

Air Turbine Spindle

El micro-mecanizado a alta velocidad puede efectuarse en un centro de mecanizado normal, eliminando la necesidad de una cara máquina de alta velocidad.

- Max. 80 000 min⁻¹

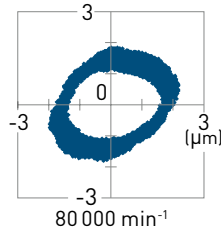


Precisión de concentricidad dinámica

La mayor parte de los problemas asociados con el micro-mecanizado vienen causados por la concentricidad dinámica del cabezal de la máquina. Hemos establecido un sistema de medición de concentricidad que puede detectar el movimiento del husillo durante la rotación a alta velocidad y lograr la mejor precisión posible de concentricidad dinámica.

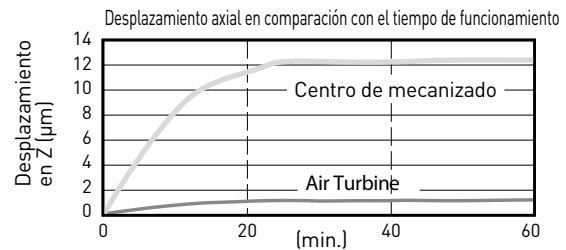
- Mejora de la precisión de mecanizado
- Mejor acabado superficial
- Aumento de la vida de herramienta

Posición prevista de una barra de ensayo con la máx. velocidad de husillo.



Desplazamiento térmico mínimo

La transmisión de Air Turbine Spindle impide la expansión térmica del husillo, lo que es esencial para un micro-mecanizado de alta precisión.

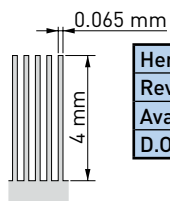
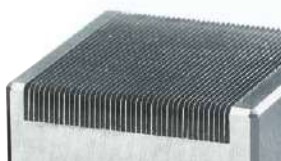


Ejemplos de aplicación

RBX7

Aluminio A2017

La precisión de concentricidad permite un corte perfecto de paredes delgadas.

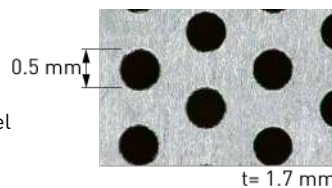


Herramienta	Ø 0.5 mm rib-endmill
Revoluciones	70 000 min ⁻¹
Avance	1 500 mm/min
D.O.C	ap = 0.02 mm

RBX5

Aceri inoxidable SUS303

La vida útil de la herramienta se dobla con más de 1200 agujeros y el tiempo de corte se reduce a 1/3.



Herramienta	Ø 0.5 mm broca integral
Revoluciones	40 000 min ⁻¹
Avance	20 mm/min
Incrementos	0.01 mm

Cambio automático de herramienta (ATC)



El tipo ATC está disponible si se suministra aire a través de un bloque anti-giro para mejorar la productividad de una actividad sin operador.

2 tipos de Air Turbine Spindle

RBX5 = 50 000 min⁻¹

RBX7 = 80 000 min⁻¹

Rango de aplicación		RBX5	RBX7
Broca	Ø < 0.1 mm	△	△
	Ø 0.1 - 0.3 mm	○	○
	Ø 0.3 - 0.5 mm	○	⊙
	Ø 0.5 - 1.0 mm	⊙	○
	Ø 1.0 - 1.5 mm	△	x
Fresa integral	Ø < 0.5 mm	○	⊙
	Ø 0.1 - 1.0 mm	⊙	⊙
	Ø 1.0 - 1.5 mm	⊙	△
Rectificado		⊙	⊙

○ Óptimo

△ Depende de las condiciones de corte

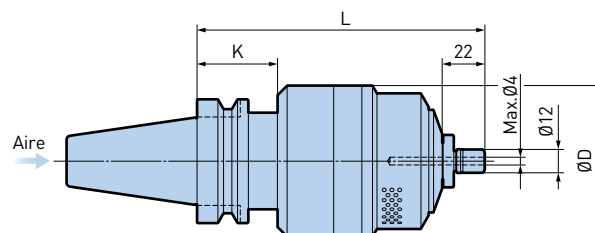
○ Aceptable

x No se recomienda

Turbina de Aire Tipo alimentación por el centro



A.1



Ø0.5 - 4mm

Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	L	K	Tuerca	Peso (kg)
BBT40-RBX5C-4S-150	802.403	40,000 - 50,000	96	150	43	MGN4S	4.10
BBT40-RBX7C-4S-150	802.409	60,000 - 80,000	78	150	43	MGN4S	3.10
BBT50-RBX5C-4S-160	802.415	40,000 - 50,000	96	160	53	MGN4S	7.30
BBT50-RBX7C-4S-160	802.420	60,000 - 80,000	78	160	53	MGN4S	6.30

1. Pueden utilizarse portaherramientas BIG-PLUS® en centros de mecanizado con husillos DV convencionales.
2. La tuerca y la llave están incluidas.
3. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.

