1	45:1	120:1	60:1			
	1FK2204	MOT.SI-1FK2204-5A	1FK2204-5AF01-0MB0				s							248						90:1	45:1					
	1FK2205	MOT.SI-1FK2205-2A	1FK2205-2AF01-0MB0				s							295								150:1	75:1			
	1FK2206	MOT.SI-1FK2206-4A	1FK2206-4AF01-0MB0				s								390										150:1	
	1FK7042-2AK71	Drive cliq	1FK7042-2AK71-1RG0				s							320								150:1	75:1			
	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

Servoamplificador adecuado para el motor respectivo

- incl. material de conexión necesario
- Paso mural (PMF) p. 82/83, Accesorios sueltos (LOZ) p. 94-97 y puesta en marcha (INB.1AX-SP o INB.2AX-SP) recomendado



● = Servo ideal ● = Servo con límite de rendimiento alcanzado. Posiblemente es necesario reducir los datos de accionamiento.
 ● = Servo sobredimensionado. Función garantizada

** En caso de faltar el n° de solicitud		Canti- dad ejes	Suministro	Corriente DE medición	Corriente de punta	Motor	
N° de pedido **	Servomodelo		[V DC]	[A]	[A]		
Brother	Sanyo RS2W01A0KL10XXXXC00	1	300 DC		15	●	R2AX 06040 FXP00M
	Sanyo RS2W03A0KL10XXXXC00	1	300 DC		30	●	R2AX 08075 FXP00M
Famic 200V	SER.F1-aiSV20-B-EA	1	300 DC	6.5	20	●	
	SVM1 aiSV 80	1	300 DC	19	80	●	
	SER.F1-biSV20-B-EA	1	300 DC	6.8	20	●	
	SVM1 biSV 20	1	300 DC	13	40	●	
	SER.F1-biSV40-B-EA	1	3x200-240 AC	18.5	80	●	
	SVM1 biSV 80	1	3x200-240 AC	6.5	20	●	
	SVM2 aiSV 4/20	1	300 DC	6.5	20	●	
	SER.F1-aiSV20/20-B-Tx	2	300 DC	6.5	20	●	
	SVM2 aiSV 20/40	2	300 DC	6.5	20	●	
	SVM2 aiSV 40/80	2	300 DC	6.5/19	20/80	●	
	SVM2 aiSV 80/80	2	300 DC	19	80	●	
	SVM2 aiSV 80/160	2	300 DC	19	80	●	
Famic 400V	SER.F1-biSV20/20-B-Tx	2	3x200-240 AC	2x6.5	20	●	
	SVM2 biSV 20/20	2	3x200-240 AC	2x6.5	20	●	
	SVM3 aiSV 20/20/20	3	300 DC	3x6.5	20	●	
	SVM3 aiSV 20/20/40	3	300 DC	3x6.5	20	●	
	SVM1 aiSV 10HV	1	600 DC	3.1	10	●	
	SVM1 aiSV 40HV	1	600 DC	9.1	40	●	
	SVM1 biSV 10HV	1	3x400-480 AC	3.1	10	●	
	SVM1 biSV 40HV	1	3x400-480 AC	9.2	40	●	
	SVM2 aiSV 10/10HV	2	600 DC	3.1	10	●	
	SVM2 aiSV 20/40HV	2	600 DC	9.1	40	●	
	SVM2 aiSV 40/40HV	2	600 DC	9.1	40	●	
	SVM2 aiSV 40/80HV	2	600 DC	9.1	40	●	
Heidenhain	UE 212B	5	565	7.5/15	15/30	●	
	UE 242B	5	565	1x23	3x15	●	
SER.Mx-UM111D-EA	UM 111 / UM 111D	1	565/650	1x7.5	1x15	●	
	UM 111B / UM 111BD	1		1x15	1x30	●	
SER.Mx-UM121D-Tx	UM 121 / UM 121D	2	565/650	2x7.5	2x15	●	
	UM 121B / UM 121BD	2		2x15	2x30	●	
Mitsubishi 200V	SER.MI3-E-20A-EA	1	270-324DC	6.4		●	
	MDS-E-V1-20	1		10.9		●	
	MDS-E-V2-20	2		6.4		●	
	MDS-E-V2-40	2		10.9		●	
	MDS-E-V2-80	2		16		●	
	MDS-E-V3-20	3		6.4		●	
	MDS-E-V3-40	3		10.9		●	
Mitsubishi 400V	SER.MI4-EJH-15A-EA	1	513-648	2.8		●	
	MDS-EJH-V1-15	1		5.4		●	
	SER.MI4-EH-10A-EA	1		2.3		●	
	MDS-EH-V1-10	1		4.9		●	
	SER.MI4-EH-20A-EA	1		2.3		●	
	MDS-EH-V2-10	2		4.9		●	
Siemens Sinamics S120 (Solutonline)	SER.Mx-6SL3120-5A-EA	1	510-720DC	3	9	●	
	6SL3120-1TE13-0ADx*	1		5	15	●	
	6SL3420-1TE13-0AAx	1		9	27	●	
	SER.Mx-6SL3120-18A-EA	1		18	54	●	
	6SL3120-1TE21-0ADx*	1		30	56	●	
	6SL3420-1TE21-8AAx	1		2x1.7	2x5.1	●	
	6SL3120-1TE23-0AAx*	2		2x3	2x9	●	
	6SL3420-2TE11-0AAx	2		2x5	2x15	●	
	SER.Mx-6SL3120-5A-Tx	2		2x5	2x15	●	
	6SL3420-2TE13-0ADx*	2		2x9	2x27	●	
Yaskawa Sigma 5	Yaskawa SGDV-2R8A01A	1	3x200-230V AC	2.8	9.3	●	
	Yaskawa SGDV-3R8A01A	1		3.8	11	●	
	Yaskawa SGDV-5R5A01A	1		5.5	16.9	●	
	Yaskawa SGDV-120A01A	1		11.6	28	●	
	Yaskawa SGDV-150A01A	1		15.5	36	●	
Yaskawa Sigma 7	Yaskawa SGD7S-5R5A00A (±10V)	1	3x200-230V AC	5.5	16.9	●	
	Yaskawa SGD7S-200A00A (±10V)	1		19.6	56	●	
	Yaskawa SGD7S-5R5A00A (EtherCAT)	1		5.5	16.9	●	

* No compatible con Combi Power Motor módulo XYZ Axis

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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



	Tipo de máquina	Sistema CNC	CNC Tipo	Voltaje de entrada	EA-507 (508)	EA-510 (511)	EA-520 (521)	EA-530	Mk-507	Mk-510	Tx-50x510	Tx-51x510	Tx-51x520	Tx-520520
Akira Seiki	Vx Series	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	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bridgeport	Dhruva	Mitsubishi	MV70BV	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	XV2290	Siemens	828D	400VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Brother	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	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●
Chevalier	SMART III Series	Syntec	21MA	200VAC	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
Chiron	FMG 1632CNC-HD	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
DMG MORI	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	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	
DN Solutions	CMX xx50V	Fanuc	?	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fanuc Robodrill	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
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	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●

● 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	EA-507 (508)	EA-510 (511)	EA-520 (521)	EA-530	Mk-507	Mk-510	Tx-50x510	Tx-51x510	Tx-51x520	Tx-520520
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	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
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	840Dsl	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

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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



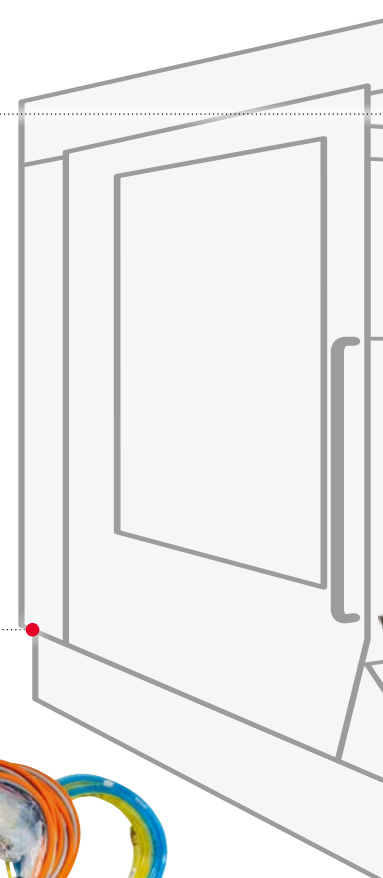
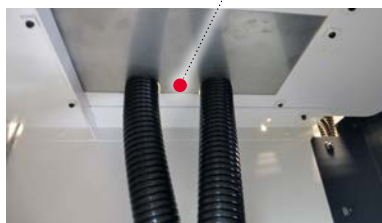
Cubierta adicional del cliente para el paso mural de la cabina WDF.xx-K

Mazak: Conexión enchufable en el techo de la cabina



Enchufe adecuado 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



Paso mural armario de mando, Harting



Paso mural armario de mando, Clipper



WDFM2-S-2

Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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

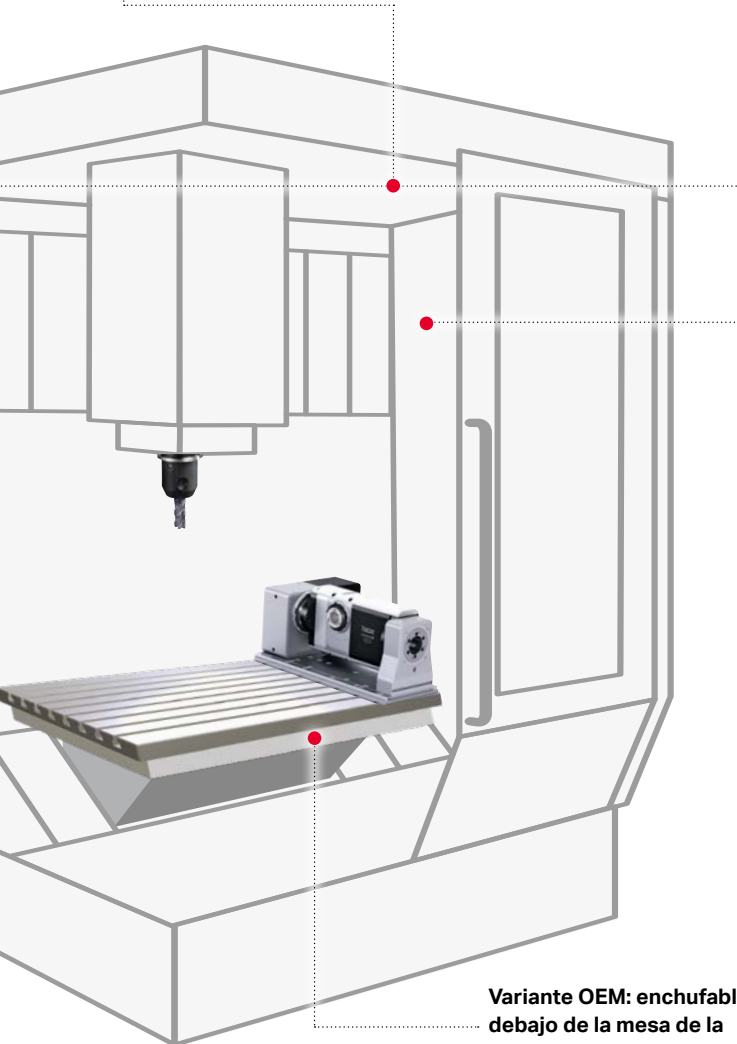
Paso mural del panel de la máquina, enchufe redondo (MIL), WDF.xx-R1(z)-S...



WDF.Fx-R1



Vista exterior



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

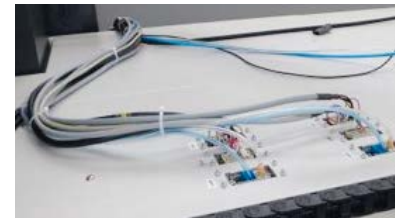
Paso mural del panel de máquina Harting



WDF-Harting M4 interior



WDF Harting K8 interior



WDF Harting K8 exterior

Paso mural de la cabina con caja de conectores, Harting K8



Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

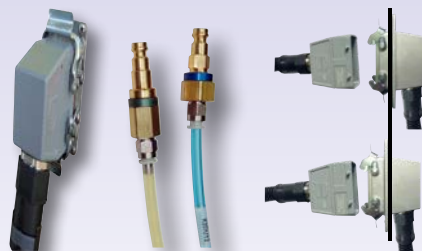
Herramientas

HARTING K8



todo en cuerpo estanco de enchufe

HARTING M4



(pL estándar)

Juego de cables es accesorio obligatorio para garantizar la estanqueidad.

Cableado estándar HARTING

- 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 rebordo
- 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 sólo necesario si mesa giratoria con sistema de medición de ángulo
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
Longitudes de cables	estándar = 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 6m Especial = 9m, 14m (precio adicional)

Manguera protectora con pieza distribuidora

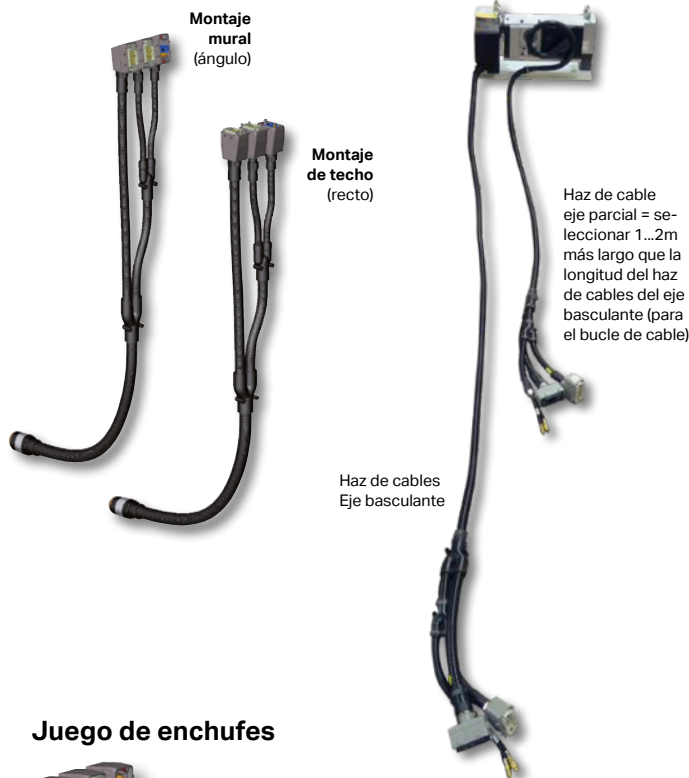
Necesario en caso de utilizar un juego de cables con final libre y enchufe STE.xxx.

Nº de pedido	Designación
KAB.1H-2	1 pieza distribuidora
KAB.1H-M4-2	1 componente con reducción y manguera de protección
KAB.1Hw	1 pieza distribuidora con WMS
KAB.2H-2	2 pieza distribuidora



Salida lateral de cable

Nº de pedido	Designación
KAB.507.lado L	Salida lateral del cable
KAB.507.lado R	

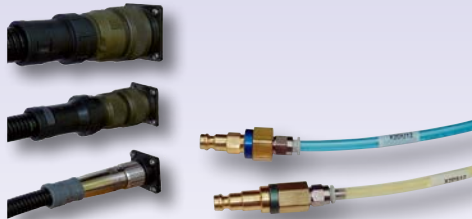


Juego de enchufes



Nº de pedido	Para máquina...	Necesario	Peso [kg]
STE.BRa-2	Brother		0,38
STE.DMa	Tapa DMC xx3V, DMC xx4V, DMC xx35V (eco), DMC xx50V, Milltap 700 (solo si 4. eje)	KAB.2H-2, si WMS junto con STE.DMaw	0,72
STE.DMaw	WMS, tapa DMC xx3V, DMC xx4V, DMC xx35V (eco), DMC xx50V, Milltap 700 (solo si 4. eje)		0,33
STE.DMb-2	Tapa DMU 50/70	Si WMS junto con STE.DMbw	0,76
STE.DMb-2	WMS, tapa DMU 50/70		
STE.FAa-2	Fanuc Robodrill (Europa)		0,25
STE.FAb	Fanuc Robodrill (USA); 4. Eje	KAB.1H-2	0,27
STE.FAbz	Fanuc Robodrill (USA); 5. Eje	KAB.1H-2	0,27
STE.FNC	Sistema de control Fanuc 35iB	KAB.2H-2	0,72
STE.HUB	Hurco VMX	KAB.1H-2	0,48
STE.K8g	Harting K8, recto	KAB.2H-2	1,10
STE.K8w	Harting K8, angular	KAB.2H-2	1,11
STE.M4g	Harting M4, recto	KAB.1H-M4-2	
STE.M4w	Harting M4, angular	KAB.1H-M4-2	
STE.MIb	Mikron VCE	KAB.2H-2	0,98
STE.R1	enchufe redondo MIL 28-11N/20-29W	KAB.2H-2, si WMS junto con KAB1Hw	0,42
STE.R1z	enchufe redondo MIL 28-11Z/20-29Z	KAB.2H-2, si WMS junto con KAB1Hw	0,42

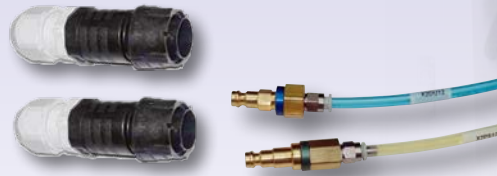
MIL



Eléctrico

Aire/aceite

Clipper
(FANUC Robodril Europa)



Eléctrico

Aire/aceite

Contraenchufe / pasos murales

Nº de pedido	Designación	Peso [kg]	
LOZ.io	Aire/aceite		
WDF.M4-5xx	Harting M4		1
WDF.K8	Harting HanK8/24	1,37	1
WDF.R1	enchufe redondo MIL 28-11N/20-29W		1
WDF.R1z	enchufe redondo MIL 28-11Z/20-29Z		1
WDF.WMS	M23, 17 polos		
WDF.WMS-Fx-PCR	M23, 17 polos, Fanuc		
WDF.WMS-Mlx-10P	M23, 17 polos, Mitsubishi		
WDF.M1-DOa	Enchufe de encoder para DN Solutions	0,46	2
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		2
WDF.Mx-S-2	Armario de distribución, por eje para Mavilor	2,81	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		2
WDF.Mlx-S-2	Armario de distribuc., por eje para Mitsubishi HF-KP, Hx-(H)		2
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.Fx-M4-2	Pared de cabina, por eje Fanuc		2
WDF.M1-M4-2	Pared de cabina, por eje Mavilor ERN		2
WDF.M2-M4-2	Pared de cabina, por eje Mavilor EQN		2
WDF.M2-M4w-2	Pared de cabina, por eje Mavilor EQN, WMS Endat		2
WDF.Mx-K-2	Pared de cabina, por eje para Mavilor	6,88	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		2
WDF.Mlx-K-2	Pared de cabina, por eje para Mitsubishi HF-KP, Hx-(H)		3
WDF.Mlx-M4-2	Pared de cabina, por eje para Mitsubishi HF-/HG-(H)		2
WDF.Slx-M4-2	Pared de cabina, por eje p. Siemens DriveCliq BR500		2
WDF.io	Aire/aceite	0,09	
WDF.h	hidráulico (2 vías)		

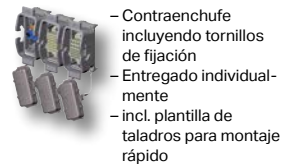
WMS = Sistema de medición de ángulo

Cableado propio de la máquina

Hay cableados específicos disponibles para distintas marcas y tipos de máquinas. Se puede encontrar más información en las instrucciones de puesta en marcha específicas de la máquina.

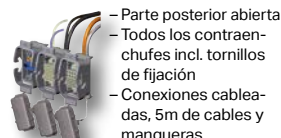
- Brother
- Chevalier
- Chiron
- DMG MORI
- DN Solutions
- Fanuc Robodril
- Haas
- Hardinge
- Hurco
- Hyundai
- Kellenberger
- Makino
- Matsuura
- Mazak
- Mikron
- Stama
- YCM

1 Contraenchufe suelto



- 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 taladrado

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

Opción cable adicional para reequipamiento WMS

Nº de pedido
KAB.WMS-14.0-o



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

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

IMOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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.



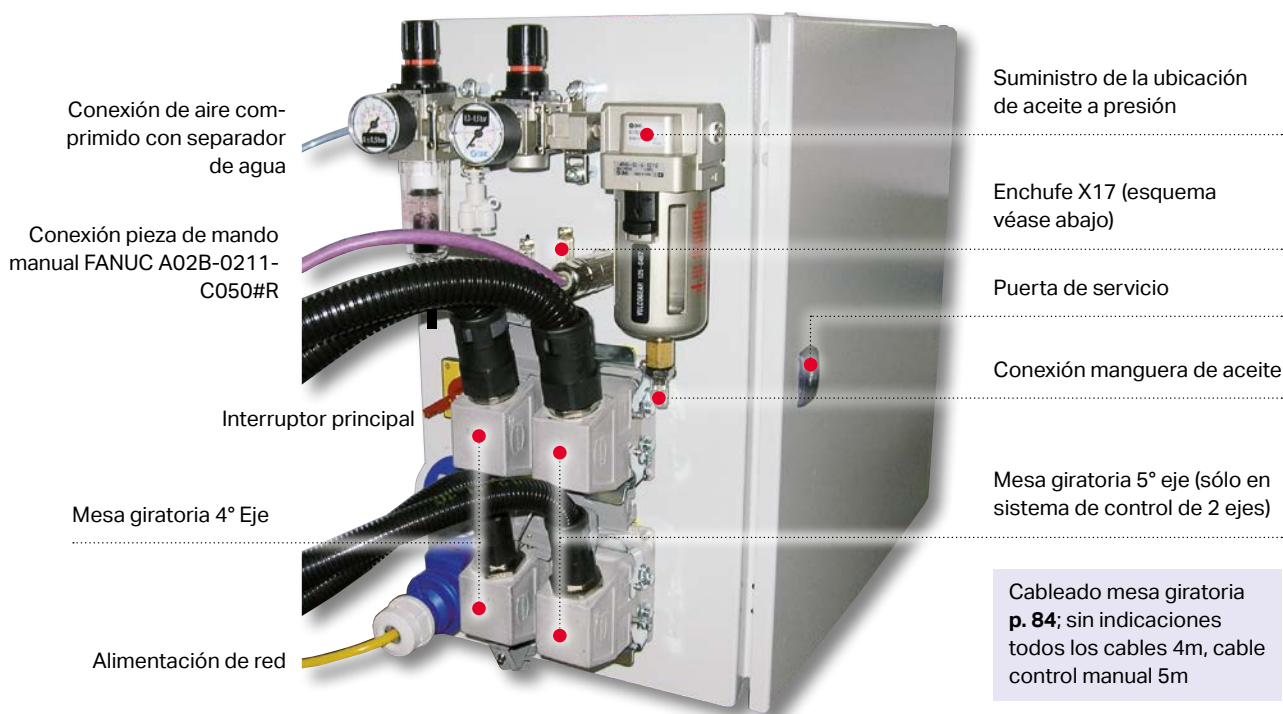
Sistema de control CNC para 1 o 2 ejes

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.

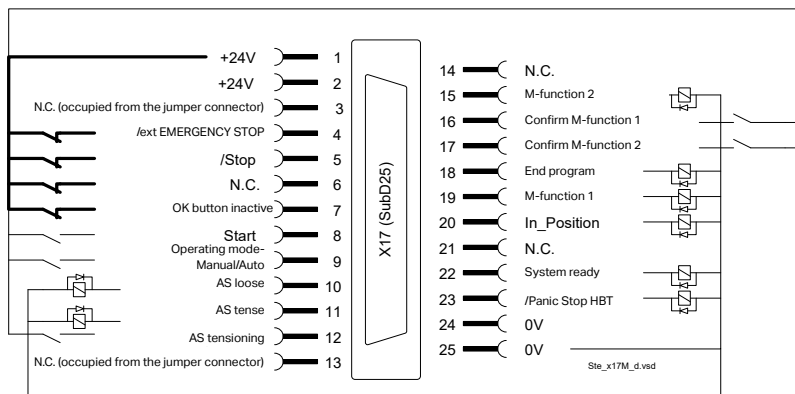
Dimensiones armario de mando (sin enchufe):
Versión 230V: Al = 500, An = 500, Lar = 300 mm



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	Peso [kg]	Dimensión / comentario
CNC.1AX-FA	Sistema de control CNC FANUC 35iB 1 eje		véase p. 86/87
CNC.2AX-FA	Sistema de control CNC FANUC 35iB 2 eje		véase p. 86/87
CNC.MFK	Cable de funciones M	1,05	sólo en combinación con CNC.1AX-FA o CNC.2AX-FA
CNC.HaKab-10m	Cable celular	1,29	10m
CNC.WMS-1	Opción para sistema de medición de ángulo		Solo en combinación con CNC.1AX-FA
CNC.WMS-2	Opción para sistema de medición de ángulo		Solo en combinación con CNC.2AX-FA
CNC.BAT	Opción batería acumulador	0,05	Solo en combinación con CNC.1AX-FA o CNC.2AX-FA
CNC.Trafo	Transformador	15,11	a Fanuc-CNC (400V a 200V)
CNC.TRE	Opción: ordenador separador r		

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. Acumulador 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 sinfin	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>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>Programa</p> <p>M30</p> <p>M30 = Retorno a inicio de programa.</p>

Programación

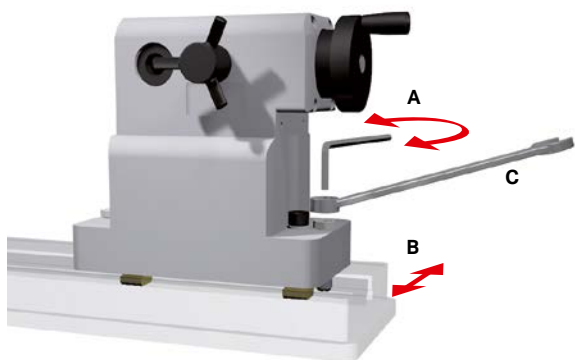
La programación se realiza en el código ISO, internacionalmente conocido.

Ejemplo de programación 1 eje:	Ejemplo de programación 2 eje:	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, smartBox
Mesa giratorias
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Herramientas

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	Peso [kg]
AUR.zX-12		12g6	0,10
AUR.zX-14	Perno de ajuste zentriX , 1 par	14g6	0,10
AUR.zX-16		16g6	0,11
AUR.zX-18		18g6	0,12

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. Información adicional 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

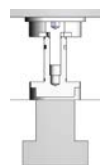
Tornillo

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



Montaje Y (transversal)

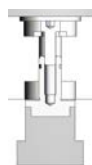
Principio de funcionamiento



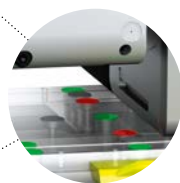
Replegado, no usado



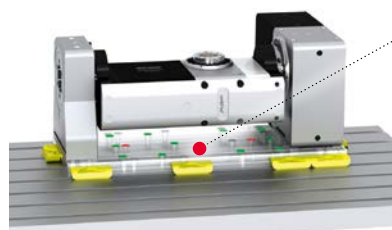
Elemento de alineación en ranura 1 (p.ej. 14 mm)



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



- Posición de los pines lineFIX.
- Trama perforada para 100 y 125 mm.
- Garras tensoras (en caso de ser necesarias)



Montaje X (longitudinal)

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.

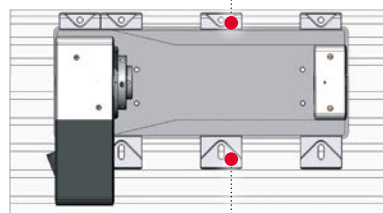
N° de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso [kg]
AUR.iX-12-16	Opción (1 par)	12/16	
AUR.iX-14-18	Estándar (1 par)	14/18	0,03
LOZ.Bride-L	Bridas tensoras largas para trama 63/125*		0,93

* 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.



GLA.520hd



GLA.TOP2 con 2.000 Nm



GLA.TOP1 con 300 Nm

Contrasoporte incl. pivote de cojinete

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

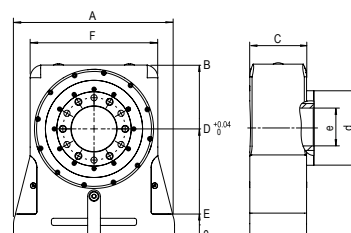
Nº de pedido	Par de apriete* [Nm]	Par de apriete máx. [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [kg]	
507	GLA.TOP1-110	300	no disponible	155	170	55	110	30	110	70	46,55	7
	GLA.TOP1-150	300	no disponible	155	210	55	150	70	110	70	46,55	9
510, 520, 530	GLA.TOP2-150-2	2'000	previa consulta	227	240	80	150	30	179	105	64	21
	GLA.TOP2-180-2	2'000		227	270	80	180	60	179	105	64	24
	GLA.TOP2-220-2	2'000		227	310	80	220	100	179	105	64	29
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)

Elementos de ajuste adecuados

Nº de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso [kg]
GLATOP1	AUR.iX-12-16	Opción (1 par)	12/16
	AUR.iX-14-18	Estándar (1 par)	14/18
GLATOP2	AUR.St-12	Tuerca de ranura de alineación, 1 par	12g6
	AUR.St-14		14g6
	AUR.St-16		16g6
	AUR.St-18		18g6

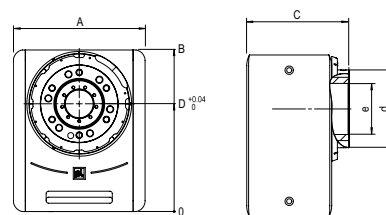


GLA.510hd-150, GLA.520hd-180

- Cojinete 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
- Gama de Altura de puntas (torno 0 +0,04 mm)

Nº de pedido	Par de apriete* [Nm]	Par de apriete 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	
GLA.520hd	2.000	3.900	220	270	171	180	130	46	

* a presión hidráulica = 220 bar



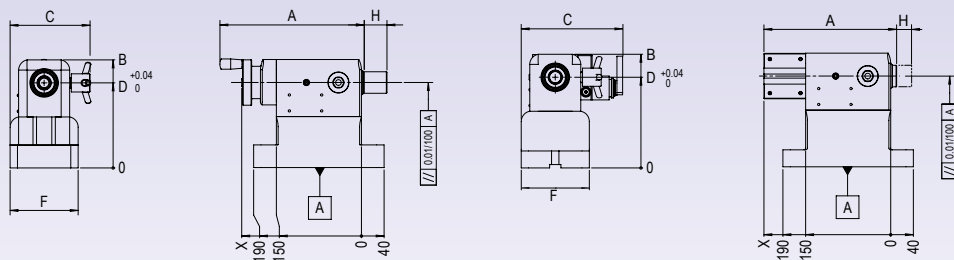
Dispositivo hidráulico CYMAX

Nº de pedido	Designación	Datos técnicos	Peso [kg]
AGG.CY1-2*	Dispositivo hidráulico Cymax	1 circuito tensor, 400V (modificable a 200V)	
AGG.CY2-2*	Dispositivo hidráulico Cymax	2 circuitos tensores, 400V (modificable a 200V)	
AGG.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





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		•	
	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		•	
	RST.LIG-180m	Cabezal móvil LIGHT	255		142		40	•			30		•	
	RST.LIG-180p ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238	220	184	120	40		•		30		•	
150	RST.LIG-180h ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238		168		40			•	34		•	
	RST.LIG-220m	Cabezal móvil LIGHT	255		142		40	•			35		•	
	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		•	
	RST.LIG-280h ¹⁾	Cabezal móvil LIGHT	238		168		40			•	47		•	
	RST.L-m	Versión izquierda, manual										0,00		•
	RST.L-p	Versión izquierda, neumático										0,00	•	
	RST.R-pmh	neumático, con válvula de palanca manual										0,09	•	
RST.L-pmh	Modelo izquierda, neumático, con válvula de palanca manual										0,09	•		
RST.L-h	Versión izquierda, hidráulica											•		
RST.Hub-p	Control de carrera a cabezal móvil (neumático) cables libres 5m, de ellos 4,5m manguera protectora; carrera 5mm más corta										0,73	•		
RST.Hub-h	Control de carrera a cabezal móvil (hidráulico) cables libres 5m, de ellos 4,5m manguera protectora; carrera 5mm más corta										0,82	•		
RST.SPI-MK2s	Punta dura, acero templado						MK2						•	
RST.SPI-MK3s	Punta dura, acero templado						MK3				0,37		•	
RST.SPI-MK2hm	Punta dura, unidad HM						MK2						•	
RST.SPI-MK3hm	Punta dura, unidad HM						MK3				0,37		•	

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 **zentrIX** (véase manual de uso)

Tamaño como morse (DIN 228)

– COMPACT = MK 2

– LIGHT = MK 3

¹⁾ Entregado por estándar con válvula de palanca manual. Disponible como opción.

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

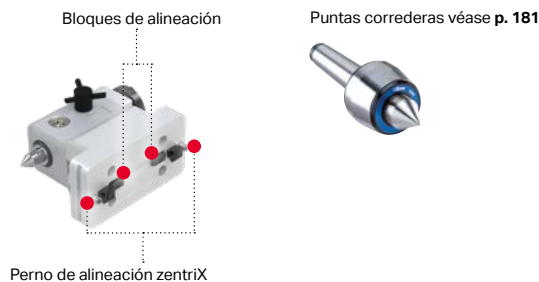
✓ reequipable

Elementos de ajuste adecuados

N° de pedido	Designación	Ancho de ranura	Peso [kg]
AUR.zX-12		12g6	0,10
AUR.zX-14	Perno de ajuste	14g6	0,10
AUR.zX-16	zentrIX, 1 par	16g6	0,11
AUR.zX-18		18g6	0,12
AUR.St-12		12g6	0,07
AUR.St-14	Tuercas de ranura	14g6	0,07
AUR.St-16	de alineación, 1 par	16g6	0,07
AUR.St-18		18g6	0,07

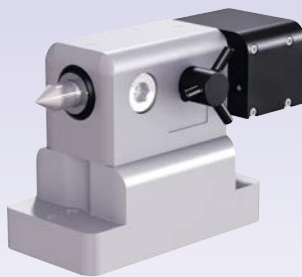
Incluido en el LOZ.RST correspondiente. Ver p. 91

Posibles elementos de alineación





Variante manual (derecha)

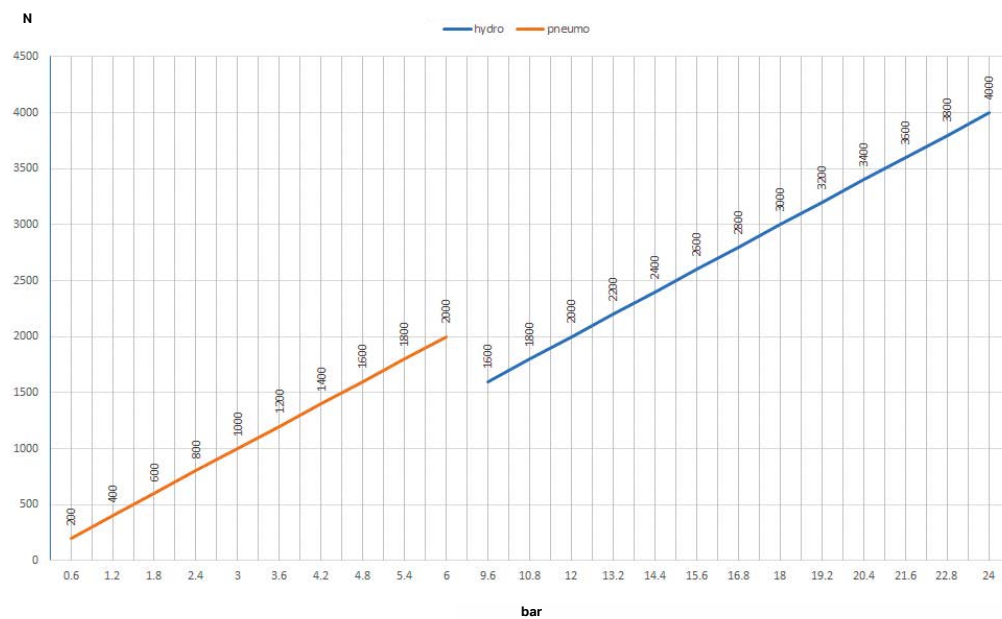


Variante neumática (derecha)



Variante neumática (derecha) con válvula de palanca manual (opción)

Diagrama presión/fuerza



Versión izquierda.



