

JET SPINDLES CATALOGO 2021

METALURGIA
INNOVACIÓN



CONTENIDOS

4	BIENVENIDO AL INNOVADOR MUNDO DEL MECANIZADO DE ALTA VELOCIDAD
6	REDUCE EL TIEMPO DE MECANIZADO HASTA UN 70%
7	GAMA DE PRODUCTOS JET SPINDLE
8	G-JET
15	HPC-JET
20	TR-JET
24	Kit JET
26	Pantalla JET
27	SmarthUB
28	Micro90 JET
30	ACCESORIOS Y REPUESTOS
32	Condiciones de funcionamiento para HPC-JET & -JET SPINDLE
36	Ejemplos de aplicaciones de grabado, chaflanado y desbarbado
38	Diagrama de torque vs. Velocidad para G-JET & HPC-JET SPINDLE
39	Diagrama de la zona de trabajo recomendada para el HUSILLO HPC-JET y G-JET



Fundada y dirigida por el Sr. Oren Harpaz, Colibri Spindles es una empresa israelí fabricante y líder mundial en el diseño, ingeniería y fabricación de husillos de precisión de alta velocidad para la industria de semiconductores.

Colibri Spindles es el líder mundial en tecnología HPC y Jet Spindle. Colibri Spindles es la primera empresa del mundo en desarrollar y comercializar esta tecnología de manera efectiva y con garantía.

Los Colibri Jet Spindle se han incorporado de manera efectiva en el mundo de la herramienta de corte.





BIENVENIDO AL INNOVADOR MUNDO DEL MECANIZADO DE ALTA VELOCIDAD

Fundada en 2003, Colibri Spindles Ltd. es líder mundial en tecnologías avanzadas para husillos de alta velocidad; especializada en el diseño y producción de reductores compactos, con funcionamiento por medio del refrigerante, garantizando una excelente excentricidad y ausencia de vibraciones.

La tecnología patentada HSM Jet Spindle utiliza un innovador sistema de alimentación mediante el refrigerante interno de la máquina, por lo tanto con un bajo coste, monitorizando en tiempo real la rotación gracias a la pantalla inalámbrica.

Los productos están diseñados y certificados específicamente para satisfacer las demandas extremas de alta velocidad en entornos de mecanizado, donde la precisión y la repetibilidad son imperativas. Colibri también trabaja en estrecha colaboración con los fabricantes de máquinas herramienta para proporcionar soluciones eficientes y personalizadas.

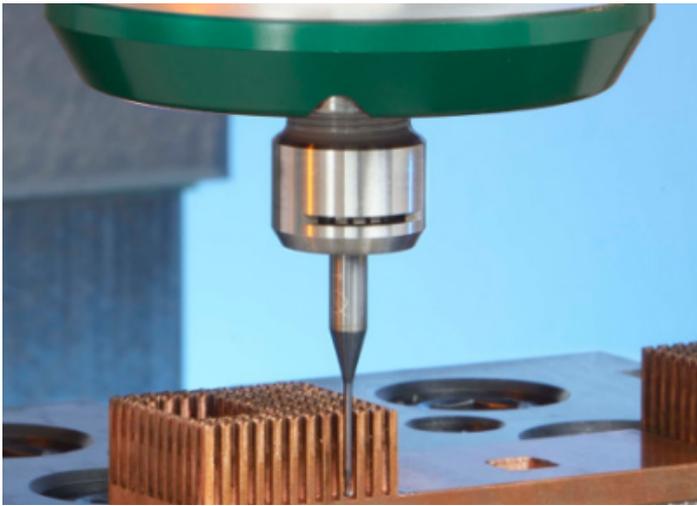
MERCADO

Los clientes de Jet Spindle comprenden e invierten en un sistema integrado de alta presión de refrigerante a través del husillo o torreta de la máquina, ya que aprecian la eficacia adicional y las eficiencias derivadas de herramientas de corte integradas con HPC.

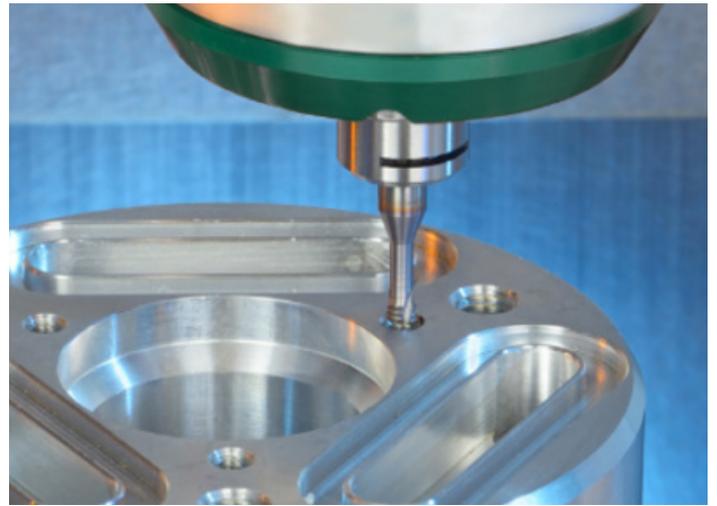
Los clientes de Jet Spindle buscan soluciones rentables para desarrollar e integrar medios a las capacidades de mecanizado micro HSM en sus procesos existentes: quieren configurar y finalizar el trabajo en el mismo centro de torneado o fresadora que disponen, sin operaciones externas. Alternativamente, nuestros clientes se centran en optimizar el mecanizado de piezas de micro precisión. Cuando se selecciona una solución, hay consideraciones principales, como el cambio de herramienta, que necesita trabajar con fluidez, es decir, la solución de integración no puede interferir con los procesos de mecanizado de movimiento multi eje y cambio de herramienta. La otra consideración principal es la fuente de energía, necesario para accionar el micro husillo o aumentador de velocidad que necesita estar disponible o actualizado. Los fabricantes de máquinas y herramientas de corte líderes en el mundo están prestando más atención al uso integrado de HPC. Colibri Jet Spindles es el líder mundial en uso integrado de HPC, produciendo husillos JET de alta precisión que utilizan la HPC de la máquina como fuente de energía disponible y gratuita, además que los husillos JET de se integran y cambian como cualquier portaherramientas. Los husillos Jet son literalmente Plug Play. Vienen con una pantalla remota, unas pinzas ER11 y una tuerca y requieren prácticamente cero configuración y solo mantenimiento anual. Los clientes de Jet Spindle cubren el espectro completo, desde el trabajo detallado y el acabado de grandes piezas mecanizadas hasta el mecanizado de piezas pequeñas.

Los clientes disfrutan de velocidades de corte de 30.000 a 40.000 RPM con 300 W a 1,5 KW de potencia, suficiente para mecanizar acero de alta resistencia..





Fresado



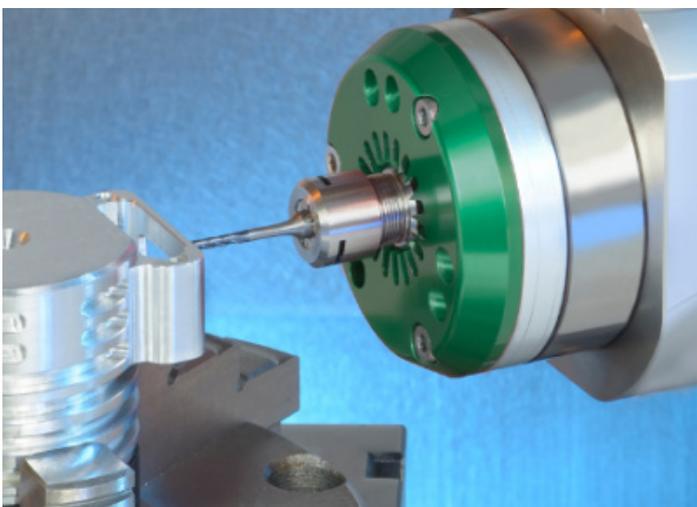
Roscado por interpolación



Taladrado



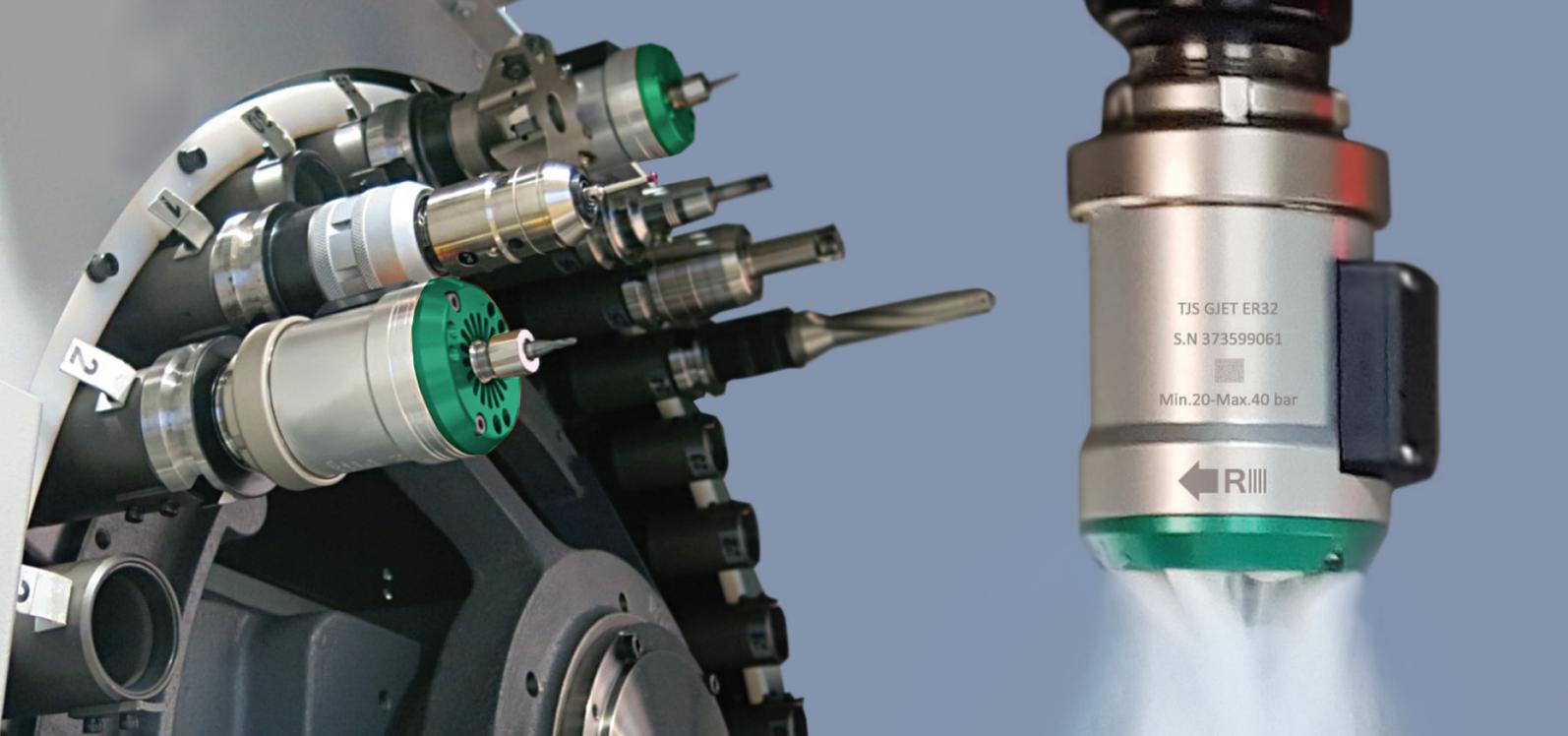
Rectificado



Chaflanado



Grabado



RENDIMIENTO MEJORADO CON HUSILLO DE ALTA VELOCIDAD IMPULSADO POR REFRIGERANTE

REDUCE EL TIEMPO DE MECANIZADO HASTA UN 70%

- Impulsado por suministro de refrigerante interno sin fuente de alimentación externa
- Diseño compacto que se puede utilizar en cambiadores de herramientas
- Adecuado para precisión HSM con herramientas de pequeño diámetro

Con una alta precisión y baja excentricidad, el modular diseño del Jet Spindle, con un sistema estandarizado de pinzas, ofrece la máxima flexibilidad para una amplia gama de aplicaciones. Diámetro del mango de la herramienta hasta 6,0 mm.



JET SPINDLES GAMA DE PRODUCTOS

GJet

El G-Jet Spindle es más compacto que el HPC y es ideal para clientes que buscan un husillo máximo de velocidad a partir de 20 bar. Perfeccionando nuestra primera versión de Jet Spindles, G-Jet se enfoca en brindar precisión y velocidad para HSM de herramientas de corte de tamaño pequeño a micro.