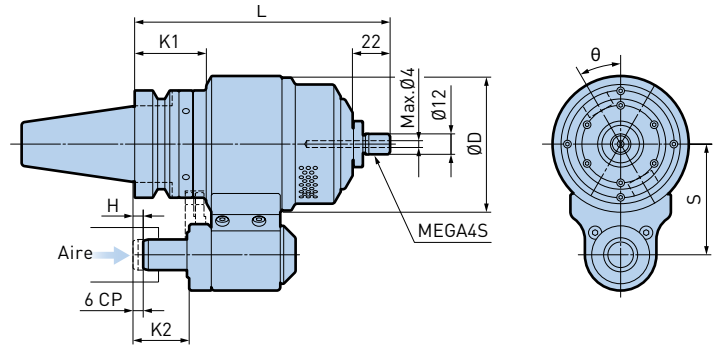
Atención

Un aire limpio es condición esencial para el uso de este producto. Por lo tanto, no podremos usar refrigerante a través del husillo en una máquina donde usamos la Turbina de Aire.

Accesorios & Recambios

<p>Tuerca MEGA</p> <p>► 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>► 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>► 368</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>► 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---

Turbina de Aire Tipo alimentación por el lateral



A.1

Ø0.5 - 4mm

Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	L	K1	K2	S	H	Tuerca	Peso (kg)
BBT30-RBX7-4S-152-55	802.395	60,000 - 80,000	80	152	28	33	55	-10 - 22	MGN4S	2.70
BBT40-RBX5-4S-151-65	802.398	40,000 - 50,000	96	151	43	33	65	-24 - 21	MGN4S	5.00
BBT40-RBX7-4S-151-65	802.404	60,000 - 80,000	80	151	43	33	65	-24 - 21	MGN4S	4.00
BBT50-RBX5-4S-166-80	802.411	40,000 - 50,000	100	166	58	48	80	-9 - 36	MGN4S	9.70
BBT50-RBX7-4S-166-80	802.416	60,000 - 80,000	100	166	58	48	80	-9 - 36	MGN4S	8.70

1. Pueden utilizarse portaherramientas BIG-PLUS® en centros de mecanizado con husillos DV convencionales.
2. Se requiere un Stop Block exclusivo.
3. La tuerca y la llave están incluidas.
4. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.
5. "CP" indica compresión.

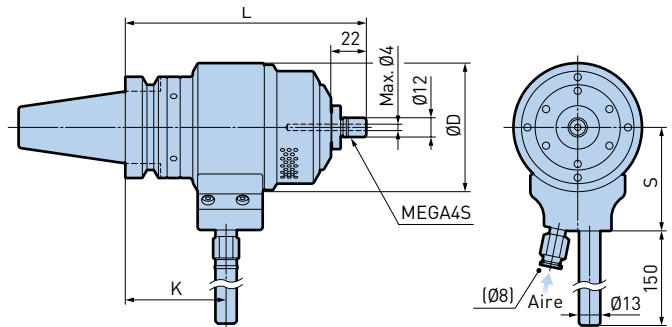
Accesorios & Recambios

<p>Tuerca MEGA</p> <p>► 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>► 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>► 368</p>	<p>Stop Block semiacabado</p> <p>► 395</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>► 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---

Turbina de Aire Tipo cambio manual



A.1



Ø0.5 - 4mm

Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	L	K	S	Tuerca	Peso (kg)
BBT30-RBX7-4S-152H	802.396	60,000 - 80,000	80	152	64.5	65	MGN4S	2.70
BBT40-RBX5-4S-151H	802.399	40,000 - 50,000	96	151	63	71	MGN4S	5.00
BBT40-RBX7-4S-151H	802.405	60,000 - 80,000	80	151	63	65	MGN4S	4.00
BBT50-RBX5-4S-166H	802.412	40,000 - 50,000	100	166	78	80	MGN4S	9.70
BBT50-RBX7-4S-166H	802.417	60,000 - 80,000	100	166	78	80	MGN4S	8.70

1. Pueden utilizarse portaherramientas BIG-PLUS® en centros de mecanizado con husillos DV convencionales.
2. La tuerca y la llave están incluidas.
3. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.