Módulos cabezal móvil

Vista general,
Aplicaciones

Sistema &
datos: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear:
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

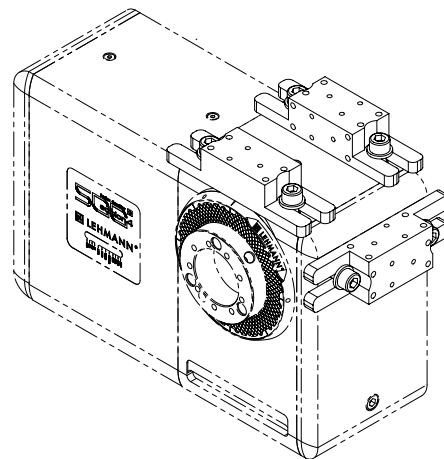
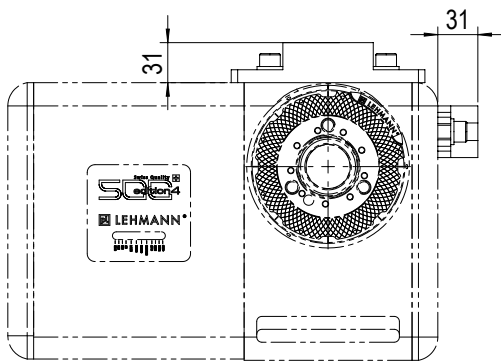
Herramientas

Apoyo para la fijación de diferentes pulsadores para el control de rotura de herramienta

Nº de pedido	Designación	para producto	Peso [kg]
LOZ.5xx-WZB	Fijación de palpador de rotura de útil	EA-510, EA-520	

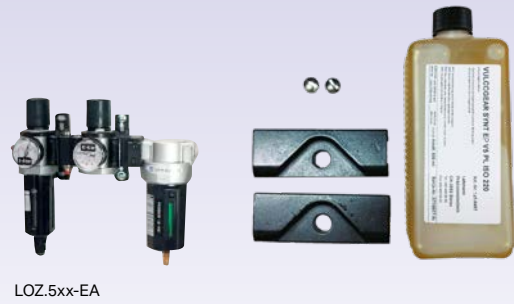
Adecuado para

- Marposs (ML75)
- Blum (Micro Compact NT)
- Renishaw (NC4+)



Vista general, Aplicaciones
 Sistema & datos, smartBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Herramientas

Paquetes de fijación y de accesorios para mesas giratorias estándar



LOZ.5xx-EA

	Nº de pedido para máquina	para producto	Peso [kg]	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 aire / aceite
50x	LOZ.507-EA	EA-507	2,87	x	x			
	LOZ.507-LFX	longFlex	7,03	x	x			
	LOZ.USB-EA	EA-508 light			x*			
51x	LOZ.510-EA	EA-510	3,16	x	x			
	LOZ.510-LFX	longFlex	7,41	x	x			
52x	LOZ.520-EA	EA-520	3,16	x	x			
	LOZ.520-LFX	longFlex	7,41	x	x			
530	LOZ.530-EA	EA-530	4,01	x	x			
todos los tamaños	LOZ.5x0-EA0	EA-510/520.Ox		x	x			
	LOZ.5xx5xx-T1+2	T1/T2-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5xx5xx-T3+4	T3/T4-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5xx5xx-TF	TF-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5xx-GLA	GLA.5xx			x*			
	LOZ.5xx-M2	M2-5xx	4,02	x	x			
	LOZ.5xx-M3+4	M3/M4-5xx	5,74	x	x			
	LOZ.5xx-RFX	rotoFIX	5,73	x	x			
	LOZ.GLA-TOP	Contracojinete	0,87		x*			
	LOZ.Nute12-EA	EA, 12mm				x		
	LOZ.Nute14-EA	EA, 14mm				x		
	LOZ.Nute14-Tx	Mx-/Tx, 12mm				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		
	LOZ.RST-14**	Cabezal móvil LIGHT, 14mm				x		
	LOZ.RST-14S***	Cabezal móvil LIGHT, 14mm				x	x	
	LOZ.RST-18**	Cabezal móvil LIGHT, 18mm				x		
	LOZ.RST-18S***	Cabezal móvil LIGHT, 18mm				x	x	

* sin aceite de engranaje

** con sistema de alineación zentriX (en vez de dado de alineamiento) y con punta fija MK3

*** con punta MK3 fija

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

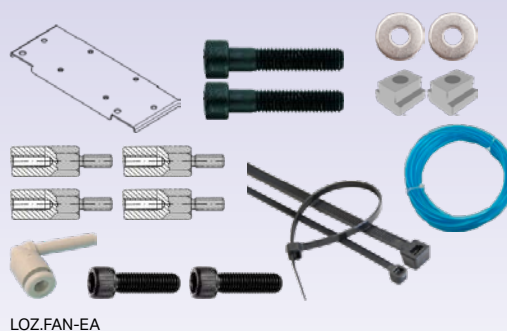
MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

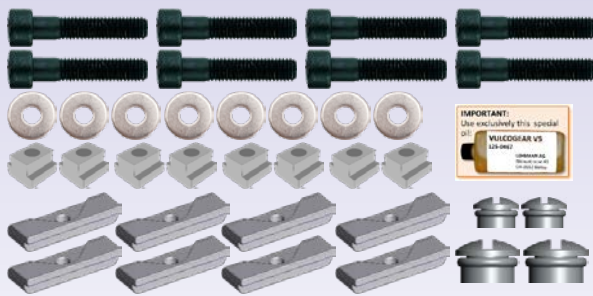
Servicio y técnica

Herramientas

Paquetes de fijación y de accesorios para mesas giratorias para máquinas específicas



	Sets de montaje propios de la máquina		Peso [kg]	 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 aire / aceite
	Nº de pedido para máquina	para producto						
LOZ.AKI-Vx-Tx	Akira Seiki Vx	Tx				x		x
LOZ.AWE-EA	AWEA AF/serie BM	EA				x	x	x
LOZ.AWE-Tx	AWEA AF/serie BM	Tx				x		x
LOZ.BRO-22B-Tx	BROTHER TC-22B	Tx						
LOZ.BRO-32BQT	BROTHER 32BnQT							
LOZ.BRO-RX1	BROTHER RX1							
LOZ.BRO-S2D-EA	BROTHER S2Dx	EA						
LOZ.BRO-SX1-EA	BROTHER S300X1/S500X1/S700X1	EA				x	x	x
LOZ.BRO-SX1-Tx	BROTHER S300X1/S500X1/S700X1	Tx				x		x
LOZ.CHE-EA	Chevalier SMART III	EA	0,56			x	x	x
LOZ.CHI-xZ-Tx	CHIRON DZ, FZ	Tx						
LOZ.DMG-xxxV	Tapa DMC xxxV	EA	1,74		x	x	x	
LOZ.DMG-CMX-EA	DMG CMX xx00V	EA	1,84		x	x	x	
LOZ.DMG-CMX-Tx	DMG CMX xx00V	Tx	5,48		x	x		
LOZ.DMG-DMF	Tapa DMF				x	x	x	
LOZ.DMG-DMF (530)	Tapa DMF	EA	1,96 (3,24)		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	DN Solutions DNM/DVM/VM & Mynx	EA	1,42			x	x	x
LOZ.DOO-Tx	DN Solutions DNM/DVM/VM & Mynx	Tx				x		x
LOZ.DOO-VC-EA	DN Solutions VC430/VC510	EA				x		x
LOZ.FAN-EA	Fanuc Robodrill	EA				x		
LOZ.FAN-Tx	Fanuc Robodrill	Tx	1,65			x		
LOZ.HAA-EA	Haas	EA				x		
LOZ.HAA-Tx	Haas	Tx/Mx				x		
LOZ.HAR-EA	Hardinge V480/710	EA				x	x	x
LOZ.HAR-Tx	Hardinge V480/710	Tx				x		x
LOZ.HAR-GX-EA	Series GX y Hardinge V1000	EA	0,86			x	x	x
LOZ.HAR-GX-Tx	Series GX y Hardinge V1000	Tx				x		x
LOZ.HUR-VMX.1a	HURCO VMX24/30							
LOZ.HUR-VMX.2a	HURCO VMX24/30							
LOZ.HUR-VMX.2b	HURCO VMX42							
LOZ.HWA-VESTA-EA	HWACHEON VESTA	EA				x	x	x
LOZ.HWA-HIT-Tx	HWACHEON HIT400	Tx				x		x



LOZ.DMG-CMX-Tx



LOZ.DOO-EA

Nº de pedido	para máquina	para producto	Peso [kg]						
				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 aire / aceite	
LOZ.HYU-EA	Hyundai WIA F	EA	0,70			x		x	
LOZ.HYU-Tx	Hyundai WIA F	Tx				x		x	
LOZ.HYU-IC-EA	Hyundai WIA iCUT	EA				x		x	
LOZ.HYU-IC-Tx	Hyundai WIA iCUT	Tx				x		x	
LOZ.HYU-KF-EA	Hyundai WIA KF	EA				x	x	x	
LOZ.HYU-KF-Tx	Hyundai WIA KF	Tx				x		x	
LOZ.LEA-EA	Leadwell V	EA				x		x	
LOZ.LIT-EA	Litz TV	EA				x	x	x	
LOZ.LIT-Tx	Litz TV	Tx				x	x	x	
LOZ.MAK-PS-EA	Makino PS95/105	EA				x	x	x	
LOZ.MAK-SLI-EA	Makino Slim3n	EA				x			
LOZ.MAK-SLI-Tx	Makino Slim3n	Tx	0,66			x			
LOZ.MAZ-VCP-EA	Mazak VCP (sin APC)	EA				x	x	x	
LOZ.MAZ-VCP-2EA	Mazak VCP (con APC)	2 x EA o 2 x M				x		x	
LOZ.MAZ-VCx-EA	Mazak VCS/VCN	EA				x	x	x	
LOZ.MAZ-VCx-Tx	Mazak VCS/VCN	Tx							
LOZ.MAZ-VTC-EA	Mazak VTC	EA				x	x	x	
LOZ.MAZ-VTC-Tx	Mazak VTC	Tx				x		x	
LOZ.MIC-Tx	MicroLution ML10	Tx							
LOZ.MIK-HxM	Mikron HSM/HPM	EA	1,74		x	x	x		
LOZ.MIK-VCE	Mikron VCE			x	x	x	x		
LOZ.MIK-VCE-530	Mikron VCE			x	x	x	x		
LOZ.MIK-VCE-Tx	Mikron VCE	Tx		x	x	x			
LOZ.PRI-EA	Priminer (Kaast) VxL	EA				x	x	x	
LOZ.PRI-Tx	Priminer (Kaast) VxL	Tx	1,94			x		x	
LOZ.PRI-V6-EA	Priminer (Kaast) V6L	EA				x	x	x	
LOZ.QUA-EA	Quaser MV	EA	0,49			x			
LOZ.QUA-Tx	Quaser MV	Tx	1,70			x			
LOZ.ROK-EA	RokuRoku CEGA	EA				x	x	x	
LOZ.STA-EA	STAMA MC331	EA		x	x***				
LOZ.STA-Tx	STAMA MC331	Tx		x	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	
LOZ.WER-EA	WERTH Messtechnik (51x-52x)	EA							
LOZ.WER-T1	WERTH Messtechnik	T1							
LOZ.WER-TF	WERTH Messtechnik	TF							

* incl. LOZ.Bride-L

** sin aceite de engranaje

*** sin bridas tensoras

Sets de montaje propios de la máquina

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

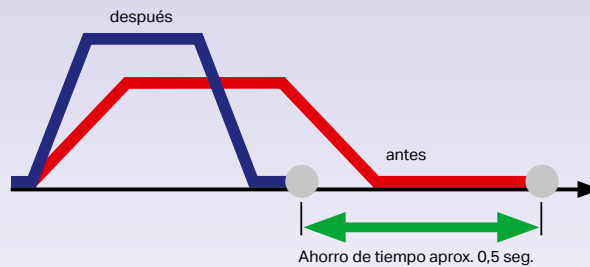
MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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



Optimización del pulso de reloj (posición CMS)

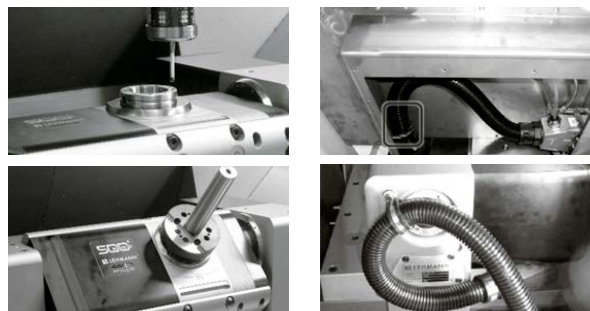
Servicio de puesta en marcha

Puesta en marcha en nuevas máquinas con sistemas de mando de Siemens, Heidenhain, Fanuc, Brother, Hurco, Mitsubishi, Haas, Mazak. Además de **Puesta en servicio basic** (véase p. 101) 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. 102



Medición 3D

Instalación mec. + electr.

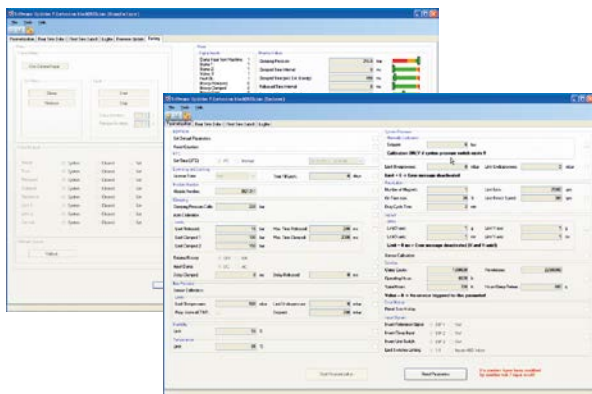
Servicio de asistencia técnica

Teléfono 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 elaboración
- 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. 102



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

Ejemplos de la práctica:

A. Maximizar la productividad

1. Bloqueo desactivado según sea necesario
 - Motivo: Producción de piezas pequeñas
 - Resultado: **productividad fuertemente elevada**
2. Número de revoluciones aumentado de 12 a 58 min⁻¹
 - Motivo: puesta en marcha no óptima por OEM
 - Resultado: **pulso de reloj claramente abreviado**
3. 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**
4. 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%**
5. 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 acertado**

B. Prevención de daños/peligros futuros

1. «Soltar el bloqueo» reducido de 300ms a 100ms
 - Motivo: error no identificado de producto pL
 - Resultado: **pulso de reloj claramente abreviado**
2. Asignación ejes B/C macros de bloque/desbloqueo corregidos
 - Motivo: puesta en marcha defectuosa por OEM
 - Resultado: **evitar futuras fallas de producción**
3. 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

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

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

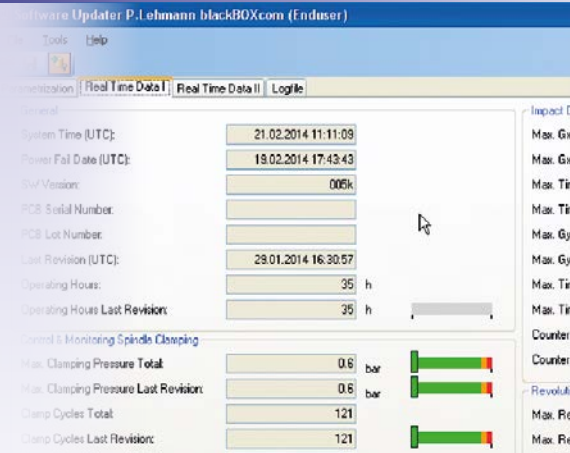
MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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 – consúltenos

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

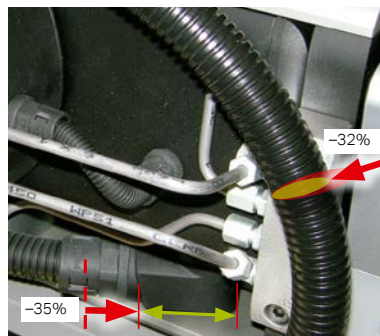
- sin contrato de mantenimiento
- procesamos simplemente la región
- indíquenos la presentación ante el cliente previsto
- Clientes pueden decidir a favor o en contra

Objetivo

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

Technischer Kundendienst		R-Nr.	R14-1220	
Erfüllungsor: Peter Lehmann AG Bäraustrasse 43 CH-3662 Bärau		A-Nr.	M44789-001	
dir. Teil/Mat. Nr. Name: 002 303 83 16		M-Nr.		
R-Adresse COMADUR SA, Le Locle		Masch.	CNC	
Arbeiten				
Code	Strom	Arbeits		
Element	X	Tätigkeit	X	Tätigkeit
10		Anlage reinigen		ausmessen
11		Anlagendokumentation		anschauen
12		Anlagenscheibe		ersetzen
13		Bereichsbezeichnung		ersetzen
45		blackBOX		ersetzen
46		Guardy		ersetzen
47		Braky		ersetzen
15		Drehdurchführung		ersetzen
16		Drucksensor		ersetzen
38		FR/MA / Macatrol		ersetzen

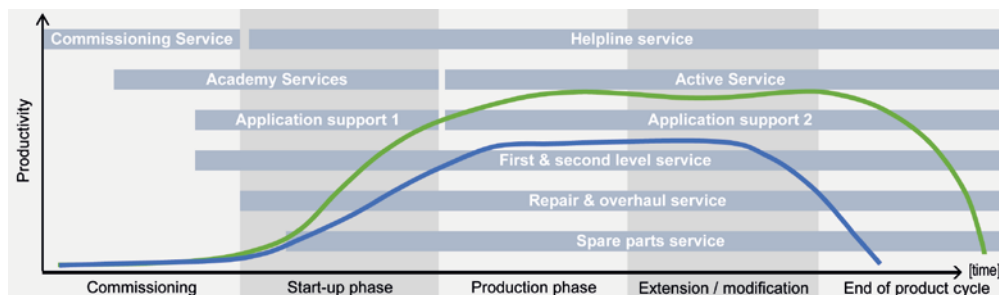
Informe de estado con recomendación



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 del armario de distribución, enchufe, PLC, CNC con 4° y/o 5° eje, o puede ser pedido a pL LEHMANN (dependiendo de la máquina; PLC no es 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, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas



Puesta en marcha función M

Objetivo

Enlace del FANUC 35i con CNC de la máquina mediante función M

Actividades

- Cableado del FANUC 35i a la interfaz del CNC de la máquina
- Pruebas de funciones e indicación breve del usuario
- Enlace PARADA DE EMERGENCIA, en caso de ser 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 del engranaje 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
compl-CNC	INB.MF	máx. 15h in situ	Puesta en marcha función M



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.

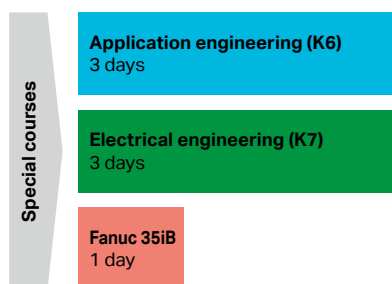
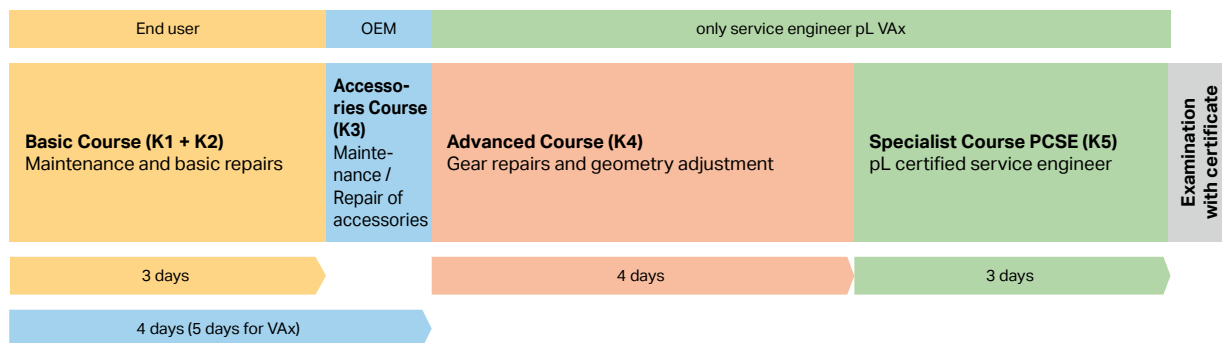
Objetivo

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 manipulaciones erróneas costosas
- Evitar diagnósticos erróneos con consecuencias a largo plazo
- 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

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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

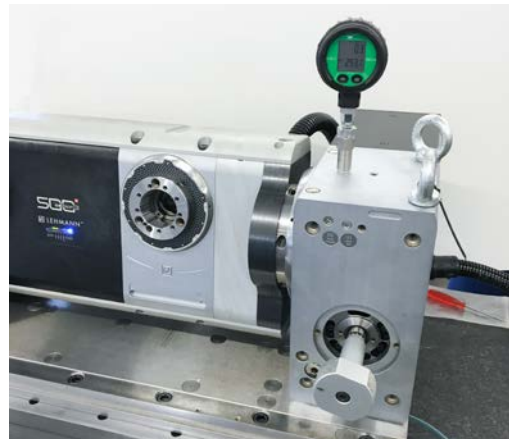
Basic Course – para el técnico de servicio (K1 + K2)

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.



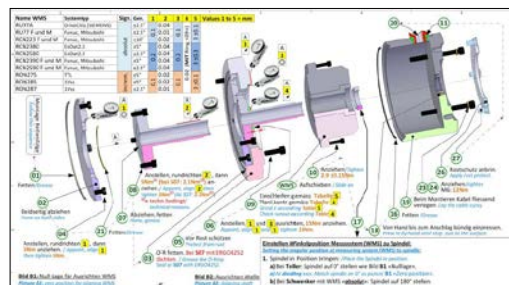
Controlar correctamente la presión de bloqueo

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

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas



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

Application engineering – para técnicos de aplicación y gestores de producto/vendedores de mesas giratorias de pL LEHMANN (K6)

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

Electrical engineering – para técnicos de servicio versados (K7)

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

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 4º eje en un centro de procesamiento de 3 ejes



Parte de manejo manual Fanuc 35iB

Vista general,
Aplicaciones

Sistema &
datos, smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas

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



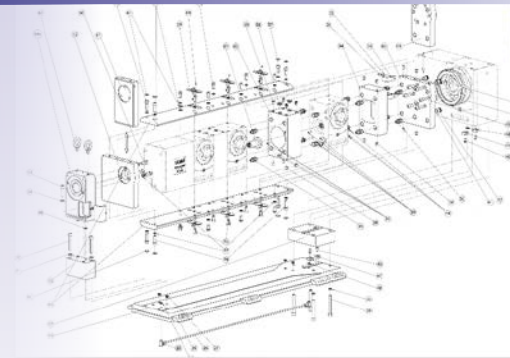
Juegos de cables



Paquetes de repuestos de maleta



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



Ejemplo Webshop

Modell	Position	Bezeichnung	Bemerkung	Bestand	Preis in CHF	Menge
120-0963	03	Rohrschelle	MW23, schwarz	91 Stück	3,00	- 2 +
120-1108	58	Verschraubzapfen	M10x1,5	877 Stück	3,00	- 4 +



WZP.BASIS.BR5xx



WZPCARD



WZP.HARA.x07



WZP.RIP



WZP.BRAKY.DMO



3x 135-0042b



WZP.HARA.xx0



WZP.RIPSKP



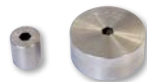
WZP.BRAKY.KTR507
WZP.BRAKY.KTR5x0



WZP.DDF



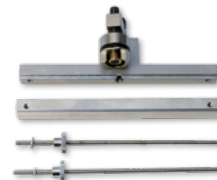
WZP.MANO.30



WZPWMS



WZP.ZRSP



... y otras

Nueva edad de digitalización para su centro de 3 ejes



CNC.Tablet

- Con control digital con acceso remoto
- Prevención de desconexión mediante control de mantenimiento preventivo
- Herramienta útil en caso de mantenimiento

Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

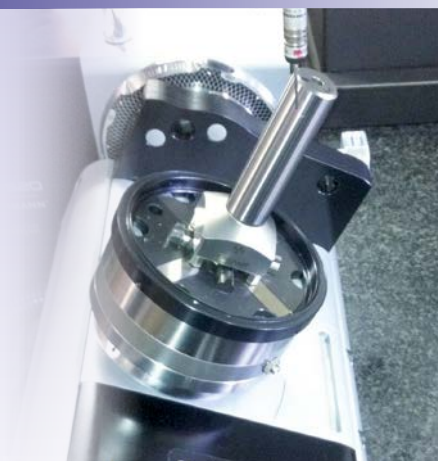
MOT, KAB, WDF, CNC

Aligner, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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



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

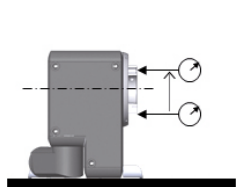
Las tolerancias mencionadas a continuación valen bajo las siguientes condiciones:

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

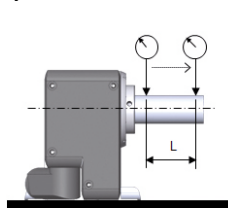


Perpendicularidad
Superficie de husillo en relación a superficie



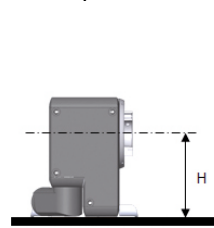
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Paralelismo
Eje del husillo en relación a la superficie



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

Altura de puntas

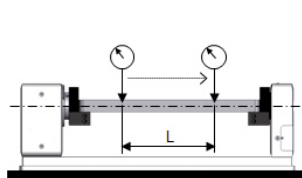


0...0,04 mm

Geometría mesas giratorias EA con rotoFIX

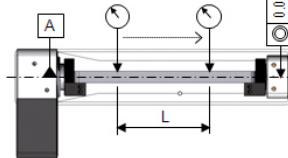


Paralelismo en relación a la superficie



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

Paralelismo en relación al eje basculante



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

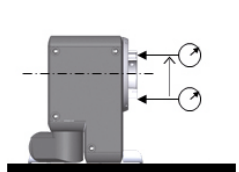
Para EA vertical véase p. 38

Geometría mesas giratorias M



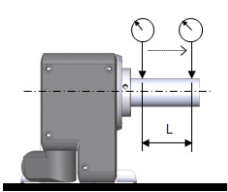
previa consulta

Perpendicularidad
Superficie de husillo en relación a superficie



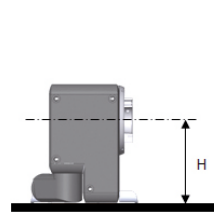
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Paralelismo
Eje del husillo en relación a la superficie



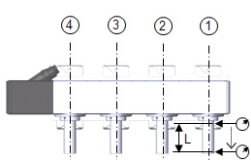
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Altura de puntas



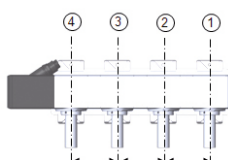
0...0,04 mm

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



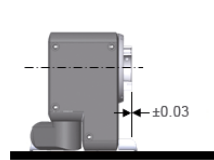
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Distancia de eje
X1, X2 y X3



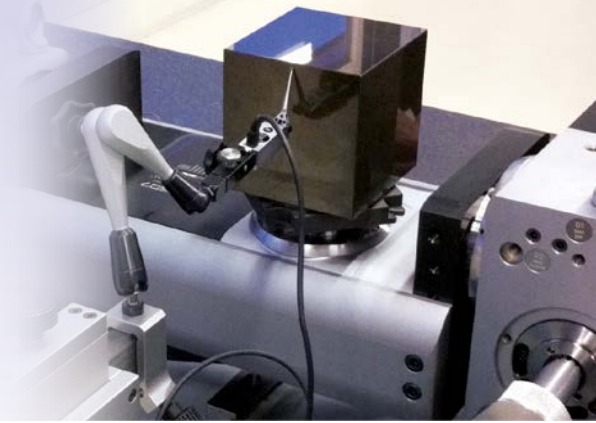
± 0,02 mm (± 0,01 mm)

Diferencia de profundidad de los husillos



± 0,03

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

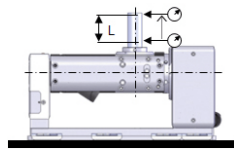


Valores () = precisión incrementada. N° de pedido GEO.5xx-GEN

Geometría mesas giratorias TF y T1

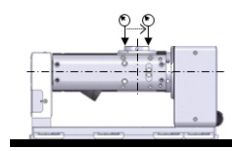


Perpendicularidad
Eje de pieza a eje basculante



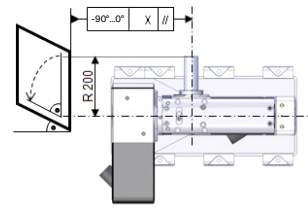
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

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°

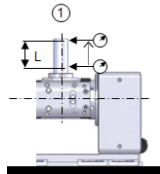


0,01/R150mm (0,005/R150 mm; vale sólo para T1)

Geometría T2...3

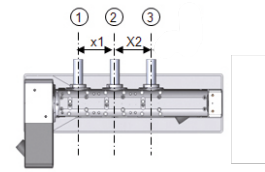


Perpendicularidad
Eje de pieza a eje basculante de husillo 1



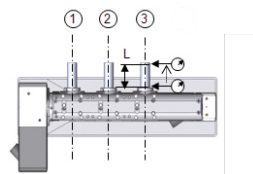
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Distancia de eje
X1, X2 y X3



± 0,02 mm (± 0,01 mm)

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



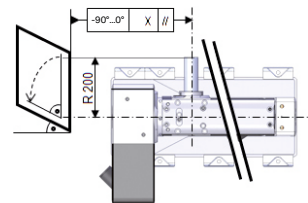
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

Paralelismo
Superficie de husillo en relación a superficie



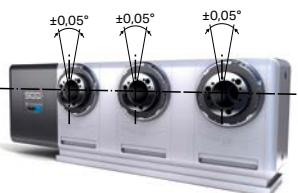
0,01/100 mm (0,005/100 mm)

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



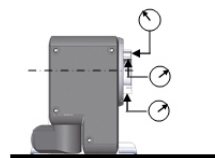
0,01/R150 mm (0,01/R150 mm)

Para mesas giratorias M y T



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: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas

Bases de los datos de accionamiento

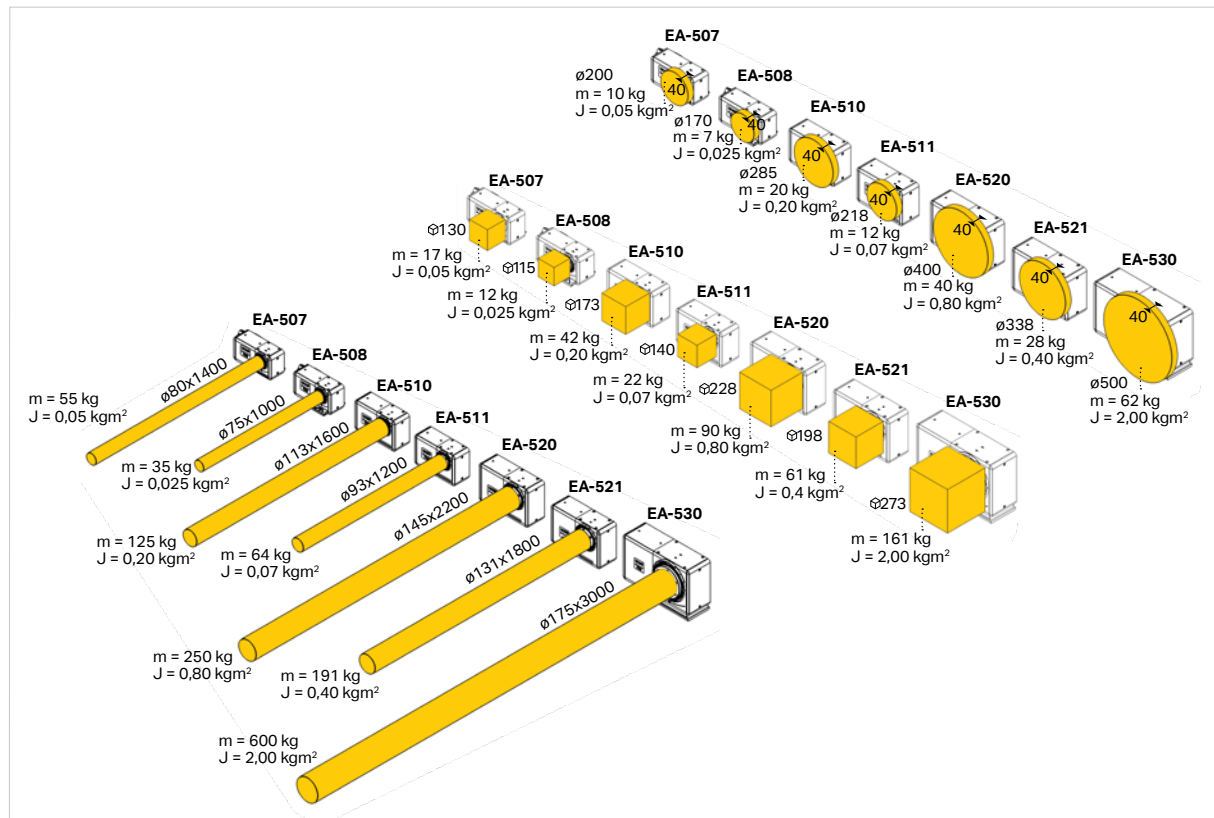
Todos los datos de accionamiento de las mesas pL LEHMANN (34-67) están configuradas según

las cargas de husillos estándar según la norma DIN/VDE 0530, presentadas a continuación:

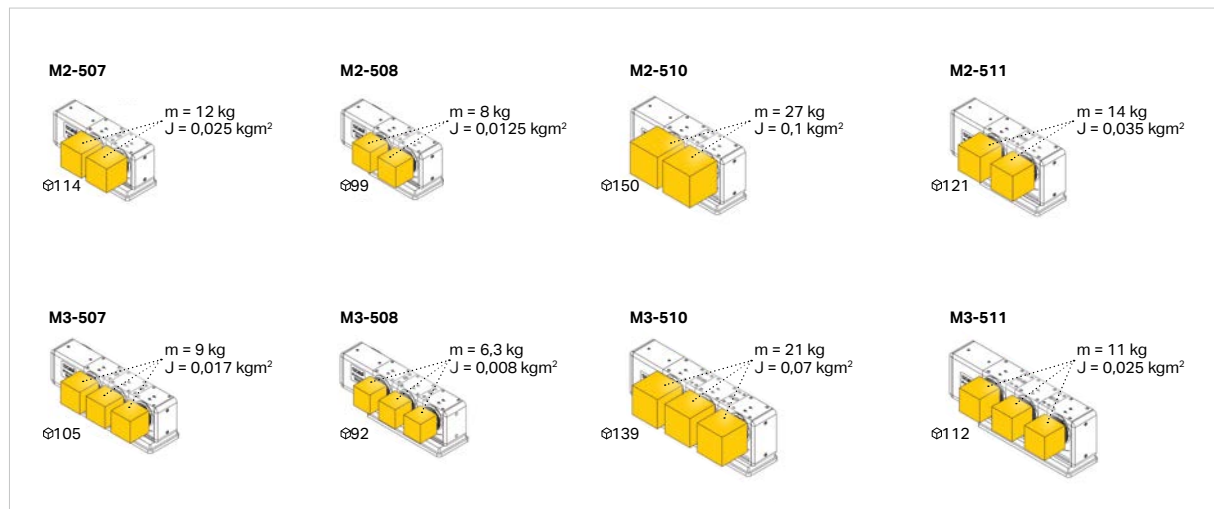
- Para el servicio intermitente S3 ED20%
- Duración 1 minutos

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

Mesas giratorias EA



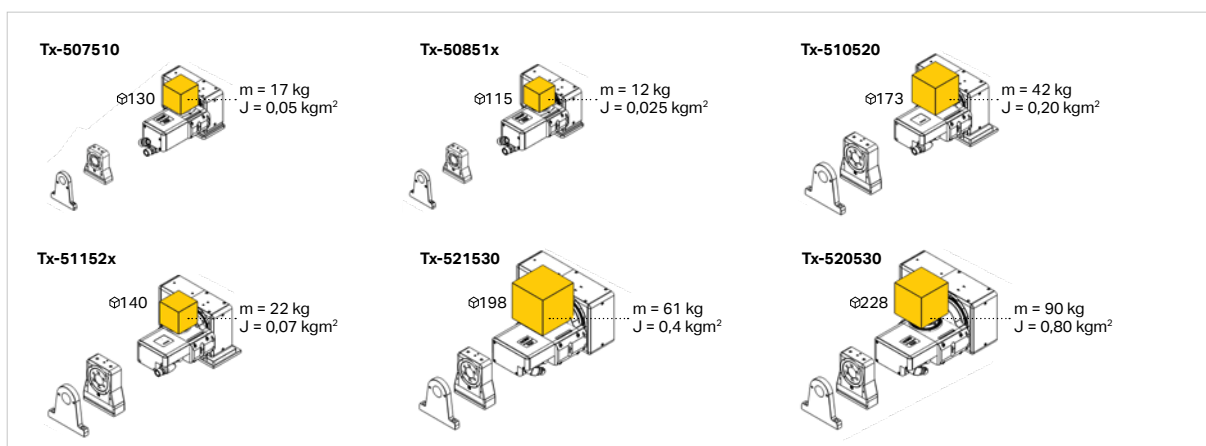
Mesas giratorias Mx



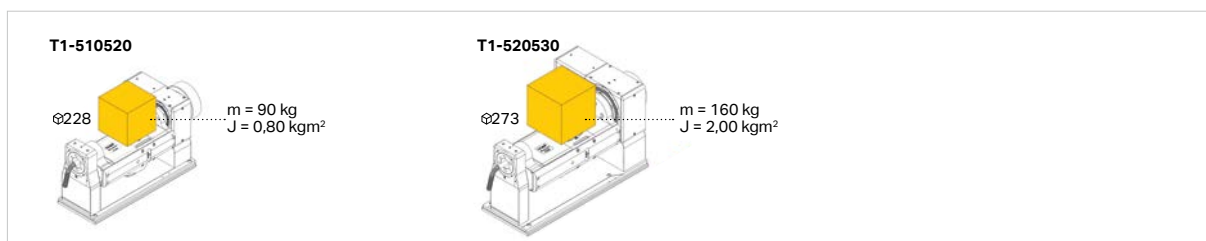
Valores guía en relación a la duración de conexión (ED)

- Trabajos normales de mesa giratoria fresado / taladrado (principalmente posicionado) aprox. 20 %.
- Para fresado/perforado 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 %.