HPCJet

La línea HPC Jet Spindles ofrece la solución HSM más potente y versátil. El HPC Jet Spindle alimenta cómodamente herramientas micro y de dimensiones pequeñas, con una presión de refrigerante más baja a partir de 15 bar (NUEVO); herramientas pequeñas en mecanizado de acero templado a partir de 20 bar; y mecanizado de materiales blandos como el aluminio, cobre y bronce utilizando herramientas de tamaño medio. Los HPC Jet Spindle están activos con los fabricantes líderes de herramientas de corte a nivel mundial, abordando las tareas de máquinas HSM más exigentes en un entorno de producción continuo. Los HPC Jet Spindle ya vienen totalmente integrados con los siguientes modelos de adaptadores compatibles: ER32, HSK-A40, HSK-A63, BT40, CAT40, ST20, C5, C6, SK30, SK40.

NUEVO



MICRO90Jet

Colibri ha comenzado a desarrollar una línea Micro de JET Spindles por refrigeración con el desarrollo de un ángulo de 90°. Micro Jet Spindle para fresar dentro de la carcasa de un gran eje de acero endurecido y cojinetes de aire de bronce. Estos procesos originalmente eran imposibles de completar internamente y requerían la subcontratación de servicios de erosión, pero hoy se completan en la misma fresadora interna gracias a la colaboración de Colibri. Los Micro 90 Jet Spindles son ideales para mecanizar en lugares de difícil acceso.



TRJet

Colibri ha integrado un Jet Spindle para portaherramientas y MTB. Con la selección masiva de interfaces de portaherramientas, Colibri desarrolló una interfaz genérica para integrar convenientemente tanto HPC-Jet como G-Jet directamente en los portaherramientas. Los fabricantes de portaherramientas y MTB líderes en el mundo, incluidos EWS, Benz, INDEX TRAUB, DMG Mori han desarrollado sus propios soportes de husillo Jet integrados pero, con la variedad de opciones de portaherramientas, vemos esto como un mercado de rápido crecimiento.



¡ROBUSTO, ESTABLE Y RÁPIDO! El husillo de refrigerante HSM - modelo Green JET es la culminación de una iniciativa de I + D avanzada en Ingeniería de husillos de alta velocidad, que ofrece velocidades de 35.000 a 55.000 rpm mientras que el principal eje de la máquina permanece inactivo. Es ideal para una amplia gama de semi acabados y aplicaciones de acabado utilizando pequeñas herramientas de corte como fresado, taladrado, roscado, grabado, biselado, desbarbado, rectificado y más.

OPCIONES DE SUJECION

Los accesorios de sujeción de alta velocidad incluyen pinzas térmicas, adaptadores y llaves para determinar la precisión del descentramiento de las herramientas de corte en las máquinas CNC. Los accesorios de sujeción estándar no son suficiente para garantizar la precisión a mayores RPM.



- **REGO-FIX ER11 UP (ER11 UP)** para mangos de herramienta hasta Ø6.0mm.
- **ER11 Thermal (Shrink)** para un voladizo extendido de hasta 25mm y herramientas de metal duro con mangos Ø3.0, 4.0 y 6,0 mm.
- **Tuerca ER11 MS**

Datos de funcionamiento del husillo	G-JET
Rango operativo de presión de refrigerante [bar]	20 - 40
Rango operativo de presión de refrigerante [bar]	10-20
Velocidad del husillo de rotación [Krpm] *	35 - 55
Opciones de rotación	Izquierda / Derecha
Diámetro óptimo de la herramienta de corte [mm]	Taladrado 0.1 - 2.0
	Fresado 0.3 - 4.0
Diámetro máximo de herramienta [mm]	6.0

* Notas: La velocidad del eje de rotación se basa en la presión y el caudal del refrigerante. La presión del refrigerante se mide desde la entrada del husillo.

DATOS DE APLICACIONES

FRESADO

- Ranurado - hasta $ae= 3.0\text{mm}$ & $ap= 0.1D$
- Copiado - hasta $D=3.5\text{mm}$, $ae=1D$ & $ap=0.25D$
- Copiado 3D- hasta $D=4.0\text{mm}$, $ap=0.2\text{mm}$

ROSCADO POR INTERPOLACION

- Max. Hilo M5
- LRotación izquierda o derecha

TALADRADO

- Diámetro máx. De taladro 2.0mm

RECTIFICADO

- Muelas de rectificado radial fino: 1A1W max 2.0mm
- De mango máximo. Ø 3.0mm

DESBARBADO

- De mango máximo. 4.0mm

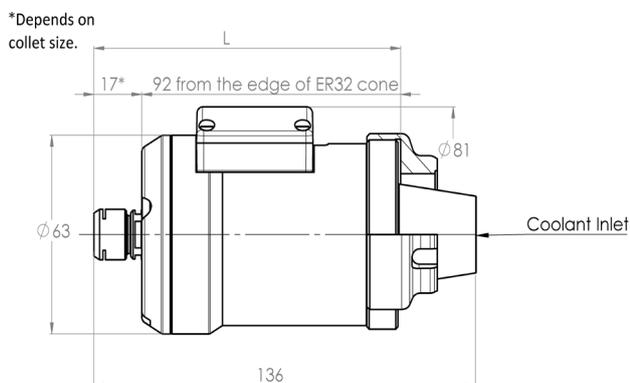
GRABADO

- De mango máximo. 6.0mm



MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET ER32	37-035-599	ER32	109.00	6.0	1.30

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

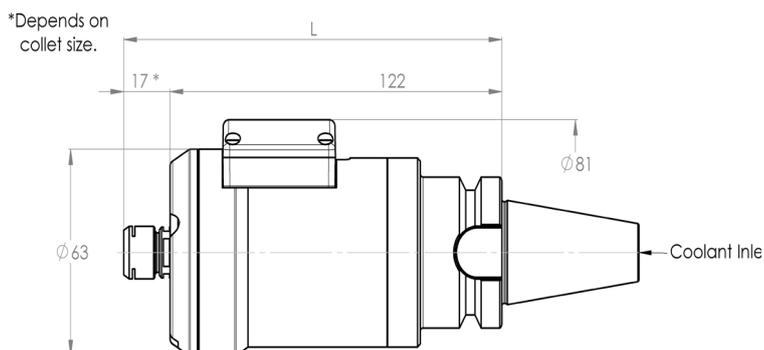
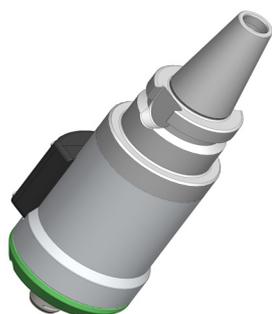
[ER32 Vista primaria](#)

[ER32 Modelo 3D Detalle](#)

[ER32 Modelo 2D Ligero](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET BT30	37-035-399	BT30	139.00	6.0	1.60

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

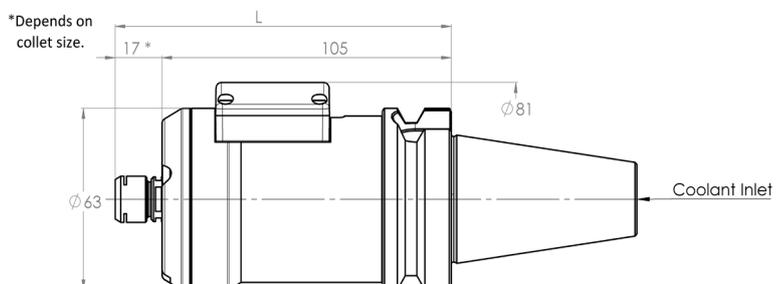
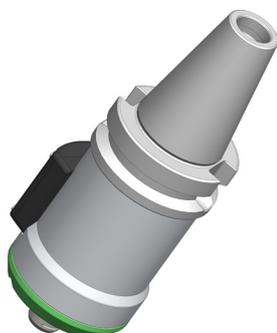
[BT30 Vista primaria](#)

[BT30 Modelo 3D Detalle](#)

[BT30 Modelo 2D Ligero](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET BT40	37-035-799	BT40	122.00	6.0	1.80

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

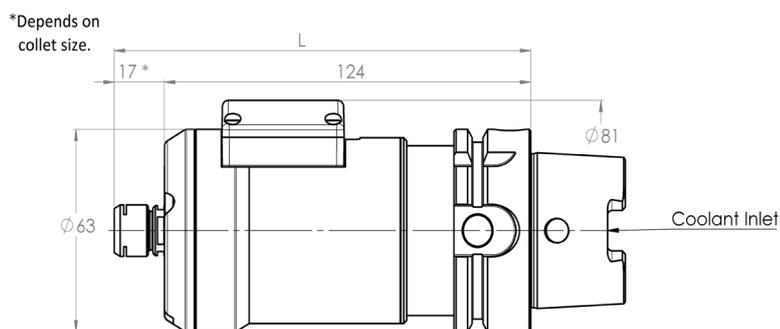
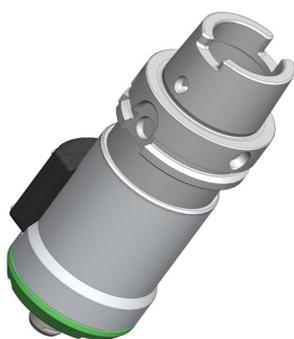
[BT40 Vista primaria](#)

[BT40 Modelo 3D Detalle](#)

[BT40 Modelo 2D Ligero](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET HSK A63	37-035-299	HSK A63	141.00	6.0	1.80

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

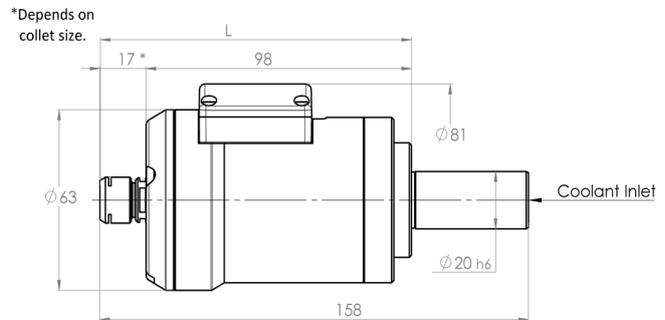
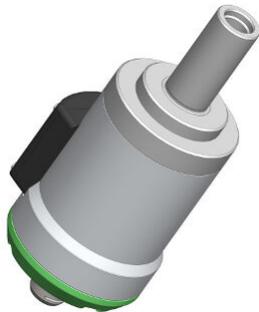
[HSK A63 Vista primaria](#)

[HSK A63 Modelo 3D Detalle](#)

[HSK A63 Modelo 2D Ligero](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET ST20	37-035-099	ST20	115.00	6.0	1.20

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

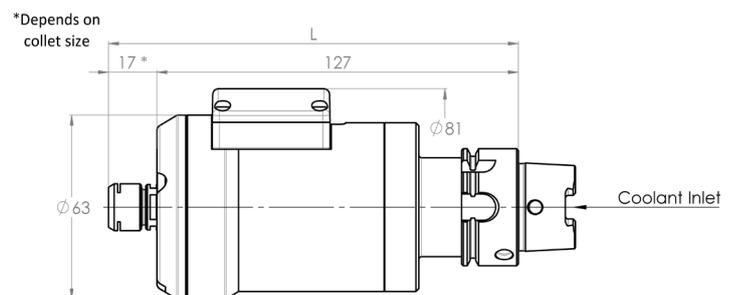
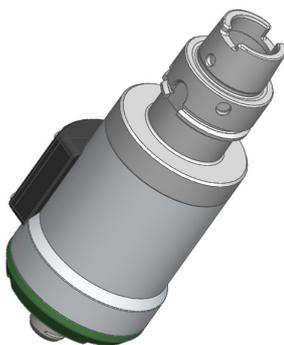
[ER32 Vista primaria](#)

[ER32 Modelo 3D Detalle](#)

[ER32 Modelo 2D Ligero](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET HSK A40	37-035-249	HSK A40	144.00	6.0	1.4

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

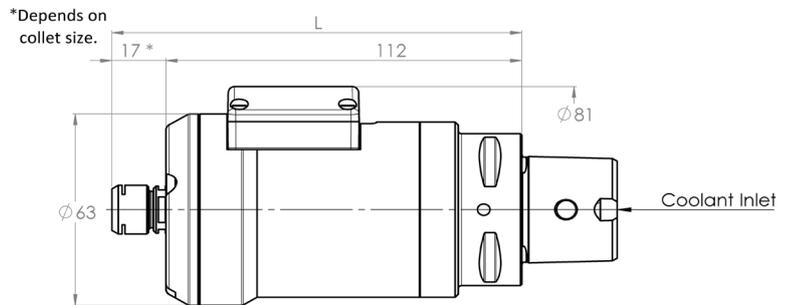
[HSK A40 Vista primaria](#)