Accesorios & Recambios

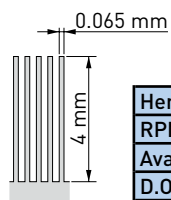
<p>Tuerca MEGA</p> <p>► 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>► 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>► 368</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>► 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---

Ejemplos de aplicación

RBX7

Aluminio A2017

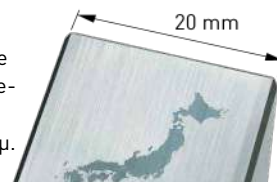
La excelente precisión de concentricidad permite un corte perfecto de pared.



Herramienta	Ø 0.5 mm Fresa para nervios
RPM	70 000 min ⁻¹
Avance	1 500 mm/min
D.O.C	ap = 0.02 mm

Acero pretemplado HRC40

Ahorro de tiempo mediante velocidad de rotación ultra-elevada. La excelente precisión de concentricidad dinámica hace que sea claramente visible el DOC de 5 µ.



Herramienta	R0.1 mm Fresa esférica
RPM	80 000 min ⁻¹
Avance	400 mm/min
D.O.C	ap = 0.01 mm

A.1

Acero pretemplado HRC40

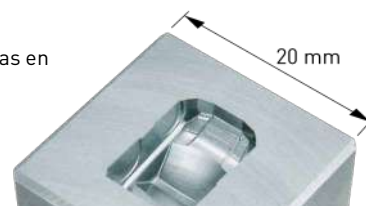
Es posible lograr una longitud de corte global de 656 m con una fresa esférica. La vida útil de la herramienta se prolonga enormemente.



Herramienta	R0.5 mm Fresa esférica
RPM	65 000 min ⁻¹
Avance	4 200 mm/min
D.O.C	ap = 0.02 mm; ae = 0.05 mm

Acero pretemplado HRC40

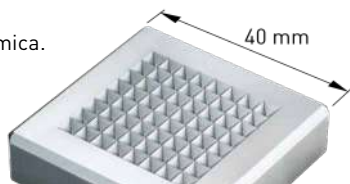
La operación original de 5 horas en CM se reduce a 2 horas.



Herramienta	R0.2 mm Fresa esférica
RPM	70 000 min ⁻¹
Avance	1 000 mm/min
D.O.C	ap = 0.01 mm

Acero pretemplado HRC40

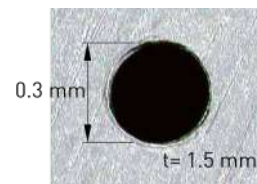
No se produce una extensión térmica. El resultado es un acabado de la superficie fielmente detallado.



Herramienta	R0.5 mm Fresa esférica
RPM	75 000 min ⁻¹
Avance	400 mm/min
D.O.C	ap = 0.02 mm

Aluminio A2017

Es posible un taladrado de alta precisión sin punteado previo. Incluso después de 3 500 agujeros, no surge ningún problema en el filo de corte.

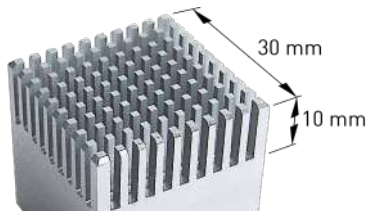


Herramienta	Ø 0.3 mm Broca integral
RPM	75 000 min ⁻¹
Avance	200 mm/min
Incrementos	ap = 0.03 mm

RBX5

Acero pretemplado HRC40

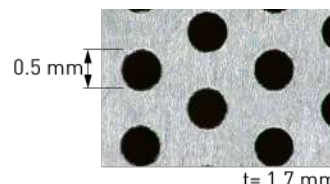
Incluso una fresa cónica que ofrezca fuerzas de corte elevadas puede lograr un corte estable.



Herramienta	Ø 1.5 mm Fresa para nervios
RPM	40 000 min ⁻¹
Avance	1 000 mm/min
D.O.C	ap = 0.05 mm

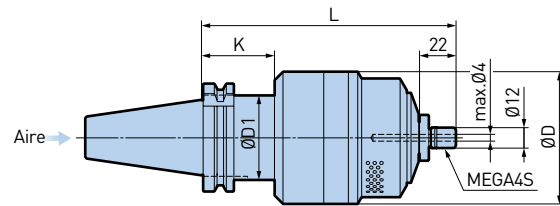
Acero inoxidable SUS303

A vida útil de la herramienta se dobla con más de 1200 agujeros y el tiempo de corte se reduce a 1/3.