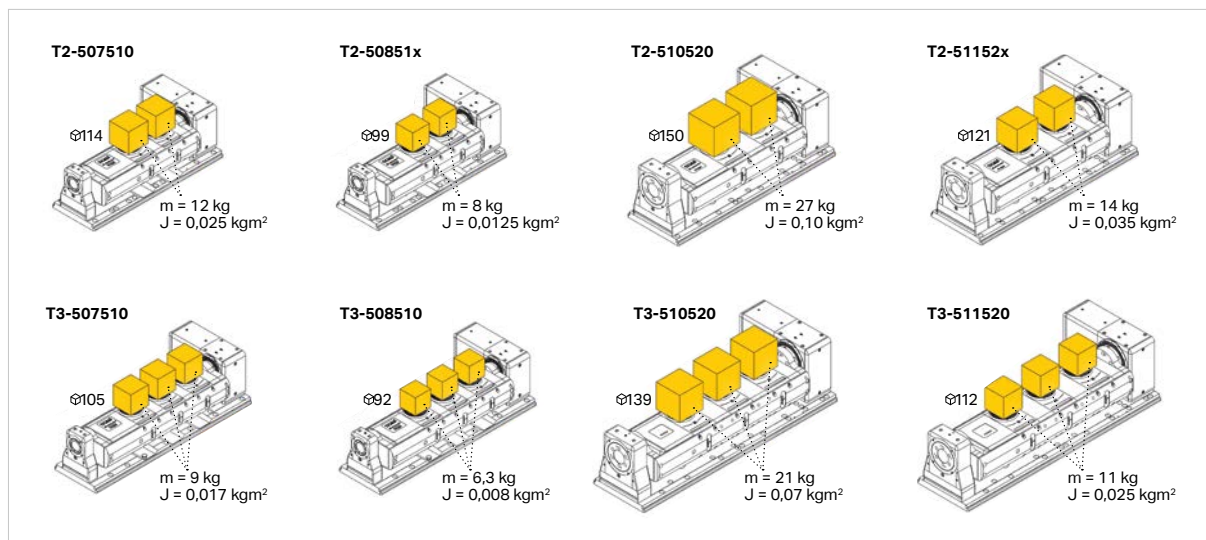
Mesas giratorias Tx (TIP, TAP, TOP)



Mesas giratorias T1 (TGR)



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



Vista general,
Aplicaciones

Sistema &
datos, smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas

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

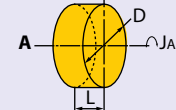
Le ayudamos gustosamente

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

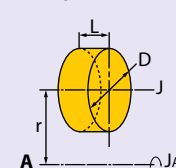


D: Diámetro exterior de la varilla [m]
L: Longitud de la varilla [m]
p: Densidad [kg/m³]
m: Masa de la varilla [kg]
J_A: Momento de inercia de masa [kgm²]

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

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

Centro de gravedad fuera del eje giratorio



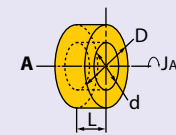
D: Diámetro exterior de la varilla [m]
L: Longitud de la varilla [m]
r: Radio de rotación [m]
p: Densidad [kg/m³]
m: Masa de la varilla [kg]
J_A: Momento de inercia de masa de la varilla en el centro A [kgm²]
J: Momento de inercia de masa [kgm²]

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

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

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

Centro de gravedad en el eje giratorio

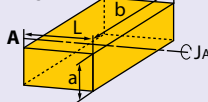


D: Diámetro exterior del cilindro [m]
d: Diámetro del orificio para el cilindro [m]
L: Longitud de la varilla [m]
p: Densidad [kg/m³]
m: Masa del cilindro [kg]
J_A: Momento de inercia de masa [kgm²]

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

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

Centro de gravedad en el eje giratorio

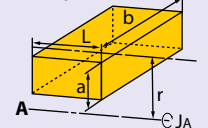


a: Longitud de lado [m]
b: Longitud de lado [m]
L: Longitud de lado [m]
p: Densidad [kg/m³]
J_A: Momento de inercia de masa [kgm²]

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

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

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 de masa [kgm²]

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

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

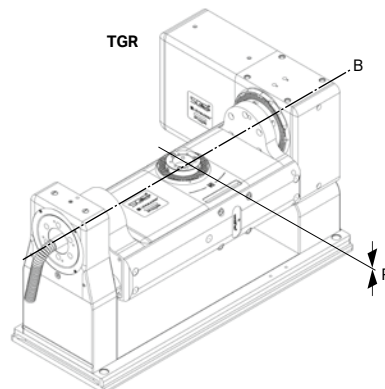
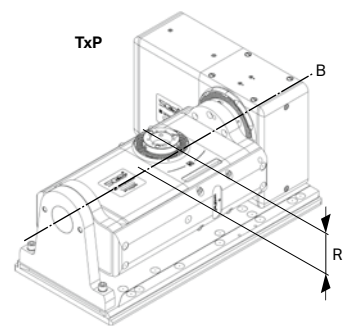
Leyenda

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...Tx-50x51x	46	-	p. 46-58 y 64-66
TF...Tx-51x52x	40	0	
TF...T1-52x530	40	0	

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

Rs = R + L/2
M = m x Rs x 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. 46-58 y 64-66)

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
 Potencia del husillo: 14,5 kW
 Momento de giro del husillo: 110Nm
 Tensión: 8 garras tensoras
 Pieza: C45E, 130x130x130mm



Pieza de prueba

Datos promedio

Nº	Herramienta	Ø 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 contrasoporte, las mesas giratorias TAP alcanzaron excelentes resultados.

Comparación individual

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

Nº	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
- mayor estabilidad que la versión TAP gracias al bloqueo del contrasoporte

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: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

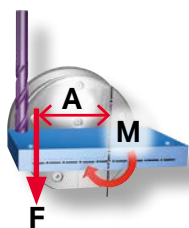
Servicio
y técnica

Herramientas

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

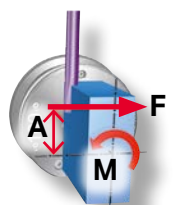
F = Fuerza de avance, A = distancia [m] eje de mesa giratoria en relación a la fuerza de avance (F) durante el procesamiento, M = par de giro resultante (FxA)
Par de giro M resultante = F x A → no debe exceder el máx. par de enlace [Nm] o el máx. momento de avance [Nm] de la mesa giratoria!

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



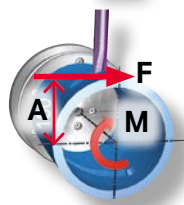
Perforar

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			
		350	0,15			
Broca espiral VHM	10	220	0,27	1.450		
		120	0,18			
		350	0,2			
Broca espiral VHM	17	220	0,35	2.850		
		120	0,25			
		350	0,3			
Taladro WP	38	140	0,09	4.350		
		100	0,08			
		180	0,16			



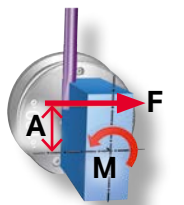
Fresado de desbaste y de ranuras

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
Fresadora de ranurado V	8	180	0,09 x 4	4	8	840		
		70	0,06 x 4	4	8			
		570	0,15 x 4	4	8			
Fresadora de ranurado V	12	180	0,11 x 4	6	12	1.100		
		70	0,07 x 4	6	12			
		570	0,17 x 4	6	12			
Fresadora de ranurado V	20	180	0,095 x 4	10	20	1.550		
		70	0,08 x 4	10	20			
		570	0,17 x 4	10	20			



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
Fresadora de ranurado V	8	200	0,09 x 4	8	4	510		
		77	0,06 x 4	8	4			
		627	0,15 x 4	8	4			
Fresadora de ranurado V	12	200	0,11 x 4	12	6	1.050		
		77	0,07 x 4	12	6			
		627	0,17 x 4	12	6			
Fresadora de ranurado V	20	200	0,15 x 4	20	10	2.700		
		77	0,08 x 4	20	10			
		627	0,17 x 4	20	10			

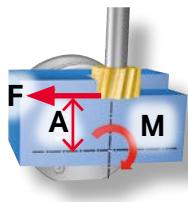


Tornear

Tipo de herramienta	Diámetro de torneado [mm]	Vel. corte [m/min]	Avance F [mm]	Profundidad de arranque de virutas [mm]	Fuerza de avance F [N]		
					CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Cuchilla de corte angular WP	40	250	0,3	2	541		
		140	0,25	2			
		500	0,4	3			



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
Fresadora 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	
Fresadora 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

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

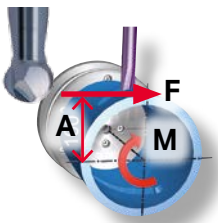
SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

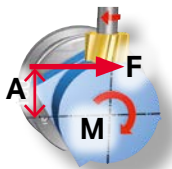
Herramientas



Fresado esférico

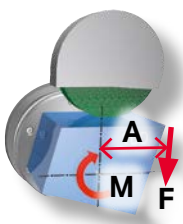
Tipo de herramienta	Ø Herram. [mm]	Vel. corte [m/min]	Avance F [mm]	Profundidad de arranque de virutas [mm]	Ancho de arranque de virutas [mm]	Fuerza de avance F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Fresado esférico	6	220	0,1 x 2	1,0	1,0	60		
		100	0,08 x 2	0,8	0,8		35	
		530	0,15 x 2	2,0	2,0			50
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



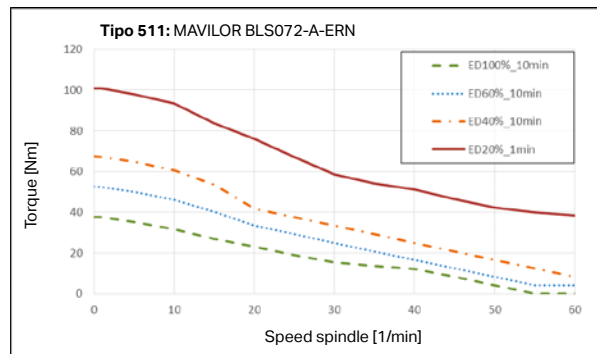
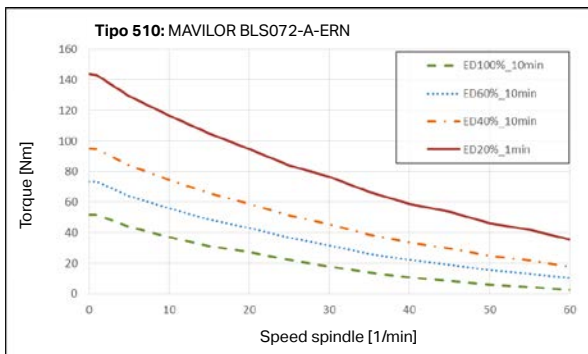
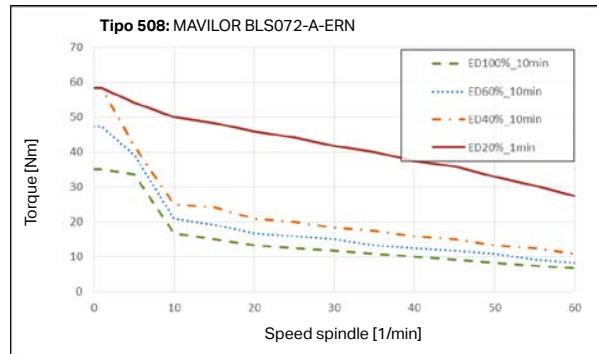
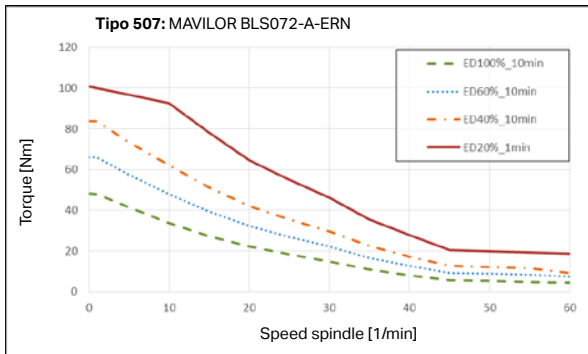
Tipo de herramienta	Rendimiento de disco [kW]	Fuerza de avance F [N]		
		CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
Disco cerámico	40	2200		
	75	4130		
Disco CBN				

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



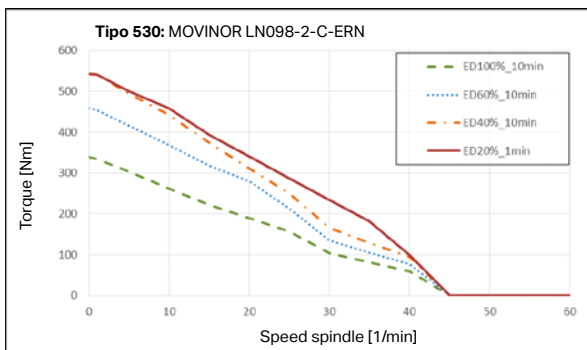
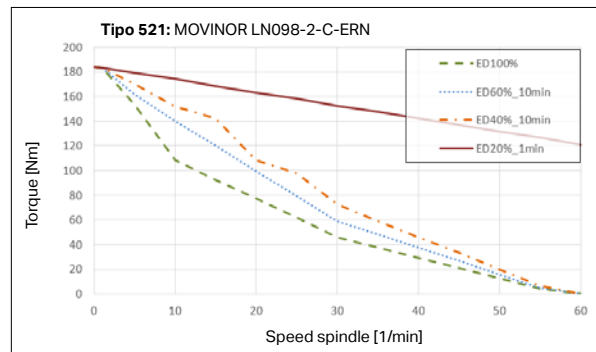
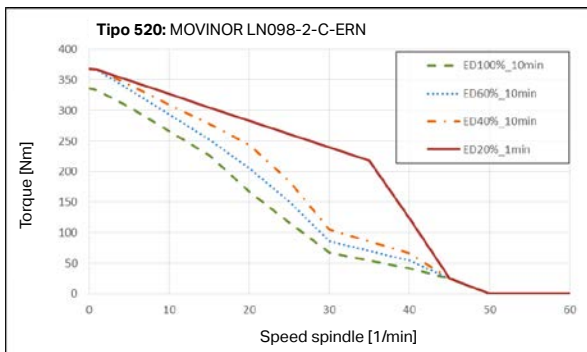
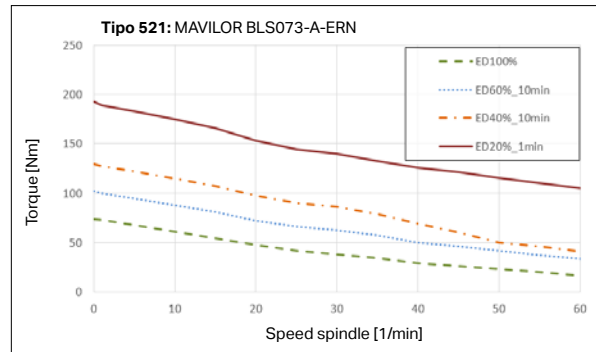
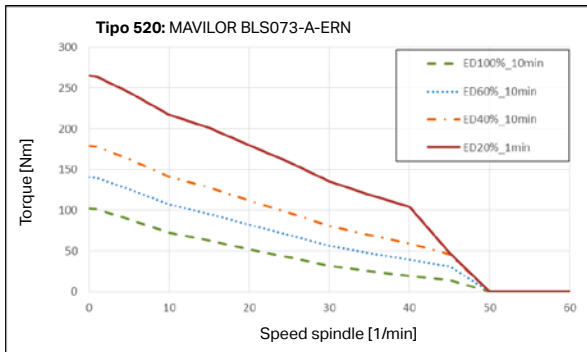
Valores guía en relación a la duración de conexión (ED)

- 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 Siemens y Heidenhain



Vista general,
Aplicaciones

Sistemas &
datos: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WIMS

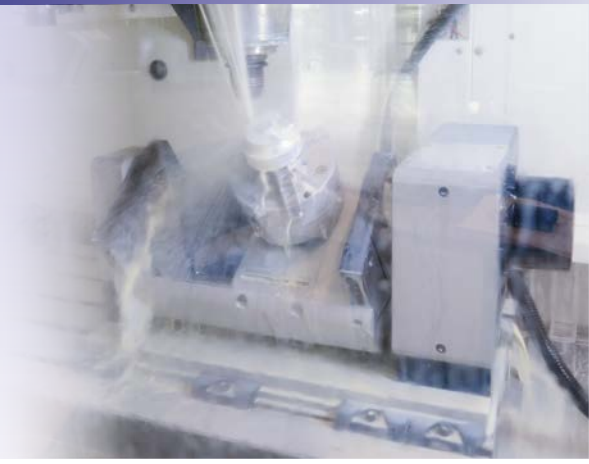
MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

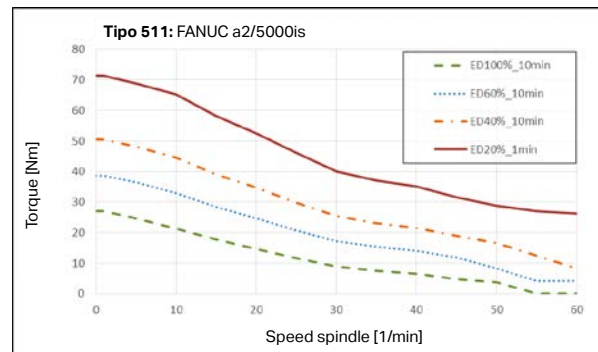
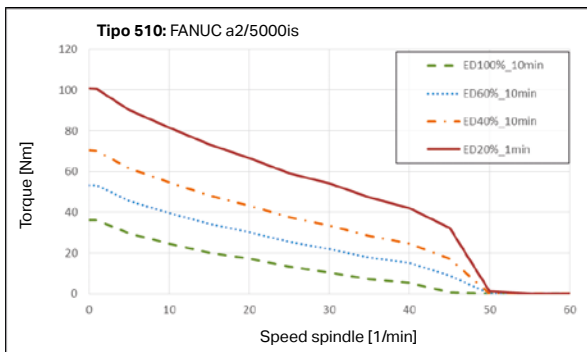
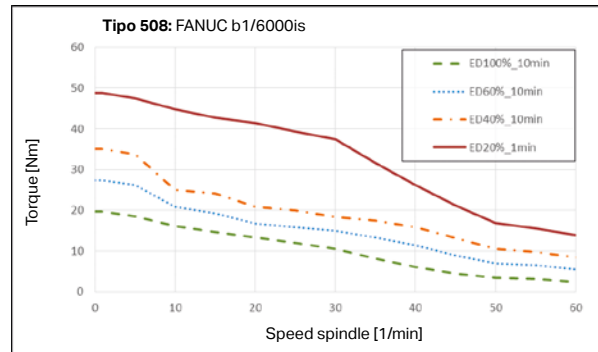
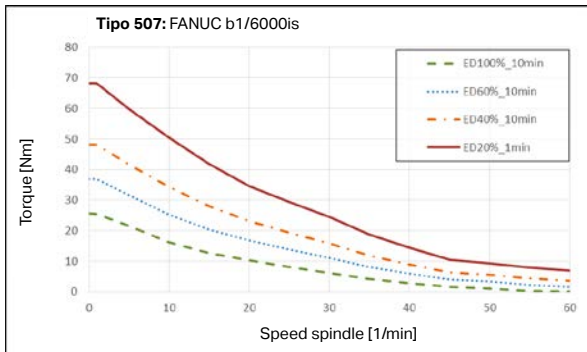
Herramientas

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 Fanuc



Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Aligner, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

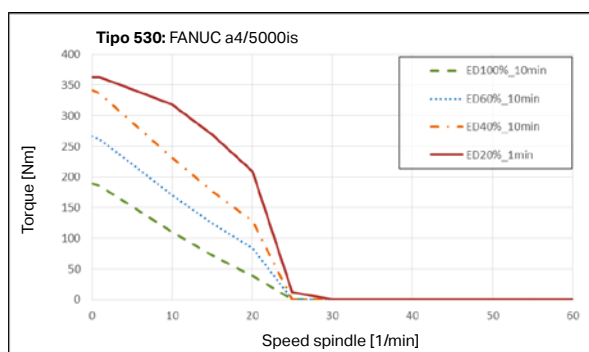
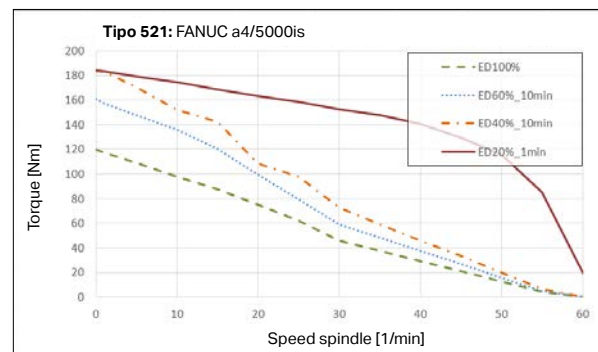
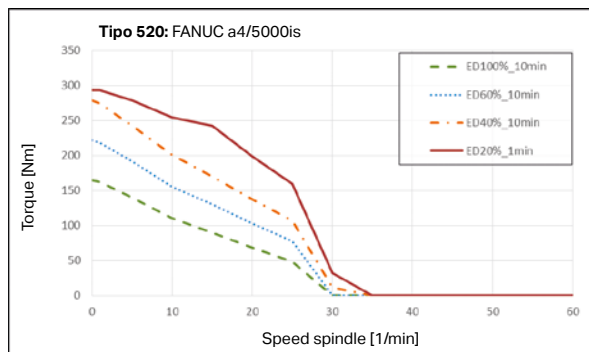
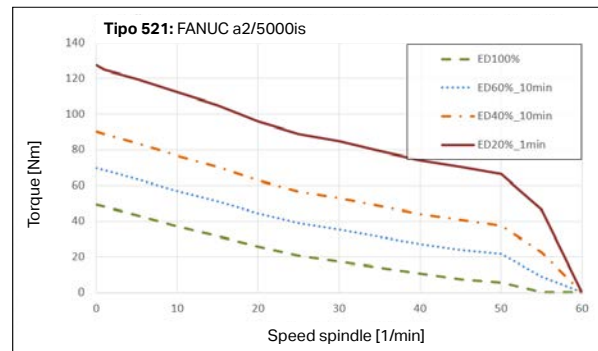
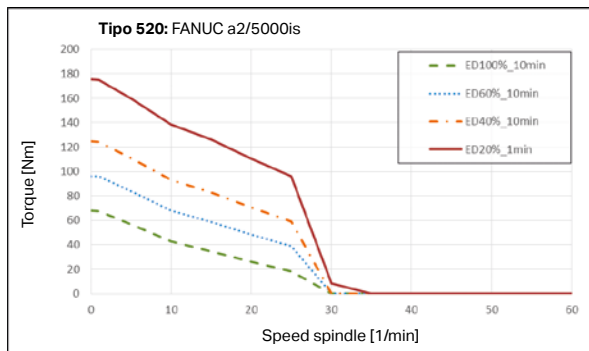
Valores guía en relación a la duración de conexión (ED)

- 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

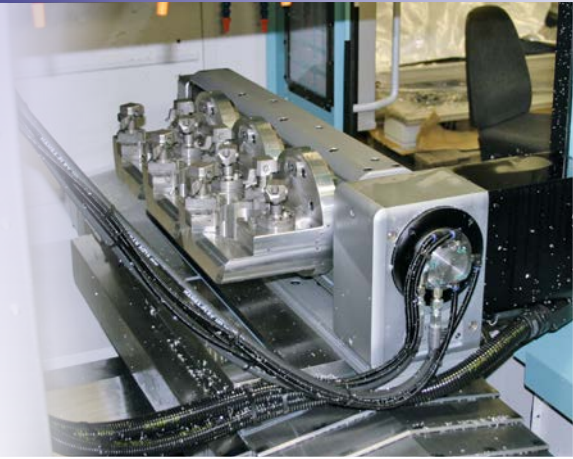


Para CNC Fanuc



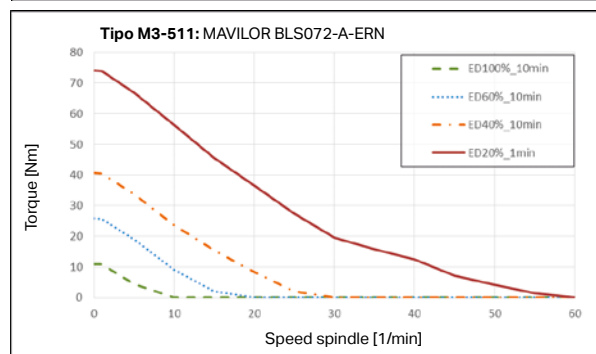
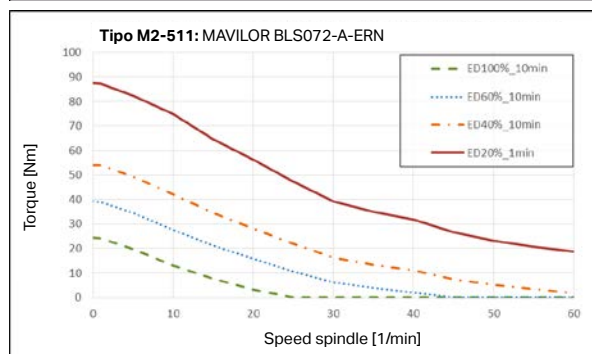
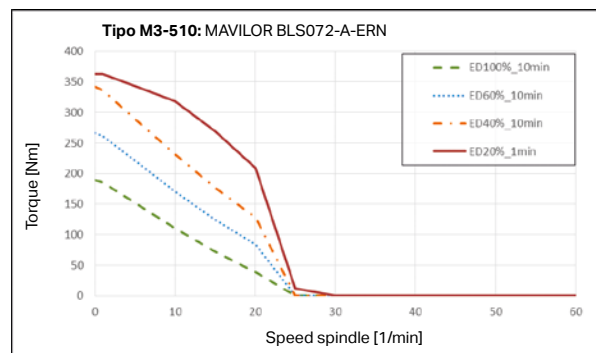
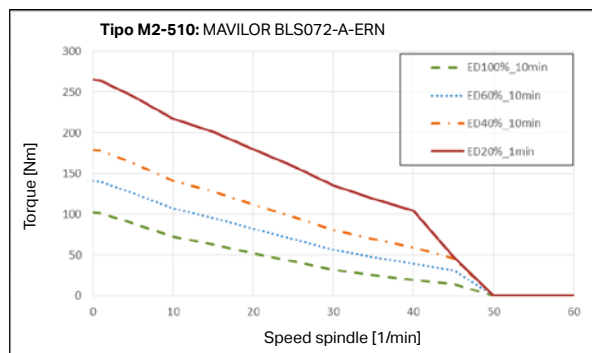
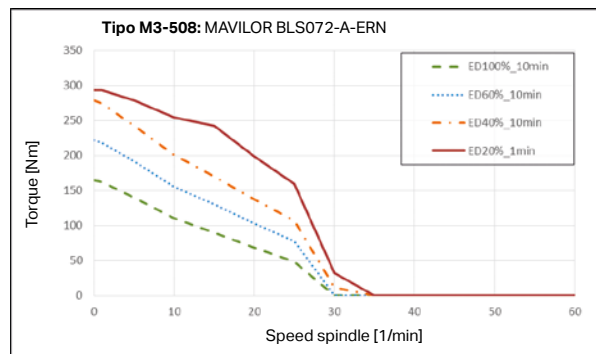
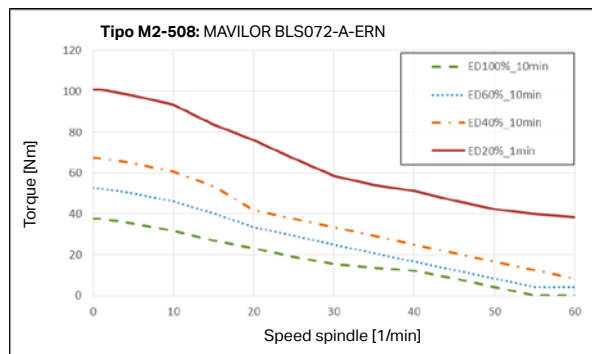
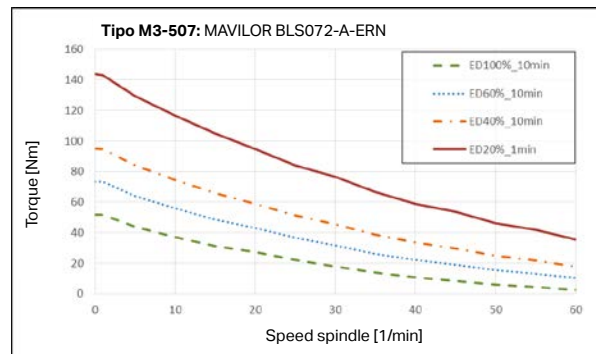
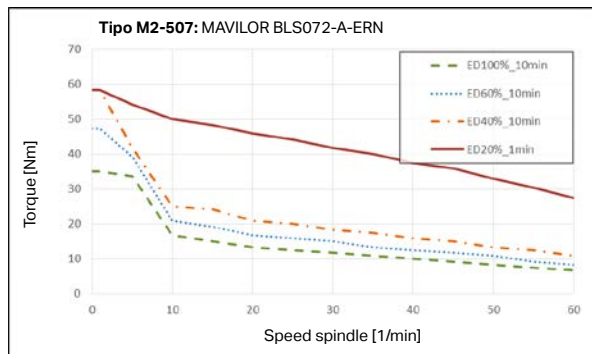
- Vista general, Aplicaciones
- Sistema & datos, smartBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Herramientas

