integi
Marking the difference

Poliprofile

TECNOLOGÍA DE BROCHADO

Amplia gama de cabezales de brochado rotatorio para la realización de formas poligonales o estriadas, tanto en ejes como en agujeros.

BROACHING TECHNOLOGY

Wide range of rotary broaching heads for the manufacture of polygonal or fluted shapes, both in shafts and/or bores.

Página
Page

Información técnica sobre brochado rotatorio
Technical information about rotary broaching — 4

Cabezales de brochado
Rotary broaching heads

- POLIPROFILE 0 14
- POLIPROFILE 1 15
- POLIPROFILE 2 16
- POLIPROFILE 3 17
- POLIPROFILE 4 18
- POLIPROFILE-R3 (Ajustable) 19
  POLIPROFILE-R3 (Adjustable)

Punzones / Matrices
Broaches / External broaches

- Punzones hexagonales 20
  Hexagonal broaches
- Punzones hexagonales (pulgadas) 21
  Hexagonal broaches (inches)
- Punzones cuadrados 22
  Square broaches
- Punzones hexalobulares 23
  Hexalobular broaches
- Punzones especiales 24
  Special broaches
- Matrices especiales 25
  Special external broaches
- Recubrimientos 26
  Coatings

BROCHADO ROTATORIO
ROTARY BROACHING

1. Introducción al brochado rotatorio

La operaci n de brochado rotatorio es un m todo sencillo, r pido y econ mico con el que mecanizar formas poligonales (cuadradas, hexagonales, hexalobulares, estriadas...) tanto internas (ciegas o pasantes) como externas, en piezas de una amplia gama de materiales.

El principio de funcionamiento es simple. El eje de la herramienta de corte se posiciona con una inclinaci n de 1° con respecto al eje de rotaci n de la pieza a mecanizar, as como con respecto al eje del mango del cabezal de brochado.
Esta diferencia de ngulo hace que la brocha gire ejecutando un movimiento oscilatorio que provoca un cizallamiento progresivo a medida que se adentra en la pieza.

Este movimiento pendular reproduce fielmente en la pieza el perfil de la herramienta de corte utilizada.

Es necesario que la brocha tenga un ngulo de destalono de 1.5º para que corte s lo con una peque a parte de la secci n del perfil a brochar.
Si el ngulo es igual o inferior a 1°, la herramienta no cortar correctamente, lo que dar lugar a un mecanizado de mala calidad.
Si por el contrario el ngulo es superior a 1.5°, aumentamos la fragilidad de la herramienta.

Las ventajas del brochado rotatorio son:

- Sistema r pido y preciso
- Reduce el tiempo de mecanizado
- No requiere de operaciones secundarias
- Alta calidad de acabado
- Reducci n de la fuerza requerida hasta en un 80%
- Preserva la vida de la m quina
- Mecanizado de perfiles en un solo paso

El brochado rotatorio permite en muchos casos la ejecuci n de formas poligonales trabajando en tornos, centros de mecanizado o incluso taladros, sustituyendo el uso de m quinas de electroerosi n o estampaci n, ahorrando tiempo y dinero.

1.Introduction to the rotary broaching

The rotary broaching operation is a simple, fast, and economical method for machining polygonal shapes (square, hexagonal, hexalobular, fluted...) both internally (blind or through) and externally, on parts made of a wide range of materials.

The operating principle is simple. The axis of the cutting tool is offset on a 1º angle from the axis of rotation of the workpiece, as well as with respect to the axis of the broaching head shank.
This offset causes the broach to rotate by executing an oscillatory movement that causes progressive shearing as it slides into the workpiece.