Herramienta	Ø 0.5 mm Broca integral
RPM	40 000 min ⁻¹
Avance	20 mm/min
Incrementos	ap = 0.01 mm

Turbina de Aire Tipo alimentación por el centro



A.2

Ø0.5 - 4mm

Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	ØD1	L	K	Tuerca	Peso (kg)
BDV40-RBX5C-4S-150	962.642	40,000 - 50,000	96	49.6	150	43	MGN4S	4.10
BDV40-RBX7C-4S-150	801.040	60,000 - 80,000	78	49.6	150	43	MGN4S	3.10
BDV50-RBX5C-4S-145	802.422	40,000 - 50,000	96	68	145	38	MGN4S	6.80
BDV50-RBX7C-4S-145	802.424	60,000 - 80,000	78	68	145	38	MGN4S	5.80

1. Pueden utilizarse portaherramientas BIG-PLUS® en centros de mecanizado con husillos DV convencionales.
2. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.
3. Se incluye la tuerca y la llave.

Atención

Un aire limpio es condición esencial para el uso de este producto. Por lo tanto, no podremos usar refrigerante a través del husillo en una máquina donde usamos la Turbina de Aire.

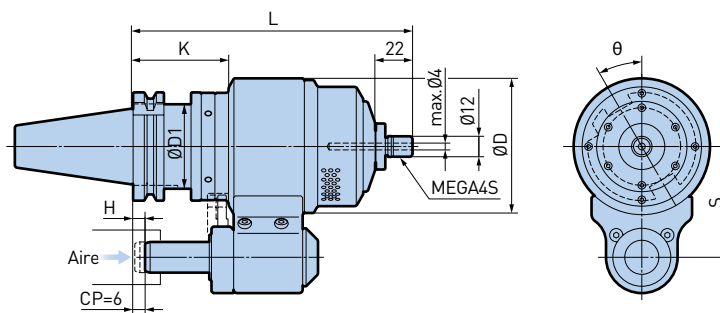
Accesorios & Recambios

<p>Tuerca MEGA</p> <p>► 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>► 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>► 368</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>► 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---



Turbina de Aire Tipo alimentación por el lateral

A.2



Ø0.5 - 4mm

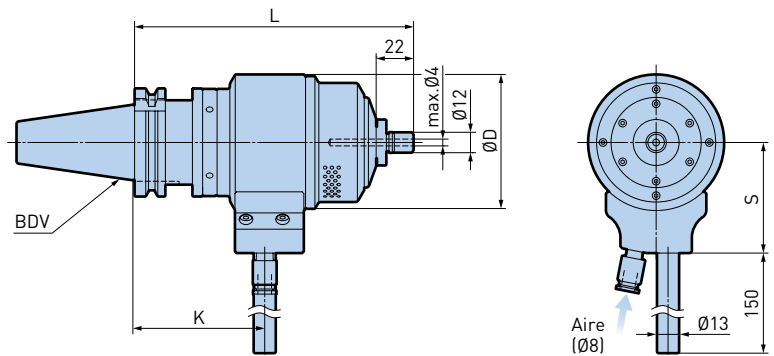
Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	L	K	S	H	Tuerca	Peso (kg)
BDV40-RBX5-4S-165	962.668	40,000 - 50,000	96	165	57	65	-10 - -35	MGN4S	5.00
BDV40-RBX7-4S-165	962.667	60,000 - 80,000	80	165	57	65	-10 - -35	MGN4S	4.00
BDV50-RBX5-4S-170	962.670	40,000 - 50,000	100	170	62	80	-5 - -40	MGN4S	9.70
BDV50-RBX7-4S-170	962.669	60,000 - 80,000	100	170	62	80	-5 - -40	MGN4S	8.70

1. Se requiere un Stop Block exclusivo.
2. Pueden utilizarse portaherramientas BIG-PLUS® en centros de mecanizado con husillos DV convencionales.
3. Tuerca, Llave (RBX5, 7 : XW27) y Llave MEGA (MGR12) estan incluidos.
4. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.
5. "CP" indica compresión.
6. θ: Ranuras de conducción ajustables de 0 a 360°.

Accesorios & Recambios

<p>Tuerca MEGA</p> <p>▶ 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>▶ 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>▶ 368</p>	<p>Stop Block semiacabado</p> <p>▶ 395</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>▶ 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---

Turbina de Aire Tipo cambio manual



A.2

Ø0.5 - 4mm

Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	L	K	S	Tuerca	Peso (kg)
BDV40-RBX5-4S-165H	962.649	40,000 - 50,000	96	151	63	71	MGN4S	5.00
BDV40-RBX7-4S-165H	801.681	60,000 - 80,000	80	151	63	65	MGN4S	4.00
BDV50-RBX5-4S-170H	802.421	40,000 - 50,000	100	166	78	80	MGN4S	9.70
BDV50-RBX7-4S-170H	802.423	60,000 - 80,000	100	166	78	80	MGN4S	8.70

1. Pueden utilizarse portaherramientas BIG-PLUS® en centros de mecanizado con husillos DV convencionales.
2. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.
3. La tuerca y la llave están incluidas.