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

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

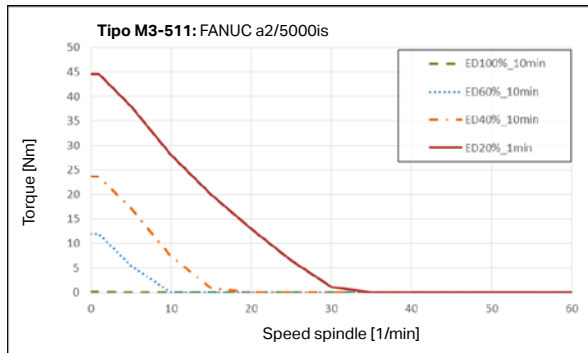
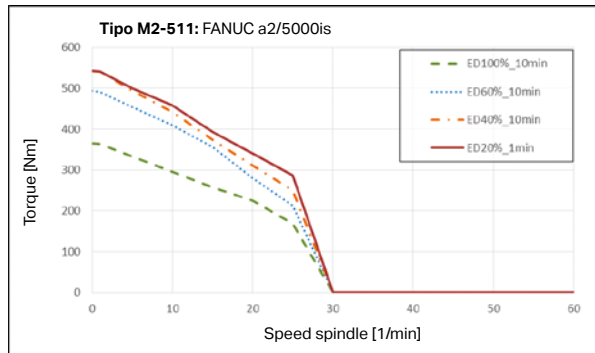
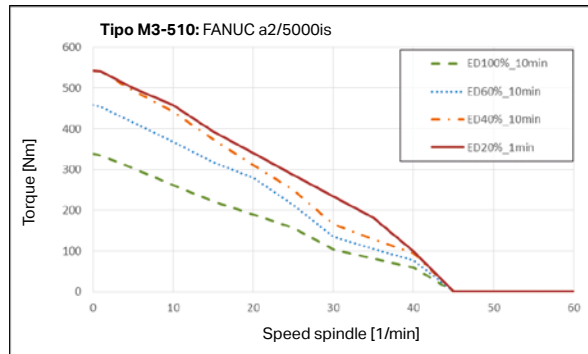
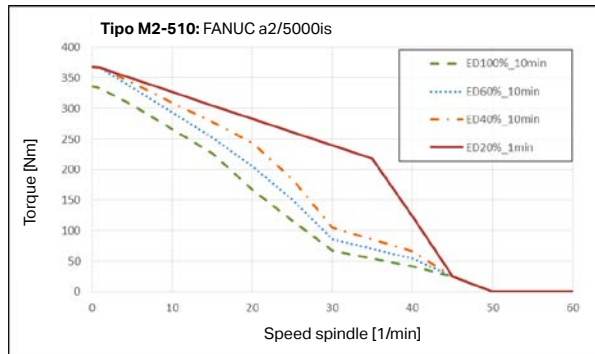
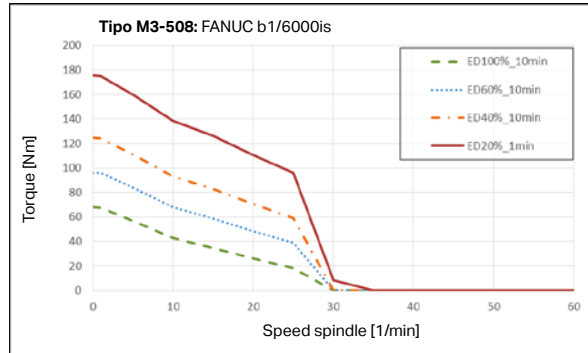
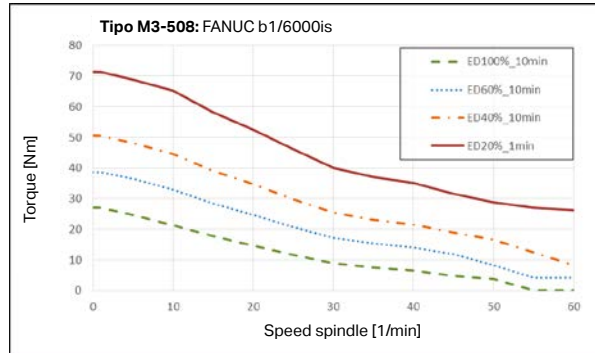
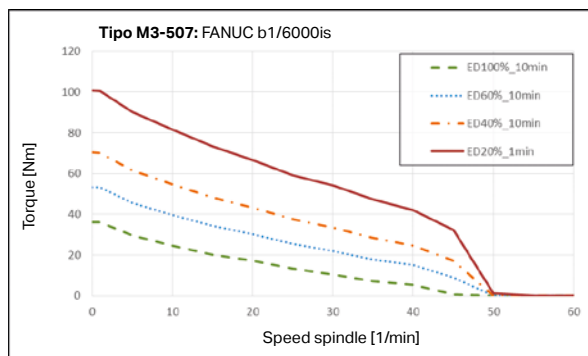
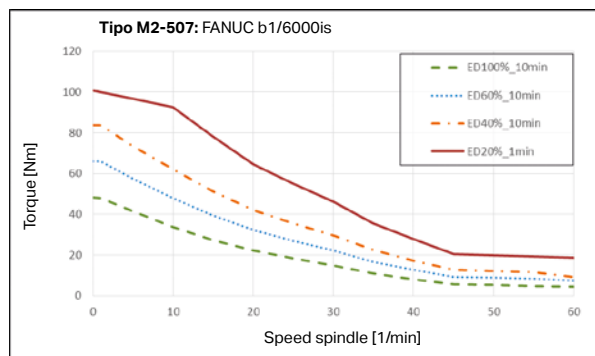
Valores guía en relación a la duración de conexión (ED)

- 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, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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

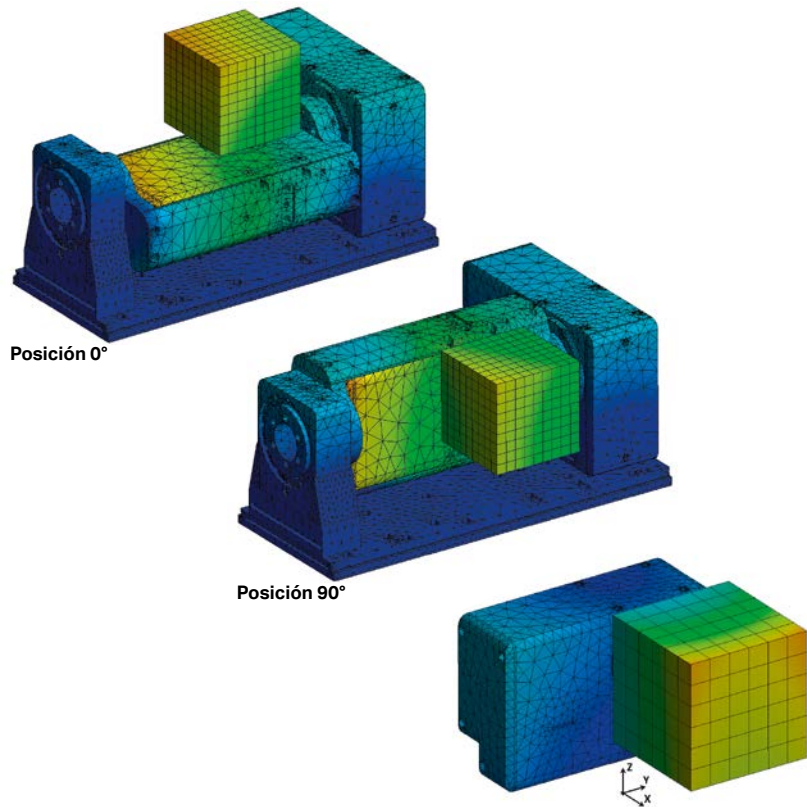
En caso de no bastar la rigidez estática, ayuda p.ej.

- Compensación de error en la dirección respectiva del eje
- usar un material de tensión más ligero
- con una mesa giratoria TF (TIP) reequipar un contracorinete, 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

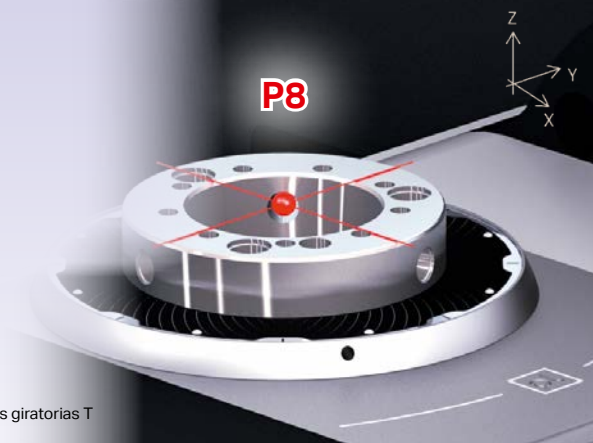


Condición: la mesa giratoria debe estar correctamente montada y ambos ejes deben estar activados con una presión de aire de 6 bar.

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

	$\mu\text{m}/\text{kg}$
EA-50x	-0,020
EA-51x	-0,015
EA-52x	-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
TF-50x51x	-0,110	-0,142
TF-51x52x	-0,064	-0,076
TF-52x530	-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
T1-50x51x	-0,032	-0,031	-0,039		-0,074	-0,104	-0,132	
T1-51x52x	-0,024	-0,038	-0,041	-0,030	-0,051	-0,082	-0,082	-0,069
T1-52x530	-0,026	-0,046	-0,041	-0,041	-0,055	-0,110	-0,097	-0,101



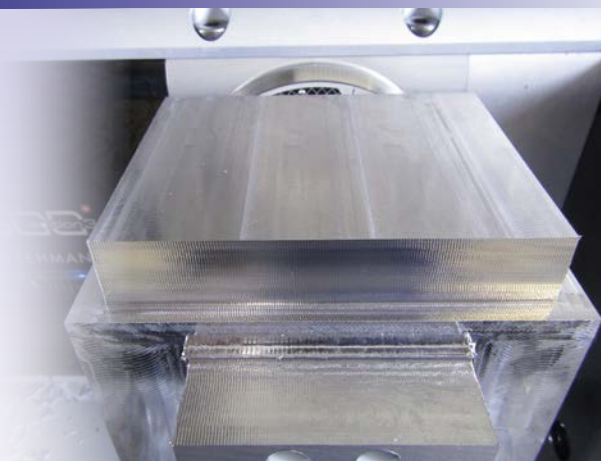
Elasticidad mesas giratorias T2 en dirección P8 en dirección Z (valores guía)

µm/kg	Distancia entre husillos	0°		90°	
		Husillo 1	Husillo 2	Husillo 1	Husillo 2
T2-50x51x TOP1.2	160 mm	-0,042	-0,099	-0,078	-0,219
T2-51x52x TOP2.2	220 mm	-0,038	-0,098	-0,069	-0,234
T2-51x52x TOP2.2	300 mm	-0,038	-0,117	-0,065	-0,292



- Vista general, Aplicaciones
- Sistema & datos, smartBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Herramientas

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.

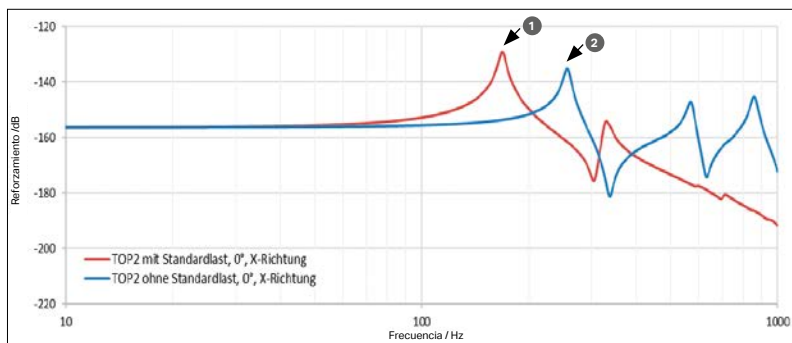
- Número de revoluciones de la pieza
- Cantidad de dientes de la pieza
- Estrategia de trabajo
- Posición de la pieza

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

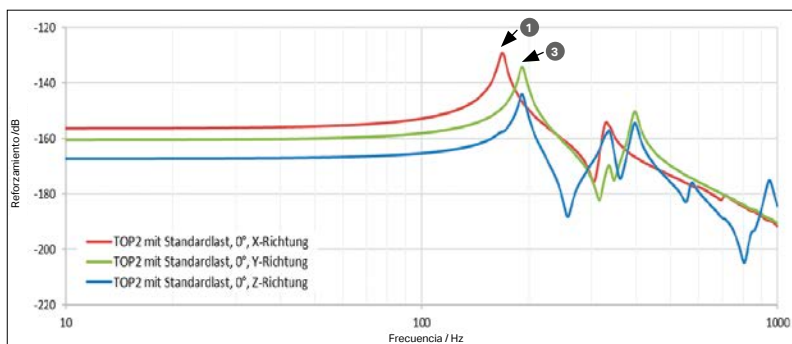
Ejemplo: T1-510520 TOP2, activación sólo en dirección X



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:

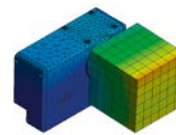
Fresadora angular $\varnothing 40$ mm, Cantidad de dientes 4, Número de revoluciones $1.900 \text{ min}^{-1} = \frac{4 \times 1.900}{60} = 127 \text{ Hz}$

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 procesamiento horizontal tiene la primera frecuencia propia en el sector general de 100 Hz. Es importante que la frecuencia de procesamiento 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)

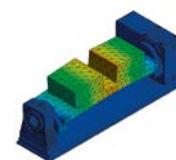
Hz	Fijación de mesa giratoria mediante atornillamiento desde abajo, sin consideración de la elasticidad de la placa intermedia								Fijación de la mesa giratoria mediante garras tensoras							
	sin carga estándar				con carga estándar				sin carga estándar				con carga estándar			
	507	510	520	530	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



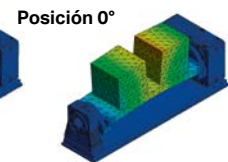
Frecuencia propia mesas giratorias rotoFIX modelo 1 y 2 (valores guía)

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

- 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 tensoras, la primera autofrecuencia es ligeramente menor y la segunda 20-30% mayor.
- puente tensor de aluminio genera una primera autofrecuencia ligeramente menor bajo carga mayor. En algunas cargas es ligeramente mayor.



con carga estándar según p. 42



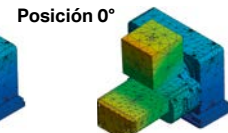
Carga estándar doble según p. 42

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

Hz	sin carga estándar				con carga estándar									
	TIPc													
	0°				90°									
Modo 1	50x51x	180				185				129				134
	51x52x	187				194				110				126
	52x530	221				222				107				123
Modo 2	50x51x	192				201				141				157
	51x52x	206				215				132				143
	52x530	226				243				133				137



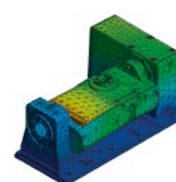
sin carga estándar según p. 46



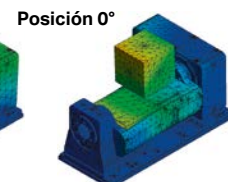
con carga estándar según p. 46

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

Hz	sin carga estándar								con carga estándar								
	TAPc				TAP				TOP				TGR				
	0°		90°		0°		90°		0°		90°		0°		90°		
Modo 1	50x51x	270	283	230	231	241	245			187	201	181	190	183	195		
	51x52x	249	233	215	194	257	214	212	196	152	156	143	142	169	154	155	154
	52x530	243	211	184	172	195	181	144	122	133	131	107	105	113	112	107	94
Modo 2	50x51x	318	315	283	265	312	295			229	238	218	218	244	238		
	51x52x	261	296	233	249	294	321	232	247	162	187	158	175	192	210	181	196
	52x530	260	314	238	259	259	264	157	196	139	156	134	142	143	145	122	143



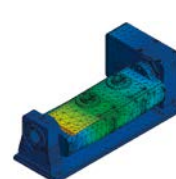
sin carga estándar según p. 50-58



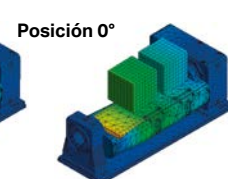
con carga estándar según p. 50-58

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°						
			0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°					
Modo 1	T2-50x51x TOP1.2	160 mm	185				188				150				155
	T2-51x52x TOP2.2	220 mm	154				142				101				96
	T2-51x52x TOP2.2	300 mm	138				129				93				89
Modo 2	T2-50x51x TOP1.2	160 mm	272				259				218				211
	T2-51x52x TOP2.2	220 mm	221				220				142				146
	T2-51x52x TOP2.2	300 mm	206				204				137				139



sin carga estándar según p. 64



con carga estándar según p. 64

Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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:

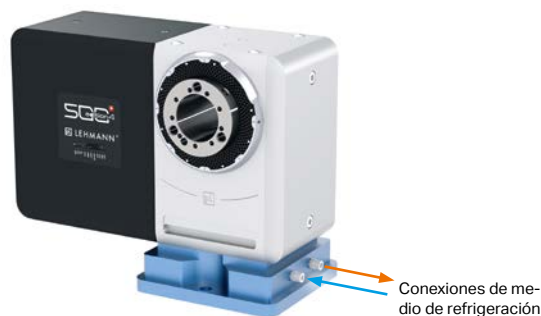
- Tipo de funcionamiento de la mesa (ED, rendimiento, etc.)
- Tiempos de parada entre los ciclos de trabajo
- Plancha de refrigeración opcional (previa consulta) para retirar el calor interior del engranaje, rodamiento, etc.
- Bancada de la máquina (grosor, tamaño, material) y manera en la que está montada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

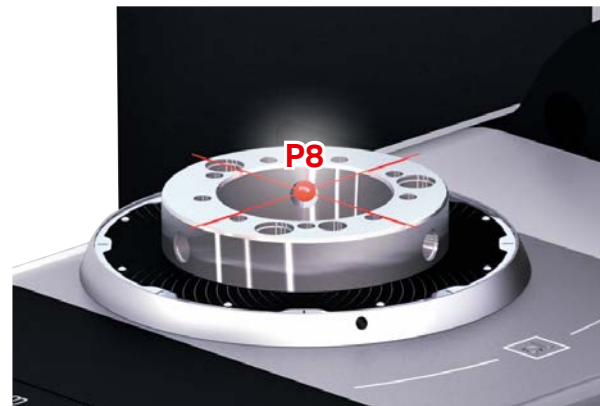
Para un procesamiento en seco con el T1-510520 TOP2, sin plancha de enfriado, se obtiene un desplazamiento en dirección X en el punto P8 de 16 µm después de 60 s a partir del inicio en frío. Durante los siguientes minutos, este desplazamiento aumenta y se reduce a continuación nuevamente. Explicación 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...



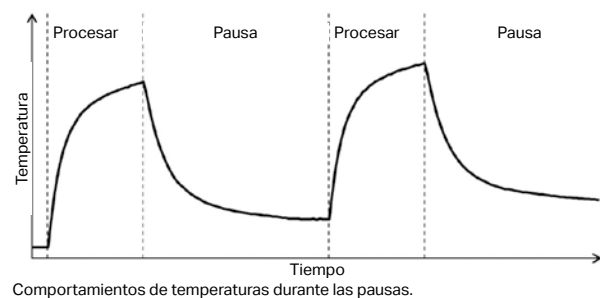
Punto de medición P8

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

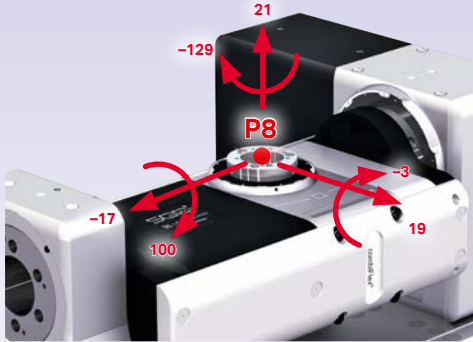


Importante durante trabajos de precisión

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: smartBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Herramientas



Ejemplo T1-510520 TOP2

Procesamiento en húmedo (taladrina basada en agua)

Los valores son válidos si la temperatura de la taladrina es similar a la de la del entorno

Tiempo desde inicio, ED20%	µm															arcsec																			
	Desplazamiento X					Desplazamiento Y					Desplazamiento Z					Rotación U					Rotación V					Rotación W									
	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h	60"	90"	180"	1h	10h
EA-507	2	3	4	6	6	0	0	0	1	1	3	4	6	7	7	-125	-138	-126	-115	-111	-4	-6	-7	-7	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA-510	2	3	5	6	7	0	0	0	1	1	3	6	8	9	9	-125	-138	-126	-115	-111	-6	-8	-10	-10	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA-520	3	5	6	8	9	0	0	1	1	2	4	7	9	11	11	-104	-115	-105	-96	-93	-7	-10	-12	-12	-11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
EA-530	4	5	7	9	10	0	0	1	2	2	5	8	11	13	14	-129	-142	-130	-119	-115	-8	-12	-14	-14	-14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
TF-507510 TIP1c	19	21	19	18	17	-2	-3	-5	-7	-8	13	19	24	25	25	-5	-8	-9	-9	-9	-9	124	133	120	110	107	-157	-145	-126	-112	-105	0	0	0	
TF-510520 TIP2c	19	21	19	18	18	-2	-3	-6	-9	-10	15	22	28	29	30	-7	-11	-13	-12	-12	103	111	100	92	89	-157	-145	-126	-112	-105	0	0	0	0	
TF-520530 TIP3c	67	73	67	63	62	-8	-10	-16	-19	-20	19	25	34	34	38	-8	-13	-15	-14	-15	-129	-142	-130	-119	-115	-131	-121	-105	-93	-88	0	0	0	0	
T1-507510 TAP1c	19	20	19	17	17	-4	-7	-10	-13	-14	10	15	18	19	19	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T1-510520 TAP2c	19	21	19	17	17	-5	-8	-12	-15	-16	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T1-520530 TAP3c	67	71	66	60	59	-8	-10	-16	-19	-20	15	19	26	27	29	-2	-4	-4	-4	-4	-129	-142	-130	-119	-115	-133	-123	-108	-96	-91	0	0	0	0	0
T1-507510 TAP1	19	20	19	17	17	-5	-10	-14	-18	-19	10	15	18	19	19	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T1-510520 TAP2	19	21	19	17	17	-7	-12	-17	-22	-23	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T1-520530 TAP3	67	71	66	60	59	-12	-15	-25	-29	-30	15	19	26	27	29	-2	-4	-4	-4	-4	-129	-142	-130	-119	-115	-133	-123	-108	-96	-91	0	0	0	0	0
T1-507510 TOP1	19	20	19	17	17	-5	-10	-14	-18	-19	10	15	18	19	19	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T1-510520 TOP2	19	21	19	17	17	-7	-12	-17	-22	-23	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T1-520530 TOP3	67	71	66	60	59	-12	-15	-25	-29	-30	15	19	26	27	29	-2	-4	-4	-4	-4	-129	-142	-130	-119	-115	-133	-123	-108	-96	-91	0	0	0	0	0
T1-510520 TGR2	0	1	1	1	1	-7	-12	-17	-22	-23	20	28	35	38	38	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T1-520530 TGR3	0	1	1	1	1	-12	-15	-24	-28	-29	25	32	42	45	48	-2	-4	-4	-4	-4	-129	-142	-130	-119	-115	-133	-123	-108	-96	-91	0	0	0	0	0
T2-507510, 160, 2	19	20	19	17	17	-8	-16	-23	-29	-31	7	10	12	13	13	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T2-507510, 160, 1	19	20	19	17	17	-5	-10	-14	-18	-19	10	15	18	19	19	-2	-2	-2	-2	-2	123	132	120	109	106	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T2-510520, 220, 2	19	21	19	17	17	-12	-21	-30	-39	-41	7	11	13	14	14	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T2-510520, 220, 1	19	21	19	17	17	-7	-12	-17	-22	-23	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T2-510520, 300, 2	19	21	19	17	17	-15	-26	-37	-48	-50	7	9	12	13	13	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0
T2-510520, 300, 1	19	21	19	17	17	-7	-12	-17	-22	-23	12	17	21	23	23	-2	-3	-3	-3	-3	102	110	100	91	88	-159	-147	-129	-116	-109	0	0	0	0	0

* Temperatura el líquido de refrigeración similar a la temperatura ambiente. Potencia específica de refrigeración 420 W/K. Serie High: tendencia menor de desarrollo de calor y, por lo tanto valores más bajos

1 = husillo 1, 2 = husillo 2

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-50x	60 ms	90 ms
EA-51x	110 ms	140 ms
EA-52x	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.

Listas de parámetros*

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

Lastyp	Massentrageitmoment	Kriterien (wenn Massentrageitmoment nicht bekannt)		
		Last	Dimension	
Catalog (Max.Speed)		< 0.8kgm*2	< 90kg	< 230mm
Usual		< 1.2kgm*2	< 120kg	< 320mm
Max.Load		< 8kgm*2	< 800kg	< 450mm

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

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

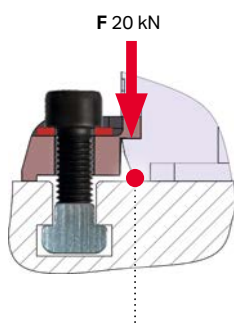
Momento de inversión

Cargas permitidas según el montaje respectivo de la mesa giratoria:

Valores guía	Unidad	507 / 508	510 / 511	520 / 521	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 garra tensora, sin elevación 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

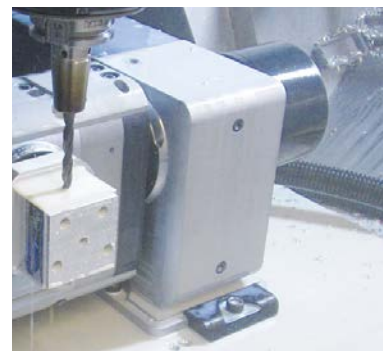
Par de giro de tornillos según manual de uso:



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.

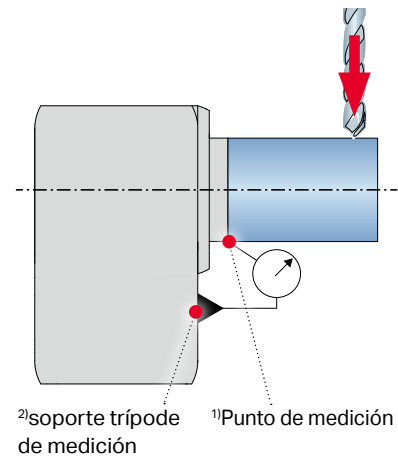
Valores guía específicos para la aplicación respectiva

Rigidez

Reacciones a esperar (elasticidad) con la carga respectiva:

Valores guía	Unidad	507 (508)	510 (511)	520 (521)	530	Comentario
Torsión engranaje	Nm/°	1.440 (1.000)	1.800 (1.800)	5.400 (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

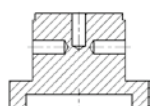
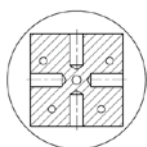
Los valores guía se basan en pruebas intensivas en las que se generaron, e.o. piezas muestra en una máquina DMU 65: con diferentes mesas giratorias T (TF y T1), con y sin WMS, con y sin compensación. Dependiendo de la precisión de la máquina así como debido a las condiciones presentadas a continuación,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

Valores guía	Posicionar	Simultáneo
Tamaño	Cubo 350mm	Cubo 150mm
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, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

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 ($M_{gear\ máx.}$) [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 ($sl_{excentric}$) [Nm]

El excentric load catalog* corresponde

- Mesas giratorias A y M, así como ejes divisores de las mesas giratorias T siempre 0 Nm (carga estándar siempre céntrica)
- en mesas giratorias T al máx. momento 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. 135



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 ($sls = sl_{standard}$) p. 34-67 y 110/111 [kg]

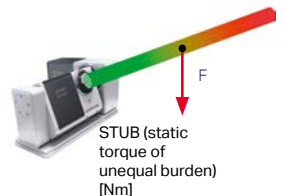
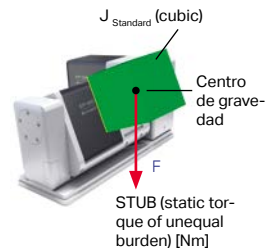
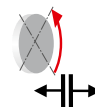
...designa la carga de husillo pL definida como estándar, calculada a partir de la práctica, con lo cual se abarca aproximadamente 90% de todas las aplicaciones. Todos los datos de accionamiento y de parámetros están preparados según la carga estándar cúbica pL. Todas las masas, que se encuentran dentro 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. 34-67 y 110/111 [kgm2]

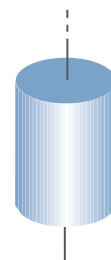
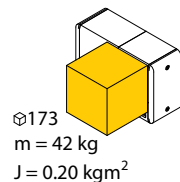
...designa el momento de inercia resultante de la carga estándar pL definida y de su forma de cuerpo, en tanto que la carga está colocada en posición coaxial en relación al eje de giro. La típica relación J entre carga y motor por lo general corresponde a 1:1 o menor (p.ej. 0.5:1).

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



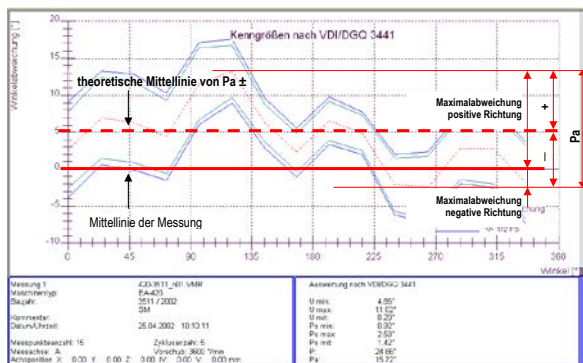
Explicaciones de funciones, valores límite y condiciones minimizan sus riesgos

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:

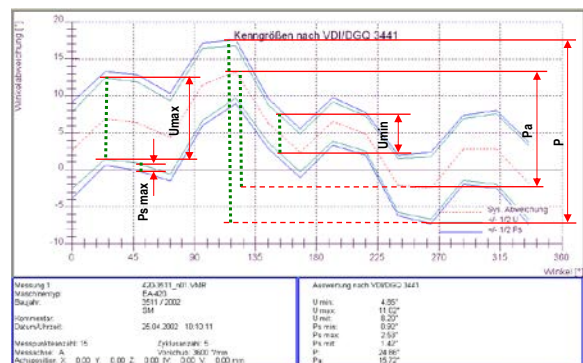
- sin consideración de la tensión inversa

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»

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.

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

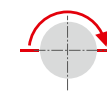
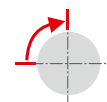
Tiempo de ciclo 90° / 180° ($t_{90°} / t_{180°}$)

[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 smartBox 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.

DIN / VDE
0530
S3, ED 20%



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_{inv})

[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 (sl_{max})

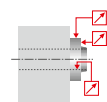
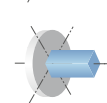
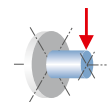
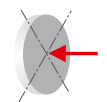
[kg]

...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})

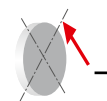
[Nm]

...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. 132

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.lehmannrotary-tables.com. Distinguimos entre los parámetros relevantes para la carga 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.

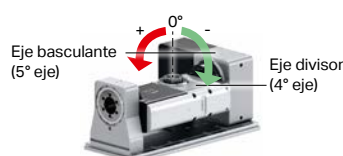
max load

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

9 Definición de eje

Eje basculante = tilting axis

Eje parcial = rotary axis



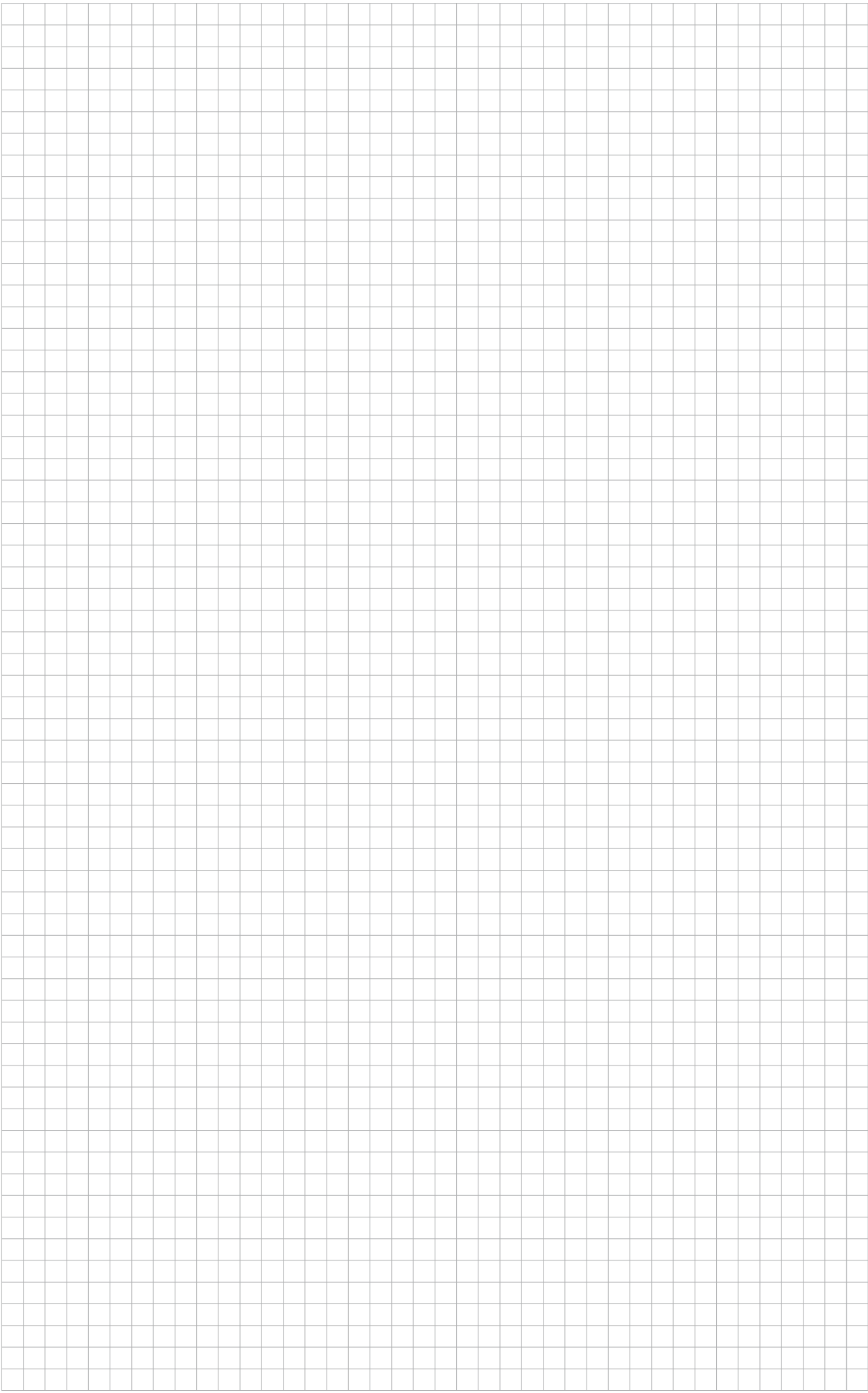
Precisión 3D

offset 1: [mm]
0,013

pitch-error: [°]
0,005

FANUC	
a2/5000is	
Fanuc	
a1000A	
HEIDENHAIN	
RCN x2xF	
i 90:1	
Value	Value
Catalog: 19800	
Usual: 16200	
Max. load: 5400	

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



Herramientas
Servicio y técnica
Alinear, GLA, RST, LOZ
MOT, KAB, WDF, CNC
SPZ, DDF, WMS
Mesas gratorias
Sistemas & datos, smartBox
Vista general, Aplicaciones

Sistemas de sujeción de piezas

	Sistemas de paletizado ripas	142
	Sistemas tensores HSK / ripas, MK, CAPTO	143
	AM-LOCK	144
	3 mordazas manuales / tableros	145
	Mordazas automáticas	146
	Tensión de pinzas tipo B, SCHAUBLIN	148
	Tensión de pinzas tipo W, SCHAUBLIN	149
	Tensión de pinzas tipo F y ER, SCHAUBLIN	150
	Tensión de pinzas OTTET	151
	HAINBUCH	152
	Sistemas de tensión múltiple SCHUNK	156
	Cabezales tensores TANDEM SCHUNK	158
	Sistema tensor punto cero VERO-S SCHUNK	160
	Sistema tensor punto cero HWR	161
	Medio tensor gre4doc + gre4doc / GRESSEL	162
	Sistema tensor punto cero LANG	164
	Sistemas de paletizado EROWA	165
	Sistemas de apilado System 3R	166
	Sistemas de apilado PAROTEC	167
	Sistema de tensado múltiple Polymut Evard	168
	Tensor central Evard	169
	Sistemas tensores TRIAG	170
	Otros sistemas tensores / sistema tensor MicroLoc	173
	Sistemas tensores TG Colin / YERLY	174
	Mandril de sujeción SwissChuck / HOFER	175
	Tecnología de tensado hemo / PiranhaClamp	176
	Sistemas de apilado STARK / AMF	177
	Placas de sujeción de punto cero	178
	Arrastrador de lado frontal RÖHM	180
	Puntas de centrado móviles RÖHM	181
	<i>transferBox</i> ROTOMATION	182

Vista general, Aplicaciones
Sistema & datos, smartBox
Mesas giratorias
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Herramientas

Posibilidades con puentes tensores con sistema tensor de punto cero integrado o montado

Puente con sistema tensor de punto cero manual

- de un lado o de ambos lados
- para trama 40, 50, 52, 96
- sistema integrado en el puente o como versión montada

Sistemas posibles

- LANG
- HWR
- Gerardi
- Piranha
- ...