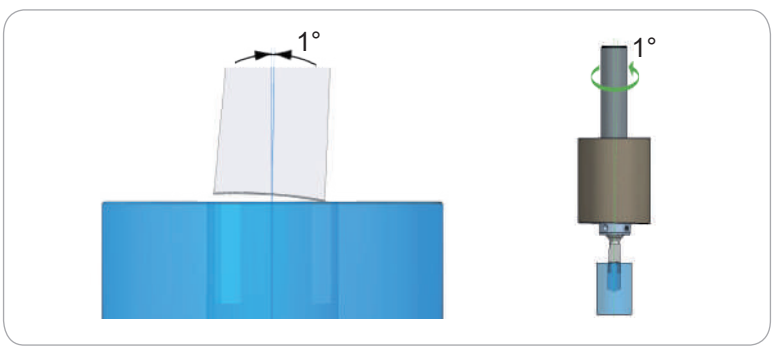
This pendulum movement faithfully reproduces in the workpiece the profile of the cutting tool used.

It is necessary for the broach to have an undercut angle of 1.5º so that it cuts only a small part of the section of the profile.
If the angle is equal to or less than 1°, the tool will not cut correctly, resulting in poor quality machining.
If, on the other hand, the angle is greater than 1.5°, the brittleness of the tool is increased.

The advantages of rotary broaching are:

- Fast and precise system
- Reduces machining time
- No secondary operations required
- High quality finish
- Reduction of force required by up to 80%
- Preserves machine life
- One-step profile machining

Rotary broaching allows in many cases the execution of polygonal shapes working on lathes, machining centres, or even drilling machines, replacing the use of EDM or stamping machines, saving time and money



2. Introducción al brochado rotatorio

Los cabezales de brochado tipo "POLIPROFILE" fabricados por INTEGI, pueden ser utilizados tanto en tornos como centros de mecanizado y/o taladros.

2.1 Funcionamiento en torno

Hay que indicar que no es necesario que el torno en el que se va a trabajar disponga de torreta motorizada.
Cuando el cabezal de brochado se monta en un torno el cabezal queda est tico en la torreta mientras que la pieza gira en el plato.
Cuando la herramienta se clava en la pieza, esta empieza a girar junto con la pieza, y comienza a realizar el movimiento oscilatorio que facilita el corte.

2.2 Funcionamiento en centro de mecanizado o taladro

Cuando se trabaja en un centro de mecanizado o en un taladro, es la pieza la que se queda est tica sujeta en la mesa de la m quina y el cabezal de brochado gira montado en el husillo principal.
Cuando la herramienta se clava en la pieza, esta se queda inm vil mientras el cabezal sigue girando. Es cuando la herramienta comienza a oscilar y facilita la penetraci n de la herramienta en la pieza cizall ndola progresivamente.

3. Brochado interior / exterior

Los cabezales de brochado "POLIPROFILE" fabricados por INTEGI pueden utilizarse para realizar brochados tanto exteriores como interiores. Puede hacer tanto agujeros como ejes poligonales. En el caso de los brochados exteriores en la mayor a de los casos este sistema se usa para mecanizar ejes estriados.

La misma herramienta puede utilizarse para ambos casos, si bien para el brochado interior solo es necesario utilizar una brocha perfilada con la forma deseada, para el brochado exterior es necesario utilizar una matriz de brochado externo con la forma a cortar erosionada y un soporte para sujetar la matriz al cabezal.

2.Broaching in lathe or machining centers

The "POLIPROFILE" broaching heads manufactured by INTEGI can be used on lathes, machining centers, and/or drilling machines.

2.1 Working on lathes

It should be pointed out that the rotary broaching heads can be used on lathes with no live turret.
When the broaching head is mounted on a lathe, the broaching head remains static in the turret while the workpiece rotates in the lathe chuck.
When the tool is driven into the workpiece, it starts to rotate together with the workpiece, and then it begins to do the oscillating movement that facilitates cutting.