Accesorios & Recambios

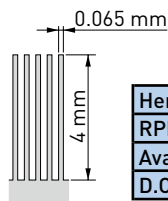
<p>Tuerca MEGA</p> <p>► 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>► 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>► 368</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>► 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---

Ejemplos de aplicación

RBX7

Aluminio A2017

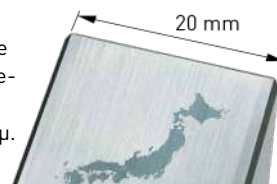
La excelente precisión de concentricidad permite un corte perfecto de pared.



Herramienta	Ø 0.5 mm Fresa para nervios
RPM	70 000 min ⁻¹
Avance	1 500 mm/min
D.O.C	ap = 0.02 mm

Acero pretemplado HRC40

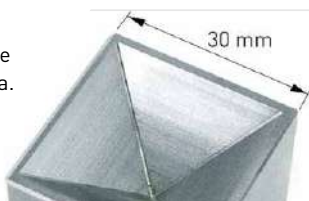
Ahorro de tiempo mediante velocidad de rotación ultra-elevada. La excelente precisión de concentricidad dinámica hace que sea claramente visible el DOC de 5 µ.



Herramienta	R0.1 mm Fresa esférica
RPM	80 000 min ⁻¹
Avance	400 mm/min
D.O.C	ap = 0.01 mm

Acero pretemplado HRC40

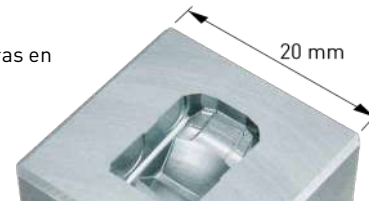
Es posible lograr una longitud de corte global de 656 m con una fresa esférica. La vida útil de la herramienta se prolonga enormemente.



Herramienta	R0.5 mm Fresa esférica
RPM	65 000 min ⁻¹
Avance	4 200 mm/min
D.O.C	ap = 0.02 mm; ae = 0.05 mm

Acero pretemplado HRC40

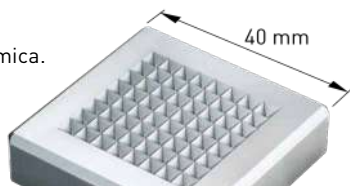
La operación original de 5 horas en CM se reduce a 2 horas.



Herramienta	R0.2 mm Fresa esférica
RPM	70 000 min ⁻¹
Avance	1 000 mm/min
D.O.C	ap = 0.01 mm

Acero pretemplado HRC40

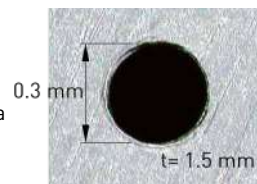
No se produce una extensión térmica. El resultado es un acabado de la superficie fielmente detallado.



Herramienta	R0.5 mm Fresa esférica
RPM	75 000 min ⁻¹
Avance	400 mm/min
D.O.C	ap = 0.02 mm

Aluminio A2017

Es posible un taladrado de alta precisión sin punteado previo. Incluso después de 3 500 agujeros, no surge ningún problema en el filo de corte.

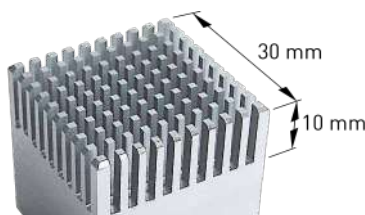


Herramienta	Ø 0.3 mm Broca integral
RPM	75 000 min ⁻¹
Avance	200 mm/min
Incrementos	ap = 0.03 mm

RBX5

Acero pretemplado HRC40

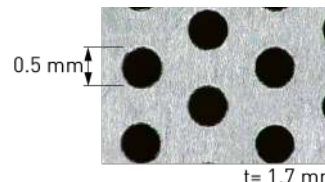
Incluso una fresa cónica que ofrezca fuerzas de corte elevadas puede lograr un corte estable.