Puente con sistema tensor de punto cero automático

- para carga automática
- para paso de medios por el puente de tensión

Sistemas posibles

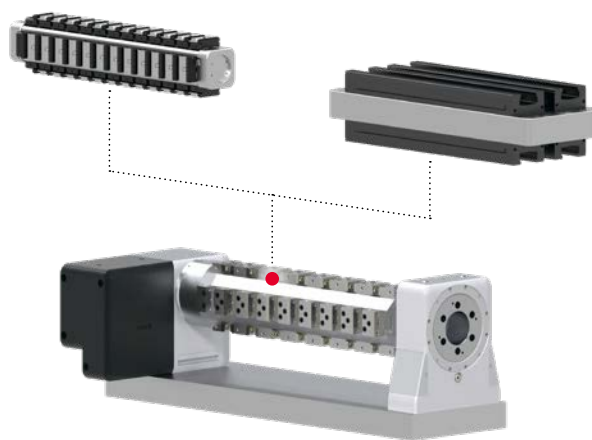
- EROWA
- ROEMHELD
- AMF
- ...



Puentes tensores con trama perforada para una estructura individual de medios tensores o con sistema de rieles flexiblemente adaptables

Puente con sistema de rieles

- Puente de tensión rápidamente intercambiable sin nueva alineación



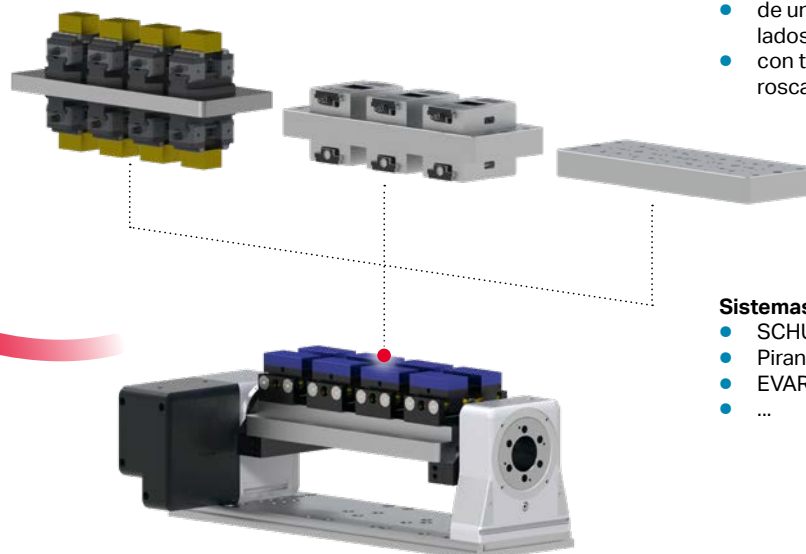
- bancos de trabajo desplazables sin nueva alineación
- puede ser adaptado al tamaño de la pieza

Sistemas posibles

- SCHUNK
- TRIAG
- EVARD
- ...

Puente con medios tensores atornillados (manuales o automáticos)

- de un lado o de ambos lados
- con trama perforada con rosca



Sistemas posibles

- SCHUNK
- Piranha
- EVARD
- ...

Desde medios tensores manuales para la producción individual hasta la producción automática

Planchas de la mesa, mordazas tensoras de fuerza y mandriles, tensión de pinzas

Diagram illustrating various tensioning systems for worktables, force chucks, and mandrels. The systems are categorized into manual and automatic. A red arrow indicates the transition from manual to automatic systems.

Sistemas posibles

- pL LEHMANN (planchas de mesa)
- FN Niederhauser
- SMW AUTOBLOK
- SwissChuck
- Hainbuch
- Erowa
- TG Colin
- YERLY
- ...

con capacidad automática: con pasos giratorios y cilindros de tensión

Tensor céntrico

Diagram illustrating a central tensioning system. The components shown include a central unit, a smaller unit, and a larger unit. A 3D model of the machine is shown below.

Sistemas posibles

- SCHUNK
- LANG
- Gressel
- Piranha Clamp
- EVARD
- TRIAG
- ...

Sistemas tensores de punto cero

Diagram illustrating zero-point tensioning systems. The systems are categorized into manual and automatic. A red arrow indicates the transition from manual to automatic systems.

Sistemas posibles

- pL LEHMANN (ripas & CAPTO)
- Erowa
- System 3R
- Parotec
- Roemheld
- AMF
- SCHUNK
- LANG
- GRESSEL
- ...

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

Todos los medios tensores montados y alineados por pL LEHMANN (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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.

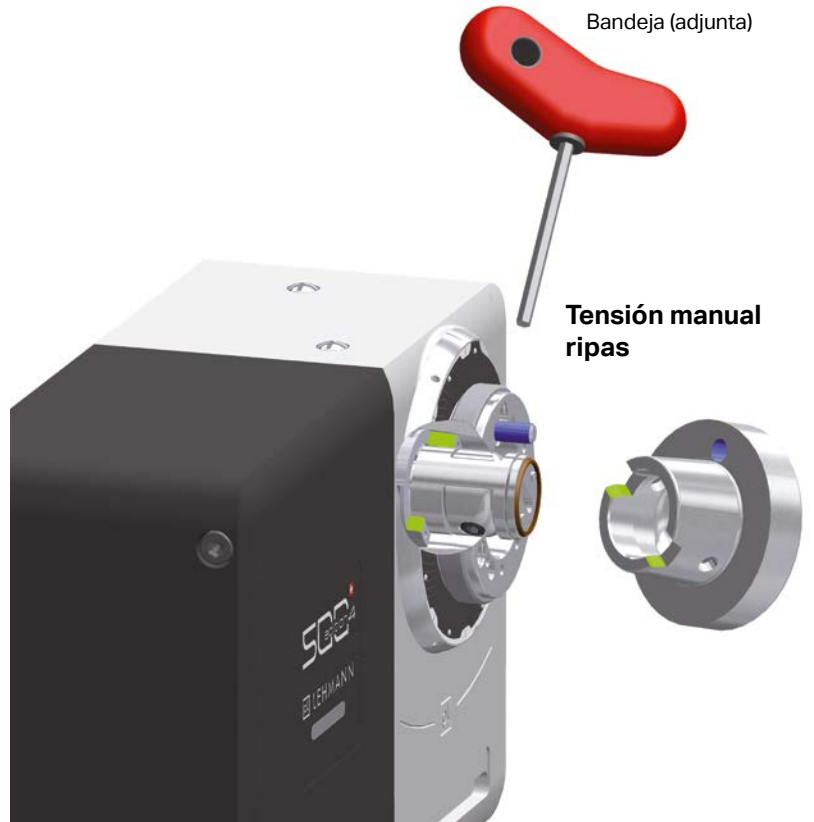
La función

ripas tiene 3 funciones:

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

Proceso

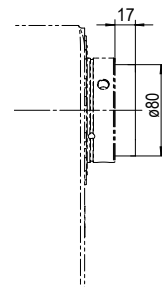
Al cambiar (manual o automáticamente), el perno guía **A** asegura que el portapiezas no se coloque torcido y garantiza a mismo tiempo un posicionamiento general **B**. Poco antes de la posición correcta, las levas interiores de precisión asumen el posicionamiento de precisión **C**.



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	Peso [kg]	Cilindro tensor necesario *	
				manual (MAPAL)	automático (Ortief)
507	RIP.507-63m**	Tensión ripas, manual A63	0,97	●	
	RIP.507-63m-OT	Tensión ripas, manual A63, para sistema Ottet		●	
	RIP.507-63k	Tensión ripas, automático A63	1,12		● SPZ.5xx-9 / -P
	RIP.507-63k-OT	Tensión ripas, automático A63, para sistema Ottet			● SPZ.5xx-9 / -P
510	RIP.510-63m**	Tensión ripas, manual A63	0,97	●	
	RIP.510-63m-OT	Tensión ripas, manual A63, para sistema Ottet		●	
	RIP.510-63k	Tensión ripas, automático A63	1,12		● SPZ.5xx-9 / -P
	RIP.510-63k-OT	Tensión ripas, automático A63, para sistema Ottet			● SPZ.5xx-9 / -P
520	RIP.520-63m	Tensión ripas, manual A63	1,45	●	
	RIP.520-63k	Tensión ripas, automático A63	1,66		● SPZ.520-9 / -P
todos los tamaños	MKx.5xx-MK4-1	Adaptador MK4	1,60		
	RIP.63ada	Adaptador ripas estándar	0,70		
	RIP.63ada-B	Adaptador ripas con recubrimiento plano para mejoras mayores del par de transmisión libre de deslizamiento (véase datos técnicos)	0,70		
	RIP.63-KD-1	Perno de alineación ripas/HSK	2,63		
	RIP.FUTm	Mandril ripas	23,10	●	



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. 71
** No es posible en combinación con la junta del husillo «Labyrinth» (véase p. 37)

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 en hidr. 50 / neum. 9 bar ¹⁾	
Fuerza de tracción resultante en adaptador máx.	kN	30 a 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	
Momento de giro permitido ³⁾ (deslizamiento ⁴⁾ máx. ± 0,003") A	Nm	-	aprox. +50%	aprox. 150	aprox. 300
Momento 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 sec	8		4	

¹⁾ con SPZ.5xx-9 / -P 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. 70)

Tensión CAPTO

	N° de pedido	Designación	Peso [kg]	Cilindro tensor necesario *	
				manual	automático
507	CAP.507-C3k	Tensión Capto, C3			● SPZ.5xx-9
	CAP.507-C4m	Tensión Capto, C4		●	
	CAP.507-C4k	Tensión Capto, C4			● SPZ.5xx-9
510	CAP.510-C4m	Tensión Capto, C4		●	
	CAP.510-C4k	Tensión Capto, C4			● SPZ.5xx-9

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 71



Herramientas para el rectificado individual



Palet Jumbo (300 x 300 mm) en Mandril de sujeción central AM-LOCK QUATTRO para procesamiento ligero



portapiezas Jumbo (300 x 300 mm) en mandril de sujeción 4x AMLOCK QUATTRO para fuerzas mayores de procesamiento

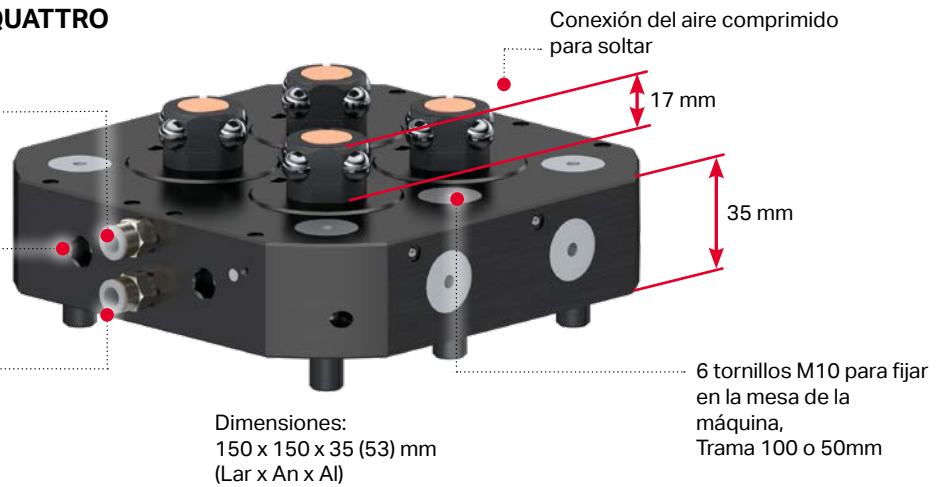


Mandril de sujeción QUATTRO

Conexión control de ubicación/limpieza

Tensión manual: basta un giro de 180°

Conexión del aire comprimido para tensar



Mandril de sujeción UNO



Dimensiones: 100 x 100 mm
35 mm de alto

6 ventajas (válido para QUATTRO y UNO)

- solo 35 mm de alto
- manual y neumático en uno
- de limpieza fácil
- con tensión de impulso
- Montaje sencillo
- sin mantenimiento

Datos técnicos

		UNO	QUATTRO
Precisión de repetición X/Y/Z		aprox. ± 0,005 mm	
Fuerza de retención tensada	manual	aprox. 6 kN	aprox. 24 kN
	neumático a 6 bar	aprox. 10 kN	aprox. 40 kN

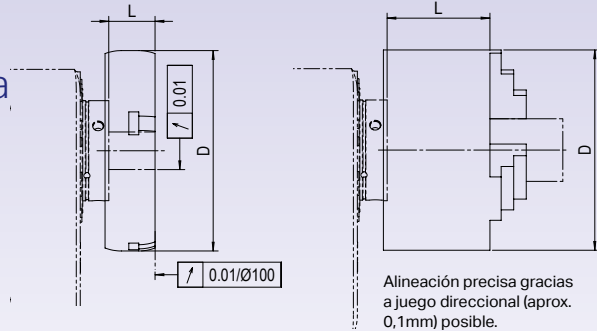
N° de pedido

N° de pedido	Designación	Dimensiones	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]
AML.SPF-U	Mandril de sujeción UNO	Ø50x34mm, 1 Pin	1,18	
AML.SPF-Q	Mandril de sujeción QUATTRO	150x150x34mm, 4 Pin	4,70	



más informaciones véase folleto AM-LOCK

Tensada de manera rápida y sencilla
Cambio rápido para series menores y trabajos exprés



Informaciones adicionales acerca de mordazas, véase: www.niederhauser.ch
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Placas de mesa (discos planos)

Nº de pedido	Designación	Diámetro D [mm]	Grosor [mm]	Paso [mm]	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Par de inercia J [kgm²]	Nº pedido Niederhauser
507*	TPL.507-160	Placa de mesa, 4 tuercas en T 12mm	160	30	30	6		0,02	
510**	TPL.510-160	Placa de mesa, 4 tuercas en T 12mm	160	40	30	6		0,02	
	TPL.510-200	Placa de mesa, 4 tuercas en T 12mm	200	40	30	10		0,05	
	TPL.510-240	Placa de mesa, 4 tuercas en T 12mm	240	45	30	16		0,12	
520**	TPL.520-250	Placa de mesa, 8 tuercas en T 14mm	250	45	45	17		0,14	
	TPL.520-300	Placa de mesa, 8 tuercas en T 14mm	300	50	45	27		0,31	
	TPL.520-350	Placa de mesa, 8 tuercas en T 14mm	350	50	45	37		0,58	
530	TPL.530-300	Placa de mesa, 8 tuercas en T 18mm	300	51	45	27		0,31	
	TPL.530-400	Placa de mesa, 8 tuercas en T 18mm	400	51	45	49		0,99	
	TPL.530-500**	Placa de mesa, 8 tuercas en T 18mm	500	56	45	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. 71)
*** 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

Nº de pedido	Designación	Diámetro D [mm]	Grosor [mm]	Paso [mm]	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Par de inercia J [kgm²]	Nº pedido Niederhauser
507*	BFU.507-100ps	Mandril espiral plano	100	20	62,5	4	6.300	0,005	507-100ps
	BFU.507-125ps**	Mandril espiral plano	125	35	74	7	5.500	0,01	507-125ps
	BFU.507-160ps**	Mandril espiral plano	160	42	82,5	13	4.600	0,04	507-160ps
510	BFU.510-125ps	Mandril espiral plano	125	35	74	7	5.500	0,01	510-125ps
	BFU.510-160ps**	Mandril espiral plano	160	42	82	13	4.600	0,04	510-160ps
	BFU.510-200ps**	Mandril espiral plano	200	44	92	22	4.000	0,07	510-200ps
520	BFU.520-160ps	Mandril espiral plano	160	42	85	13	4.600	0,04	520-160ps
	BFU.520-200ps**	Mandril espiral plano	200	55	95	23	4.000	0,12	520-200ps
	BFU.520-250ps**	Mandril espiral plano	250	76	106	39	3.500	0,31	520-250ps
530	BFU.530-250ps	Mandril espiral plano	250	76	104	32	3.500	0,25	530-250ps
	BFU.530-315ps	Mandril espiral plano	315	80	116	56	2.800	0,69	530-315ps
	BFU.530-400ps	Mandril espiral plano	400	136	123	97	2.000	1,88	530-400ps
	BFU.5xx-GEN	Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia							



- Fuerza tensora limitada
- Gama limitada de mordazas (sin mordazas de garras ni segmentadas)
- Más económico que mordazas para ejes cónicos

Mandril de cuñas 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

Nº de pedido	Designación	Diámetro D [mm]	Grosor [mm]	Paso [mm]	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Par de inercia J [kgm²]	Nº pedido Niederhauser
507*	BFU.507-160ks**	Mandril de cuñas	160	42	81	11	5.500	0,04	507-160ks
510	BFU.510-160ks**	Mandril de cuñas	160	42	81	11	5.500	0,04	510-160ks
	BFU.510-200ks**	Mandril de cuñas	200	42	102,5	22	4.800	0,11	510-200ks
	BFU.520-160ks	Mandril de cuñas	160	46	70	11	5.500	0,04	520-160ks
520	BFU.520-200ks**	Mandril de cuñas	210	60	92	22	4.800	0,11	520-200ks
	BFU.520-250ks**	Mandril de cuñas	260	81	110	38	4.200	0,30	520-250ks
	BFU.530-250ks	Mandril de cuñas	260	81	112	38	4.200	0,30	520-250ks
530	BFU.530-315ks	Mandril de cuñas	315	102	135	58	3.500	0,89	520-315ks
	BFU.530-400ks	Mandril de cuñas	400	128	153	112	2.700	2,58	520-400ks
		BFU.5xx-GEN	Precisión incrementada = ½ valores de tolerancia						

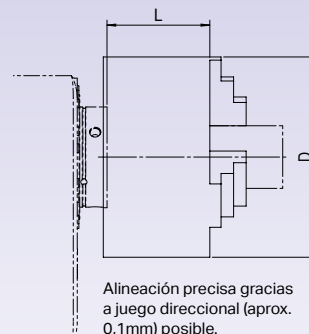
* No es posible en combinación con la junta del husillo Labyrinth SPI.507-LAB
** No posible para modelos TxPc



- Fuerza tensora mayor
- Equipamiento más rápido (con sistema de cambio rápido de mordazas)
- Más accesorios para mordazas
- Más caro que una mordaza espiral

Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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



Mandril tensor de fuerza de precisión 2- mordazas (activado por cilindro)

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	D [mm]	Paso [mm]	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Momento de inercia [kg·m ²]	Cilindro hueco de tensión necesario	N° pedido Nieder- hauser incl. brida adaptadora
507	BFU.507-100ksa-2	2-CL-C 100 Z92	-	68	5	6.000		SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC100
	BFU.507-125ksa-2	2-CL-C 125 Z115	-	90	8	5.000		SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC125
	BFU.507-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	-	105	14	4.100		SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC160
510	BFU.510-125ksa-2	2-CL-C 125 Z115	-	92	8	5.000		SPZ.5xx-15 / -P	510-CLC125
	BFU.510-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	-	107	14	4.100		SPZ.5xx-15 / -P	510-CLC160
	BFU.510-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	-	118	20	3.300		SPZ.5xx-15 / -P	510-CLD200
520	BFU.520-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	-	109	15	4.100		SPZ.520-15 / -P	520-CLC160
	BFU.520-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	-	120	20	3.300		SPZ.520-15 / -P	520-CLD200
530	BFU.530-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	-	123	22	3.300		SPZ.530-15 / -P	530-CLD200

- Útil como mordaza céntrica (si consta cilindro tensor)
- Hasta dimensión 160 con mordazas base cruzadas



Mandril tensor de fuerza 3- mordazas (activado por cilindro)

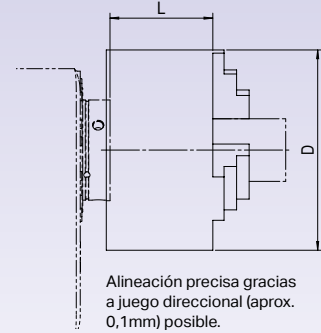
pL LEHMANN N° de pedido	Designación	D [mm]	Paso [mm]	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Momento de inercia [kg·m ²]	Cilindro hueco de tensión necesario	N° pedido Nieder- hauser incl. brida adaptadora
507	BFU.507-130ksa	BHD-130-32-3-Z	32	85	7	7.000		SPZ.5xx-15 / -P	507-BHD130
	BFU.507-165ksa	BHD-165-46-3-Z	46	95	13	6.000		SPZ.5xx-15 / -P	507-BHD165
510	BFU.510-165ksa	BHD-165-46-3-Z	46	97	13	6.000		SPZ.5xx-15 / -P	510-BHD165
	BFU.510-210ksa	BHD-210-52-3-Z	52	112	24	5.000		SPZ.5xx-15 / -P	510-BHD210
520	BFU.520-165ksa	BHD-165-46-3-Z	46	87	13	6.000		SPZ.520-15 / -P	520-BHD165
	BFU.520-210ksa	BHD-210-52-3-Z	52	114	24	5.000		SPZ.520-15 / -P	520-BHD210
530	BFU.530-210ksa	BHD-210-52-3-Z	52	117	27	5.000		SPZ.530-15 / -P	530-BHD210

- Precisión de concetricidad de aprox. 0,02 mm
- Precisión de reproducción de aprox. 0,02 mm
- Dentado en punta en mordazas base
- El modelo BHD cuenta con mordazas en pulgadas



Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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

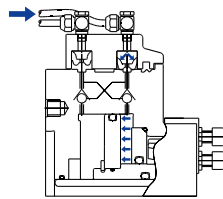


Mandril tensor de fuerza 3 mordazas

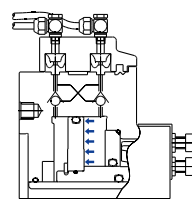
pL LEHMANN N° de pedido	Designación	D [mm]	Paso [mm]	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Momento de inercia [kg ²]	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	BFU.507-125vsa	SP 125-26	204	26	135	21	4.000	507-SP125
510	BFU.510-160vsa	SP 160-38	255	38	163	33	3.500	510-SP160
520	BFU.520-160vsa	SP 160-38	255	38	163	33	3.500	520-SP160



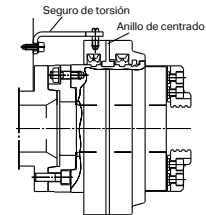
- Con mordazas base dentadas en punta



Tensor/abrir (solo posible sistema parado). Junta de perfil colocada en el diámetro exterior del mandril con aire comprimido y se llena el cilindro hidráulico. Después de incrementar la presión de tensión, se desconecta el aire de presión y se cierra la respectiva cámara del cilindro por la válvula de retención desbloqueable en el mandril.



Junta de perfil SMW se levantó por la elasticidad propia. La presión tensora se mantiene permanentemente en el cilindro y el mandril puede girar.



Distribuidor alineado según el diámetro exterior del mandril con anillo de centrado (pieza de cierre). Se requiere de un seguro contra tensión en el cabezal de la máquina.

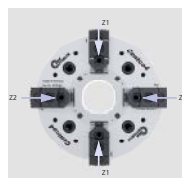
Mandril tensor de fuerza 4- mordazas (activado por cilindro)

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	D [mm]	Paso [mm]	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Momento de inercia [kg ²]	Cilindro hueco de tensión necesario	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
510	BFU.510-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	129	29	5.000	SPZ.5xx-15 / -P	510-Centco4
520	BFU.520-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	131	30	5.000	SPZ.520-15 / -P	520-Centco4
530	BFU.530-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	134	32	5.000	SPZ.530-15 / -P	530-Centco4



- Excelente concentricidad y excentricidad axial
- Para tensar diferentes formas de piezas

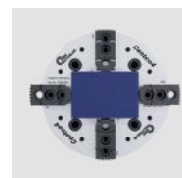
En ambos pares de mordazas Z1 y Z2 actúa inicialmente la fuerza necesaria para el centrado de la pieza. Solo si los pares de mordazas Z1 y Z2 constan en la pieza, se activa la fuerza necesaria para el procesamiento.



2+2 Tensado con compensación céntrica



2+2 tensado céntrico para piezas redondas o de paredes delgadas



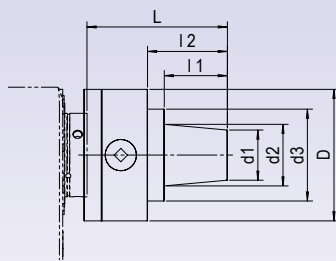
2+2 tensado céntrico compensante para piezas rectangulares o cuadradas



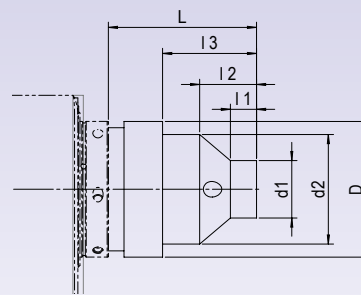
2+2 tensado céntrico compensante para piezas de geometría irregular



Mandril abridado manual suelo, activado por fuerza y alineado por pL LEHMANN (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)



Mandril abridado manual. Marcha concéntrica con pinzas aprox. 15M (Schaublin)



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. 70)

	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]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Cilindro tensor necesario ** (Opción)	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-B32Am	Mandril abridado	B32	•			133	59	75	-	126	53	62	88	8,5	6.000	SPZ.5xx-d2.5d25	507-B32
	ZSP.507-B32Aka	Mandril abridado	B32	•	•						130				7,2	8.000	SPZ.5xx-d2.5d25	507-B32KA
510	ZSP.510-B32Am	Mandril abridado	B32	•			133	59	75	-	126	53	62	88	8,7	6.000	SPZ.5xx-d2.5d25	510-B32
	ZSP.510-B32Aka	Mandril abridado	B32	•	•						130				7,2	8.000	SPZ.5xx-d2.5d25	510-B32KA
520	ZSP.520-B32Am	Mandril abridado	B32	•			149	59	75	-	130	53	62	88	9,7	6.000	SPZ.5xx-d2.5d25	520-B32
	ZSP.520-B32Aka	Mandril abridado	B32	•	•		135	25	54,5	90	130	55	105		8,4	8.000	SPZ.5xx-d2.5d25	520-B32KA
	ZSP.520-B45Am	Mandril abridado	B45	•			180	76	-	-	160	65	96	-			SPZ.520-d2.5 / -P	520-B45
	ZSP.520-B45Aka	Mandril abridado	B45	•	•		142	25	55,5		130	68	105				SPZ.520-d2.5 / -P	520-B45KA

** En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 71

Gama de tensión y paso

Sistema	Gama tensora [mm]	Paso pinzas tensoras [mm]
B32	0,3...32	28
B45	1...45	36

Mandril abridado



B32, manual

B32, automático

B45, manual

Soporte de pinzas tensoras B32

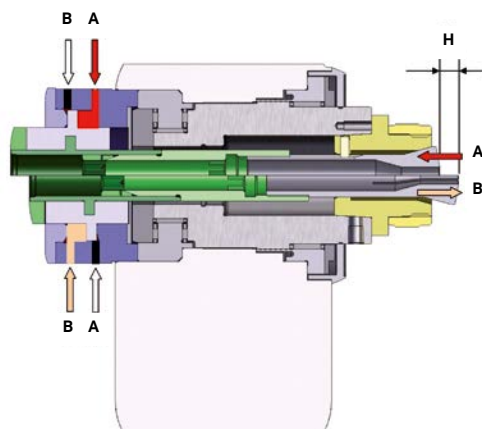


Con pinza tensora B32 con punta

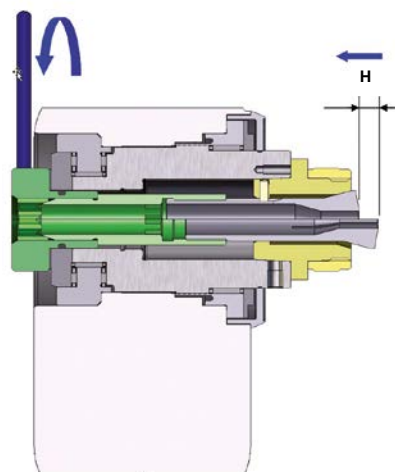
Con pinza tensora B32 estándar

Más información véase p. 149

Principio de la tensión de pinzas con set HSK

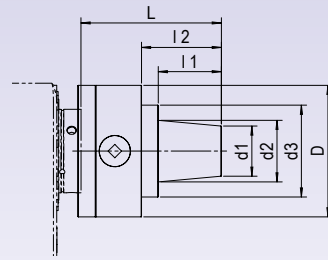


Tensión automática de pinzas

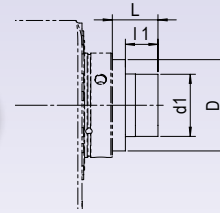


Tensión manual de pinzas

Mandril abridado manual suelo, activado por fuerza y alineado por pL LEHMANN (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)



Mandril abridado manual



Set de pinzas montado por pL LEHMANN (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)



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. 70)

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Sistema	manual Activado por fuerza	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D [mm]	d1 [mm] * sin/con anillo protector de rosca	d2 [mm]	d3 [mm]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Cilindro tensor necesario ** (Opción)	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-W20m	con set HSK	●	50	35	-	70	38/54*	-	-	-	-	-	-
	ZSP.507-W20Am	Mandril abridado	●	111	36	53	126	40	54	88	7,5	6.000	-	507-W20
	ZSP.507-W20k	con set HSK	●	50	35	-	70	38/54*	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P	-
	ZSP.507-W25m	con set HSK	●	50	35	-	70	48/60*	-	-	-	-	-	-
	ZSP.507-W25Am	Mandril abridado	●	135	60	76	126	48	59	88	8,5	6.000	-	507-W25
	ZSP.507-W25k	con set HSK	●	50	35	-	70	48/60*	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P
	ZSP.507-W31m	con set HSK	●	50	35	-	70	46	-	-	-	-	-	-
	ZSP.507-W31Am	Mandril abridado	●	122	48	64	126	53	62	88	7,5	6.000	-	507-W31.75
	ZSP.507-W31k	con set HSK	●	50	35	-	70	46	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P
ZSP.507-W31kND	Con set HSK, paso útil incrementado ø25mm	W31.75	●	50	35	-	70	46	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5d25	
510	ZSP.510-W20m	con set HSK	●	50	35	-	70	38/54*	-	-	-	-	-	-
	ZSP.510-W20Am	Mandril abridado	●	111	36	53	126	40	54	88	7,5	6.000	-	510-W20
	ZSP.510-W20k	con set HSK	●	50	35	-	70	38/54*	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P	-
	ZSP.510-W25m	con set HSK	●	50	35	-	70	48/60*	-	-	-	-	-	-
	ZSP.510-W25Am	Mandril abridado	●	135	60	76	126	48	59	88	8,5	6.000	-	510-W25
	ZSP.510-W25k	con set HSK	●	50	35	-	70	48/60*	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P
	ZSP.510-W31m	con set HSK	●	50	35	-	70	46	-	-	-	-	-	-
	ZSP.510-W31Am	Mandril abridado	●	122	48	64	126	53	62	88	7,5	6.000	-	510-W31.75
	ZSP.510-W31k	con set HSK	●	50	35	-	70	46	-	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5 /-P
ZSP.510-W31kND	Con set HSK, paso útil incrementado ø25mm	W31.75	●	50	35	-	70	46	-	-	-	-	SPZ.5xx-d2.5d25	
520	ZSP.520-W20Am	Mandril abridado	●	127	36	53	130	40	54	88	8,7	6.000	-	520-W20
	ZSP.520-W25Am	Mandril abridado	●	151	60	76	130	48	59	88	9,7	6.000	-	520-W25
	ZSP.520-W31Am	Mandril abridado	●	138	48	64	130	53	62	88	8,7	6.000	-	520-W31.75

** En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 71

Elementos de pinzas (tipo W)



W20



W25



W31.75 (5C)

pL LEHMANN®

Soporte de pinzas tensoras W25



Con pinza tensora W25 estándar



ki-mech gmbh

Informaciones adicionales:

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 tensora [mm]	Paso pinzas tensoras [mm]	Paso útil constante, estándar [mm]
W20	0,3...23	14,5	14
W25	0,3...29	21	17
W31.75 (5C)	0,5...31	27	17
W31.75 (5C), paso mayor*	0,5...31	27	25

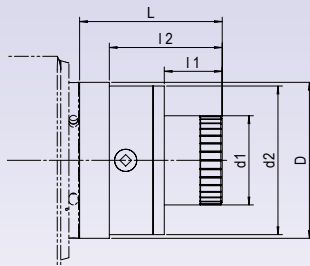
* válido para modelos kND en lista arriba

Tensión de pinzas tipo F y ER, SCHAUBLIN



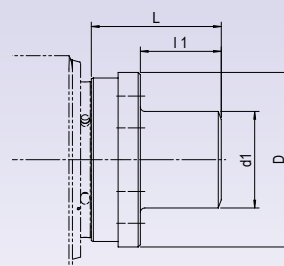
Mandril abridado manual suelo, activado por fuerza y alineado por pL LEHMANN (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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

Precisión alcanzada con pinzas 30-40µ

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual neumático hidráulico	Sistema	Gama tensora [mm]	L [mm]	L1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	Peso [kg]	máx. veloci- dad de giro [min ⁻¹]	Cilindro tensor necesario *	N° pedido Niederhau- ser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-F35Am	Mandril abridado	●	F35	1...30	129	40	160	90	12,7	4.500		507-F35
	ZSP.507-F35Ak	Mandril, activado por fuerza		F35	1...30	117,4	73,4	112	85	8,8	6.000	SPZ.5xx-9 / -P	507-F35K
510	ZSP.510-F35Am	Mandril abridado	●	F35	1...30	129	40	160	90	12,7	4.500		510-F35
	ZSP.510-F35Ak	Mandril, activado por fuerza		F35	1...30	114,4	73,4	112	85	8,8	6.000	SPZ.5xx-9 / -P	510-F35K
520	ZSP.520-F48Am	Mandril abridado	●	F48	1...42	145	40	160	90	12,7	4.500		520-F48
	ZSP.520-F48Ak	Mandril, activado por fuerza		F48	1...42	137,9	90,9	155	102	8,8	6.000	SPZ.520-9 / -P	520-F48K
530	ZSP.530-F66Am	Mandril abridado	●	F66	4...60	192	78	210	120	24	4.000		530-F66
	ZSP.530-F66Ak	Mandril, activado por fuerza		F66	4...60	174,9	108,9	235	130	18,7	5.000	SPZ.530-9 / -P	530-F66K



manual



automático

SPZ.5xx = Número correcto de pedido para cilindros tensores combinados para tipos 507 y 510 (véase p. 70)

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 71

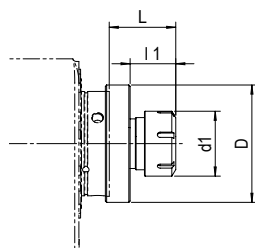
Tensión de pinzas tipo ER

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual	Sistema	Gama tensora [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	Peso [kg]	máx. veloci- dad de giro [min ⁻¹]	N° pedido Niederhau- ser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-E25Am	Mandril abridado	●	ER-25	0,5...17	62	30	-	90	42	-	2,7	6.000	507-ER25
	ZSP.507-E32Am	Mandril abridado	●	ER-32	1...22	70	38	-	90	50	-	3,0	6.000	507-ER32
	ZSP.507-E40Am	Mandril abridado	●	ER-40	2...30	72	40	-	90	63	-	3,7	6.000	507-ER40
510	ZSP.510-E25Am	Mandril abridado	●	ER-25	0,5...17	46	30	-	90	42	-	1,5	6.000	510-ER25
	ZSP.510-E32Am	Mandril abridado	●	ER-32	1...22	54	38	-	90	50	-	1,8	6.000	510-ER32
	ZSP.510-E40Am	Mandril abridado	●	ER-40	2...30	56	40	-	90	63	-	2,5	6.000	510-ER40
520	ZSP.520-E25Am	Mandril abridado	●	ER-25	0,5...17	80	30	50	130	42	90	4,2	6.000	520-ER25
	ZSP.520-E32Am	Mandril abridado	●	ER-32	1...22	88	38	50	130	50	90	4,5	6.000	520-ER32
	ZSP.520-E40Am	Mandril abridado	●	ER-40	2...30	90	40	50	130	63	90	5,2	6.000	520-ER40



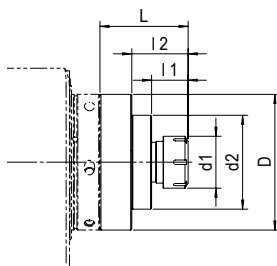
manual

en cuanto a tamaño 507 y 510



Mandril abridado manual tipo ER

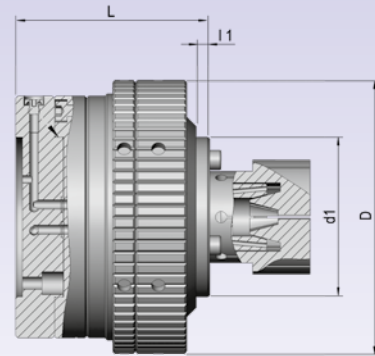
en cuanto a tamaño 520



Mandril abridado manual tipo ER

Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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



Mandril de pinzas de tensión OTTET

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	D [mm]	d 1 [mm]	L [mm]	l 1 [mm]	Peso [kg]	máx. veloci- dad de giro [min ⁻¹]	Activado por fuerza	Paso giratorio necesario o cilindro de tensión*	N° pedido Niederhauser incl. brida adaptadora
507	ZSP.507-OTp	130	-	85	-	12,7	7000	●	DDF.507-04	507-FNO-1
	ZSP.507-OTph**	120	70	82	-	9,2	7000	●	DDF.507-04	507-FNO-PH
	ZSP.507-OTkh**	120	70	96	20	9,2	7000	●	SPZ.5xx-9 / -P	507-FNO-K
510	ZSP.510-OTp	130	-	85	-	12,7	7000	●	DDF.510-04	510-FNO-1
	ZSP.510-OTph**	120	70	85	-	9,2	7000	●	DDF.510-04	510-FNO-PH
	ZSP.510-OTkh**	120	70	99	20	9,2	7000	●	SPZ.5xx-9 / -P	510-FNO-K
520	ZSP.520-OTp	130	-	101	-	12,7	7000	●	DDF.520-04	520-FNO-1
	ZSP.520-OTph**	130	70	98	-	9,2	7000	●	DDF.520-04	520-FNO-PH
	ZSP.520-OTkh**	130	70	102	20	9,2	7000	●	SPZ.520-9 / -P	520-FNO-K



Tensión exterior



Tensión interior

* véase p. 70-73

** h = con limitación de carrera

El mandril de pinzas de tensión con pistón tensor interior es adecuado para tensiones interiores y exteriores, activadas por aire comprimido.