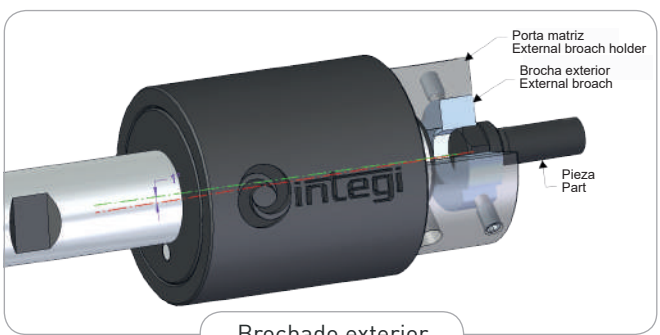
2.2 Operation on a machining center or drilling machine

In this case is the workpiece that is statically clamped on the machine table while the broaching head rotates in the main spindle.
When the tool touches the workpiece, the broach stops turning while the broaching head continues rotating.This is when the tool starts the oscillate movement and facilitates the penetration into the workpiece by a progressive cutting.

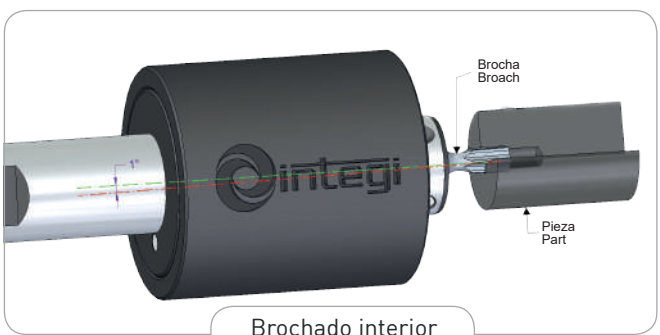
3.Internal / external broaching

The "POLIPROFILE" broaching heads manufactured by INTEGI can be used for both internal and external broaching.
It can make both polygonal bores and/or shafts. In the case of external broaching, in most cases this system is used to machine splined shafts.

The same tool can be used for both cases, although for internal broaching it is only necessary to use a broach profiled with the desired shape, for external broaching it is necessary to use an external broaching die with the shape to be cut eroded and a holder to hold the die to the head.



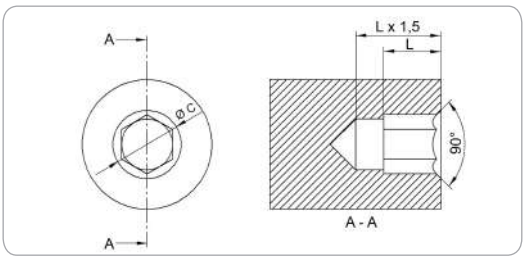
Brochado exterior
External broaching



Brochado interior
Internal broaching

3.1 Preparación de la pieza para el brochado interior

- Colocar la brocha en el cabezal de brochado rotativo y asegurarse de que est correctamente centrada, para lo cual ser necesaria la ayuda de un reloj comparador.
- Hacer un agujero de ØD de una profundidad 1.5 veces mayor que la longitud (L) del brochado. Esto es necesario para que se depositen las virutas generadas por el corte.
  La medida del ØD del agujero tiene que ser ligeramente mayor que el Ø m nimo del perfil a brochar.
  En el caso de brochas poligonales (hexagonales, octogonales, cuadradas...) se recomienda que el ØD sea mayor que la medida entre caras seg n los % de la tabla. (Ver abajo)

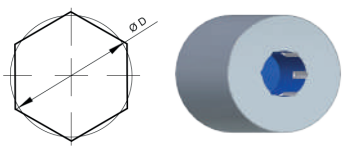
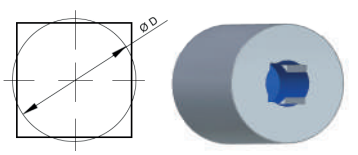


- Realice un avellanado de 90º en la entrada del agujero para facilitar el enclavamiento de la brocha cuando esta entra en contacto con la pieza.
  El Ø mayor del bisel debe ser algo mayor que el Ø circunscrito del perfil a brochar, o del ØC (entre aristas) en el caso de brochas poligonales (hexagonales, octogonales, cuadradas...). Si el chafl n no es lo suficientemente grande la brocha tiende a tornear la entrada del orificio.
- La longitud m xima recomendada para el brochado no debe superar en 1.5 veces el Ø interior del perfil a brochar.