Herramienta	Ø 1.5 mm Fresa para nervios
RPM	40 000 min ⁻¹
Avance	1 000 mm/min
D.O.C	ap = 0.05 mm

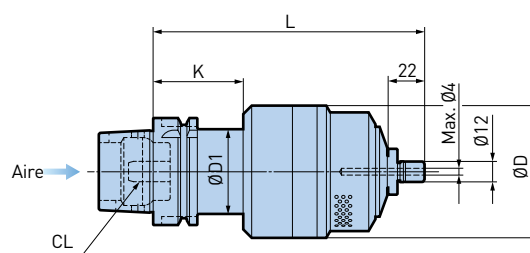
Acero inoxidable SUS303

A vida útil de la herramienta se dobla con más de 1200 agujeros y el tiempo de corte se reduce a 1/3.



Herramienta	Ø 0.5 mm Broca integral
RPM	40 000 min ⁻¹
Avance	20 mm/min
Incrementos	ap = 0.01 mm

Turbina de Aire Tipo alimentación por el centro



A.3

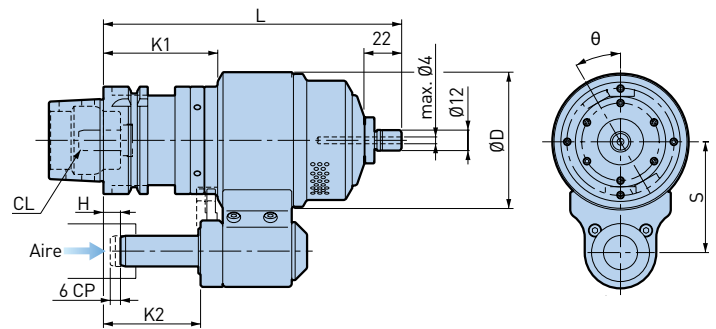
Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	ØD1	L	K	Tuerca	Peso (kg)
HSK-A63-RBX5C-4S-160	965.506	40,000 - 50,000	96	50	160	53	MGN4S	3.90
HSK-A63-RBX7C-4S-160	965.505	60,000 - 80,000	78	50	160	53	MGN4S	2.90
HSK-A100-RBX5C-4S-165	802.427	40,000 - 50,000	96	68	165	58	MGN4S	5.90
HSK-A100-RBX7C-4S-165	802.430	60,000 - 80,000	78	68	165	58	MGN4S	4.90

1. La tuerca y la llave están incluidas.
2. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.
3. El tubo para refrigerante (CL) hay que pedirlo por separado.
4. Un aire limpio es condición esencial para el uso de este producto. Por lo tanto, no podremos usar refrigerante a través del husillo en una máquina donde usamos la Turbina de Aire.

Accesorios & Recambios

<p>Tuerca MEGA</p> <p>► 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>► 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>► 368</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>► 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---

Turbina de Aire



A.3

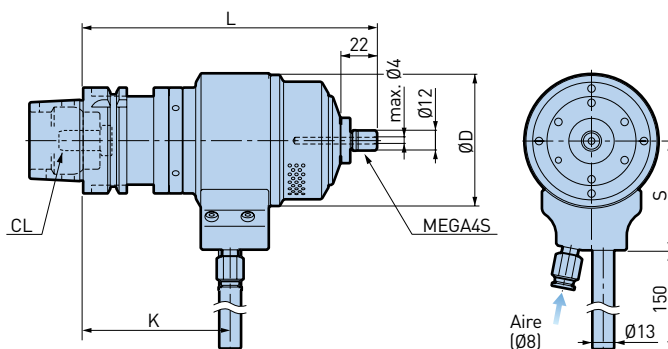
Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	L	K1	K2	S	H	Tuerca	Peso (kg)
HSK-A63-RBX5-4S-175-65	802.431	40,000 - 50,000	96	175	67	57	65	0 - 45	MGN4S	4.80
HSK-A63-RBX7-4S-175-65	802.433	60,000 - 80,000	80	175	67	57	65	0 - 45	MGN4S	3.80
HSK-A100-RBX5-4S-180-80	802.425	40,000 - 50,000	100	180	72	62	80	5 - 50	MGN4S	9.40
HSK-A100-RBX7-4S-180-80	802.428	60,000 - 80,000	100	180	72	62	80	5 - 50	MGN4S	8.40

1. Se requiere un Stop Block exclusivo.
2. La tuerca y la llave están incluidas.
3. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.
4. El tubo para refrigerante (CL) hay que pedirlo por separado.
5. Un aire limpio es condición esencial para el uso de este producto. Por lo tanto, no podremos usar refrigerante a través del husillo en una máquina donde usamos la Turbina de Aire.
6. "CP" indica compresión.
7. θ: Ranuras de conducción ajustables de 0 a 360°.