[HSK A40 Modelo 3D Detalle](#)

[HSK A40 Modelo 2D Ligero](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET C5	37-035-499	C5	129.00	6.0	1.50

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

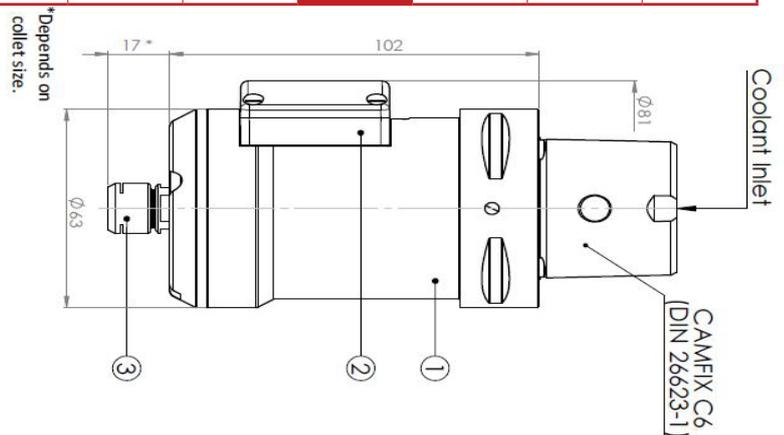
[C5 Vista primaria](#)

[C5 Modelo 3D Detalle](#)

[C5 Modelo 2D Ligero](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET C6	37-035-199	C6	119.00	6.0	1.60

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

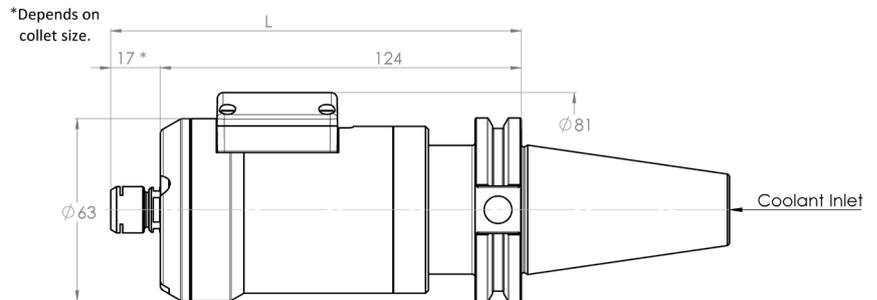
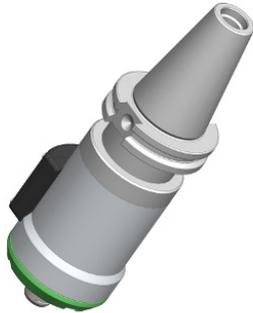
[C6 Vista primaria](#)

[C6 Modelo 3D Detalle](#)

[C6 Model 3D Light - STP](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET CAT40	37-035-699	CAT40	141.00	6.0	2.00

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

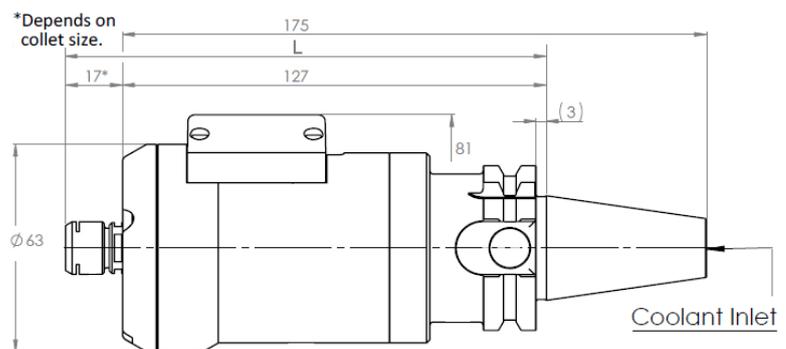
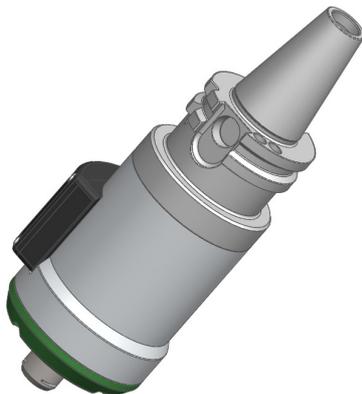
[CAT40 Vista primaria](#)

[CAT40 Modelo 3D Detalle](#)

[CAT40 Modelo 2D Ligero](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET SK30	37-035-839	DIN69871 30	144.00	6.0	1.6

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

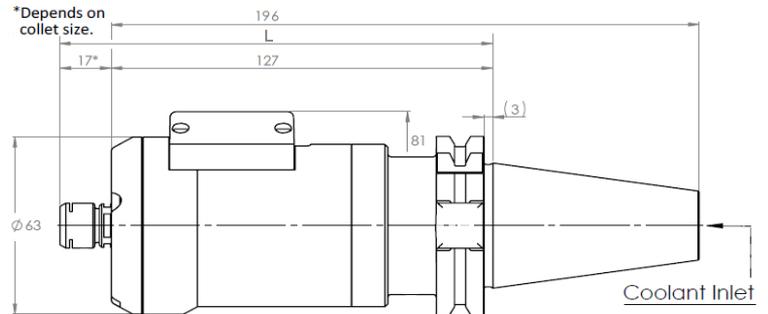
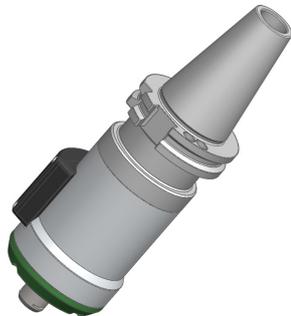
[SK30 Vista primaria](#)

[SK30 Modelo 3D Detalle](#)

[SK30 Model 3D Light - STP](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS G-JET SK40	37-035-849	DIN69871 40	144.0	6.0	2.1

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

[SK40 Vista primaria](#)

[SK40 Modelo 3D Detalle](#)

Refrigerante entregado DIRECTAMENTE al filo de corte Sin desviación ni vibración

Además, la tecnología Jet Spindle permite a los operadores la monitorear la velocidad de rotación de las herramientas de corte en tiempo real; Optimizar condiciones de corte para una eficiencia de mecanizado aún más integral.



HPC Jet Spindle es ideal para acabados y semi acabados en aplicaciones con herramientas de diámetros pequeños: fresado, taladrado, chaflanado, rectificado y más.

POTENCIA / ALTA VELOCIDAD / EFICIENCIA

El único eje de alta velocidad impulsado por el refrigerante interno de la máquina especialmente diseñado para su uso con bombas de refrigerante de alta presión: el robusto diseño soporta presiones de hasta 70 bar (7Mpa).

- Excelente rango de presión [15 - 70] bares **NUEVO**
- Potencia disponible de 0,35 a 1,5 [Kw]
- Las revoluciones varían de 21 a 45 [Krpm]
- Pinzas estándar ER11 tipo preciso UP
- Descentramiento máximo de 3 micras
- Compatible con casi todos los tipos de accesorios de máquina



Datos de funcionamiento del husillo	HPC-JET
Rango operativo de presión de refrigerante [bar]	NUEVO 15 - 70
Operating range of coolant flow rate [l/min]	10 - 20
Velocidad del husillo de rotación [Krpm] *	21 - 45
Power (kW)	0.35 - 1.5
Diámetro óptimo de la herramienta de corte [mm]	Taladrado 0.3 - 2.0
	Fresado 0.3 - 3.5
Diámetro máximo de herramienta [mm]	6.0

DATOS DE APLICACIONES

FRESADO

- Ranurado: hasta $ae=3.0\text{mm}$ & $ap=0.1\text{D}$
- Copiado - hasta $D=3.5\text{mm}$, $ae=1\text{D}$ & $ap=0.25\text{D}$
- Copiado 3D - hasta $D=6.0\text{mm}$, $ap=0.2\text{mm}$

ROSCADO POR INTERPOLACION

- Max. Hilo M10
- Max rosca M10 - rotación a RH o LH

TALADRADO

- Diámetro máx. De taladro 2mm

RECTIFICADO

- Muelas de rectificado radial fino: 1A1W up to 4.0mm
- De mango máximo. 6.0mm

DESBARBADO

- De mango máximo. 4.0mm

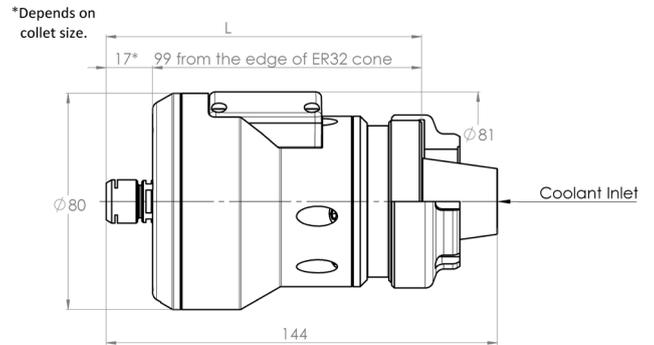
GRABADO

- De mango máximo. 6.0mm



MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



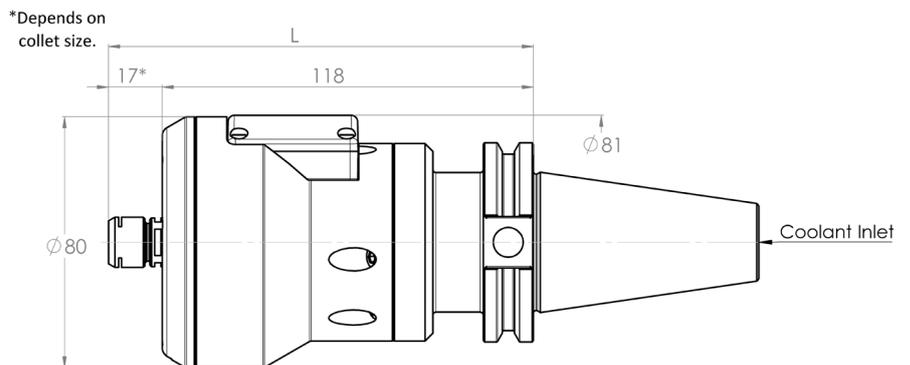
Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS HPC ER32	47-055-599	ER32	116.00	6.0	1.70

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

ER32 Vista primaria	ER32 Modelo 3D Detalle	ER32 Model 3D Light - STP
-------------------------------------	--	---

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS HPC BT40	47-055-799	BT40	135.00	6.0	1.60

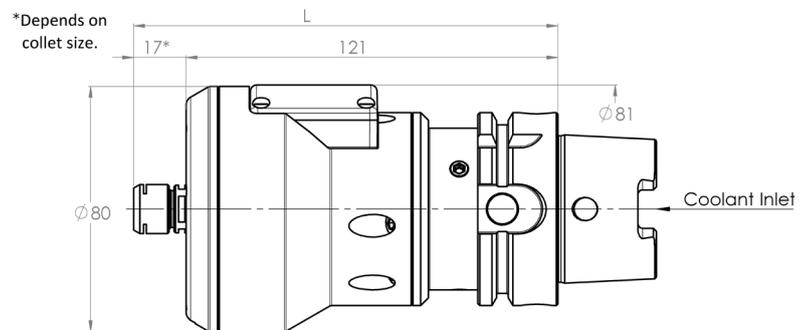
Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

BT40 Vista primaria	BT40 Modelo 3D Detalle	BT40 Model 3D Light - STP
-------------------------------------	--	---



MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS HPC HSK A63	47-055-299	HSK A63	138.00	6.0	2.00

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

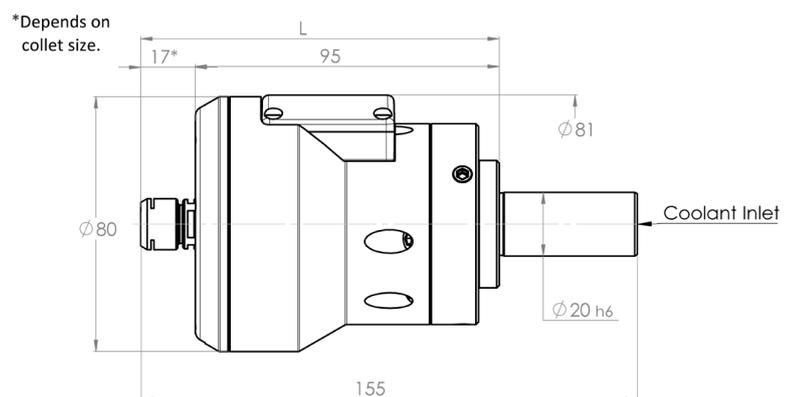
[HSK A63 Vista primaria](#)