3.1 Part preparation for internal broaching

- Fit the broach in the rotary broaching head and ensure that it is correctly aligned, using a dial gauge.
- Make a ØD bore 1.5 times greater than the broaching length (L). This is necessary for the chips generated by the cutting to be deposited.
  The ØD of the bore must be slightly larger than the minimum Ø of the profile to be broached.
  In the case of polygonal broaches (hexagonal, octagonal, square...) it is recommended that the ØD be larger than the dimension between faces according to the % of the table. (See below)

- Make a 90° countersink at the entrance of the bore to facilitate the broach locking when it comes into contact with the workpiece.
  The larger Ø of the chamfer should be slightly larger than the circumscribed Ø of the profile to be broached, or the ØC (between edges) in the case of polygonal broaches (hexagonal, octagonal, square...). If the chamfer is not large enough, the broach tends to turn the entrance of the hole.
- The maximum recommended broaching length should not exceed 1.5 times the inner Ø of the profile to be broached.

	e/c	Ø D % sobre-medida % over-sizing	
Hexagonal	<14 mm	+1 / +3 %	
	>14 mm	+5 %	
	>21 mm	+10 %	
Cuadrado Square	<12 mm	+1 / +3 %	
	>12 mm	+5 %	
	>17 mm	+10 %	

Ø mm del taladrado previo en perfiles hexalobulares
Ø mm of pre-drilling in hexolobular profiles

	T6	T8	T10	T15	T20	T25	T30	T35	T45
Ø mm	1,33	1,78	2,10	2,48	2,89	3,34	4,12	4,96	5,76

3.2 Preparación de la pieza para el brochado exterior

Para el brochado exterior es necesario utilizar una matriz de brochado exterior, que se monta en un soporte porta matriz.
El conjunto porta-matriz + matriz de brochado se monta a su vez en el frente del cabezal y se fija mediante esp rragos roscados.
Los porta-matrices son elementos est ndar dise ados espec ficamente para cada modelo de cabezal.

3.2 Part preparation for external broaching

For external broaching it is necessary to use an external broaching die, which is mounted in a die holder.
The die holder + broaching die assembly is mounted on the front of the head and fixed by threaded studs.
The die holders are standard elements designed specifically for each head model.

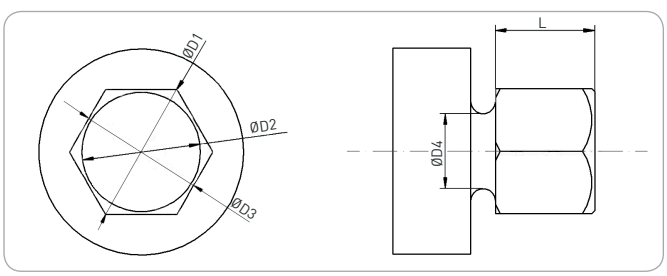
Código Code	Referencia Reference	Tipo Type
06060100	POL1-PTM	POLIPROFILE 1
06060200	POL2-PTM	POLIPROFILE 2
06060300	POL3-PTM	POLIPROFILE 3
06060400	POL4-PTM	POLIPROFILE 4

A la hora de realizar un brochado exterior, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Colocar el conjunto porta-matriz+matriz de brochado en el cabezal giratorio y asegurarlo utilizando los esp rragos roscados.
2. Tornear la pieza a brochar a ØD1 igual al di metro circunscrito (m ximo) de la figura a brochar. En el caso de perfiles poligonales (hexagonales, octogonales, cuadradas, estriados...) el ØD1 de torneado a de ser igual al Ø entre aristas.
3. Mecanizar un chafl n de 45º en la esquina de la pieza para facilitar el enclavamiento de la matriz al contacto con la pieza. El Ø m nimo del chafl n debe ser igual o menor que el ØD3 inscrito de la figura a brochar.
4. La longitud m xima de brochado recomendada no puede ser superior a 1.5 veces el Ø interior del perfil a brochar.
5. No es posible brochar hasta una cara. Al final del brochado se recomienda hacer una ranura de 1,5 - 2,0 mm de ancho que permita que las virutas se desprendan cuando la matriz llegue a la ranura.