Accesorios & Recambios

<p>Tuerca MEGA</p> <p>▶ 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>▶ 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>▶ 368</p>	<p>Stop Block semiacabado</p> <p>▶ 395</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>▶ 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---

Turbina de Aire Tipo cambio manual



A.3

Modelo	Artículo No.	Velocidad de funcionamiento (min-1)	ØD	L	K	S	Tuerca	Peso (kg)
HSK-A63-RBX5-4S-175H	802.432	40,000 - 50,000	96	175	87	65	MGN4S	4.80
HSK-A63-RBX7-4S-175H	802.434	60,000 - 80,000	80	175	87	65	MGN4S	3.80
HSK-A100-RBX5-4S-180H	802.426	40,000 - 50,000	100	180	92	80	MGN4S	9.40
HSK-A100-RBX7-4S-180H	802.429	60,000 - 80,000	100	180	92	80	MGN4S	8.40

1. La tuerca y la llave están incluidas.
2. La pinza (NBC4S-_) y XF1 (unidad de aire) han de pedirse por separado.
3. Un aire limpio es condición esencial para el uso de este producto. Por lo tanto, no podremos usar refrigerante a través del husillo en una máquina donde usamos la Turbina de Aire.
4. El tubo para refrigerante (CL) hay que pedirlo por separado.

Accesorios & Recambios

<p>Tuerca MEGA</p> <p>► 342</p>	<p>Pinzas Micro</p> <p>► 340</p>	<p>Llave MEGA</p> <p>► 368</p>	<p>Regulador del filtro de aire para RBX</p> <p>► 384</p>
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---

Información de montaje



Preparación del Stop Block

El cabezal angular utiliza el PIN de posicionamiento que encaja con el Stop Block, montado en el cabezal de la máquina para impedir movimientos radiales del Cabezal angular durante su funcionamiento. Por consiguiente, es necesario utilizar un Stop Block de las dimensiones adecuadas para acoplarlo con el PIN de posicionamiento del Cabezal angular.

1. Configuración estándar del PIN de posicionamiento

Dimensión "S"

La distancia desde el eje del husillo del Cabezal angular hasta el eje del PIN de posicionamiento.

Longitud fija "A" y "H"

La distancia axial desde la línea de galga o gauge line hasta la parte superior del PIN de posicionamiento, cuando el PIN de posicionamiento está correctamente encajado con el Stop Block.

Longitud fija "A" para el Cabezal Angular (Fig.1)

Esta no es ajustable por el cliente. Si las dimensiones estándar mostradas abajo no se ajustan a su máquina, contacte con nosotros, por favor.

Longitud fija "H" para Turbina de Aire y Multiplicador (Fig.2)

El estándar de entrega es 6 mm. Sin embargo, esta dimensión es ajustable por cliente. Tres modelos del PIN de posicionamiento (3) están disponibles. Contacte con nosotros, por favor.

A.8

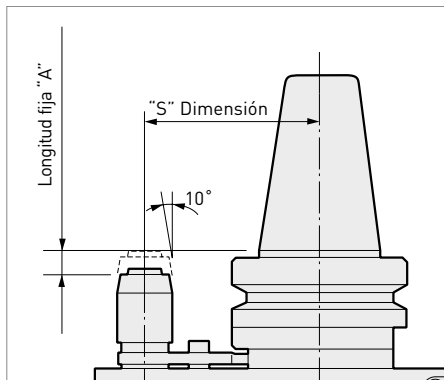


Fig. 1

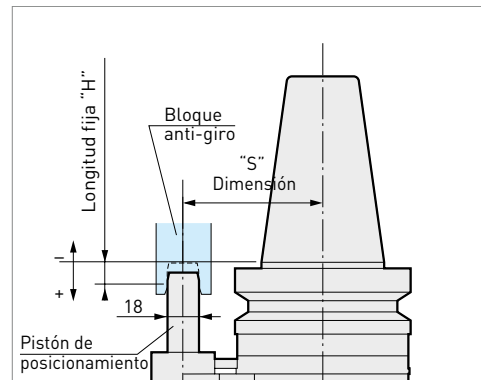


Fig. 2

Dimensión estándar	Cabezal Angular Fig. 1		Turbina de Aire y Multiplicador Fig. 2	
	"S"	"A"	"S"	"H"
BDV40 / BBT40 / HSK-A63	65	8	65	6
BDV50 / BBT50 / HSK-A100	80	8	80	6
	110	6		

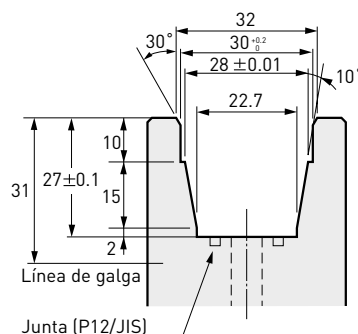
2. Dimensiones del Stop Block

Realice un pedido de un Stop Block al fabricante de la máquina-herramienta. Consulte los diagramas siguientes para las dimensiones y configuraciones correctas de la ranura del Stop Block.