[HSK A63 Modelo 3D Detalle](#)

[HSK A63 Model 3D Light - STP](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS HPC ST20	47-055-099	ST20	112.00	6.0	1.50

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

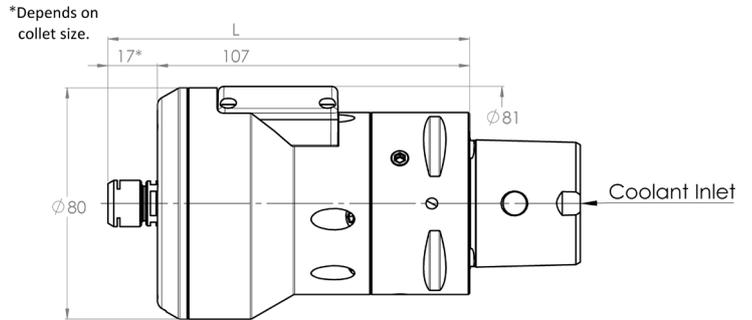
[ST20 Vista primaria](#)

[ST20 Modelo 3D Detalle](#)

[ST20 Model 3D Light - STP](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS HPC C6	47-055-199	C6	124.00	6.0	2.0

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

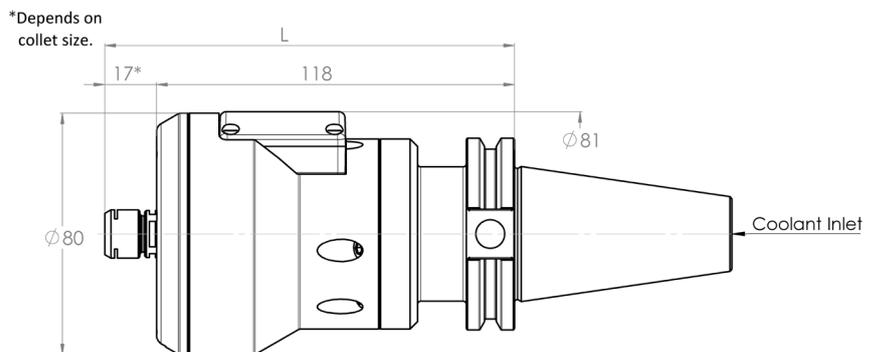
[C6 Vista primaria](#)

[C6 Modelo 3D Detalle](#)

[C6 Model 3D Light - STP](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS HPC CAT40	47-055-699	CAT 40	135.00	6.0	2.3

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

[CAT40 Vista primaria](#)

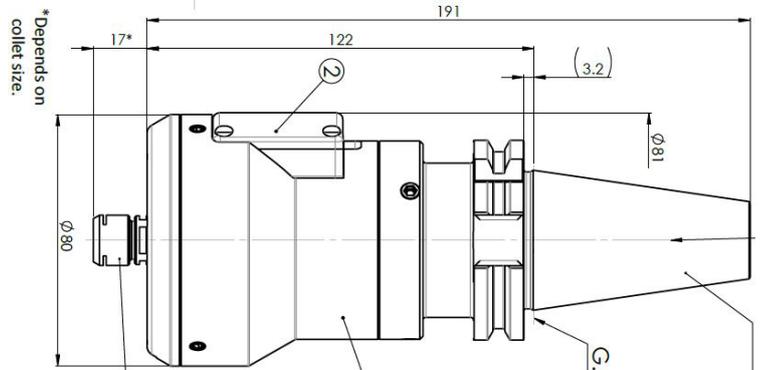
[CAT40 Modelo 3D Detalle](#)

[CAT40 Modelo 2D Ligero](#)



MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS HPC DIN69871-30	47-055-839	SK30	139.00	6.0	2.0

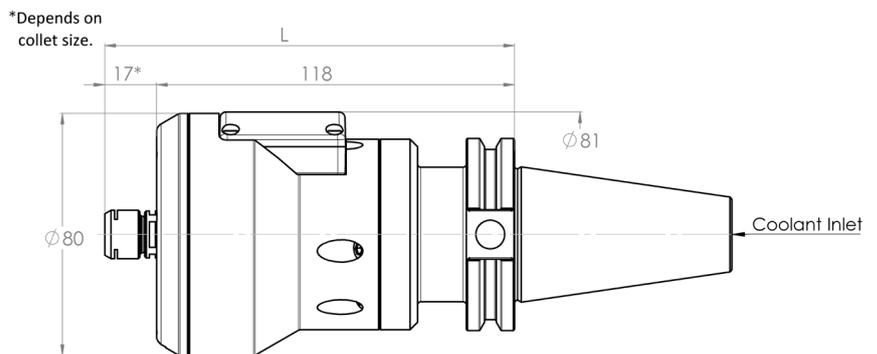
Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

[SK30_Vista primaria](#)

[SK30_Modelo 3D Detalle](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

Adaptador	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
-----------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TJS HPC DIN69871-40	47-055-849	SK40	135.00	6.0	2.3

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

[SK40_Vista primaria](#)

[SK40_Modelo 3D Detalle](#)

COLIBRI GENERIC INTERFACE FOR NUEVO ASSEMBLIES.

La línea de productos TR es la interfaz genérica Colibri JET para la implementación en ensamblajes NUEVO, lo que brinda a los fabricantes de máquinas y soportes una geometría sencilla para integrar Colibri HPC y GJET Jet en los soportes de máquinas. El perfil de integración TR es perfectamente cilíndrico, incluidas las opciones de sujeción de brida y trasera, y es idéntico para los jets GJET y HPC. Viene de serie con colectores ER11 UP y tuerca.



TR Jet

NUEVO

Datos de funcionamiento del husillo	TR G-JET	TR HPC-JET
Rango operativo de presión de refrigerante [bar]	20 - 40	15 - 70
Rango de funcionamiento del caudal de refrigerante [l / min]	10 - 20	10 - 20
Velocidad del husillo de rotación [Krpm]	35 - 55	21 - 45
Opciones de rotación	Izquierda / Derecha	
Diámetro óptimo de la herramienta de corte [mm]	Taladrado 0.3 - 2.0	Taladrado 0.3 - 2.0
	Fresado 0.3 - 4.0	Fresado O 0.3 - 6.0
Maximum tool shank diameter [mm]	4.0	6.0
Adaptor models	Brida de sujeción trasera	

DESAFÍOS



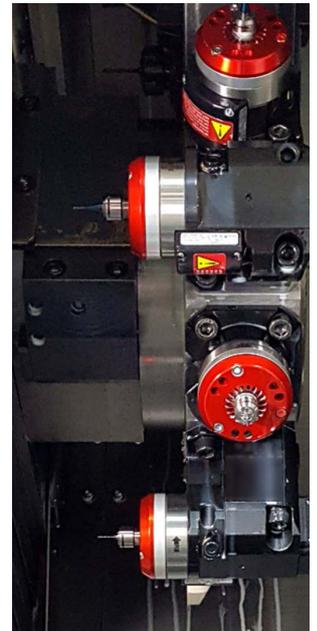
El mecanizado a velocidad máxima está limitado por períodos cortos, ya que el uso excesivo da como resultado un sobrecalentamiento del husillo y un daño de este



Los procesos separados de fresado o torneado de alta velocidad requieren gran inversión de capital, aumento de gastos generales y desperdicio recursos en configuración adicional.



Los procesos separados de fresado o torneado de alta velocidad requieren gran inversión de capital, aumento de gastos generales y desperdicio recursos en configuración adicional.



OPORTUNIDADES



Adición rentable de capacidades HSM ilimitadas e ininterrumpidas a las máquinas existentes: 15.000 - 50.000 RPM.



Integración natural que no requiere inversión de capital, configuración adicional o cambio de la infraestructura de la máquina



La integración con soportes estáticos de máquinas proporciona capacidades de herramientas dinámicas a los bolsillos estáticos.

 **COLIBRI**
SPINDLES

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

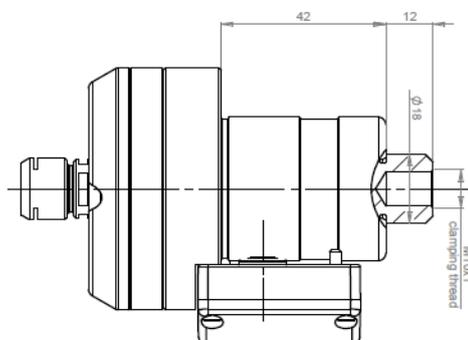
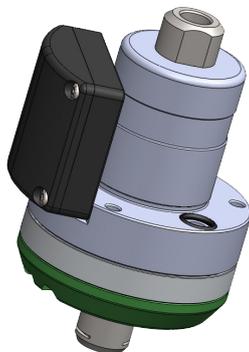
Adaptador

TR G-JET FCFC

TR HPC-JET FC

TR G-JET RC

TR HPC-JET RC



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TR G-JET RC	37-035-995	REAR CLAMP	105.00	6.0	1.20

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

[TR G-JET RC Vista primaria](#)

[TR G-JET RC Modelo 3D Detalle](#)

MODELOS DE ADAPTADORES COMPATIBLES

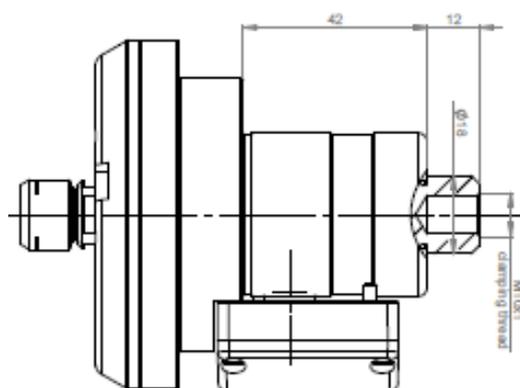
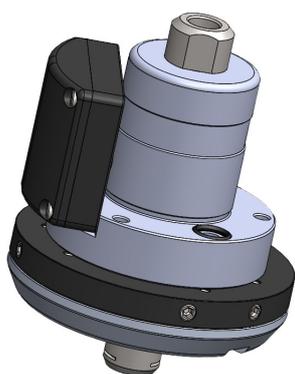
Adaptador

TR G-JET FCFC

TR HPC-JET FC

TR G-JET RC

TR HPC-JET RC



Campo de empleo	P/N	Adaptador	L mm	Ø max herramienta	Kg
TR HPC RC	47-055-995	REAR CLAMP	105.00	6.0	1.80

Archivos disponibles para descarga en catálogo on line: <https://colibrispindles.com/catalog/>

[TR HPC RC Vista primaria](#)

[TR HPC RC Modelo 3D Detalle](#)

REQUERIMIENTOS DE MAQUINA

Refrigerante de alta presión integrado (HPC) con un mínimo presión de 15 bar para metales blandos y 20 bar para aceros de alta resistencia son los requisitos de la máquina.

Unidades JET y soportes avanzados de corte integrados con refrigerante de alta presión aumentan las soluciones posibles en máquinas.

RANGO DE SOPORTE

La gama de productos TR admite tanto máquinas de torneado como de fresado, encontrando las mayores ventajas en (1) en tornos debido al aumento masivo de velocidad y conversión de soportes estáticos en soportes activos; (2) soportes angulados debido a la producción simple y económica, ya que no requieren engranajes; y (3) máquinas pequeñas donde optimizar el espacio es una prerrogativa.

Todos los productos TR tienen idénticas opciones de integración y dimensiones que permiten una gestión eficiente del inventario y servicio.

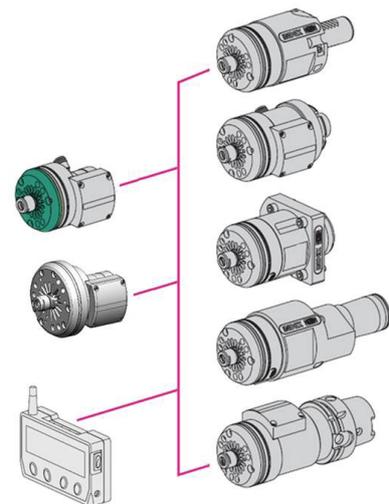
INTEGRACION

Las unidades TR ofrecen dos opciones ventajosas de integración desde la parte trasera de la unidad o con la brida de la unidad: las dos opciones ofrecen exactamente las mismas ventajas y dimensiones para la integración.