For external broaching it is important to consider the following recommendations:

1. Place the die holder + broaching die assembly in the rotating head and secure it using the threaded studs.
2. Turn the part to be broached to ØD1 equal to the circumscribed diameter (maximum) of the figure to be broached. In the case of polygonal profiles (hexagonal, octagonal, square, fluted...) the turning ØD1 must be equal to the Ø between edges.
3. Make a 45º chamfer in the corner of the part to facilitate the broach to start rotating once it contacts with the part. The minimum Ø of the chamfer must be equal to or less than the inscribed ØD3 of the figure to be broached.
4. The maximum recommended broaching length should not exceed 1.5 times the inside Ø of the profile to be broached.
5. It is not possible to broach up to one side. At the end of broaching, it is recommended to make a groove 1.5-2.0 mm wide to allow the chips to fall out when the die reaches the groove.



4. Reglaje de la posición de la brocha y límite de pronfundidad de brochado

En INTEGI fabricamos dos tipos de cabezales de brochar. Cabezales fijos, donde la distancia de la brocha es fija y solo permite el uso de brochas de una medida concreta, y cabezales de brochado ajustables donde se pueden colocar brochas de mayor longitud para brochados a mayor profundidad.

Con los cabezales de brochado de tipo fijo, es necesario ajustar la posici n del punz n conforme al modelo de cabezal utilizado. La regulaci n de la distancia se realiza actuando sobre el esp rrago que est alojado en el fondo del orificio del portabrocha.

La distancia A equivale a la m xima profundidad de brochado que se puede hacer con los cabezales est ndar.

4. Adjusting the broach position and broaching depth limit

INTEGI manufactures two types of broaching heads. Fixed broaching heads, where the broach distance is fixed and only allows the use of broaches of a specific size, and adjustable broaching heads where broaches of greater length can be positioned for broaching at greater depths.

With fixed broaching heads, it is necessary to fine adjust the broach position according to the type of broaching head used. The distance is adjusted by acting on the stud at the bottom of the broach holder hole.

The clearance size A corresponds to the maximum broaching depth that can be made with standard heads.

Cabezal Broaching head	Tipo Type	A
Poliprofile 1	Fijo / Fixed	15 mm
Poliprofile 2	Fijo / Fixed	15 mm
Poliprofile 3	Fijo / Fixed	22 mm
Poliprofile 4	Fijo / Fixed	25 mm
Poliprofile - R3	Regulable	25-65 mm

Posici n de la matriz. Cota "A"
External broach position. "A" size

Posici n del punz n. Cota "A"
Internal broach position. "A" size

Si la distancia no es la correcta (ya sea por exceso o por defecto) la herramienta no cortar bien y puede causar problemas de mala calidad del corte, formas inexactas, demasiado empuje en la pieza o puede causar tambi n la generaci n de una h lice a medida que la herramienta de brochado avanza.

En el caso de brochado interior el ajuste de la posici n se realiza actuando sobre el esp rrago roscado situado en el fondo del agujero del portabrocha.
En el caso del brochado exterior la posici n viene dada por el portamatriz. No hay posibilidad de regulaci n.

La velocidad de rotaci n no es muy importante ya que la brocha gira con la pieza. Sin embargo, comenzar a brochar a altas rpm tiende a tornear la entrada del agujero y puede da ar el borde de la brocha.
Para evitar el deterioro de las aristas del punz n al contactar contra la pieza, se recomienda que el punz n se clave en el chafl n de la pieza estando parada o girando a muy pocas revoluciones (50-100 rpm).

If the clearance size is not correctly adjusted the tool will not cut well, and can cause problems of poor cut quality, inaccurate shapes, too much thrust on the workpiece or can also cause the generation of a helix as the broaching tool advances.

In the case of internal broaching, the position is adjusted by acting on the threaded stud at the bottom of the broach holder hole.
In the case of external broaching, the position is set by the die set. There is no possibility of adjustment.