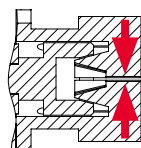
Tensión de pinzas OTTET con ripas



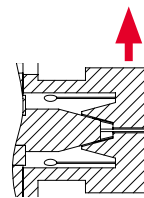
pL LEHMANN N° de pedido	Designación	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Sistema de apilado ripas y cilindro de tensión necesario
507	ZSP.507-OTk	con set HSK, activado a fuerza	RIP.507-63m-OT y SPZ.5xx-2.5 / -P necesario
	ZSP.507-OTm	Con set HSK, manual	RIP.507-63k-OT y SPZ.5xx-2.5 / -P necesario
510	ZSP.510-OTk	con set HSK, activado a fuerza	RIP.510-63m-OT y SPZ.5xx-2.5 / -P necesario
	ZSP.510-OTm	Con set HSK, manual	RIP.510-63k-OT y SPZ.5xx-2.5 / -P necesario

* véase p. 70/71/143

El mandril de pinzas de tensión con pistón tensor interior es adecuado para tensiones interiores y exteriores, activadas por aire comprimido.



Tensión exterior



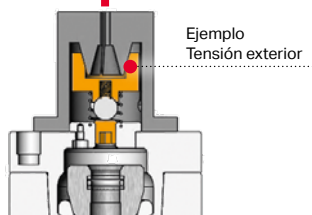
Tensión interior



Palet ripas con pinzas OTTET

máx. carrera de tensado 2 mm

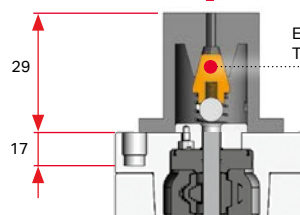
Manual, empuje



Ejemplo Tensión exterior

máx. carrera de tensado 2 mm

2 kN con empuje



Ejemplo Tensión interior

- Profundidad de procesamiento 8-13 mm
- Pinzas mín. Ø30 (Solo tensión interior posible)
- Pinzas máx. Ø80mm

ripas automático (o manual), OTTET manual

ripas manual (automático no posible), OTTET automático



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.

Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

Otras informaciones: www.hainbuch.com

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

Ventajas Axzug

- mayor precisión
- mayor estabilidad
- más económico
- más compacto

Ventajas Axfix

- menos marcas de tensión
- baja pérdida de longitud de tensión
- posicionamiento axial definido
(p.ej. para trabajos con soporte de husillo)
- no es posible aplicar un sistema Hainbuch

Medio tensor giratorio



TOPlus
Mandril tensor

TOPlus mini
Mandril tensor



SPANNTOP
Mandril tensor

SPANNTOP mini
Mandril tensor



Mandril manual TOROK
(solo disponible en modelo Axzug)

Mandril tensor fijo



MANOK – incl. mordaza manual



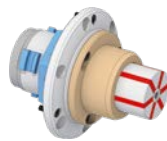
HYDROK – mordaza manual

Elemento tensor



Tensión exterior – cabezal tensor

Medio tensor adaptador



Mandril MANDO Adapt –
tensión interior



Módulo de mordazas tamaño 145 o
215 – Tensión de mordaza (también
disponible 2 mordazas)



Adaptador arras-
trador frontal

Adaptador cono
morse



Módulo magnético

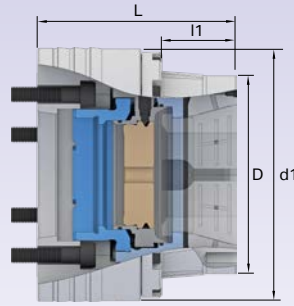
- Tensión general
- 3 diferentes modelos: para materia prima, para acabado o para mandrinado
- Multitud de posibilidades de tensión de perfil
- Aleación metal-goma resistente a la taladrina, evita virtutas en el medio tensor
- Gama de tensión SE \varnothing 3 – 65 mm
gama de tensión RD \varnothing 3 – 65 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 – 100 mm
- Tensión fija de 3 mordazas
- de uso giratorio [bajo número de revoluciones] y fijo
- equipar de la tensión de cabeza tensora a tensión de perno o de mordaza en menos de 2 minutos
- Carrera de mordazas con dimensión 65: 2.2 mm
- 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 alinear
- sin necesidad de mantenimiento, debido a que es resistente a la suciedad
- 1 dimensión \varnothing 200 disponible



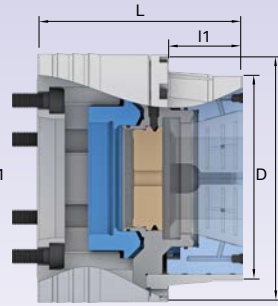
Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

Otras informaciones: www.hainbuch.com

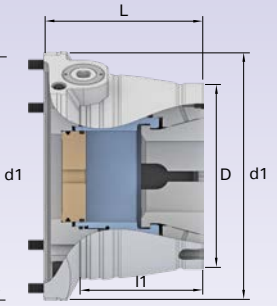
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante



TOPlus mini Axzug
SPANNTOP mini Axzug



TOPlus mini Axfix
SPANNTOP mini Axfix



TOROK SE Axzug
TOROK RD Axzug

Mandril HAINBUCH TOPlus mini | TOROK SE

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 71

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual hidráulico	Tamaño	Gama tensora [mm]	L [mm]	I1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	Peso [kg]	máx. veloci- dad de giro [min ⁻¹]	Cilindro tensor necesario *	Sistema HAINBUCH compatible	N° PEDIDO HAINBUCH incl. brida adaptadora
507	HAI.507-tp-axz	TOPlus mini Axzug	•	26	3...26	84,5	31	67 f7	129	5,3	10000	SPZ.5xx-9 / -P		10001281
	HAI.507-tp-axf	TOPlus mini Axfix	•	26	3...26	86	33	74 f7	129	5,8	10000	SPZ.5xx-9 / -P		10001285
510	HAI.510-tp-axz	TOPlus mini Axzug	•	52	3...52	103,5	42	119 f7	150	10,9	7000	SPZ.5xx-9 / -P	•	10001282
	HAI.510-tp-axf	TOPlus mini Axfix	•	52	3...52	104,5	44	119 f7	150	10,6	7000	SPZ.5xx-9 / -P	•	10001286
	HAI.510-tp-to	TOROK SE Axzug	•	52	3...52	137	92	125 f7	174	14,6	7000		•	10001300
520	HAI.520-tp-axz	TOPlus mini Axzug	•	52	3...52	107	42	119 f7	150	10,4	7000	SPZ.520-9 / -P	•	10001283
	HAI.520-tp-axf	TOPlus mini Axfix	•	52	3...52	109	44	119 f7	150	10,1	7000	SPZ.520-9 / -P	•	10001287
	HAI.520-tp-to	TOROK SE Axzug	•	52	3...52	140	91,5	125 f7	174	14,4	7000		•	10001301
530	HAI.530-tp-axz	TOPlus mini Axzug	•	65	3...65	112	49	129 f7	205	14,9	6000	SPZ.530-9 / -P	•	10001284
	HAI.530-tp-axf	TOPlus mini Axfix	•	65	3...65	105,5	50	137 f7	203	14,7	6000	SPZ.530-9 / -P	•	10001288
	HAI.530-tp-to	TOROK SE Axzug	•	65	3...65	151,5	97	145 f7	210	18,8	6000		•	10001302



TOPlus mini

TOPlus mini

- 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 < 0,01 mm
- contorno perturbante y cambio sencillo de los cabezales tensores

Mandril HAINBUCH SPANNTOP mini | TOROK RD

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 71

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual hidráulico	Tamaño	Gama tensora [mm]	L [mm]	I1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	Peso [kg]	máx. veloci- dad de giro [min ⁻¹]	Cilindro tensor necesario *	Sistema HAINBUCH compatible	N° PEDIDO HAINBUCH incl. brida adaptadora
507	HAI.507-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	•	32	3...32	101	43	66 f7	133	6,7	8000	SPZ.5xx-9 / -P		10001289
	HAI.507-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	•	32	3...32	96	44	74 f7	129	6,2	8000	SPZ.5xx-9 / -P		10001293
510	HAI.510-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	•	52	3...52	103,5	45	90 f7	150	9,0	7000	SPZ.5xx-9 / -P	•	10001290
	HAI.510-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	•	52	3...52	104,5	44	98 f7	150	9,2	7000	SPZ.5xx-9 / -P	•	10001294
	HAI.510-st-to	TOROK RD Axzug	•	52	3...52	137	92	125 f7	174	14,7	7000		•	10001297
520	HAI.520-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	•	52	3...52	107	45	90 f7	150	9,1	7000	SPZ.520-9 / -P	•	10001291
	HAI.520-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	•	52	3...52	109	44	98 f7	150	9,4	7000	SPZ.520-9 / -P	•	10001295
	HAI.520-st-to	TOROK RD Axzug	•	52	3...52	140	91,5	125 f7	174	14,4	7000		•	10001298
530	HAI.530-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	•	65	3...65	112	47	111 f7	205	13,9	6000	SPZ.530-9 / -P	•	10001292
	HAI.530-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	•	65	3...65	105,5	50	119 f7	203	13,3	6000	SPZ.530-9 / -P	•	10001296
	HAI.530-st-to	TOROK RD Axzug	•	65	3...65	151,5	97	145 f7	210	18,5	6000		•	10001299



SPANNTOP mini

Para el uso del sistema Hainbuch es necesaria usar una brida adaptadora.

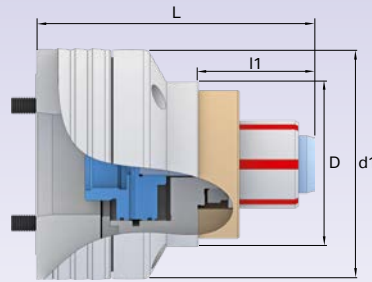
SPANNTOP mini

- 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

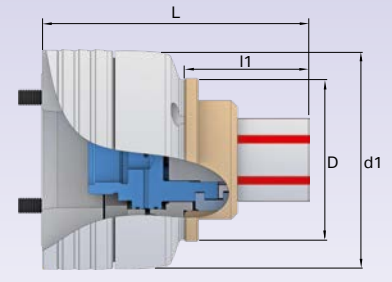
Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

Otras informaciones: www.hainbuch.com

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



MANDO T211 Axzug



MANDO T212 Axzug
MANDO T812 Axfix

Pernos tensores HAINBUCH MANDO

* En mesas giratorias T puede ser necesario incrementar las puntas, véase p. 71

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	hidráulico	Tamaño	Gama tensora [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	Peso [kg]	máx. veloci- dad de giro [min ⁻¹]	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	8,30	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001308
	HAI.507-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	●	xxs	8...13	116,75	44,0	65	141	8,20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001316
	HAI.507-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	●	xs	13...19	116	45,5	65	141	8,00	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001309
	HAI.507-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	●	xs	13...19	120	47,5	65	141	8,20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001317
510	HAI.510-ma-axz1	MANDO T212 Axzug	●	s	16...21	112,5	47,5	70	141	7,50	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001310
	HAI.510-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	●	s	16...21	117,5	49,5	70	141	7,80	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001318
	HAI.510-ma-axz2	MANDO T211 Axzug	●	0	20...28	115,5	40,0	75	141	7,20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001303
	HAI.510-ma-axz3	MANDO T212 Axzug	●	0	20...28	123,5	58,5	90	141	8,00	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001311
520	HAI.510-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	●	0	20...28	129,5	60,5	90	141	8,40	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001319
	HAI.520-ma-axz1	MANDO T211 Axzug	●	1	26...38	130	51,0	75	141	7,50	7000	SPZ.520-9 / -P	10001304
	HAI.520-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	●	1	26...38	134	64,5	90	141	8,40	7000	SPZ.520-9 / -P	10001312
	HAI.520-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	●	1	26...38	137,5	66,5	90	141	8,60	7000	SPZ.520-9 / -P	10001320
	HAI.520-ma-axz3	MANDO T211 Axzug	●	2	36...54	150	71,0	100	141	8,10	7000	SPZ.520-9 / -P	10001305
	HAI.520-ma-axz4	MANDO T212 Axzug	●	2	36...54	152	80,5	104	141	9,30	7000	SPZ.520-9 / -P	10001313
530	HAI.520-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	●	2	36...54	153,5	82,5	104	141	9,30	7000	SPZ.520-9 / -P	10001321
	HAI.530-ma-axz1	MANDO T211 Axzug	●	3	50...80	172	78,0	100	211	14,1	6000	SPZ.530-9 / -P	10001306
	HAI.530-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	●	3	50...80	172	87,5	120	211	15,5	6000	SPZ.530-9 / -P	10001314
	HAI.530-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	●	3	50...80	173,5	90,0	120	211	15,8	6000	SPZ.530-9 / -P	10001322
	HAI.530-ma-axz3	MANDO T211 Axzug	●	4	69...100	187	95,0	100	211	15,3	6000	SPZ.530-9 / -P	10001307
	HAI.530-ma-axz4	MANDO T212 Axzug	●	4	69...100	180,5	97,5	138	211	16,6	6000	SPZ.530-9 / -P	10001315
	HAI.530-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	●	4	69...100	183,5	100,0	138	211	17,3	6000	SPZ.530-9 / -P	10001323



MANDO T211

Para piezas con orificio de paso Ø20-200 mm (por perno de tracción)

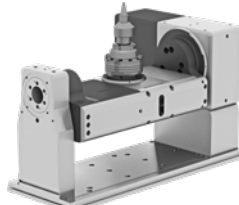


MANDO T212
MANDO T812

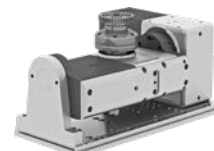
Para componentes con orificio ciego a partir de Ø8-200 mm

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 (con adaptación +0,003 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



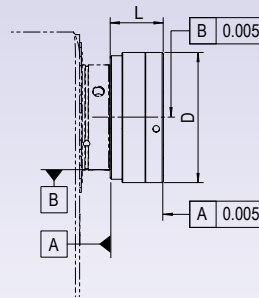
TOROK SE tam. 52 en T1-507510 TOP1



TOPlus mini Axfix Gr. 52 en EA-520

Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

Otras informaciones: www.hainbuch.com
Las instrucciones de montaje y de manejo se deben solicitar directamente al fabricante



Las tolerancias se aplican a todos los medios tensores HAINBUCH

Sistema tensor de punto cero safe y airline

	pL LEHMANN N.º de pedido	Designación	abrir, neumático, 6 bar	abrir, hidráulico 65 bar	D1 [mm]	D2 [mm]	L a partir de husillo [mm]	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	Fuerza de arrastre [kN]	Fuerza de retención [kN]	Necesario Paso giratorio*	Nº PEDIDO HAINBUCH incl. brida adaptadora
507	HAI.507-al	DockLock airline 20	•		120	130	52	5,8		>9	40	DDF.507-04	10023382
	HAI.507-SA	DockLock safe 20		•	120	130	50	5,8		>9	40	DDF.507-04	10023383
510	HAI.510-al	DockLock airline 20	•		120	130	52	4,9		>9	40	DDF.510-04	10023385
	HAI.510-SA	DockLock safe 20		•	120	130	50	4,9		>9	40	DDF.510-04	10023388
520	HAI.520-al	DockLock airline 20	•		120	140	52	6,0		>9	40	DDF.520-04	10023390
	HAI.520-SA	DockLock safe 20		•	120	140	50	6,0		>9	40	DDF.520-04	10023391
530	HAI.530-al	DockLock airline 20	•		120	220	57	10,7		>9	40	DDF.530-04	10023393
	HAI.530-SA	DockLock safe 20		•	120	220	55	10,7		>9	40	DDF.530-04	10023394

* véase p. 72/73

Medio tensor para sistema tensor de punto cero safe y airline

	pL LEHMANN N.º de pedido	Designación	Diámetro de círculo de interferencia [mm]	L a partir de modelo [mm]	Dimensiones LaxAxAl [mm]	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	Nº DE PEDIDO Hainbuch
Palets vacíos	HAI.al-PalQ	Palet DockLock airline 20	206	35	150x150x35			10023464
	HAI.al-PalR	Palet DockLock airline 20 redondo	160	35	Ø160x35			10023465
	HAI.sa-PalQ	Palet DockLock safe 20	206	35	150x150x35			10023466
	HAI.sa-PalR	Palet DockLock safe 20 redondo	160	35	Ø160x35			10023467



airline (activación con aire)



airline (activación neumática)



Otras informaciones: www.schunk.com

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

Placa de trama perforada montada por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)



KSC mini
1 lado, 1 líneas



KSC mini
1 lado, 2 líneas

Placas de trama perforada

	pL LEHMANN N° de pedido	L (mm)	SCHUNK N° de pedido Placa de trama perforada
510	SCH.510-LRP500	500	1505511
	SCH.510-LRP600	600	1505512
520	SCH.520-LRP600	600	1505513
	SCH.520-LRP800	800	1505514



Elementos tensores

pL LEHMANN N° de pedido	Sistema tensor	SCHUNK N° de pedido Elementos tensores
SCH.KSCmini	KSC mini	1505515
SCH.KSC125	KSC 125	1505518
SCH.KSM400	KSM2 400	1505521
SCH.KSM500	KSM2 500	1505522



KSC mini

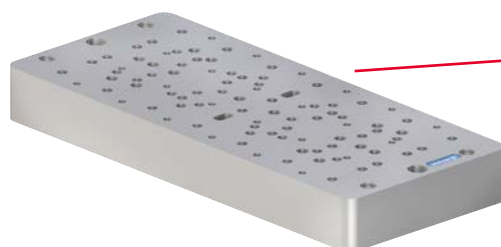


KSM400

Indicación de pedido

Añadir siempre al pedido a pL

- Contracojinete GLA.TOP2-xx0 (p. 42)
- Juego de soporte RFX.5x0-ASa-TOP (p. 42)
- Placa base RFX.5x0-GPxxs-TOP (p. 42) o set hidráulico GLA.HYD-xxx (p. 91)



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



En vez del puente de tensión estándar según p. 42,
se utiliza aquí una placa de trama perforada SCHUNK.



Otras informaciones: www.schunk.com

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

Placa de trama perforada montada por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)



KSC mini
2 lado, 1 líneas



KSC mini
2 lado, 2 líneas

Posibilidades de combinación

pL LEHMANN N° de pedido Placa de trama perforada	L [mm]	Sistema tensor	Descripción	Cantidad elementos tensores
510 SCH.510-LRP500	500	KSC mini	1 lado, 2 línea	10
	500	KSC mini	2 lado, 2 línea	20
	500	KSC 125	1 lado, 1 línea	3
	500	KSC 125	2 lados, 1 línea	6
	500	KSM2 400	1 lado, 1 línea	máx. 5
	500	KSM2 400	1 lado, 2 línea	máx. 10
	500	KSM2 400	2 lado, 2 línea	máx. 10
	500	KSM2 400	2 lado, 2 línea	máx. 20
510 SCH.510-LRP600	600	KSC mini	1 lado, 2 línea	14
	600	KSC mini	2 lado, 2 línea	28
	600	KSC 125	1 lado, 1 línea	3
	600	KSC 125	2 lados, 1 línea	6
	600	KSM2 500	1 lado, 1 línea	máx. 6
	600	KSM2 500	1 lado, 2 línea	máx. 12
	600	KSM2 500	2 lado, 1 línea	máx. 12
	600	KSM2 500	2 lado, 2 línea	máx. 24
520 SCH.520-LRP600	600	KSC mini	1 lado, 2 línea	14
	600	KSC mini	2 lado, 2 línea	28
	600	KSC 125	1 lado, 1 línea	3
	600	KSC 125	2 lados, 1 línea	6
	600	KSM2 500	1 lado, 1 línea	máx. 6
	600	KSM2 500	1 lado, 2 línea	máx. 12
	600	KSM2 500	2 lado, 1 línea	máx. 12
	600	KSM2 500	2 lado, 2 línea	máx. 24
520 SCH.520-LRP800	800	KSC mini	1 lado, 2 línea	18
	800	KSC mini	2 lado, 2 línea	36
	800	KSC 125	1 lado, 1 línea	5
	800	KSC 125	2 lados, 1 línea	10
	800	KSM2 500	1 lado, 1 línea	máx. 6
	800	KSM2 500	1 lado, 2 línea	máx. 12
	800	KSM2 500	2 lado, 1 línea	máx. 12
	800	KSM2 500	2 lado, 2 línea	máx. 24



KSC 125
1 lado, 1 líneas



KSC 125
2 lado, 1 líneas



KSCM2 400
1 lado, 1 líneas



KSM2 400
2 lado, 1 líneas



KSM2 400
1 lado, 2 líneas



KSM2 400
2 lado, 2 líneas

Vista general,
Aplicaciones

Sistema &
datos: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas



Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por el cliente (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

Otras informaciones: www.schunk.com

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

Bridas adaptadoras

	pL LEHMANN N° de pedido		ideal para los ca- bezales tensores	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	SCHUNK N° de pedido
507/ 510	SCH.5xx-Ada64	1	TANDEM3 64	15	0,7	1504986
	SCH.5xx-Ada100	2	TANDEM3 100	20	2,4	1504987
	SCH.5xx-Ada140	3	TANDEM3 140	20	3,9	1536156
510	SCH.510-Ada160	4	TANDEM3 160	15	4,8	1504112
520	SCH.520-Ada250	4	TANDEM3 250	22	18	1504988
530	SCH.530-Ada250	5	TANDEM3 250	previa consulta	previa consulta	previa consulta

Bridas adaptadoras ROTA-S plus 2.0

	pL LEHMANN N° de pedido	apto para mandriles tensores manuales	L a partir del husillo [mm]	Peso [kg]	SCHUNK N° de pedido
510	SCH.510-ROTA160	ROTA-S plus 160	20	4,5	1546433
520	SCH.520-ROTA160	ROTA-S plus 160	27	4,5	1546435
	SCH.520-ROTA200	ROTA-S plus 200	20	4,5	1539279



KSPZ plus 250 en EA-520



Tensores SCHUNK en SCHUNK VERO-S (p. 160)

Vista general, Aplicaciones
 Sistema & datos: smartBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Herramientas



Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por el cliente
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

Otras informaciones: www.schunk.com

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

Cabezales tensores

pL LEHMANN Nº de pedido	Designación	Tamaño [mm]	L a partir de husillo (con brida adaptadora, sin mordazas) [mm]	hidráulico	neumático	centrado	mordaza fija	Carrera de mordaza [mm]	Fuerza tensora [kN] *	Presión máxima (bar)	Máx. envergadura con mor- dazas estándar ** [mm]	Peso (con brida adaptadora) [kg]	máx. velocidad de giro **** [min ⁻¹]	Brida adaptadora necesaria	Pesos giratorios pL LEHMANN adicionales necesarios ***	SCHUNK Referencia catálogo
SCH.KRH100	KRH3 100-Z	100 x 100	94,2	•	•	•	2	18	60	-	6,9	100	2	DDF.5xx-04	1518364	
SCH.KRH100LH	KRH3-LH 100-Z	100 x 100	94,2	•	•	•	6	16	120	-	7,0	100	2	DDF.5xx-04	1518368	
SCH.KRH160	KRH3 160-Z	160 x 160	102,2	•	•	•	3	45	60	-	19,2	100	3	DDF.5xx-04	1518382	
SCH.KRH160LH	KRH3-LH 160-Z	160 x 160	102,2	•	•	•	8	40	120	-	19,2	100	3	DDF.5xx-04	1518386	
SCH.KRP100	KRP3 100-Z	100 x 100	89,2	•	•	•	2	18	9	-	6,4	100	2	DDF.5xx-04	1475575	
SCH.KRP100LH	KRP3-LH 100-Z	100 x 100	89,2	•	•	•	6	8	9	-	6,4	100	2	DDF.5xx-04	1475586	
SCH.KRP160	KRP3 160-Z	160 x 160	97,2	•	•	•	3	45	9	-	15,8	100	3	DDF.5xx-04	1499466	
SCH.KRP160LH	KRP3-LH 160-Z	160 x 160	97,2	•	•	•	8	20	9	-	15,8	100	3	DDF.5xx-04	1499475	
SCH.KSP64	KSP3 64-Z	64 x 64	65,7	•	•	•	2	4,5	9	40	1,9	100	1	DDF.5xx-04	1409255	
SCH.KSP64F	KSP3-F 64-Z	64 x 64	65,7	•	•	•	4	4,5	9	40	1,9	100	1	DDF.5xx-04	1409335	
SCH.KSP100	KSP3 100-Z	100 x 100	89,2	•	•	•	2	18	9	70	6,2	100	2	DDF.5xx-04	1409263	
SCH.KSP100LH	KSP3-LH 100-Z	100 x 100	89,2	•	•	•	6	8	9	70	6,2	100	2	DDF.5xx-04	1409301	
SCH.KSP100F	KSP3-F 100-Z	100 x 100	89,2	•	•	•	4	18	9	70	6,2	100	2	DDF.5xx-04	1409343	
SCH.KSP140	KSP3 140-Z	140 x 140	92,7	•	•	•	3	30	9	90	11,1	100	6	DDF.5xx-04	1409268	
SCH.KSP140LH	KSP3-LH 140-Z	140 x 140	92,7	•	•	•	7	15	9	90	11,1	100	6	DDF.5xx-04	1409308	
SCH.KSP140F	KSP3-F 140-Z	140 x 140	92,7	•	•	•	6	30	9	90	11,1	100	6	DDF.5xx-04	1409347	
SCH.KSP160	KSP3 160-Z	160 x 160	97,2	•	•	•	3	45	9	120	15,80	100	3	DDF.5xx-04	1409272	
SCH.KSP160LH	KSP3-LH 160-Z	160 x 160	97,2	•	•	•	8	20	9	120	16,00	100	3	DDF.5xx-04	1409312	
SCH.KSP160F	KSP3-F 160-Z	160 x 160	97,2	•	•	•	6	45	9	120	15,80	100	3	DDF.5xx-04	1409351	
SCH.KSP250	KSP3 250-Z	250 x 250	128,2	•	•	•	5	55	6	170	50,00	100	4 / 5	DDF.5xx-04	1409282	
SCH.KSP250LH	KSP3-LH 250-Z	250 x 250	128,2	•	•	•	15	20	6	170	50,00	100	4 / 5	DDF.5xx-04	1409322	
SCH.KSP250F	KSP3-F 250-Z	250 x 250	128,2	•	•	•	10	55	6	170	50,00	100	4 / 5	DDF.5xx-04	1409359	
SCH.KSH100	KSH3 100-Z	100 x 100	94,2	•	•	•	2	18	60	70	7	100	2	DDF.5xx-04	1463173	
SCH.KSH100LH	KSH3-LH 100-Z	100 x 100	94,2	•	•	•	6	16	120	70	7	100	2	DDF.5xx-04	1463180	
SCH.KSH100F	KSH3-F 100-Z	100 x 100	94,2	•	•	•	4	18	60	70	7	100	2	DDF.5xx-04	1463178	
SCH.KSH140	KSH3 140-Z	140 x 140	97,7	•	•	•	3	30	60	90	13	100	6	DDF.5xx-04	1463182	
SCH.KSH140LH	KSH3-LH 140-Z	140 x 140	97,7	•	•	•	7	30	120	90	13	100	6	DDF.5xx-04	1463185	
SCH.KSH140F	KSH3-F 140-Z	140 x 140	97,7	•	•	•	6	30	60	90	13	100	6	DDF.5xx-04	1463188	
SCH.KSH160	KSH3 160-Z	160 x 160	102,2	•	•	•	3	45	60	120	18,8	100	3	DDF.5xx-04	1463202	
SCH.KSH160LH	KSH3-LH 160-Z	160 x 160	102,2	•	•	•	8	20	120	120	19	100	3	DDF.5xx-04	1463224	
SCH.KSH160F	KSH3-F 160-Z	160 x 160	102,2	•	•	•	6	45	60	120	18,8	100	3	DDF.5xx-04	1463207	

* 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. 72/73

**** solo permitido avanzar por pulso

Modelo LH = carrera larga

Modelo F = 1 mordaza fija

Vista general,
Aplicaciones

Sistema &
datos, smartBox

Mesas
giratorias

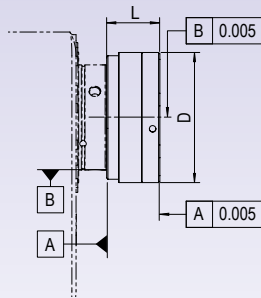
SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas



NSE3 138-P con dos pasos para medios

Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por el cliente (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

Otras informaciones: www.schunk.com

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

Bridas adaptadoras

	pL LEHMANN N° de pedido		Ideal para sistemas de tensado de punto cero	L a partir del husillo (mm)	Peso [kg]	SCHUNK N° de pedido
507/510	SCH.5xx-Ada90	1	NSE mini 90	15	1	1505504
	SCH.5xx-Ada138	2	NSE3 138	35,7	3,7	1505506
	SCH.5xx-Ada138P	3	NSE3 138 P	35,7	3,7	1505507
520	SCH.520-Ada138	4	NSE3 138	40	2,4	1505508
	SCH.520-Ada176	5	NSE3 176	40	6,6	1505509
530	SCH.530-Ada176	6	NSE3 176	50	8,5	1505510

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



Sistemas tensores de punto cero

pL LEHMANN N° de pedido	Designación libre de óxido	neumático 6 bar	Función turbo libre de óxido	D [mm]	L a partir de husillo (con brida adaptadora)[mm]	Fuerza de arrastre[kN]	Fuerza de arrastre superior con función turbo [kN]	Fuerza de retención máx. [kN]	Peso (con brida adaptadora) [kg]	máx. velocidad de giro ** [min ⁻¹]	Abrir	Seguro de torsión	Brida adaptadora necesaria	Paso giratorio necesario*	Referencia catálogo SCHUNK
SCH.90ix	VERO-S NSE mini 90-V1	•	•	ø90	35	0,5	1,5	25	1,8	100	•	•	1	DDF.5xx-04	0435105
SCH.138ix	VERO-S NSE3 138-V1	•	•	ø138	74,7	8	28	75	8,20	100	•	•	2 / 4	DDF.5xx-04	1313723
SCH.138ix-P	VERO-S NSE3 138-V1-P	•	•	ø138	74,7	8	28	75	6,7	100	•	•	3	DDF.5xx-04	1359500
SCH.176ix	VERO-S NSE plus 176-V1	•	•	ø176	74,7	9	40	75	12,00	100	•	•	5 / 6	DDF.5xx-04	0471096

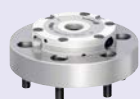
* véase p. 72/73

** solo permitido avanzar por pulso

P = con paso de medios

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

NSE plus 90-V1



Mandril vacío



Tensor céntrico
KSA plus 100

NSE3 138-V1-P

Versión -P con paso para medios 2x



Mandril vacío



Membrana tensora



Tensor céntrico
KSC 125



ROTA-S plus 2.0

NSE plus 176-V1



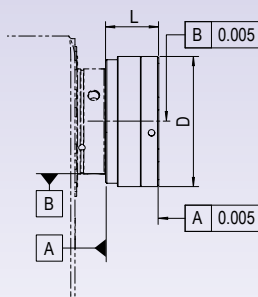
Mandril vacío

HWR

Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por parte del cliente (en caso de haberlo pedido junto con la mesa giratoria)

Información adicional en www.hwr.de

Las instrucciones de montaje y de manejo se deben solicitar directamente al fabricante



Sistema tensor de punto cero HWG

N.º de pedido pL LEHMANN	Designación	Dimensiones D x L [mm]	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	apto para LEHMANN SPI	apto para tornillos HWR de 5 ejes*
HWR.5xx-SP52m	SOLIDPoint® 52 incl. brida placa adaptadora	• 116x37	3,4	400	507 / 510	691065-46, 691105-46, 691145, 683085-46, 683120-46, 683085-77, 683120-77, 683160-77
HWR.520-SP52m		• 116x43*	3,6	400	520	
HWR.5xx-SP52+96m	SOLIDPoint® 96/52 incl. brida placa adaptadora	• 196x37	7,6	400	507 / 510	691065-46, 691105-46, 691145, 683085-46, 683120-46, 683085-77, 683120-77, 683160-77, 683155-77, 683155-125
HWR.520-SP52+96m		• 196x43*	7,6	400	520	
HWR.5xx-SP96m	SOLIDPoint® 96 incl. brida placa adaptadora	• 196x43	7,6	400	507 / 510	683155-77, 683155-125
HWR.520-SP96m		• 196x43*	7,6	400	520	

* Longitud medida desde la superficie de atornillado detrás del cono

Puente de tensión

N.º de pedido pL LEHMANN	Descripción	Dimensiones L x An x Al [mm]	Peso [kg]	Trama [mm]	Cantidad elementos sensores	HWR N.º de pedido
510 HWR.510-500	Puente de tensado SOLIDPoint SX0149	• 500 x 156 x 54 mm	29,5	96 / 52	2	6900149