A la derecha hay un ejemplo de unidad TR GJET integrada con la opción de brida en el montaje de un ER32 de 90 grados con soporte de fresado.



Las unidades TR GJET y HPC se pueden integrar tanto en torretas giratorias como en centros de fresado. Los soportes TR integrados incluyen ST20, ER32, HSK, BT, CAPTO, BMT, VDI y más.





El JET KIT proporciona la alternativa más rentable para comenzar a trabajar con Jet Spindles. Los kits vienen en varias configuraciones que incluyen:

- Jet Spindle TJS G-JET e / o TJS HPC-JET ER32
- Monitor de pantalla EUR / EE. UU
- Herramientas / accesorios de sujeción del husillo
- Pinzas de alta precisión

El KIT completo también contiene:

- Pinzas térmicas ER11
- Adaptador para pinzas térmicas

Designación Kit Jet Spindle	Número de piezas
KIT HSM G-JET ER32	27-088-154
KIT HSM HPC-JET ER32	27-088-174
KIT HSM G-JET/HPC-JET ER32 DUO	27-088-134
KIT HSM G-JET/HPC-JET ER32 FULL	27-088-130



Fig. 1. KIT G-JET



Fig. 2. KIT HPC-JET



Fig. 3. KIT DUO



Fig. 4. KIT FULL

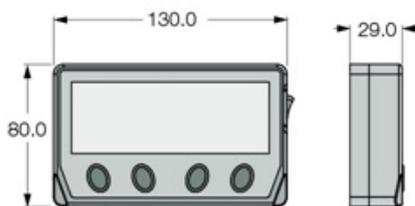
Pantalla JET



Todos los modelos HSM Jet Spindle, se puede combinar con el pantalla de visualización inalámbrica, que permite supervisión de la velocidad de rotación del husillo durante el mecanizado.

El cuerpo del husillo está equipado con un transmisor que envía datos de RPM a la pantalla de visualización (receptor) montada fuera de la máquina CNC para una fácil visualización.

Descripción de accesorios	Número de piezas
Pantalla TJS TSD	27-088-009
Kit de reemplazo del sensor de 2.4GHz	27-080-102



La unidad de visualización está alimentada por un Adaptador de corriente AC / DC universal de 5 VCC conectado a una fuente de alimentación de 220/110 VCA.

El transmisor funciona con una batería de litio CR2 no recargable que viene con el paquete del eje.

La unidad de visualización puede leer hasta 127 husillos de chorro instalados en una sola máquina CNC. El cabezal activo se supervisa.

La unidad de visualización está montada fuera de la máquina CNC; la distancia de transmisión del husillo es de aprox. 10 M.

Consulte el Manual del usuario del husillo para obtener instrucciones sobre la instalación de la pantalla y el emparejamiento de dispositivos.

Refrigerante entregado **DIRECTAMENTE** al filo de corte Sin desviación ni vibración

Además, la tecnología Jet Spindle permite a los operadores la monitorear la velocidad de rotación de las herramientas de corte en tiempo real; Optimizar condiciones de corte para una eficiencia de mecanizado aún más integral.



SMART HUB



El SMARTHUB es un innovador sistema de datos en tiempo real instalado en el centro de fresado o torno CNC que aporta la unidad de control, procesamiento y conmutación para Operación segura y eficiente del HSM Jet Spindle (Aumentadores de velocidad SPINJET / Typhoon / TR).

Accessory Discription	Número de piezas
Smart Hub	TJCR
SmartHub Combo (smarthUB + tablet + aplicación de monitoreo de positivos)	27-088-010



El estado de RPM del eje (giratorio o estacionario), habilita o deshabilita el mecanismo de bloqueo de la puerta como una medida seguridad. Las funciones adicionales incluyen detener el ciclo de trabajo si la velocidad es demasiado baja. Se puede agregar sensores con una supervisión adicional de dispositivos, como calor, vibración, tensión, presión, etc.

Los datos se muestran y gestionan a través de la aplicación móvil / tableta de uso sencillo. Los operadores pueden ver una velocidad en tiempo real en la pantalla gráfica, junto con el historial de velocidad a corto plazo, los niveles de batería del sensor y la intensidad de la señal de RF

Refrigerante entregado DIRECTAMENTE al filo de corte
Sin desviación ni vibración

Además, la tecnología Jet Spindle permite a los operadores la monitorear la velocidad de rotación de las herramientas de corte en tiempo real; Optimizar condiciones de corte para una eficiencia de mecanizado aún más integral



AMARRE & REFRIGERANTE

La sujeción de alta velocidad incluye un collar "sin tuercas" simplificado que mejora el equilibrio dinámico con flujo puntiagudo hacia el filo de corte. Cambio de herramienta sencillo en un minuto sin configuración, con una excentricidad mínima.

Tipo de pinzas CHS (Nakanishi).

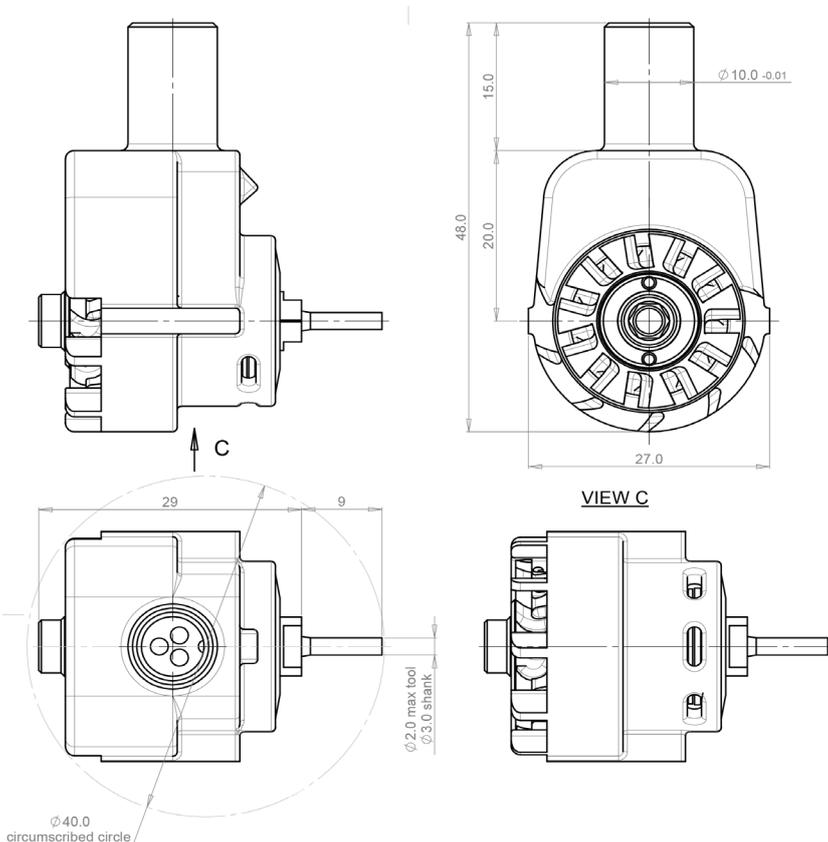
SALIDAS DE REFRIGERANTE desde la salida de la turbina y boquilla apuntada hacia el filo de corte

CARACTERISTICAS

La gama de productos Micro admite tanto máquinas de torneado como de fresado, encontrando las mayores ventajas en (1) en tornos debido al aumento masivo de velocidad y conversión de soportes estáticos en soportes activos; (2) soportes angulados debido a la producción simple y económica, ya que no requieren engranajes; y (3) máquinas pequeñas donde optimizar el espacio es una prerrogativa.

Todos los productos Micro tienen idénticas opciones de integración y dimensiones que permiten una gestión eficiente del inventario y servicio.

DISEÑO



MICRO90 Jet

NUEVO

REGO-FIX▲



El MICRO 90 Jet Spindle, con una carcasa sólida de titanio y ensamblado a partir de solo seis partes, está diseñado para un trabajo potente y preciso en espacios pequeños y de difícil acceso. Ofrece velocidades de 35.000 a 45.000 rpm mientras el husillo principal de la máquina permanece inactivo. Ideal para una amplia gama de aplicaciones de semiacabado y acabado que utilizan cortes pequeños herramientas como fresado, taladrado, roscado, grabado, biselado y desbarbado.

Datos de funcionamiento del husillo	MICRO90
Rango operativo de presión de refrigerante [bar]	20 - 40
Operating range of coolant flow rate [l/min]	10 - 20
Velocidad del husillo de rotación [Krpm] *	35 - 45
Diámetro óptimo de la herramienta de corte [mm]	TALADRADO 0.3 - 2.0
	FRESADO 0.3 - 3.0
De mango máximo [mm]	3.175
Potencia de salida máxima [Watt]	50

DATOS DE APLICACIONES

FRESADO

- Ranurado: hasta $ae=0.5\text{mm}$ & $ap=0.1D$
- Copiado - hasta $D=1.0\text{mm}$, $ae=0.1D$ & $ap=0.1D$

ROSCADO POR INTERPOLACION

- Max. Hilo M2
- Max rosca M10 - rotación a RH o LH

TALADRADO

- Diámetro máx. De taladro 1,5 mm

RECTIFICADO

- Muelas de rectificado radial fino: 1A1W hasta 1mm
- De mango máximo. 3.175mm

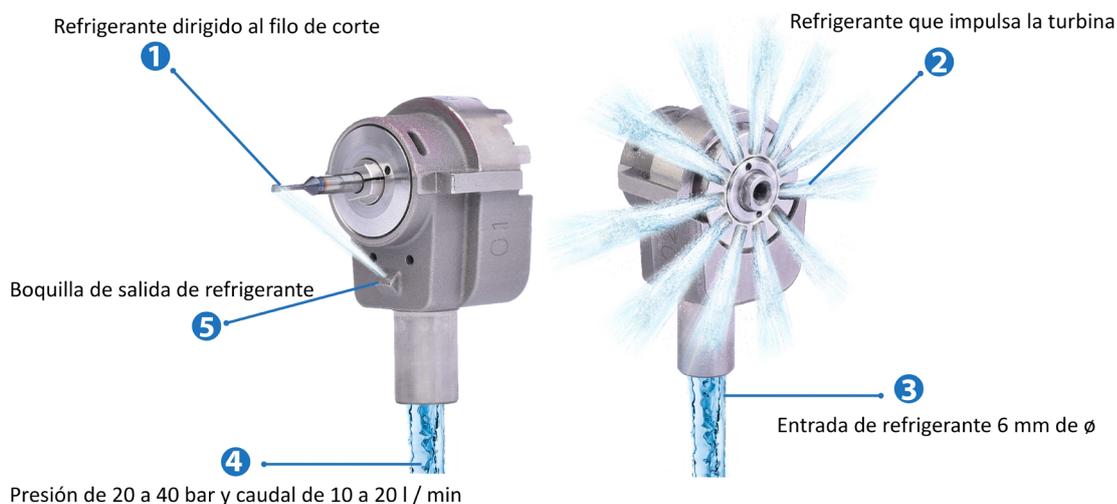
DESBARBADO

- De mango máximo. 3.0mm

GRABADO

- De mango máximo. 2.0mm

MICRO 90 Flujo de refrigerante



Todos los modelos HSM Jet Spindle son compatibles con herramientas y accesorios especialmente diseñados para garantizar una alta precisión a altas velocidades.

Es posible que los accesorios de sujeción estándar no siempre sean suficientes para obtener el mejor rendimiento a altas RPM.

ACCESORIOS	Designación	P/N
	Pantalla	27-088-009
	Pinzas de alta precisión	
	ER11 3.0 UP	27-188-513
	ER11 4.0 UP	27-188-514
	Pinzas térmicas:	
	ER11 SRK 3X10	27-088-011
	ER11 SRK 4X10	27-088-012
	ER11 SRK 3X25	27-088-013
	ER11 SRK 4X25	27-088-014
	Adaptador para pinzas térmicas	2430-060

Refrigerante entregado DIRECTAMENTE al filo de corte Sin desviación ni vibración

Además, la tecnología Jet Spindle permite a los operadores la monitorear la velocidad de rotación de las herramientas de corte en tiempo real; Optimizar condiciones de corte para una eficiencia de mecanizado aún más integral.



PIEZAS DE RECAMBIO

Jet Spindle, con un uso correcto, puede funcionar bien durante años sin problema alguno. Para apoyar a los clientes existentes proporcionamos una gama completa de repuestos.

Además, las unidades Jet Spindle reacondicionadas están disponibles de inmediato para reemplazar las unidades dañadas. Comuníquese con el equipo de soporte de Colibri Spindles para obtener más detalles.