Rotational speed is not very important as the broach rotates together with the workpiece. However, starting to broach at high rpm tends to turn the hole and can damage the broach edge.
To avoid damage to the edges of the broach when touching the workpiece, it is recommended that the broach is driven into the workpiece edge while stationary or rotating at very low rpm (50-100 rpm).

Una vez que el punz n se ha clavado aproximadamente 0,5 mm en el chafl n y el punz n gira arrastrado por la misma pieza, aumentar la velocidad de rotaci n y el avance hasta los valores recomendados en la tabla de avances.
Esto evita que la pieza golpee la herramienta a gran velocidad y previene la posible rotura del filo de la herramienta.

El avance depende de varios factores, como el tama o de la brocha/matriz, el material de la pieza y el tama o del pretaladrado.
Si el avance supera estos valores, la brocha/matriz no corta bien dejando una mala calidad y provocando un desgaste excesivo.

Una vez logrado el brochado en toda su profundidad, retirar el punz n con un avance en r pido.
Es imprescindible utilizar refrigeraci n abundante en la zona de trabajo aplicada directamente al filo de corte.
Este punto es muy importante en el caso del brochado interior.

5. Tabla de velocidades de corte

Se recomienda trabajar entre 500 - 2000 rpm.
La velocidad de giro no tiene mucha relevancia ya que la brocha gira junto con la pieza. Si bien es recomendable trabajar a las revoluciones recomendadas.

Once the broach has driven approximately 0.5 mm into the chamfer and the broach is rotating with the workpiece itself, increase the rotational speed and feed rate to the values recommended in the feed rate table.
This prevents the workpiece from hitting the tool at high speed and prevents possible breakage of the tool cutting edge.

The feed rate depends on several factors, such as the size of the broach/die, the workpiece material, and the size of the pre-drilling.
If the feed rate exceeds the recommended values, the broach / die does not cut well, leaving a poor quality and causing excessive wear.

Once the full depth of the broaching has been achieved, remove the broach at fast feed.
It is essential to use abundant cooling in the working area directly to the broach cutting edge.
This point is very important in the case of internal broaching.

5. Table of cutting parameters

It is recommended to work between 500-2000 rpm.
In spite of the fact the speed of rotation is not very important, since the broach rotates together with the workpiece, it is advisable to work at the recommended rpm.

Avance (mm/vuelta) Feed (mm/rev.)

Material	Perfil hexagonal Hexagonal profile		Perfil cuadrado Square profile		Perfil hexalobular Hexalobular profile	
	< 14 mm	> 14 mm	< 12 mm	> 12 mm	< T25	> T27
Acero < 600 N/mm² Steel < 600 N/mm²	0.10	0.08	0.06	0.04	0.10	0.08
Acero 600 ÷ 800 N/mm² Steel 600 ÷ 800 N/mm²	0.08	0.06	0.05	0.03	0.08	0.06
Acero 800 ÷ 1200 N/mm² Steel 800 ÷ 1200 N/mm²	0.06	0.03	0.03	0.02	0.05	0.03
Acero inoxidable < 850 N/mm² Stainless steel < 850 N/mm²	0.08	0.06	0.04	0.03	0.08	0.06
Acero inoxidable > 850 N/mm² Stainless steel > 850 N/mm²	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03
Aluminio Aluminium	0.10	0.08	0.08	0.06	0.10	0.08
Bronce Bronze	0.08	0.06	0.07	0.05	0.08	0.06
Titanio no aleado < 700 N/mm² Unalloyed titanium < 700 N/mm²	0.06	0.03	0.03	0.02	0.05	0.03
Titanio aleado > 700 N/mm² Alloyed titanium > 700 N/mm²	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02

6. Brochados con punzón o matriz posicionada

Cuando sea necesario que el perfil brochado est alineado con alguna parte de la pieza, entonces es necesario trabajar con el punz n o la matriz posicionada.

La brocha gira libremente, por lo que no se puede controlar el punto en el que se va a clavar en la pieza.
Esto se puede solucionar con el uso de la varilla de arrastre.