Tornillos adecuados para el sistema tensor de punto cero HWR

N.º de pedido pL LEHMANN	Designación	Gama de tensión [mm]	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	HWR N.º de pedido	Cuerpo básico necesario
HWR.SG46-S65	SOLIDGrip 46, Longitud 77 mm, Anchura de mordaza 46 mm	0 - 65	1,7	400	691065-46	pL LEHMANN N.º de pedido HWR.5xx-SP52m / HWR.520-SP52m
HWR.SG46-S105	SOLIDGrip 46, Longitud 117 mm, Anchura de mordaza 46 mm	0 - 105	2,5	400	691105-46	
HWR.SG46-S145	SOLIDGrip 46, Longitud 157 mm, Anchura de mordaza 46 mm	0 - 145	3,2	400	691145-46	
HWR.SG77-S85	SOLIDGrip 77, Longitud 102 mm, Anchura de mordaza 77 mm	0 - 85	2,3	400	683085-77	
HWR.SG77-S120	SOLIDGrip 77, Longitud 130 mm, Anchura de mordaza 77 mm	0 - 120	2,9	400	683120-77	
HWR.SG77-S160	SOLIDGrip 77, Longitud 170 mm, Anchura de mordaza 77 mm	0 - 160	3,5	400	683160-77	
HWR.SG125-S155-125	SOLIDGrip 125, Longitud 160 mm, Anchura de mordaza 125 mm	0 - 155	8,4	400	683155-125	pL LEHMANN N.º de pedido HWR.5xx-SP96m / HWR.520-SP96m



Vista general, Aplicaciones
Sistema & datos, smartBox
Mesas giratorias
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
Alinear, GLA, RST, LOZ
Servicio y técnica
Herramientas



* Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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

Sistema de apilado GRESSEL gredoc

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual	D1 [mm]	D2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [kg]	máx. veloci- dad de giro [min ⁻¹]	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 del husillo [mm]	Dimen- siones de palets [mm]	Peso [kg]	máx. veloci- dad de giro * [min ⁻¹]	GRESSEL Referencia catá- logo	Cuerpo básico necesario
GRE.C280-grip	C2.0 80 L-130 con mordazas inversibles grip	●	157 x 80 x 78	128		4	100	CNM.080.001.01	GRE.5xx-GRU
GRE.C2125-grip	C2.0 125 L-160 con mordazas inversibles grip	●	208 x 125 x 83	133		8,7	100	CNM.125.001.01	
GRE.NGZ-p	Pirámide 3x 30° para C3 L-80	●	ø190 x 54 / 30°		ø190	2,6	100	NGZ.010.135.11	GRE.DOC-x
GRE.C3	C3 L-80 sin mordazas de sistema	●	70 x 80 x 42			0,9	100	CGM.070.002.01	
GRE.SWB-grip	SWB grip ancho 3mm 45 (1 ud.)	●	45 x 22 x 22			0,1	100	CGA.070.001.01	
GRE.AB	Perno de soporte incl. tornillo para la fijación	●	ø40			0,1	100	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)
* solo permitido avanzar por pulso



C2.0 125



C3



SWB grip 3 mm

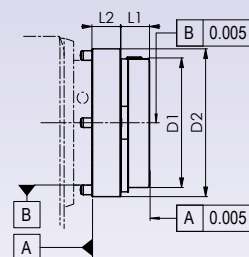


Pirámide 3x 30°
Con C3 L-80 grip



Aplicación EA

Vista general, Aplicaciones
 Sistema & datos, smartBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Herramientas

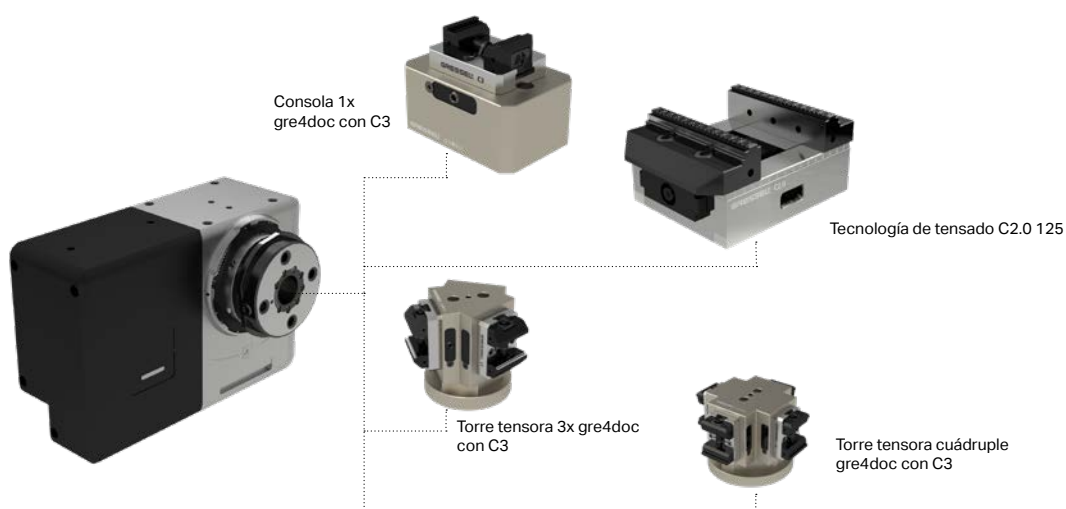


* Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

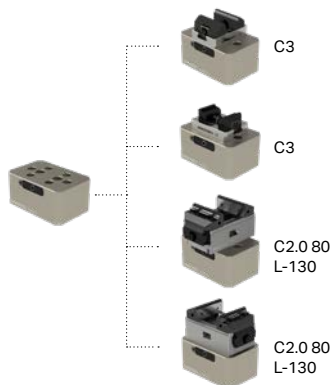
Informaciones adicionales bajo: www.gressel.ch

Las instrucciones de montaje y de manejo se deben solicitar directamente al fabricante

Módulo sistema tensor de punto cero gredoc + gre4doc



Consola simple gre4doc



Torre tensora 3x gre4doc



Torre tensora 4x gre4doc



Torres tensoras

pL LEHMANN N.º de pedido	Designación	manual	D [mm]	L a partir de husillo [mm]	Dimensiones de palets [mm]	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. * [rpm]	GRESSEL Referencia de catálogo	Cuerpo básico necesario
GRE.DOC-1	Consola simple gre4doc	•	150 x 100 x 70		ø148	2,9	100	NGS.040.000.01	
GRE.DOC-3	Pirámide triple gre4doc	•	ø148 x 171		ø148	6,3	100	NGS.040.200.01	GRE.5xx-GRU
GRE.DOC-4	Pirámide cuádruple gre4doc	•	ø197 x 171		ø148	11,9	100	NGS.040.210.01	

* solo permitido avanzar por pulso

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

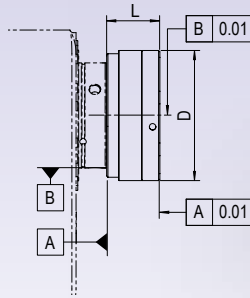


einfach. zukunfft. greifen.

Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por parte del cliente (en caso de haberlo pedido junto con la mesa giratoria)

Otras informaciones en: www.lang-technik.de

Las instrucciones de montaje y de manejo se deben solicitar directamente al fabricante



Sistema tensor punto cero LANG

N.º de pedido pL LEHMANN	Designación	Activado por manual	Dimensiones D x L (mm)	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	apto para LEHMANN SPI	apto para tornillos LANG de 5 ejes*	
LAN.5xx-QP52m	Quick-Point® 52 incl. brida adaptadora	•	Ø 116 x 43	3,60	400	507 / 510 / 520	48085-46 / 48085-77 / 48120-46 / 48120-77 / 48160-77	
LAN.5xx-QP52k		•		previa consulta				
LAN.5xx-QP52+96m	Quick-Point® 52/96 incl. brida adaptadora	•	Ø 196 x 37	previa consulta	400	507 / 510 / 520	48085-46 / 48085-77 / 48120-46 / 48120-77 / 48160-77 / 48155-77 / 48155-125	
LAN.5xx-QP96m		•		7,60				
LAN.5xx-QP96m-D***	Quick-Point® 96 incl. brida adaptadora	•	Ø 196 x 27	previa consulta	400	507 / 510	48155-77 / 48155-125	
LAN.5xx-QP96k		•		Ø 196 x 37				previa consulta
LAN.520-QP96m		•		Ø 196 x 41,5				7,50
LAN.520-QP96k		•		previa consulta	previa consulta			

* 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.

** Cilindro tensor necesario: SPZ.5xx-9 / -P o SPZ.520-9 / -P

*** con orificio de paso Ø 46,55 mm



Tornillos adecuados para el sistema tensor punto cero LANG



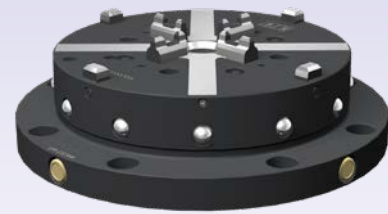
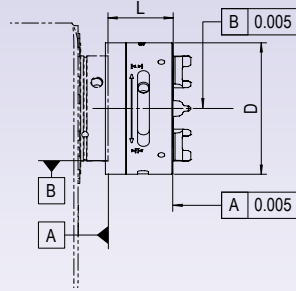
Ejemplo de aplicación
Makro-Grip® 125 con Quick-Point® 96 manual en LEHMANN EA-510



Ejemplo de aplicación
Makro-Grip® 77 con Quick-Point® 52, con accionamiento a fuerza en LEHMANN EA-510

N.º de pedido pL LEHMANN	Designación	Gama de tensión [mm]	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	LANG N.º de pedido	Cuerpo básico necesario
LAN.MG46-S85	Makro-Grip® 46, longitud 102 mm Ancho de mordaza 46 mm	0 – 85			48085-46	pL LEHMANN N.º de pedido LAN.5xx-QP52x
LAN.MG46-S120	Makro-Grip® 46, longitud 130 mm Ancho de mordaza 46 mm	0 – 120			48120-46	
LAN.MG77-S85	Makro-Grip® 77, longitud 102 mm Ancho de mordaza 77 mm	0 – 85	2,30	400	48085-77	
LAN.MG77-S120	Makro-Grip® 77, longitud 130 mm Ancho de mordaza 77 mm	0 – 120	2,90	400	48120-77	
LAN.MG77-S160	Makro-Grip® 77, longitud 170 mm Ancho de mordaza 77 mm	0 – 160	3,50	400	48160-77	pL LEHMANN N.º de pedido LAN.5xx-QP96x / LAN.520-QP96x
LAN.MG77-S155	Makro-Grip® 77, longitud 160 mm Ancho de mordaza 77 mm	0 – 155			48155-77	
LAN.MG125-S155	Makro-Grip® 125, longitud 160 mm Ancho de mordaza 125 mm	0 – 155	8,40	400	48155-125	

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.



ProductionChuck 210 Combi ER-032388

Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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 del husillo [mm]	Dimensiones de palets [mm]	Peso de pieza (permitido) [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Abrir	Limpieza soporte Z	Paso giratorio	Peso de mandril (incl. brida adaptadora) [kg]	Referencia catálogo EROWA	EROWA N° pedido incl. brida adaptadora
507	ERO.507-CTSix	CTS Chuck Dual Rotation (Inox)	●	ø112	45,3	ø60	4	8.000	●	●	1)	4,3	ER-050316	previa consulta
	ERO.5xx-FTSix	FTS Chuck (Inox)	●	ø74	46,5	ø72	4	4.000	●	●	1)	1,5	ER-057335	ER-073469
	ERO.5xx-Qcix	QuickChuck 100 P (Inox)	●	ø100	50	□50/ø148	35	3.000	●	●	1)	2,6	ER-036345	ER-073351
	ERO.5xx-ITS100ix	ITS Chuck 100 P (Inox)	●	ø100	50	□50/ø148	35	5.000	●	●	1)	2,5	ER-043123	ER-073433
	ERO.5xx-PC	PowerChuck P	●	ø150	64,5	□50/ø148	50	5.000	●	●	1)	7,5	ER-115254	ER-073046
510	ERO.5xx-MTS	MTS IntegralChuck S-P/A	●	ø130	62	ø148	50	4.500	●	●	1)	4	ER-131210	ER-073457
	ERO.510-CTSix	CTS Chuck Dual Rotation (Inox)	●	ø112	45,3	ø60	4	8.000	●	●	2)	4,3	ER-050316	ER-050316
	ERO.5xx-FTSix	FTS Chuck (Inox)	●	ø74	46,5	ø72	4	4.000	●	●	2)	1,5	ER-057335	ER-073469
	ERO.5xx-QCix	QuickChuck 100 P (Inox)	●	ø100	50	□50/ø148	35	3.000	●	●	2)	2,6	ER-036345	ER-073351
	ERO.5xx-ITS100ix	ITS Chuck 100 P (Inox)	●	ø100	50	□50/ø148	35	5.000	●	●	2)	2,5	ER-043123	ER-073433
520	ERO.5xx-PC	PowerChuck P	●	ø150	64,5	□50/ø148	50	5.000	●	●	2)	7,5	ER-115254	ER-073046
	ERO.5xx-MTS	MTS IntegralChuck S-P/A	●	ø130	62	ø148	50	4.500	●	●	2)	4	ER-131210	ER-073457
	ERO.520-PC	PowerChuck P	●	ø150	75	□50/ø148	50	5.000	●	●	3)	8,7	ER-115254	ER-073460
	ERO.520-P210	ProductionChuck 210	●	ø81/ø210	98	ø210	120	4.500	●	●	3)	16,6	ER-032964	ER-073461
	ERO.520-P210c	Product.Chuck 210 Combi	●	ø210	98	□50/ø210	120	4.500	●	●	3)	18	ER-032388	ER-073462
530	ERO.530-PC	PowerChuck P	●	ø150	75	□50/ø148	50	5.000	●	●	4)	7,5	ER-115254	previa consulta
	ERO.530-P210	ProductionChuck 210	●	ø81/ø210	98	ø210	120	4.500	●	●	4)	16,6	ER-032964	previa consulta
	ERO.530-P210c	Product.Chuck 210 Combi	●	ø210	98	□50/ø210	120	4.500	●	●	4)	18	ER-032388	previa consulta
	ERO.530-UPCP	UPC P Chuck	●	320x300	95	□320	250	1.000	●	●	4)	51	ER-016841	ER-077382
	ERO.530-UPCC	UPC Chuck Combi	●	280x280	90	□50/□320	200	1.000	●	●	4)	48	ER-070649	previa consulta

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

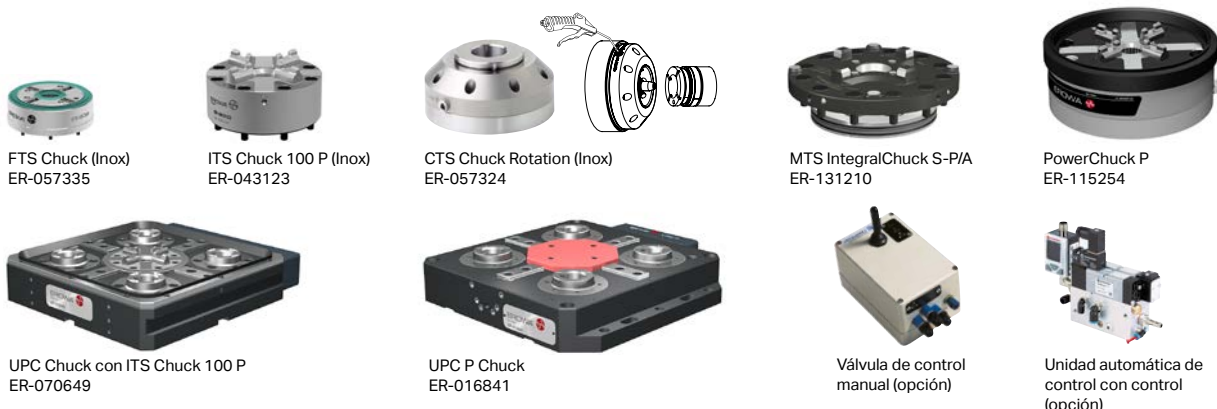
de todos los mandriles automáticos

ERO.HSV	Válvula de control manual	sueltas, entregadas con todos los cables y mangueras necesarios, listo para conectar
ERO.ASV-2	Válvula automática de control	sueltas, para montaje en el armario de distribución, con todos los cables y mangueras necesarios

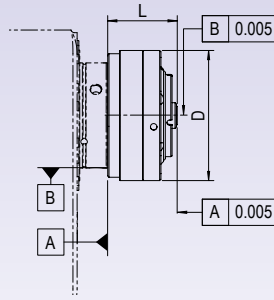
Paso giratorio adicionalmente necesario (véase p. 72/73):
1) = DDF.507-04, 2) = DDF.510-04, 3) = DDF.520-04, 4) = DDF.530-04

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.

En el caso de las indicaciones de número de revoluciones se trata de valores máximos teóricos y propios de la aplicación. El usuario es responsable de la marcha concéntrica óptima de los palets (incl. dispositivo tensor y pieza), así como la fijación suficiente de pieza.



system 3R



Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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 del husillo [mm]	Dimensiones de palets [mm]	Peso de pieza (permitico) [kg]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Momento de inversión autorizado [Nm]	Abrir	Limpiar soporte Z	Limpiar leva	Fuerza tensora/purga 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	2,70	5.450		•	•			1)	C198700	X663000
	S3R.5xx-G70	3R GPS 70	•	ø99	56	ø70	10	2,70	5.450		•	•			2)	C198700	X663000
	S3R.510-G120	3R GPS 120	•	ø118	56	ø120	20	3,60	5.450		•	•			2)	C188770	X663010
510	S3R.510-MGC*	3R Magnum Chuck	•	ø162	46	ø156, con perno indexador	100	6,70	5.450		•	•	•		2)	3R-SP26712	90940,02
	S3R.510-MCC	3R Macro Chuck	•	ø100	49	54x54, 70x70	10	2,60	5.450		•	•	•		2)	3R-600.14-30	90940,01
	S3R.520-G120	3R GPS 120	•	ø118	70	ø120	20	5,00	5.450		•	•			3)	C188770	X663020
520	S3R.520-G240	3R GPS 240	•	240x240	84	240x240	100	20,70	1.500		•	•	•		3)	C219200	X663030
	S3R.520-G240ix	3R GPS 240, a prueba de óxido	•	240x240	84	240x240	100	21,00	1.500		•	•	•		3)	X607620	X663040
	S3R.520-MGC*	3R Magnum Chuck	•	ø162	60	ø156, con perno indexador	100	7,70	5.450		•	•	•		3)	3R-SP26712	90940,12
	S3R.520-MCC	3R Macro Chuck	•	ø100	63	54x54, 70x70	10	3,50	5.450		•	•	•		3)	3R-600.14-30	90940,11
	S3R.530-G240	3R GPS 240	•	240x240	84	240x240	100				•	•	•		4)	C219200	previa consulta
530	S3R.530-G240ix	3R GPS 240, a prueba de óxido	•	240x240	84	240x240	100				•	•	•		4)	X607620	previa consulta
	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. 72/73):

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

- Precisión de reproducción 2 µ
- Precisión de posición de ángulo 0,005 mm

GPS 70/120/240

- Versión de fundición de aluminio con una relación rendimiento-precio excelente
- Altura compacta
- Sin pernos tensores
- Cobertura completa para erosión por penetración y aplicaciones de fresado
- Ideal para automatización
- Alta precisión de reproducción

Macro

- Gran estabilidad y precisión
- Especialmente para aplicaciones de fresado

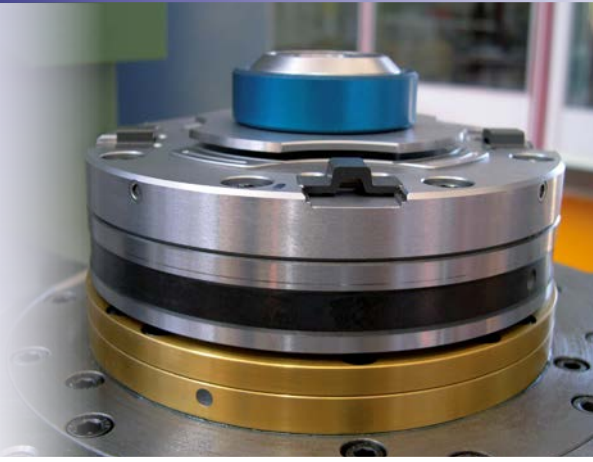
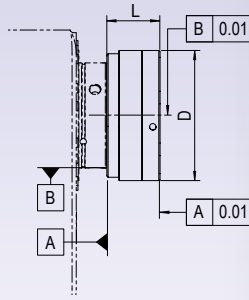
Macro Magnum

- Construcción robusta
- Gran estabilidad y precisión
- Estanqueidad total
- Especialmente para aplicaciones de fresado de alta precisión

Dynafix

- Grandes fuerzas de retención y tracción
- Soportes de punto 0 esmerilado de gran precisión
- Especialmente para aplicaciones de fresado y de erosión por penetración





Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por cliente (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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

	pL LEHMANN N° de pedido	Designación	manual	neumático	hidráulico	D [mm]	L a partir de husillo [mm] (Hasta soporte Z)	Dimensiones de palets [mm]	Cantidad entrega de medios**	máx. peso de pieza [kg]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	Abrir sistema [bar]	Limpia soporte Z	Con retención	Paso giratorio necesario*	PAROTEC N° de pedido incl. brida adaptadora
507	PAR.507-PG162p	POWER GRIP 160, 1		●		Ø162	69	□158/ Ø148	0	250	9,6	6000	6	●	●	DDF.507-04	XT2160142007
	PAR.507-PG162mp	POWER GRIP 160, 1 (LPA)	●			Ø162	69	□158/ Ø148	0	250	9,9	6000	6	●	●	DDF.507-04	XT2160142008
	PAR.507-PG162h	POWER GRIP 160, 1		●		Ø162	69	□158/ Ø148	0	750	9,9	6000	30	●	●	DDF.507-04	XT2160142707
	PAR.507-PY162p	POLY GRIP, 1		●		Ø162	69/76,5	Ø70-Ø148	0	50	5,0	6000	6	●	●	DDF.507-04	XT9911420707
510	PAR.510-PG162p	POWER GRIP 160, 1		●		Ø162	69	□158/ Ø148	0	250	9,5	6000	6	●	●	DDF.510-04	XT2160162010
	PAR.510-PG162mp	POWER GRIP 160, 1 (LPA)	●			Ø162	69	□158/ Ø148	0	250	9,5	6000	6	●	●	DDF.510-04	XT2160162011
	PAR.510-PG162p-P	POWER GRIP 160, 1		●		Ø162	69	□158/ Ø148	3	250	9,6	6000	6	●	●	DDF.510-06	XT2160162013
	PAR.510-PG162h	POWER GRIP 160, 1		●		Ø162	69	□158/ Ø148	0	750	9,5	6000	30	●	●	DDF.510-04	XT2160162710
520	PAR.520-PG162p	POWER GRIP 160, 1		●		Ø162	69	□158/ Ø148	0	250	10,4	6000	6	●	●	DDF.520-04	XT2160162020
	PAR.520-PG162mp	POWER GRIP 160, 1 (LPA)	●			Ø162	69	□158/ Ø148	0	250	10,4	6000	6	●	●	DDF.520-04	XT2160162021
	PAR.520-PG162p-P	POWER GRIP 160, 1		●		Ø162	69	□158/ Ø148	3	250	10,4	6000	6	●	●	DDF.520-06	XT2160162023
	PAR.520-PG162h	POWER GRIP 160, 1		●		Ø162	69	□158/ Ø148	0	750	10,4	6000	30	●	●	DDF.520-04	XT2160162720
530	PAR.530-PG350p	POWER GRIP 160, 1		●		Ø350	89	□158/ Ø148	0	250	9,9	6000	6	●	●	DDF.530-04	XT2160162030
	PAR.530-PG350mp	POWER GRIP 160, 1 (LPA)	●			Ø350	89	□158/ Ø148	0	250	9,9	6000	6	●	●	DDF.530-04	XT2160162031
	PAR.530-PG350p-P	POWER GRIP 160, 1		●		Ø350	89	□158/ Ø148	3	250	9,9	6000	6	●	●	DDF.530-06	XT2160162033
	PAR.530-PG350h	POWER GRIP 160, 1		●		Ø350	89	□158/ Ø148	0	750	9,9	6000	30	●	●	DDF.530-04	XT2160162730
530	PAR.530-PG350h-P	POWER GRIP 160, 1		●		Ø350	89	□158/ Ø148	3	750	9,9	6000	30	●	●	DDF.530-06	XT2160162733
	PAR.530-PG376p-P	POWER GRIP 160, 4		●		Ø376	85	□398/ Ø400	4	1000	57	6000	6	●	●	DDF.530-06	XT2160462034
	PAR.530-PG376h-P	POWER GRIP 160, 4		●		Ø376	85	□398/ Ø400	4	3000	57	6000	30	●	●	DDF.530-06	XT2160462734
	PAR.530-GG376h-P	POWER GRIP 160, 4		●		Ø376	85	□398/ Ø400	4	3000	70	6000	30	●	●	DDF.530-06	GX2160462734
530	PAR.530-PY350p	POLY GRIP, 1		●		Ø350	69/76,5	Ø70-Ø148	0	50	5,0	6000	6	●	●	DDF.530-04	XT9911420730
	PAR.530-PY350mp	POLY GRIP, 1 (LPA)	●			Ø350	69/76,5	Ø70-Ø148	0	50	5,1	6000	6	●	●	DDF.530-04	XT9911420731

* véase p. 70/71

** hasta 200 bar

LPA = conexión de pistola de aire

Datos técnicos	Unidad	POWER GRIP	GENIUS GRIP	POLY GRIP
Precisión de reproducción	mm	±0.002	±0.002	±0.002
Fuerza de arrastre sin retensar NEUM	kN	17		7
Fuerza de arrastre con retensando NEUM	kN	28		12
Fuerza de arrastre sin retensar HIDR	kN	35	50	
Fuerza de retención con retensando HIDR	kN	45	90	
Momento de inversión admisible sin retensar NEUM 6 bar	Nm	429	700	160 / 210*
Momento de inversión admisible sin retensar HIDR 30 bar	Nm	890	1'050	

* 2 posibles soportes Z. Más detalles previa consulta.



POWER GRIP 160, modelo 1 en EA-507



POWER GRIP 160, modelo 1 en EA-510



POWER GRIP 160, modelo 1 en EA-520

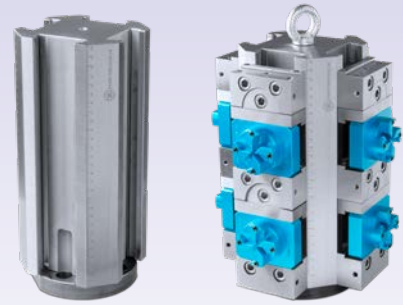


POWER GRIP 160, modelo 4 en EA-530



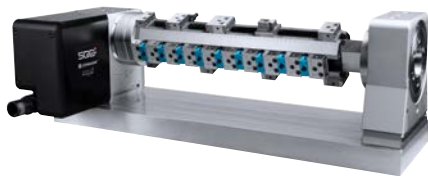
Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por cliente
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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	Tamaño [mm]	Longitud total [mm]	Longitud Dentado [mm]	Peso [kg]	N° de pedido Evard incl. brida adaptadora	
507	EVA.507-350-T50	Monobloque Polymut de torre incl. Set de bridas	50	368	318	16	T50350507
	EVA.507-450-T50	Monobloque Polymut de torre incl. Set de bridas	50	468	418	19	T50450507
	EVA.510-500-T50	Monobloque Polymut de torre incl. Set de bridas	50	503	453	24	T50500510
510	EVA.510-600-T50	Monobloque Polymut de torre incl. Set de bridas	50	603	553	28	T50600510
	EVA.510-500-T80	Monobloque Polymut de torre incl. Set de bridas	80	503	423	45	T80500510
	EVA.510-600-T80	Monobloque Polymut de torre incl. Set de bridas	80	603	523	53	T80600510



Mesa giratoria EA-510.L con Polymut 50/500
Adecuado para la placa base rotoFIX de pL LEHMANN

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.

- Precisión $\pm 0,01$ en todos los tensores
- Guías estancas y con protección
- muy rígidas, porque la guía está integrada directamente en la mordaza
- Mordazas más finas, lo que permite tener más piezas cada 100 mm en comparación con otros fabricantes

Mordazas fijas y tensoras

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Dimensión [mm]	Ancho [mm]	Peso [kg]	Accesorios requeridos	Evard N° de pedido	
Polymut 50	EVA.50160	Base mordaza estrecha	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
	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



Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por cliente (en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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	Tipo de ajuste		Tamaño [mm]	Gama tensora [mm]	Peso [kg]	Evard Catálogo Referencia	Evard N° de pedido incl. brida adaptadora
		manual	neumático					
507/510	EVA.5xx-2020	Tensor central CM	•	20	25	0,22	2020	2020507
	EVA.5xx-2021	Tensor central CM acero inoxidable	•	20	25	0,22	2021	2021507
	EVA.5xx-3000	Tensor central CM	•	30	56	0,66	3000	3000507
	EVA.5xx-7050	Tensor central acimut	•	50	50	1,20	7050	7050507
	EVA.5xx-3001	Tensor central CM acero inoxidable	•	30	56	0,66	3001	3001507
	EVA.5xx-5000	Tensor central CM	•	50	89	2,30	5000	5000510
	EVA.5xx-7070	Tensor central acimut	•	70	70	4,00	7070	7070510
	EVA.5xx-8000	Tensor central CM	•	80	137	6,45	8000	8000510



Combinar la mesa giratoria EA-507 con el tensor central CM 20 y separar los μ .

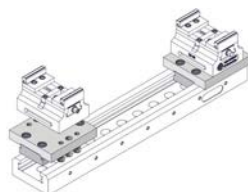


Mordazas

pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Dimensión [mm]	Peso [kg]	Accesorios requeridos	Evard N° de pedido
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	Evard N° de pedido
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



Medio tensor montado y alineado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

Informaciones adicionales bajo: www.triag-int.ch

Las instrucciones de montaje y de manejo se deben solicitar directamente al fabricante

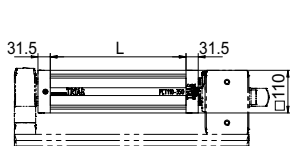
Barra tensora

	pL LEHMANN N.º de pedido	Longitud útil L [mm]	Cubo [mm]	Diámetro del círculo de interferencia* [mm]	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	Contra- cojinete **	Placa base	Nº de pedido TRIAG
507	TRI.507-350	350	110x110	156	34		GLA.TOP1-110	RFX.507-GP350s-TOP	PCT110-350-507-PL
	TRI.507-450	450	110x110	156	43		GLA.TOP1-110	RFX.507-GP450s-TOP	PCT110-450-507-PL
510	TRI.510-500	500	110x110	156	45		GLA.TOP2-150	RFX.510-GP500s-TOP	PCT110-500-510-PL
	TRI.510-600	600	110x110	156	54		GLA.TOP2-150	RFX.510-GP600s-TOP	PCT110-600-510-PL
520	TRI.520-600	600	110x110	198	54		GLA.TOP2-180	RFX.520-GP600s-TOP	PCT110-600-520-PL
	TRI.520-700	700	110x110	198	63		GLA.TOP2-180	RFX.520-GP700s-TOP	PCT110-700-520-PL

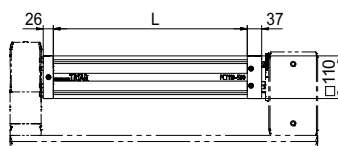
* sin mordazas

** siempre debe solicitarse en pL

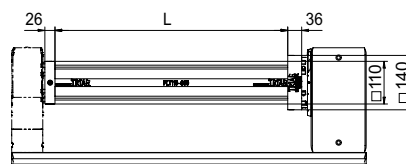
- Peso solo para barras tensoras y bridas adaptadoras (sin mesa giratoria, contracojinete y placa base conjunta).
- Para mayor informaciones acerca de las placas base, véase p. 43 y contracojinete véase p. 91



EA-507 a GLA.TOP1-110 y
RFX.507-GPxxx-TOP



EA-510 a GLA.TOP2-150 y
RFX.510-GPxxx-TOP



EA-520 a GLA.TOP2-180 y
RFX.520-GPxxx-TOP



EA-510 con tensor céntrico
neumático



EA-510 rotoFIX
con torre tensora TRIAG de 4 lados

Puentes de tensión

	pL LEHMANN N.º de pedido	Longitud útil L [mm]	Dimensiones L x An x Al [mm]	Peso [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	Set de soporte	Contra- cojinete *	Placa base
507	TRI.507-SB350	350	350 x 165 x 20			RFX.507-ASa	GLA.TOP1-110	RFX.507-GP350s-TOP
	TRI.510-SB500	500	500 x 215 x 35			RFX.510-ASa	GLA.TOP2-150	RFX.510-GP500s-TOP
510	TRI.510-SB600	600	600 x 215 x 35			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-150	RFX.510-GP600s-TOP
	TRI.520-SB600	600	600 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP600s-TOP
520	TRI.520-SB700	700	700 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP700s-TOP
	TRI.520-SB800	800	800 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP800s-TOP
530	TRI.520-SB1000	1000	1000 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP1000s-TOP
	TRI.520-SB800	800	800 x 270 x 40			RFX.530-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.530-GP800s-TOP
	TRI.520-SB1000	1000	1000 x 270 x 40			RFX.530-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.530-GP1000s-TOP

* siempre debe solicitarse en pL

- Peso solo para barras tensoras y bridas adaptadoras (sin mesa giratoria, contracojinete y placa base conjunta).
- Para mayor informaciones acerca de las placas base, véase p. 43 y contracojinete véase p. 91



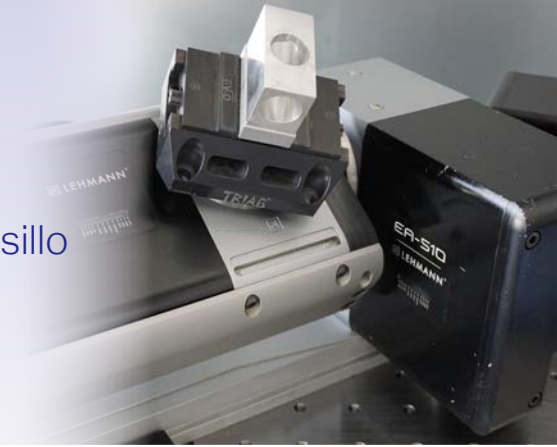
EA-510 rotoFIX con puente tensor pL de
500 mm y rieles TRIAG montados