PIEZAS DE RECAMBIO	Designación	P/N
 REGO-FIX▲	Tuerca ER11 MS	27-188-518
	Llave ER11 MS	27-188-519
	Llave plana de bloqueo del eje	27-188-206
	Kit del sensor REP de 2,4 GHz para GJET / HPC	27-080-103
	Pila de litio CR 3V (no recargable)	27-188-092

Refrigerante entregado DIRECTAMENTE al filo de corte
Sin desviación ni vibración

Además, la tecnología Jet Spindle permite a los operadores la monitorear la velocidad de rotación de las herramientas de corte en tiempo real; Optimizar condiciones de corte para una eficiencia de mecanizado aún más integral

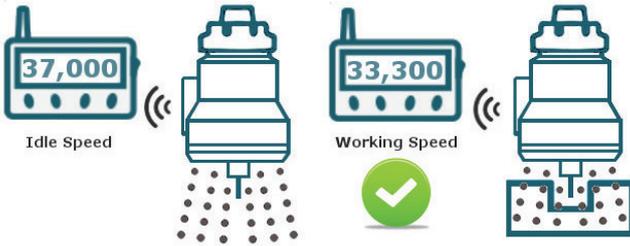
CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL HUSILLO HPC-JET

✓ El HPC-Jet Spindle está diseñado para operaciones de acabado y semiacabado con herramientas de corte pequeñas: máximo recomendado diámetro de 4.0mm (5/32”).

- ✓ 1. Flujo de refrigerante a través del eje principal de la máquina CNC.
- 2. Mín. presión del refrigerante, en la salida del husillo principal: 20 bar
- 3. Máx. presión del refrigerante, en la salida del husillo principal: 70 bar Caudal mínimo: 12 L / min (3,17 Gal / min.).
- 4. Nivel de filtración de refrigerante: Máx. 100 μ m.

Siga la regla del 10%:

A medida que la herramienta de corte penetra en la pieza de trabajo, las RPM se reducirán debido a la carga. El valor de RPM del husillo HPC Jet cuando se trabaja no debe caer más del 10% del valor de RPM registrado en “velocidad de inactividad”.



HPC Jet Spindle Operating Guidelines

CONDICIONES DE CORTE:

1. La supervisión de las RPM durante la operación del HPC JET SPINDLE es fundamental para garantizar condiciones óptimas de mecanizado y para evitar daños.
2. La velocidad de corte puede verse afectada por la dureza del material, topografía de la pieza de trabajo y / o geometría de la herramienta de corte.
3. Fluctuaciones drásticas de RPM durante el funcionamiento del HPC Jet Spindle pueden indicar una presión de refrigerante insuficiente o una herramienta de corte rotabroken Herramienta de corte:.

CONTORNEAR

Tamaños de herramientas inferiores a $\varnothing 2$ (.078”)

Consulte la documentación del fabricante de la herramienta de corte para obtener recomendaciones

condiciones de corte utilizando tamaños de herramienta inferiores a $\varnothing 2$ (.078”)

Herramienta de corte: $\varnothing 2$ mm

Idle Speed RPM	Working Speed RPM	Material	SAE 4340		Al-Si 9%		SAE H13					
		Dureza	38 HRC		55HB		52 HRC					
		Método	A		B		A		B		C	
		Datos	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
33,000	29,700	ap	0.50	.020	1.00	.040	2.00	.078	0.20	.008	1.00	.040
		ae	1.00	.040	1.00	.040	0.20	.008	2.00	.078	0.80	.0314
		fz	0.05	.002	0.05	.002	0.013	.0005	0.025	.001	0.025	.001
37,000	33,300	ap	0.50	.020	1.00	.040	2.00	.078	0.30	.012	1.50	.060
		ae	1.00	.040	1.00	.040	0.25	.010	2.00	.078	0.80	.040
		fz	0.05	.002	0.08	.003	0.013	.0005	0.003	.009	0.03	.0004
40,500	36,450	ap	0.50	.020	1.00	.040	2.00	.078	0.40	.016	1.50	.060
		ae	1.00	.040	1.00	.040	0.35	.014	2.00	.078	0.60	.0236
		fz	0.05	.002	0.10	.004	0.013	.0005	0.013	.0005	0.02	.0008

✗ Someter el HPC Jet Spindle a condiciones de corte incorrectas, podría dañar el husillo, la herramienta, la pieza de trabajo o la máquina.

✗ El HPC Jet Spindle es un husillo auxiliar para aumentar la velocidad y no debe utilizarse como reemplazo del husillo principal de la máquina en uso.

✗ No permita que el eje principal gire mientras opera el HPC Jet Spindle.

1. Cuando el HPC Jet Spindle está montado en la máquina, el husillo de la máquina CNC debe estar bloqueado en una posición estacionaria.
2. Utilice el código M de software correcto para bloquear: códigos de bloqueo del husillo M19 en un ángulo definido.

NOTA: Algunas máquinas CNC no habilitan el bloqueo del husillo principal. Consulte con el fabricante. Check with the manufacture.

REGISTRAR VELOCIDAD DE INACTIVIDAD

1. Monte el HPC Jet Spindle en la máquina con la herramienta de corte instalada.
2. Encienda la presión del refrigerante y controle las RPM en la pantalla del monitor.

EJEMPLO: Condiciones inadecuadas
HPC Jet Spindle: TJS HPC-ER32

Application: FRESADO DE RANURAS

Materiales: DIN ST 52-3

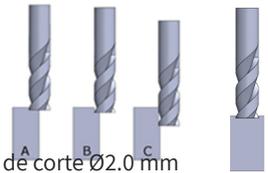
Herramienta de corte: Herramienta de corte $\varnothing 2.0$ mm

No. de dientes: Z = 2

Condiciones de corte: Ae = 2.0mm, Ap = 0.5mm, fz = 0.012mm/dente, Vc = 250m/min)

N - Inactivo:: 37,000 RPM

RPM durante el mecanizado: 29,600 RPM **sobrecarga del husillo**



En el **EJEMPLO INCORRECTO**, seguir la regla del 10% significa que las RPM durante el mecanizado debe ser un mínimo de 33,300 RPM, sin embargo, las RPM son solo 29,600. Por lo tanto, las condiciones de corte de la herramienta deben reducirse ya sea en profundidad de corte (ap) o en avance (Fz).

FRESADO DE RANURAS

Tamaños de herramientas inferiores a $\varnothing 2$ (.078”)

Consulte la documentación del fabricante de la herramienta de corte para obtener recomendaciones

condiciones de corte utilizando tamaños de herramienta

Herramienta de corte: $\varnothing 2$ mm

Idle Speed RPM	Working Speed RPM	Material	SAE 4340		Al-Si 9%		SAE H13	
		Dureza	38 HRC		55HB		52 HRC	
		Datos	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
33,000	29,700	ap	0.70	.0275	1.00	.040	0.70	.0275
		fz	0.012	.0005	0.025	.001	0.012	.0005
37,000	33,300	ap	0.90	.0354	1.00	.040	0.80	.031
		fz	0.01	.0004	0.025	.001	0.01	.0004
40,500	36,450	ap	1.00	.040	1.00	.040	0.80	.031
		fz	0.01	.004	0.03	.012	0.01	.0004
42,500	38,250	ap	1.20	.048	1.00	.040	0.90	.0354
		fz	0.01	.0004	0.03	.012	0.01	.0004



OPERATING CONDITIONS FOR THE HPC-JET SPINDLE

CONTORNEAR

Herramienta de corte: Ø 3 mm

Idle Speed RPM	Working Speed RPM	Material	Al-SI 9%				SAE 316L		SAE H13	
		Dureza	55HB				95 HB		52 HRC	
		Método	A		C		A		B	
		Datos	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
33,000	29,700	ap	0.40	.016	3.50	.138	0.60	.024	0.70	.027
		ae	1.20	.047	0.20	.008	1.70	.067	0.80	.031
		fz	0.025	.001	0.05	.002	0.028	.0011	0.04	.0016
37,000	33,300	ap	0.60	.024	3.50	.138	0.60	.024	0.80	.031
		ae	1.40	.055	0.30	.011	1.80	.071	0.80	.031
		fz	0.03	.001	0.05	.002	0.032	.0013	0.04	.0016
40,500	36,450	ap	0.80	.031	3.50	.138	0.60	.024	0.90	.035
		ae	1.60	.063	0.30	.012	1.50	.059	0.80	.031
		fz	0.035	.001	0.09	.0035	0.03	.0012	0.045	.0018
42,500	38,250	ap	1.00	.040	3.50	.138	0.60	.024	1.00	.040
		ae	1.60	.063	0.30	.012	1.80	.070	0.80	.031
		fz	0.040	.001	0.10	.004	0.032	.0013	0.045	.0018

REGATA

Herramienta de corte: Ø 3 mm

Idle Speed RPM	Working Speed RPM	Material	SAE 4340 / 38 HRC		Al-SI 9% / 55 HB		SAE 316L / 95 HB		SAE H13 / 52 HRC	
		Dureza	38 HRC		55 HB		95 HB		52 HRC	
		Datos	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
33,000	29,700	ap	0.30	.012	0.45	.0177	0.50	.0020	0.35	.0138
		fz	0.015	.0006	0.055	.0022	0.011	.0004	0.015	.0006
37,000	33,300	ap	0.30	.012	0.45	.0177	0.55	.0022	0.35	.0138
		fz	0.015	.0006	0.08	.0031	0.011	.0004	0.015	.0006
40,500	36,450	ap	0.35	.014	0.45	.0177	0.50	.0020	0.35	.0138
		fz	0.015	.0006	0.09	.0035	0.012	.0005	0.015	.0006
42,500	38,250	ap	0.45	.018	0.45	.0177	0.50	.0020	0.30	.012
		fz	0.015	.0006	0.11	.0043	0.015	.0006	0.015	.0006

CONTORNEAR

Herramienta de corte: Ø 4 mm

Idle Speed RPM	Working Speed RPM	Material	SAE 4340				Al-SI 9%				SAE 316L		SAE H13	
		Dureza	38 HRC				55HB				95 HB		52 HRC	
		Método	A		C		A		C		A		A	
		Datos	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
33,000	29,700	ap	0.50	.020	4.00	.157	0.35	.014	3.00	.118	0.40	.016	0.50	.020
		ae	1.50	.059	0.20	.008	1.70	.067	0.20	.008	2.10	.0826	1.20	.047
		fz	0.03	.0012	0.03	.0012	0.09	.0035	0.07	.0027	0.025	.001	0.04	.0016
37,000	33,300	ap	1.50	.059	3.90	.153	0.40	.016	3.50	.138	0.40	.016	0.50	.020
		ae	0.10	.004	0.25	.001	1.80	.071	0.20	.008	2.10	.0826	1.20	.047
		fz	0.02	.0008	0.03	.0012	0.10	.004	0.09	.0035	0.025	.001	0.03	.0012
40,500	36,450	ap	2.00	.078	3.90	.1535	0.40	.016	3.50	.138	0.04	.0016	0.50	.020
		ae	0.10	.004	0.30	.012	1.90	.075	0.20	.008	2.10	.0826	1.20	.047
		fz	0.02	.0008	0.02	.0008	0.10	.004	0.10	.004	0.03	.0012	0.03	.0012
42,500	38,250	ap	2.50	.10	3.90	.153	0.50	.020	3.50	.138	0.50	.020	0.50	.020
		ae	0.10	.004	0.45	.018	1.90	.075	0.30	.012	2.10	.0826	1.20	.047
		fz	0.03	.0012	0.03	.0012	0.11	.0043	0.08	.003	0.025	.001	0.03	.0012

CONTORNEAR

Herramienta de corte: Ø 4 mm

Idle Speed RPM	Working Speed RPM	Material	SAE 4340 / 38 HRC		Al-SI 9% / 55 HB		SAE 316L / 95 HB		SAE H13 / 52 HRC	
		Dureza	38 HRC		55 HB		95 HB		52 HRC	
Datos	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
33,000	29,700	ap	0.35	.0137	0.35	.0137	0.35	.0137	0.30	.012
		fz	0.02	.0008	0.05	.0002	0.017	.0007	0.022	.0009
37,000	33,300	ap	0.35	.0137	0.35	.0137	0.35	.0137	0.30	.012
		fz	0.022	.0009	0.065	.0025	0.022	.0009	0.022	.0009
40,500	36,450	ap	0.40	.0157	0.35	.0137	0.40	.016	0.30	.012
		fz	0.015	.0006	0.085	.0033	0.022	.0009	0.022	.0009
42,500	38,250	ap	0.50	.020	0.40	.016	0.40	.016	0.30	.012
		fz	0.015	.0006	0.08	.003	0.027	.001	0.022	.0009

ALMACENAMIENTO DEL HPC-JET SPINDLE:

El HPC Jet Spindle está libre de mantenimiento periódico, sin embargo antes del almacenamiento se recomienda :

- Limpie el HPC JET SPINDLE soplando aire durante 10-15 segundos.
- Máx. presión de aire para limpieza: (2 bar / 30 psi) NO EXCEDA DE 60.000 RPM.
- Desconecte el HPC JET SPINDLE de la pantalla.
- Vuelva a colocar el HPC JET SPINDLE en su estuche.



CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA EL G-JET SPINDLE

La garantía limitada del fabricante establece que sus ejes deben estar libres de defectos materiales, diseño y mano de obra, bajo un uso normal y adecuado.

- ✓ Seguir estas pautas asegurará el correcto funcionamiento del husillo y debe producir resultados de mecanizado óptimos. Ver garantía del husillo en: www.colibrispindles.com/downloads/
- ✓ El JET SPINDLE está diseñado para acabado y semiacabado de operaciones con un \varnothing max de la herramienta de corte de 4.0mm (5/32").
- ✓ REQUISITOS PREVISO DE LA MAQUINA CNC
 1. Flujo de refrigerante a través del eje principal de la máquina CNC.
 2. minutos. presión del refrigerante, en la salida del husillo principal: 20 bar (290 psi).
 3. Máx. presión del refrigerante, en la salida del husillo principal: 40 bar (580 psi).
 4. Caudal mínimo: 12 L/min (3.17 Gal/min.)
 5. Nivel de filtración de refrigerante: Máx. 100 micras
- ✗ Someter el Jet Spindle a condiciones de corte incorrectas podría dañar el husillo, la herramienta, la pieza de trabajo o la máquina.
- ✗ El Jet Spindle es un husillo auxiliar para aumentar la velocidad y no debe utilizarse como reemplazo del husillo principal de la máquina en uso.
- ✗ No permita que el eje principal gire mientras opera el Jet Spindle.
 1. Cuando el Jet Spindle está montado en la máquina, el husillo de la máquina CNC debe estar bloqueado en una posición estacionaria.
 2. Utilice el código M de software correcto para bloquear: códigos de bloqueo del husillo M19 en un ángulo definido.

NOTA: Algunas máquinas CNC no habilitan el bloqueo del husillo principal. Consulte con el fabricante.

Siga la regla del 10%:

A medida que la herramienta de corte penetra en la pieza de trabajo, las RPM se reducirán debido a la carga. El valor de RPM del JET SPINDLE cuando se trabaja no debe caer más del 10% del valor de RPM registrado en "velocidad de inactividad".



REGISTRAR VELOCIDAD DE INACTIVIDAD

1. Monte el Jet Spindle en la máquina con la herramienta de corte instalada.
2. Encienda la presión del refrigerante y controle las RPM en la pantalla del monitor.

EJEMPLO: Condiciones inadecuadas

G-JET Spindle: TJS G-JET HSK A63

Aplicación: Fresado / Ranurado

Material: acero DIN ST 52-3

Herramienta de corte: Fresa de $\varnothing 2.0$ mm ($\varnothing.079$ ")

No. de dientes: Z = 2

Condiciones de corte: Ae - ancho de corte = 2,0 mm (.079"), Ap - profundidad de corte = 0,5 mm (0,02"), fz = 0,012 mm / diente (0,0005" / diente), Vc = 250 m / min (820 SFM) N - Inactivo: 40.000 RPM

RPM durante el mecanizado: 30,000 RPM sobrecarga del husillo

En el EJEMPLO, seguir la regla del 10% significa que las RPM durante el mecanizado debe ser un mínimo de 36,000 RPM, sin embargo, las RPM son solo 30,000. Por lo tanto, las condiciones de corte de la herramienta deben reducirse ya sea en profundidad de corte (ap) o en avance (Fz).

Refrigerante entregado DIRECTAMENTE al filo de corte Sin desviación ni vibración

Además, la tecnología Jet Spindle permite a los operadores la monitorear la velocidad de rotación de las herramientas de corte en tiempo real; Optimizar condiciones de corte para una eficiencia de mecanizado aún más integral.



CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA EL G-JET SPINDLE

CONDICIONES DE CORTE:

1. La supervisión de las RPM durante la operación del JET SPINDLE es fundamental para garantizar condiciones óptimas de mecanizado y para evitar daños.
2. La velocidad de corte puede verse afectada por la dureza del material, topografía de la pieza de trabajo y / o geometría de la herramienta de corte.
3. Fluctuaciones drásticas de RPM durante el funcionamiento del Jet Spindle pueden indicar una presión de refrigerante insuficiente o una herramienta de corte rota.

PAUTAS DE FUNCIONAMIENTO G-JET SPINDLE

Application	Material	Herramienta de corte: Dia.		Z Teeth	Ap - profundi- dad de corte		Ae - Width of Cut		Coolant Pressure (bar)	RPM	Fz per tooth	
		mm	pulgadas		mm	pul- gadas	mm	pulga- das			mm	pul- gadas
FRESADO Full Slot	SAE 4340 (24-25HRC)	End Mill Ø 1.0	End Mill Ø .040	2	0.1	.004	1.0	0.040	40	47,000	0.04	.0015
	SAE 4340 (42-45HRC)	End Mill Ø 2.0	End Mill Ø .080	2	0.1	.004	2.0	0.080	40	47,000	0.007	.0003
	SAE 4340 (24-25HRC)	End Mill Ø 2.0	End Mill Ø .080	2	0.1	.004	2.0	0.080	40	47,000	0.02	.0008
	SAE 4340 (24-25HRC)	End Mill Ø 2.0	End Mill Ø .080	2	0.1	.004	2.0	0.080	40	47,000	0.02	.0008
	SAE 4340 (24-25HRC)	End Mill Ø 3.0	End Mill Ø .120	4	0.1	.004	3.0	0.120	40	47,000	0.002	.00008
	SAE 316L 130-136 HB	End Mill Ø 1.0	End Mill Ø .040	2	0.1	.004	1.0	0.040	40	47,000	0.03	.0001
	SAE 316L 130-136 HB	End Mill Ø 2.0	End Mill Ø .080	2	0.1	.004	2.0	0.080	40	47,000	0.02	.0008
	SAE 316L 130-136 HB	End Mill Ø 3.0	End Mill Ø .120	4	0.1	.004	3.0	0.120	40	47,000	0.005	.0002
	Aluminum SI 9% 30 HB	End Mill Ø 1.0	End Mill Ø .040	3	0.1	.004	1.0	0.040	40	47,000	0.015	.0006
	Aluminum SI 9% 30 HB	End Mill Ø 2.0	End Mill Ø .080	2	0.3	.012	2.0	0.080	40	47,000	0.02	.0008
	Aluminum SI 9% 30 HB	End Mill Ø 3.0	End Mill Ø .120	3	0.2	.008	3.0	0.120	40	47,000	0.025	.0010

ALMACENAMIENTO DEL G-JET SPINDLE :

El G- Jet Spindle está libre de mantenimiento periódico, sin embargo antes del almacenamiento se recomienda:

- Limpie el G-JET SPINDLE soplando aire durante 10-15 segundos.
- Máx. presión de aire para limpieza: (2 bar / 30 psi) NO EXCEDA DE 50.000 RPM.
- Desconecte el G-JET SPINDLE de la pantalla.
- Vuelva a colocar el G-JET SPINDLE en su estuche.

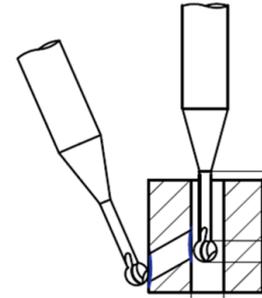
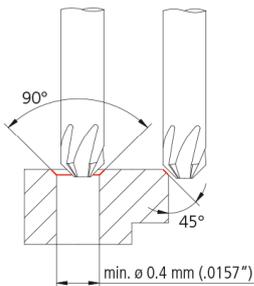
Refrigerante entregado DIRECTAMENTE al filo de corte
Sin desviación ni vibración

Además, la tecnología Jet Spindle permite a los operadores la monitorear la velocidad de rotación de las herramientas de corte en tiempo real; Optimizar condiciones de corte para una eficiencia de mecanizado aún más integral



GRABAR/CHAFLANAR/DESBARBAR

Jet Spindle ofrece una solución ideal para una amplia gama de aplicaciones de micro herramientas, en cualquier tipo de máquina CNC. En particular es muy adecuado para grabar, biselar, desbarbar y centrar en todo tipo de materiales, desde aleaciones ligeras hasta acero inoxidable y titanio, garantizando tiempos de trabajo muy reducidos gracias al elevado número de revoluciones que genera. Se pueden usar herramientas integrales o herramientas fijadas mecánicamente según las imágenes que se ven a continuación con un \varnothing de mango no superior a 6 mm.



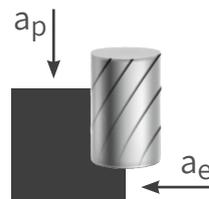
Datos Colibrir G-JET Steel 250HB		Data Colibri HPC JET Latón	
PRESION	25 bar	PRESION	40 bar
CAUDAL	18 l/min	CAUDAL	24 l/min
RPM	30.000 r/min	RPM	34.300 r/min
Herramienta de corte	2mm 	Herramienta de corte	2mm 
Fresa esférica Z2		Fresa esférica Z2	
Datos:	N= 30.000 RPM/min f= 0,03 mm/turn	Datos:	N= 30.000 RPM/min f= 0,03 mm/turn
	Vf= 1.000 mm/min ap= 0,3 mm ae= 0,5 mm		Vf= 3.000 mm/min ap= 0,2 mm ae= 0,2 mm
			Vf= 1.000 mm/min ap= 0,3 mm ae= 0,5 mm



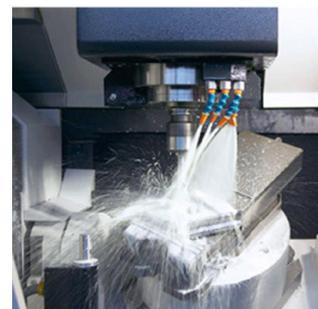
GRABAR/CHAFLANAR/DESBARBAR

Jet Spindle ofrece una solución ideal para una amplia gama de aplicaciones de micro herramientas, en cualquier tipo de máquina CNC. En particular es muy adecuado para grabar, biselar, desbarbar y centrar en todo tipo de materiales, desde aleaciones ligeras hasta acero inoxidable y titanio, garantizando tiempos de trabajo muy reducidos gracias al elevado número de revoluciones que genera. Se pueden usar herramientas integrales o herramientas fijadas mecánicamente según las imágenes que se ven a continuación con un \varnothing de mango no superior a 6 mm.