Se coloca la varilla de arrastre en el cabezal, y un tope en el plato del torno o en la mesa del centro de mecanizado, de forma que la varilla entre en contacto con el tope justo antes de que la brocha se clave la pieza, deteniendo as la rotaci n de la brocha en un punto concreto de la pieza. De esta manera nos aseguramos de que la brocha va a entrar en la pieza siempre en el mismo punto.

Las ventajas del uso de la varilla de arrastre son:

1. Evitar la generaci n de espirales en caso de brochado profundo.
   En el brochado interior, cuando el brochado es bastante profundo, la brocha tiende a girar en sentido contrario al de la pieza, generando un brochado en espiral. Para evitar este problema, es necesario utilizar la varilla como tope para obligar al punz n a girar simult neamente con la pieza.
2. Brochado en condiciones extremas.
   Hay aplicaciones en las que, debido a la excesiva secci n a cortar, a la excesiva profundidad del brochado o a la dureza del material, el brochado no puede hacerse en un solo paso. En estos casos es necesario repasar el agujero, eliminar las virutas y volver a brochar la profundidad restante.
   Para asegurarse que en la segunda pasada la brocha vuelva a clavar en la misma posici n es necesario utilizar la varilla de arrastre.
3. Facilitar la iniciaci n del trabajo de brochado, particularmente al utilizar brochas de peque a secci n, y muy especialmente sobre piezas de material blando.

6. Broaching with a broach positioned

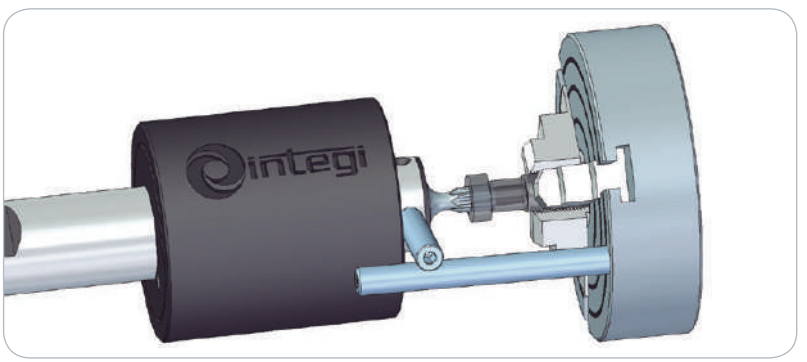
When it is necessary that the broached profile to be aligned with some part of the workpiece then it is necessary to work with a positioned broach or external broaching die.

The broach rotates freely, so it is not possible to control the point at which it is driven into the workpiece. This can be solved with the use of the drive rod.

The drive rod is placed in the broaching tool, and a stop on the lathe chuck or machining centre table, so that the rod touches the stop just before the broach is driven into the workpiece, thus stopping the broach rotation at a specific point of the workpiece.
This ensures that the broach will always drive into the workpiece at the same point.

The advantages of using the drag rod are as follows:

1. It avoids the generation of spirals in the case of deep broaching.
   In internal broaching, when the broaching is quite deep, the broach tends to rotate in the opposite direction of the workpiece rotation, generating a spiral broaching. To avoid this problem, it is necessary to use the rod as a stop to force the broach to rotate simultaneously with the workpiece.
2. Broaching under extreme conditions.
   There are applications in which, due to the excessive section to be cut, the excessive depth of broaching or the hardness of the material, broaching cannot be done in one shoot. In these cases, it is necessary to redo the bore, remove the chips and broach the remaining depth again.
   To ensure that in the second pass the broach will start in the same position, it is necessary to use the drag rod.
3. To facilitate the start of the broaching, particularly when using small section broaches, and especially on parts of soft material.