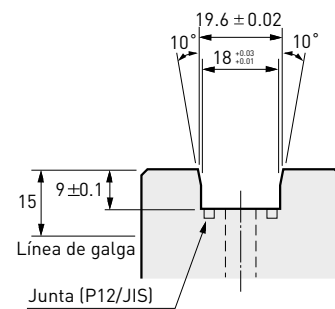


Stop Block

Para "S" = 110 Cabezal Angular



Otros



Stop Block semiacabado

Un Bloque anti-giro semiacabado tiene la forma de ranura adecuada para su uso con el cabezal angular, además de un excedente de material que permite al usuario mecanizar el bloque hasta la altura correcta.

Si no es posible obtener un Bloque anti-giro ya acabado del fabricante de la máquina-herramienta, puede utilizarse un Bloque anti-giro semiacabado. Póngase en contacto con el fabricante de la máquina-herramienta para seleccionar, mecanizar y montar un Bloque anti-giro semiacabado.

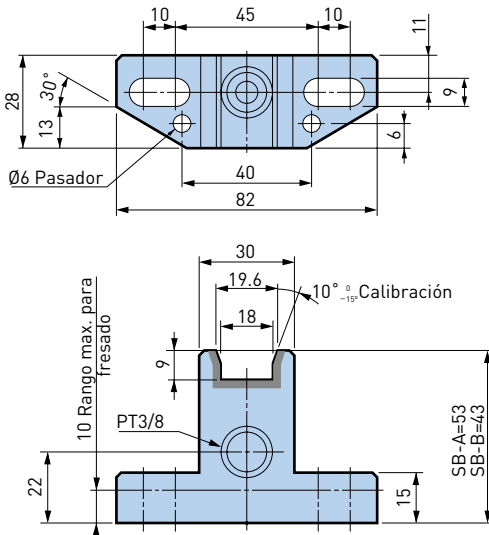


Fig. 1

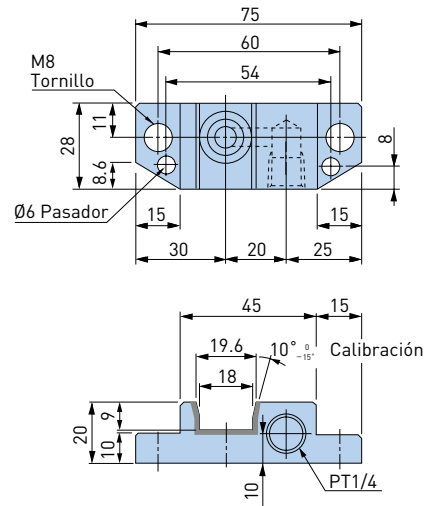


Fig. 2

Modelo	Artículo No.	Fig.
SB-A	962.571	1
SB-B	962.572	1
SB-F	962.574	2
SB-G/E	802.329	3

1. „S” ver página anterior.
2. SB-F no es ajustable en altura.

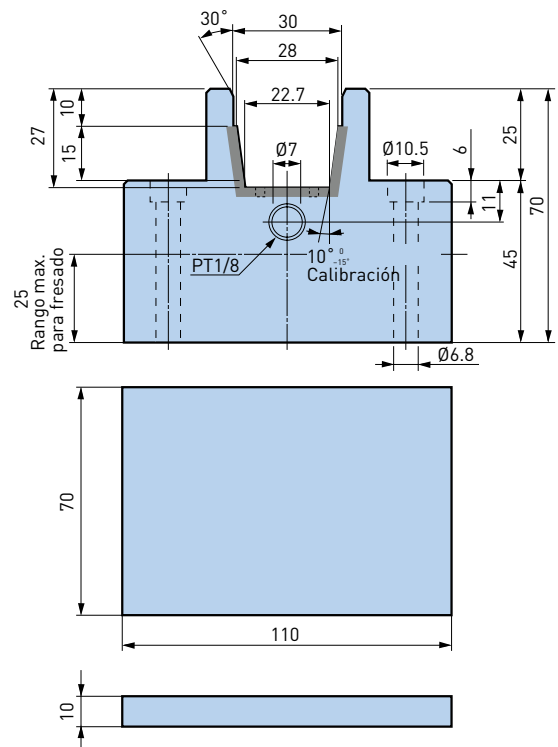


Fig. 3