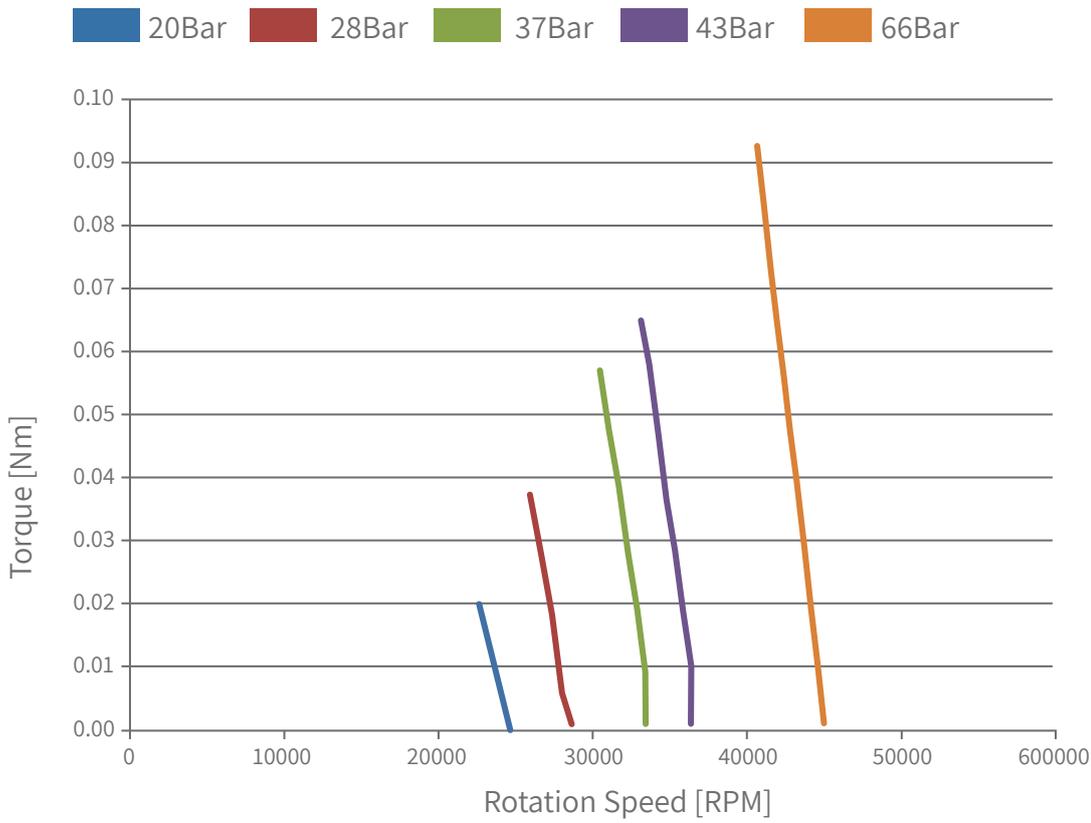
HPC ER32 Operating Datos				
Tipo de máquina	Mori Seiki NVD4000 BT40			
Acero aleado	52 HRC			
PRESION/CAUDAL	20bar			
Revoluciones [rpm]	21.000 r/min			
Proceso	CONTOURING			
Mecanizado / N° hilos de corte	Toric cutter Z4 radius 0.02			
Diámetro	0,7mm			
DATOS DE TRABAJO				
Turn/1'	Apmm	Aemm	F mm/turn	Vfmm/1'
20.000	0,02	0,5	0,009	180



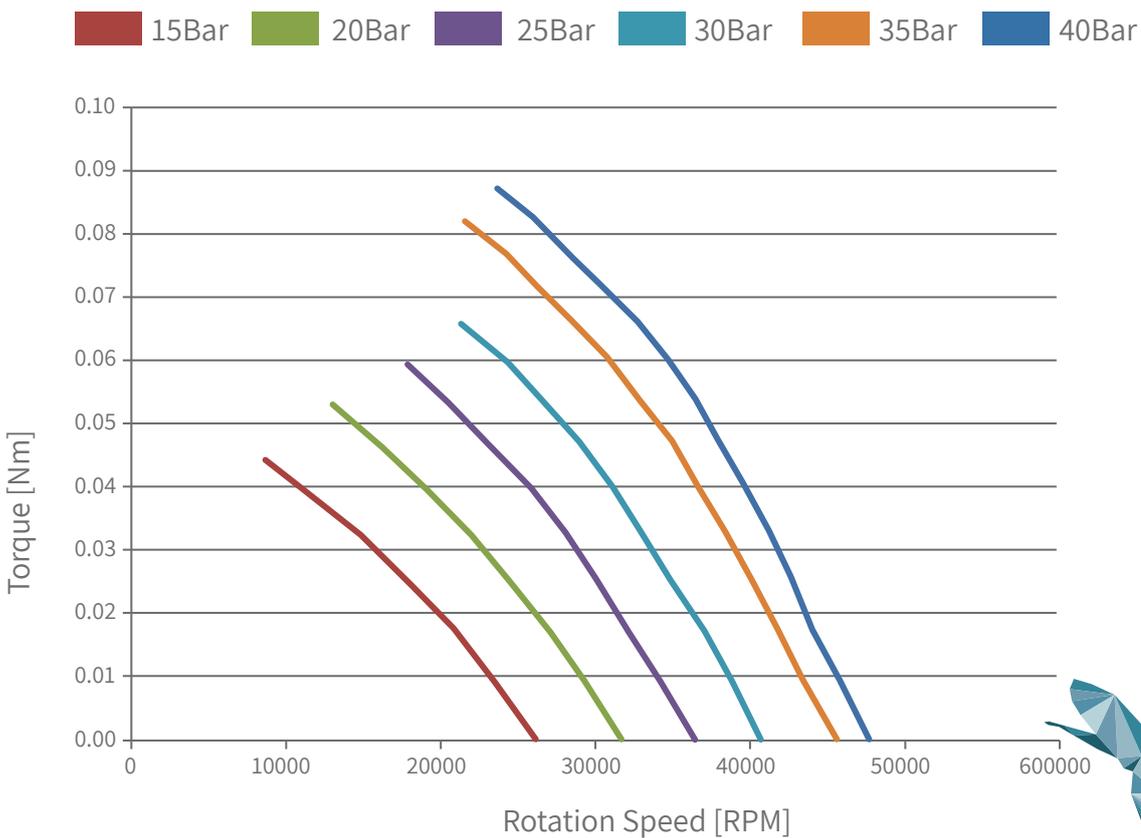
HPC ER32 Operating Datos				
Tipo de máquina	Mori Seiki NVD4000 BT40			
Acero aleado	48 HRC			
PRESION/CAUDAL	25bar 20 l/mm			
Revoluciones [rpm]	29.000			
Proceso	CONTOURING			
Mecanizado / N° hilos de corte	Mill 90 ° Z2			
Diámetro	0,7mm			
DATOS DE TRABAJO				
Turn/1'	Apmm	Aemm	F mm/turn	Vfmm/1'
26.500	0,1	0,010	0,015	435
26.000	0,1	0,015	0,020	520



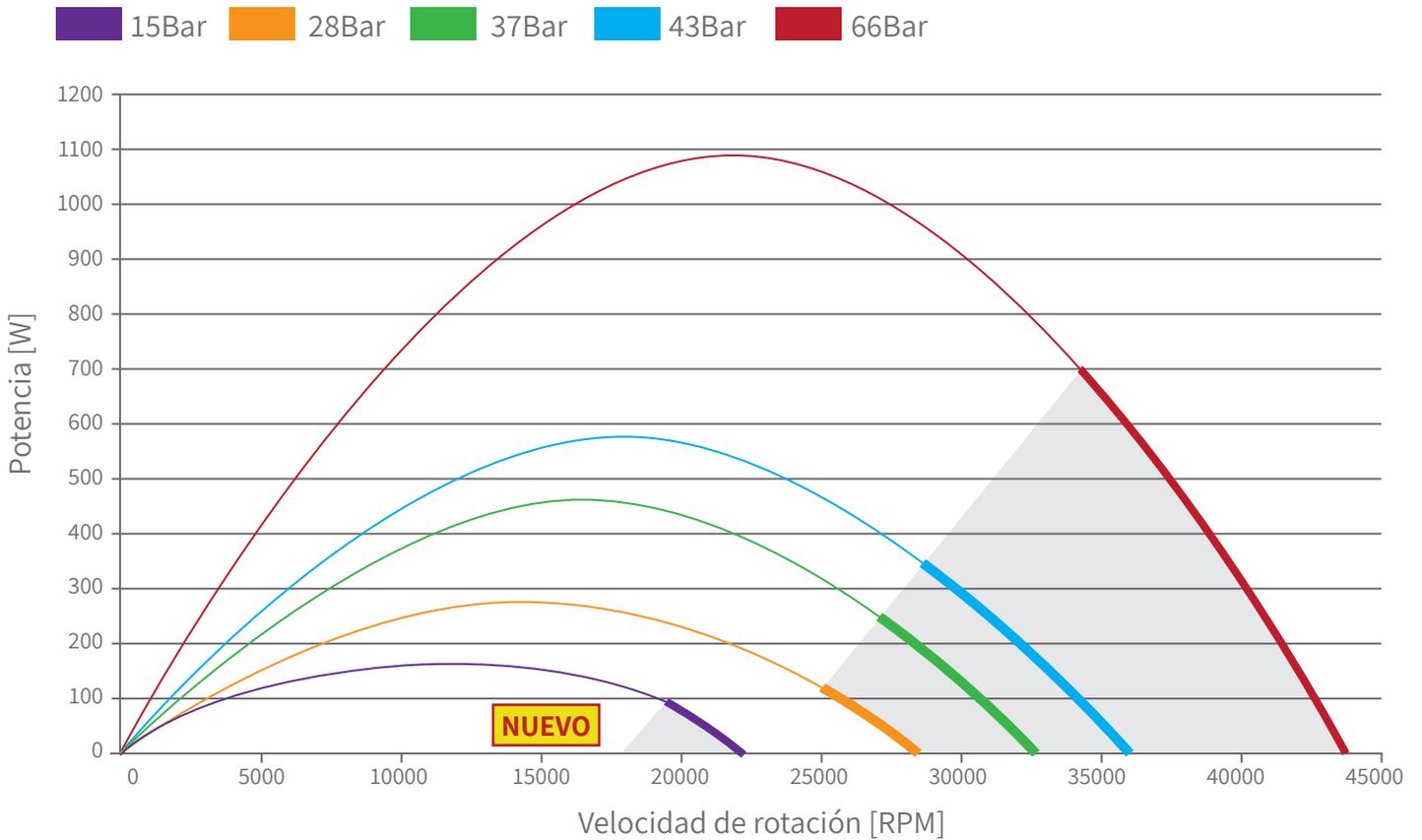
Torsión Vs Velocidad – HPC



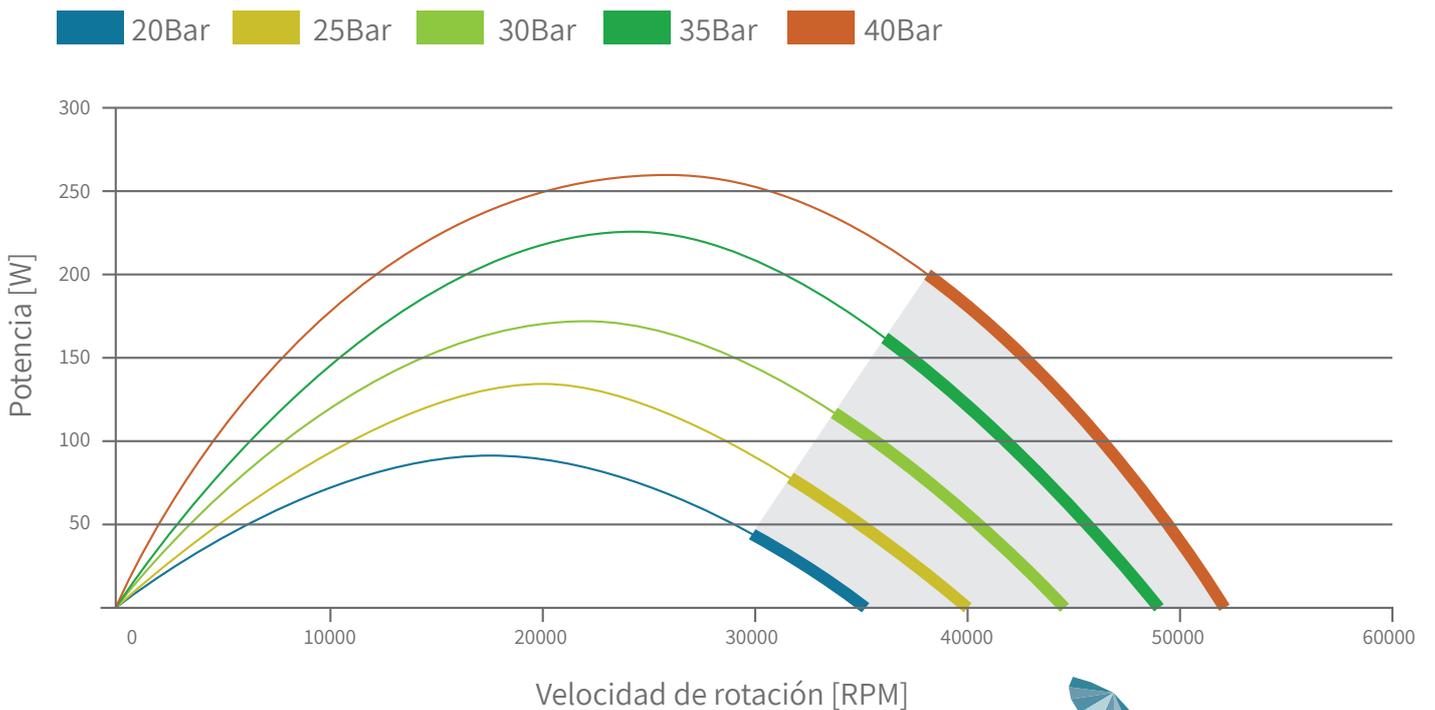
Torsión Vs Velocidad – GJET



Zona de trabajo recomendada para TJS HPC



Zona de trabajo recomendada para TJS GJET



PARTNERS



Colibri Spindles Ltd.
Lavon Industrial Park, 2011800, Israel
Tel +972 4 9089100
Fax +972 4 9589061
marketing@colibrispindles.com
www.colibrispindles.com