EA-520 rotoFIX con puente tensor
pL de 1000 mm y rieles TRIAG montados

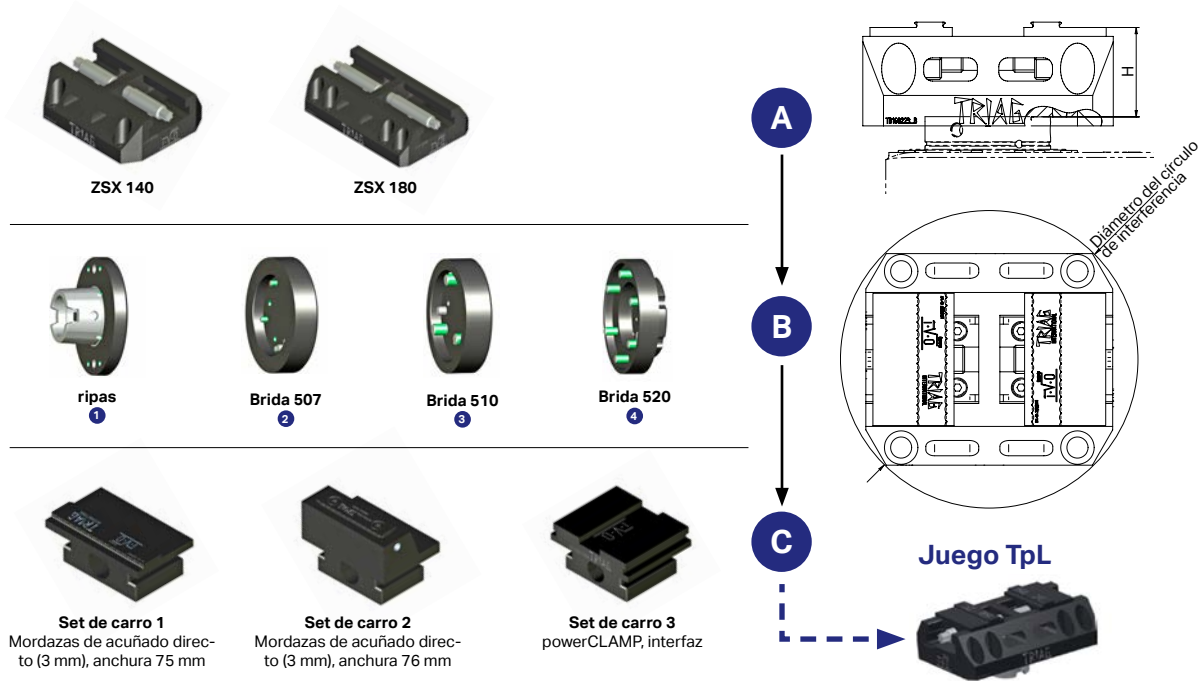


Tensor central ultracompacto – solo 50 mm sobre el husillo



Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por parte del cliente (en caso de haberlo pedido junto con la mesa giratoria)

Fabricante para adaptación a la mesa giratoria pL: www.ivo-oesterle.de
Fabricante para todos los demás elementos de colocación: www.triag-int.ch



A Tensor céntrico

pL LEHMANN N.º de pedido	Designación	L a partir de brida [mm]	Diámetro del círculo de interferencia [mm]	Peso aprox. (sin brida adaptadora) [kg]	Velocidad de giro máx. [rpm]	Brida adaptadora necesaria	Nº de pedido TRIAG
TRI.ZSX-140	ZSX 140 (140 x 120 x 50)	32,5	184	3	400	1 / 2 / 3 / 4	ZSX140L50-PL
TRI.ZSX-180	ZSX 180 (180 x 120 x 50)		216	4,2			ZSX180L50-PL

B Adaptador y brida HSK

HSK	N.º de pedido pL LEHMANN	Apto para tensores céntricos	L a partir de husillo [mm]	Peso [kg]	Necesario*	Nº de pedido TRIAG
507	TRI.HSK	ZSX 140 / ZSX 180	12,5	0,9	RIP.5xx-63x	FLZSX-HSK63-PL
510	TRI.507		12,5	1		FLZSX-507-PL
520	TRI.510		15	1,2		FLZSX-510-PL
	TRI.520		17,7	2,2		FLZSX-520-PL

* véase p. 143

C Juego adecuado de mordazas

ZSX 140/180	pL LEHMANN N.º de pedido	Designación	Peso [kg]	Nº de pedido TRIAG
	TRI.ZB5X	Set de carro 1 mordaza de acuñado directo (3 mm), ancho 75 mm	1	ZB5XPRG
	TRI.ZB5U	Set de carro 2 mordaza de acuñado directo (3 mm), ancho 76 mm	2	ZB5UPRG
	TRI.ZBM	Set de carro 3 powerCLAMP, interfaz	1,8	ZBM

Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas



Medio tensor montado por pL LEHMANN, ajuste final por parte del cliente (en caso de haberlo pedido junto con la mesa giratoria)

Informaciones adicionales bajo: www.triag-int.ch

Las instrucciones de montaje y de manejo se deben solicitar directamente al fabricante

Tensor céntrico neumático

pL LEHMANN N.º de pedido	Designación	Tamaño [mm]	L a partir de husillo (con brida adaptadora, sin mordazas) [mm]	neumático	Carrera de mordaza [mm]	Fuerza tensora [kN] *	Presión máxima (bar)	Máx. envergadura con mordazas estándar [mm]	Peso (con brida adaptadora) [kg]	Velocidad de giro*** máx. [rpm]	Pasos giratorios pL LEHMANN adicionales necesarios ***	Nº de pedido TRIAG
507/510/520	TRI.5xx-ZSP150	Tensor céntrico	150 x 150	105	• 6	24	12	124,5	13,5	400	DDF.5xx-04	ZSP150L100-510/520-PL

* a máx. presión o máx. par de giro

** véase p. 72/73

*** solo permitido avanzar por pulso

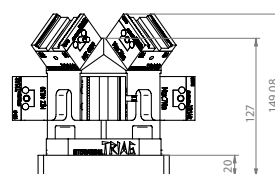
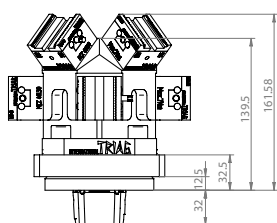
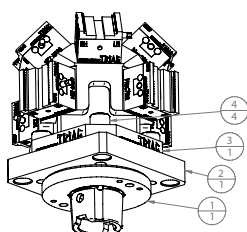


Bloque de tensor céntrico de 5 ejes

pL LEHMANN N.º de pedido	Designación	Tamaño [mm]	L a partir de husillo (con brida adaptadora y tensor, sin mordazas) [mm]	manual	Peso (con brida adaptadora) [kg]	Velocidad de giro* máx. [rpm]	Accesorios pL LEHMANN adicionales necesarios **	Nº de pedido TRIAG
HSK	TRI.5xx-CENHSK	120 x 120	162	•	7,7	0	RIP.5xx-63x	FLZSX-HSK63-PL UB5AXMCZ40-45-4 ZF230540
QuickPoint	TRI.5xx-CENQP							149

* solo permitido avanzar por pulso

** véase p. 143



Vista general, Aplicaciones
 Sistema & datos, smartBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Herramientas

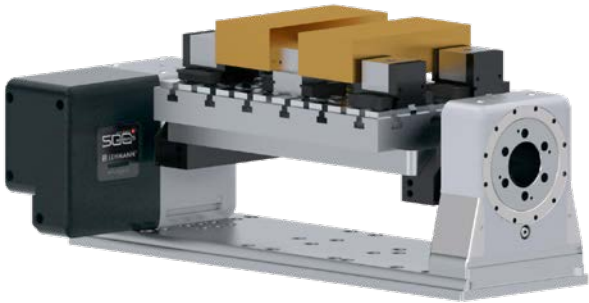
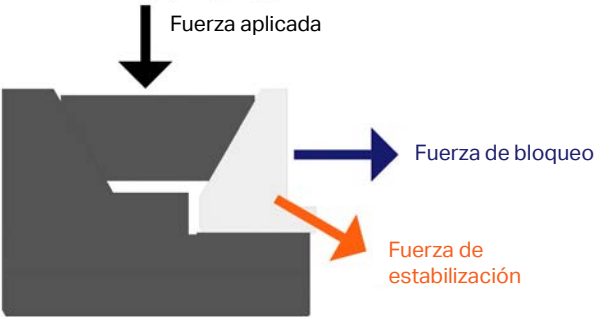
Aún hay más posibilidades...

Más información sobre los siguientes sistemas tensores bajo demanda.



Información adicional en www.microloc.com

MicroLoc



- Vista general, Aplicaciones
- Sistema & datos, smartBox
- Mesas giratorias
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- Alinear, GLA, RST, LOZ
- Servicio y técnica
- Herramientas

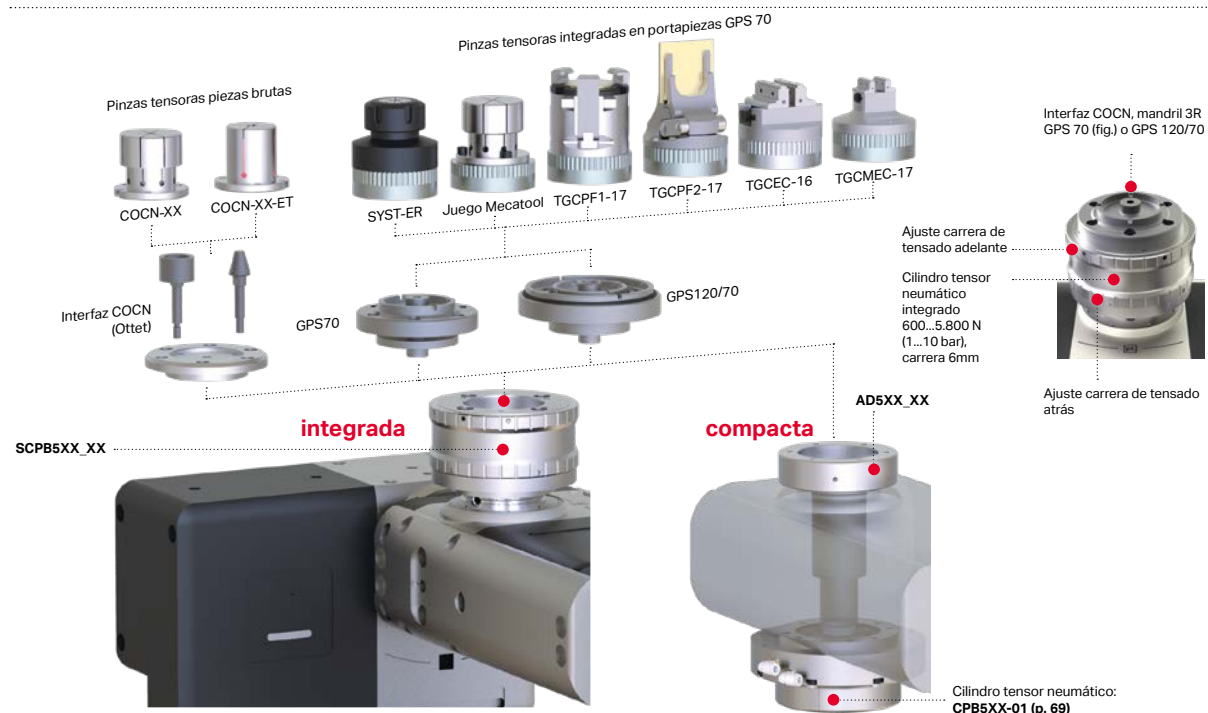


Informaciones adicionales bajo: www.tgcolin.ch



Información adicional en www.yerly.net

TG Colin



YERLY



Vista general, Aplicaciones

Sistema & datos, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

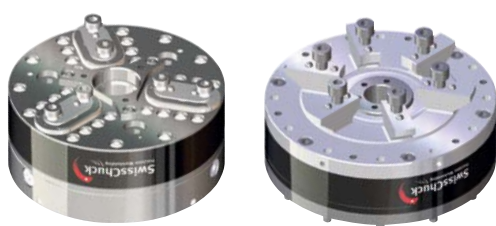


Otras informaciones: www.SwissChuck.com



Informaciones adicionales en: www.hofer-maschinentechnik.ch

SwissChuck



Mandril tensor de fuerza de precisión (activado por cilindro)

Mandril tensor de membrana de precisión (con accionamiento neumático)

- Estanco y lleno de aceite
- de gran precisión
- cambio rápido gracias a interfaces de precisión

HOFER



Sistema de tensor múltiple LINEAR



Sistema tensor de punto cero TITAN 100



Tensor céntrico REX-M

Vista general,
Aplicaciones

Sistema &
datos: smartBox

Mesas
giratorias

SPZ,
DDF, WIMS

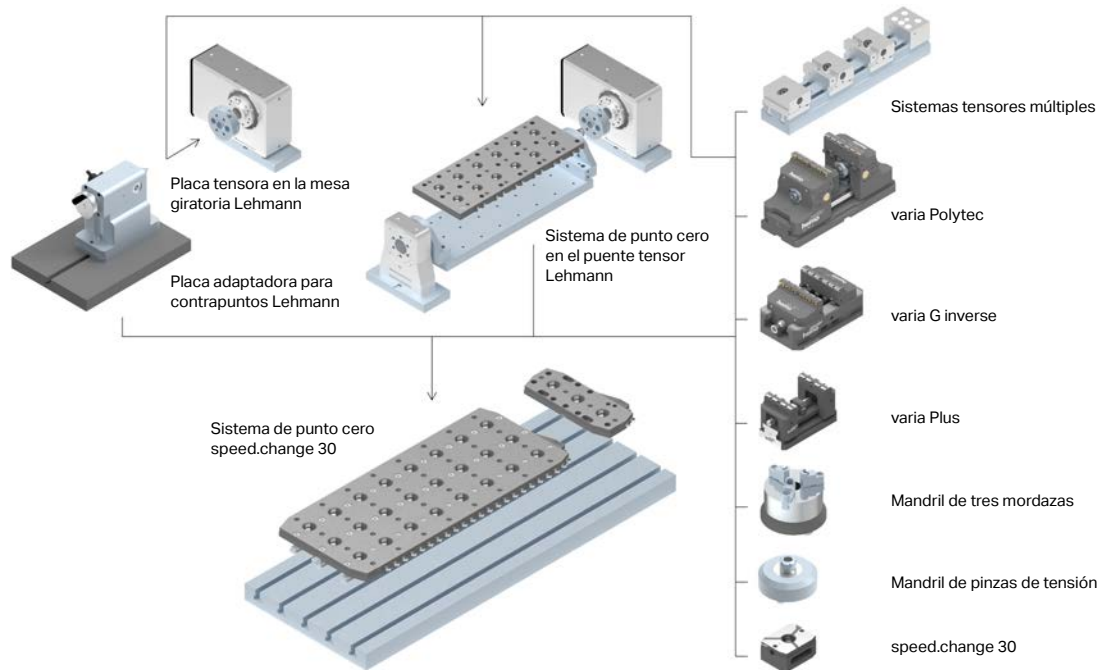
MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas

hemo



PiranhaClamp

Placas tensoras cero



510 con NSP

Ripas

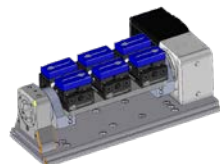


PV 75 Ripas

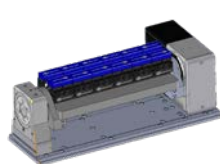


Snapper 300 Ripas

Puente de tensión



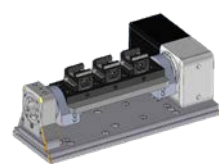
507–350 mm x 165 mm
3 Gepard direkt



520–600 mm x 270 mm
NSP 6 Gepard



520–800 mm
NSP 8x PV75



507–350 mm x 165 mm
NSP 3 PV75



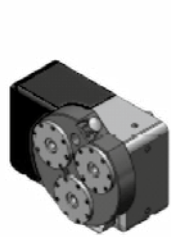
ROEMHELD
HILMA ■ STARK

Otras informaciones: www.stark-inc.com

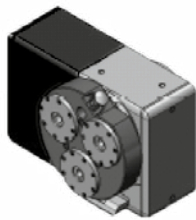


Otras informaciones: www.amf.com

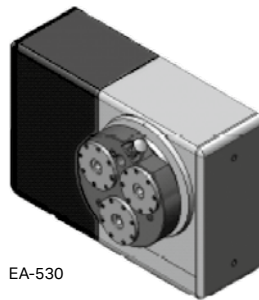
STARK



EA-510

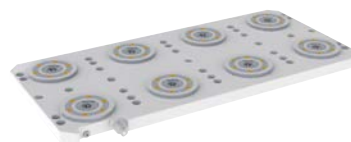


EA-520



EA-530

AMF



Sistema tensor de punto cero AMF



Mesa giratoria EA con brazo oscilante y mandril AMF



Mesa giratoria EA con cubo y mandril AMF

Vista general,
Aplicaciones

Sistema &
datos: smartBox

Mesas
giratorias

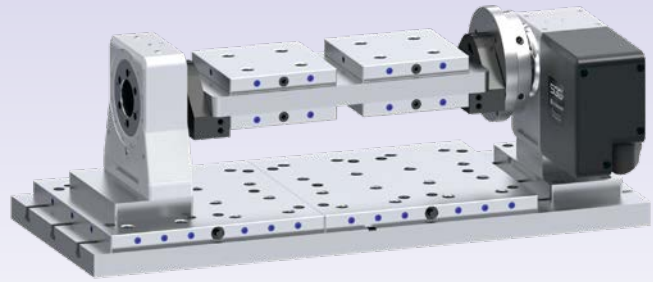
SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

Alinear,
GLA, RST, LOZ

Servicio
y técnica

Herramientas



HWR

N.º de pedido pL LEHMANN	Descripción	manual	Dimensiones L x An x Al [mm]	Peso [kg]	Trama	Precisión de posicionado [mm]	Fuerza de retención 4 pernos [kN]	Cantidad de nidos de tensión	HWR N.º de pedido
HWR.SP52+96m-1	SOLIDPoint® 96/52: Placa de punto cero	●	192 x 192 x 27	7,2	96 / 52	0,005	60	1	660005 + 662101 + 662111
HWR.SP96m-1	SOLIDPoint® 96: Placa de punto cero	●	192 x 192 x 27	7,2	96	0,005	60	1	660205 + 662101 + 662111
HWR.SP96m-2	SOLIDPoint® 96: Placa de punto cero múltiple	●	384 x 192 x 27	15	96	0,005	60	2	660025 + 677102 + 677112
HWR.SP52+96m-2	SOLIDPoint® 96/52: Placa de punto cero múltiple	●	384 x 192 x 27	15	52 / 96	0,005	60	2	660225 + 677102 + 677112
HWR.SP96m-4	SOLIDPoint® 96: Placa de punto cero múltiple	●	384 x 384 x 27	28	96	0,005	60	4	660045 + 677104 + 677114



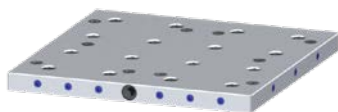
HWR.SP96m-2



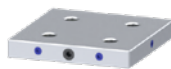
HWR.SP96m-4

LANG

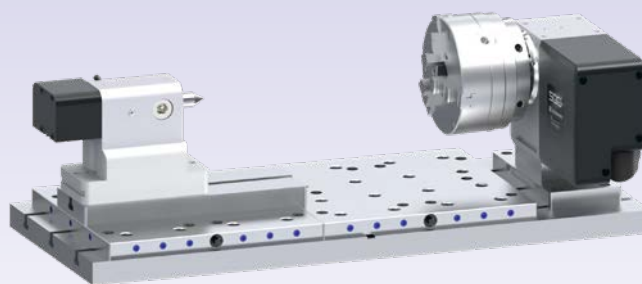
N.º de pedido pL LEHMANN	Descripción	manual	Dimensiones L x An x Al [mm]	Peso [kg]	Trama	Precisión de reproducción [mm]	Fuerza de retención 4 pernos [kN]	Cantidad de nidos de tensión	LANG N.º de pedido
LAN.QP96m-1	QuickPoint® 96: Placa de punto cero	●	192 x 192 x 27	7.76	96	0.005	6	1	45710
LAN.QP52+96m-1	QuickPoint® 96/52: Placa de punto cero	●	192 x 192 x 27	7.45	52 / 96	0.005	6	1	45748
LAN.QP96m-2	QuickPoint® 96: Placa de punto cero múltiple	●	384 x 192 x 27	16.48	96	0.005	6	2	45720
LAN.QP96m-4	QuickPoint® 96: Placa de punto cero múltiple	●	384 x 384 x 27	31.48	96	0.005	6	4	45740



LAN.QP96m-4



LAN.QP96m-1



GRESSEL

N.º de pedido pL LEHMANN	Descripción	manual	Dimensiones L x An x Al [mm]	Peso [kg]	Trama	Precisión de posicionado [mm]	Fuerza de retención 4 pernos [kN]	Cantidad de nidos de tensión	GRESSEL N.º de pedido
GRE.GEC-2	doble rectangular	•	400 x 130 x 30	11	200	< 0.01	2 x 20	2	NGS.020.022.01
GRE.GEC-3	triple rectangular	•	600 x 130 x 30	18	100	< 0.01	3 x 20	3	NGS.020.023.01



GRE.GEC-2



GRE.GEC-3

Preparaciones de placa base a la mesa giratoria, contracojinete y contrapunto

Mesa giratoria y contracojinete

Se necesita una placa con la adaptación correspondiente al sistema tensor de punto cero para adaptar la mesa giratoria y el contracojinete. La configuración es específica del proyecto y se ofrece como ingeniería.

	N.º de pedido de la placa base	N.º de pedido de la adaptación	N.º de pedido de la ingeniería	Incremento de la altura de puntas
EA-507 (508)	GPL.507-150	SPEZ.GPL-m	SPEZ.ENG-k	40 mm
EA-510 (511)	GPL.510-180			30mm
EA-520 (521)	GPL.520-220			40 mm
EA-530	GPL.530-280			60mm
GLA.TOP1	GPL.TOP1-150			40 mm
GLA.TOP2	GPL.TOP2-180			30mm



Cabezal móvil

La placa base estándar se puede adaptar al sistema tensor de punto cero para adaptar el cabezal móvil.

Si esto no es posible a causa de la posición en la placa tensora de punto cero (por ejemplo, interrupción de los orificios), se necesita una placa base adaptadora.

	Nº pedido de la placa base adaptadora	N.º de pedido de la adaptación	N.º de pedido de la ingeniería
RST.LIG-xxxx	sin	SPEZ.GPL-m	SPEZ.ENG-k
	GPL.RST-30		





Montado por pL LEHMANN
(en caso de haberlo pedido conjuntamente con la mesa giratoria)

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

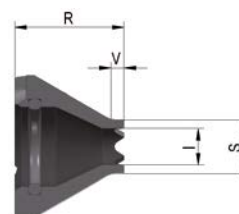


Arrastrador de lado frontal, modelo sin juego con compensación hidráulica para marcha derecha e izquierda

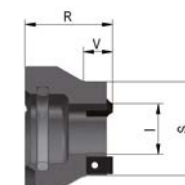
pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Longitud de salida [mm]	máx. peso de pieza [kg]	máx. carga axial [kN]	Peso [kg]	máx. velocidad de giro [min ⁻¹]	N° pedido RÖHM incl. brida adaptadora
507	RÖH.507-SM	Arrastrador de lado frontal	65	100	20		1340449
510	RÖH.510-SM	Arrastrador de lado frontal	65	100	20		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	Respectivo Diámetro de punta	R Longitud de salida [mm]	I [mm]	V [mm]	Peso [kg]	RÖHM N° de pedido
con engranaje directo	RÖH.MS-DV08	Disco arrastrador	8	4	38	4,5	4	1341603
	RÖH.MS-DV10	Disco arrastrador	10	4	38	4,5	4	1341604
	RÖH.MS-DV12	Disco arrastrador	12	6	36	7	4	1341605
	RÖH.MS-DV16	Disco arrastrador	16	10	33	11	4	1341606
	RÖH.MS-DV20	Disco arrastrador	20	12	30	13	4	1341607
	RÖH.MS-DV25	Disco arrastrador	25	16	30	17	8	1341608
3x placas HM intercambiables 6 x 3,2	RÖH.MS-DV32	Disco arrastrador	32	16	30	22	10	1341609
	RÖH.MS-HM20	Disco arrastrador	20	6	30	7	8	1341624
	RÖH.MS-HM25	Disco arrastrador	25	10	30	11	8	1341625
	RÖH.MS-HM32	Disco arrastrador	32	16	30	17,5	10	1341626
	RÖH.MS-HM40	Disco arrastrador	40	16	30	27	16	1341627
	RÖH.MS-HM50	Disco arrastrador	50	16	30	36		1341635
	RÖH.MS-HM63	Disco arrastrador	63	16	30	49		1341636
	RÖH.MS-HM80	Disco arrastrador	80	16	30	66		1341637



Disco arrastrador directamente conectado 1209000



Disco arrastrador 3x placas HM intercambiables 6 x 3,2 1209007

Accesorios: Placas de arrastrador de metal duro de marcha derecha e izquierda

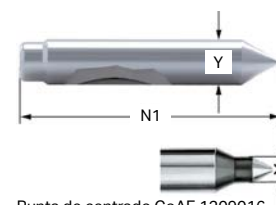
pL LEHMANN N° de pedido	Designación	Ø de circuito tensor	Tamaño	Peso [kg]	RÖHM N° de pedido
RÖH.HMP-20	Placa de metal duro	20-32	6 x 3,2		88970
RÖH.HMP-40	Placa de metal duro	40-80	9,5 x 3,2		87931



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]	Peso [kg]	RÖHM N° de pedido
RÖH.ZS-08	Punta de centrado	8-10	4	90		1341941
RÖH.ZS-12	Punta de centrado	12	6	90		1341942
RÖH.ZS-16	Punta de centrado	16	10	90		1341943
RÖH.ZS-20	Punta de centrado	20	12	90		1341944
RÖH.ZS-25	Punta de centrado	25-80	16	90		1341945



Punta de centrado CoAE 1209016

Vista general, Aplicaciones
 Sistema & datos, smartBox
 Mesas giratorias
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 Alinear, GLA, RST, LOZ
 Servicio y técnica
 Herramientas

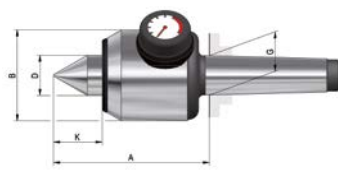


Entregado por pL LEHMANN

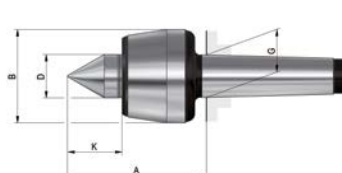
Otras informaciones: www.roehm.biz
El manual de montaje y de manejo deben consultarse directamente al fabricante

Puntas de centrado móviles

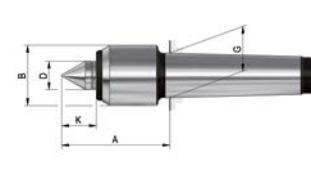
Opciones de cabezal móvil / accesorios	pL LEHMANN Nº de pedido	Designación	Soporte MK	Máx. diferencia de marcha [mm]	máx. peso de pieza [kg]	Máx. carga radial [daN]	máx. velocidad de giro [1/min]	D	Diámetro de punta de marcha [mm]	B	Diámetro de la carcasa [mm]	A [mm]	G [mm]	K [mm]	Peso [kg]	RÖHM Nº de pedido
		con indicador de presión y compensación de longitud, punta de marcha suspendida – trayecto de resorte máx. 1,6mm 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	con diámetro menor de carcasa, 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, smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

Alinear, GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

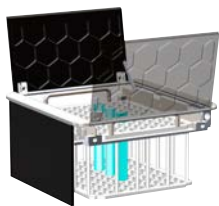
Herramientas

ROTOMATION transferBox

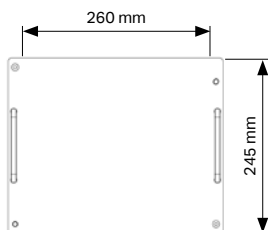
- Automatización interior «plug & play» lista para usar
- Para el mecanizado automático por 6 lados con cambiador de piezas integrado
- Almacén de piezas con sistema de cambio rápido
- Se instala en / desinstala de la máquina en minutos (con tensión de punto cero)

Soplar pieza terminada

TOP



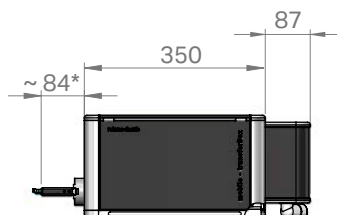
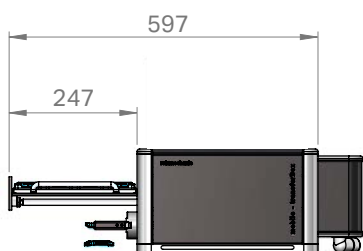
Elemento vertical de barra



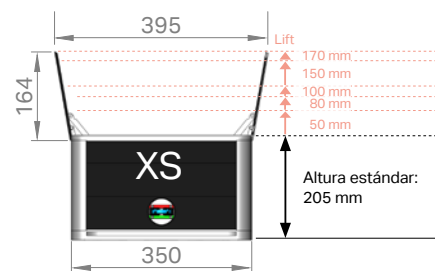
Portapiezas TOP

Profundidad útil con altura estándar*: 94 mm

* para incremento, ver más abajo



*Ejemplo



Vista general, Aplicaciones

Sistemas & datos: smartBox

Mesas giratorias

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

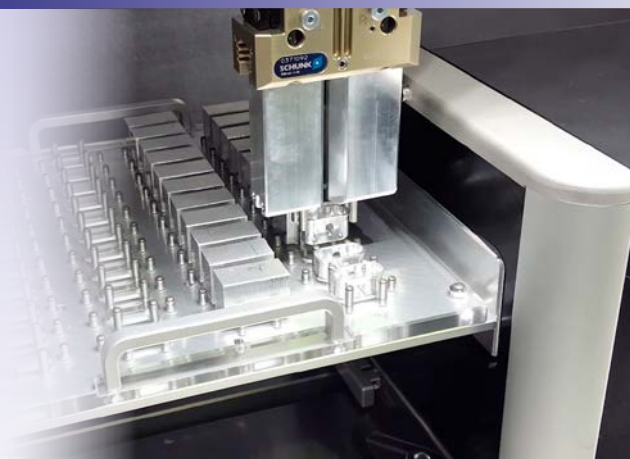
Alinear: GLA, RST, LOZ

Servicio y técnica

Herramientas

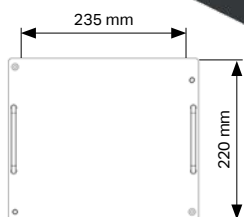
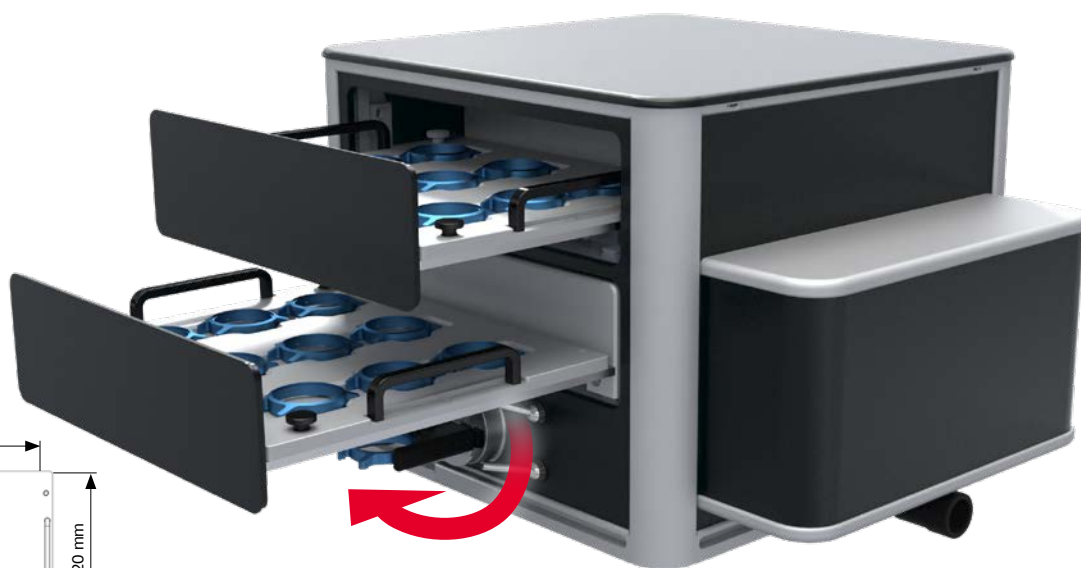
Perfecto para centros de mecanizado
verticales existentes y nuevos
Aproveche la noche para producir
«De la práctica para la práctica»

Devolver pieza terminada



SLIDE

(aquí SLIDE-2)



Portapiezas SLIDE
Altura útil: máx. 49 mm

Dispositivo de giro de piezas para mecanizado
por el lado trasero

**En pocos
minutos...
¡producir!**



Colocar la
caja y
enchufar



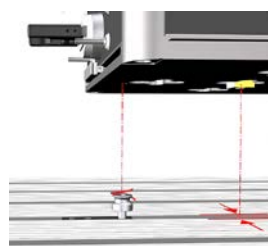
Cargar piezas



Iniciar el pro-
grama



Posicionamiento de punto cero



Complementos interesantes



4. eje, de un
solo husillo



Eje 4/ 5



ROTARY SOLUTIONS > MACHINE TOOLS & METROLOGY

Sede principal

PETER LEHMANN AG
Bäraustrasse 43
CH-3552 Bärau
Teléfono +41 (0)34 409 66 66
sales@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

Global network

Europa

- Alemania
- Austria
- Benelux
- Bosnia
- Bulgaria
- Croacia
- Dinamarca
- Eslovaquia
- Eslovenia
- España
- Estonia
- Finlandia
- Francia
- Hungría
- Irlanda
- Islandia

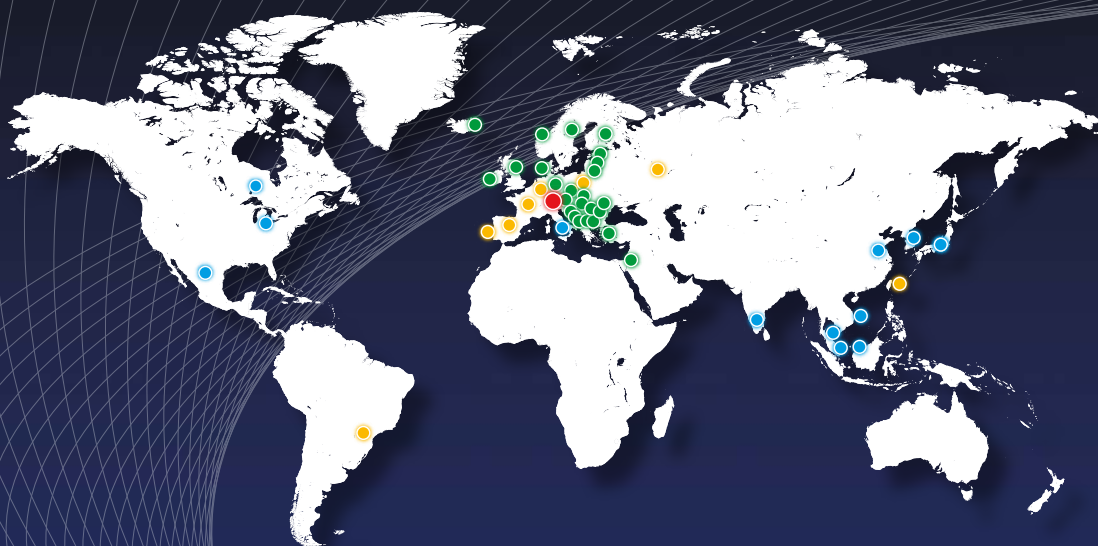
- Italia
- Kosovo
- Letonia
- Lituania
- Macedonia
- Noruega
- Polonia
- Portugal
- Reino Unido
- República checa
- Rumania
- Rusia
- Serbia
- Suecia
- Turquía

América

- Brasil
- Canadá
- Estados Unidos
- México

Asia

- China
- Corea del Sur
- India
- Israel
- Japón
- Malaysia
- Singapur
- Tailandia
- Taiwán
- Vietnam



● Headquarters ● direct sales ● pL SOLUTIONS® partner ● value added reseller & partner

Otros datos (dirección, número de teléfono...) en www.lehmann-rotary-tables.com