7. Resolución de problemas de brochado

7. Broaching troubleshooting

Problema Problem	Solución Solution
Bloqueo de la máquina por sobreesfuerzo Machine lockout due to overexertion	• Verificar que el punz n / matriz no est da ado o desafilado Verify that the broach / die is not damaged or blunt • Verificar que el punz n / matriz gira libremente Check that the broach / die rotates freely • Reducir el avance Decrease the feed • Incrementar el Ø del taladrado previo en el caso de brochado de interiores. Reducir el Ø exterior de la pieza en el caso de brochados exteriores Increase the Ø of the pre-drilling in the case of interior broaching. Reduce the external Ø of the piece in the case of external broaching
El brochado sale en espiral The broaching comes out as a spiral	• Invertir el giro de la pieza varias veces durante el brochado Reverse the rotation of the workpiece several times during broaching • A mitad de brochado retirar la viruta acumulada frente al punz n (necesario trabajar con el punz n posicionado) Halfway through the broaching, remove the accumulated chips in front of the broach (it is necessary to use the drag rod since the beginning of the broaching) • Utilizar la varilla de arrastre desde el inicio del brochado Use the drag rod since the beginning of the broaching
Las aristas del punzón se deterioran The edges of the broach deteriorate	• Aumentar el avellanado de entrada Enlarge the entry chamfer • Reducir las revoluciones y el avance a la entrada, hasta que el punz n logre clavarse en la pieza Reduce the revolutions and feed at the entrance, until the broach manages to dig into the workpiece

integi
07/0006/7
21-0033
SPPOL2-MAA9,74Z28
integi
06050528
integi
07040105
poliprofile
POLIPROFILE2+W20

poliprofile
BROACHING TECHNOLOGY
POLIPROFILE - R + W25
06010503
Max. broaching depth 65 mm
www.poli-profile.com by integi www.integi.com

CABEZALES DE BROCHADO · PUNZONES · MATRICES

ROTARY BROACHING TOOLS · BROACHES · EXTERNAL BROACHES

POLIPROFILE 0

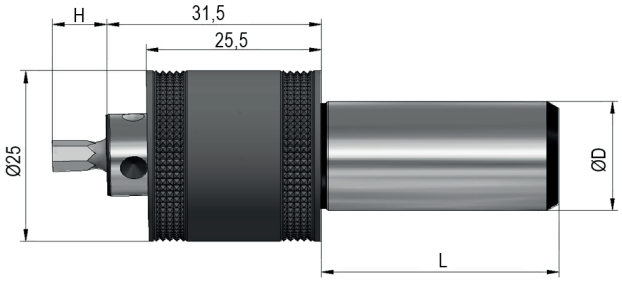
FUERZA STRENGTH	< 255 daN
CAPACIDAD CAPACITY	■ <3 ⬢ <6

Características

- Utilizable tanto en torno como en centros de mecanizado
- Minimiza el esfuerzo gracias al sistema oscilatorio
- Rodamientos de alta gama que garantizan una larga vida de la herramienta
- Cuerpo estanco para preservar la durabilidad de los rodamientos
- Posibilidad de montar un portamatriz para la realizaci n de brochados externos

Features

- Usable in all types of lathes and machining centers
- Minimizes broach load thanks to the pendular system
- High quality bearings to ensure a long tool life
- Dust - tight body to prevent chips from entering the bearing area
- Possibility to fit a die-holder for external broaching



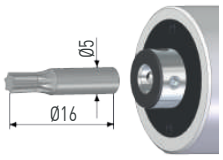
Herramienta | Tool

Tipo de mango Shank type	Código Code	Referencia Reference	øD	H	L	Kg
Cilíndrico Cylindrical	06010001	POLIPROFILE0+C8	8	8	30	0,2
	06010002	POLIPROFILE0+C10	10	8	30	0,2
	06010003	POLIPROFILE0+C12	12	8	35	0,2
	06010004	POLIPROFILE0+C3/8"	9.525	8	30	0,2
	06010005	POLIPROFILE0+C16	16	8	35	0,2
	06010006	POLIPROFILE0+C3/4"	19.05	8	40	0,2
	06010007	POLIPROFILE0+C20	20	8	40	0,2

Portamatriz para brochado exterior
Die holder for external broaching

Referencia Reference	
POL0-PTM	

Punzón | Broach

Referencia Reference	
P-0516	

POLIPROFILE 1

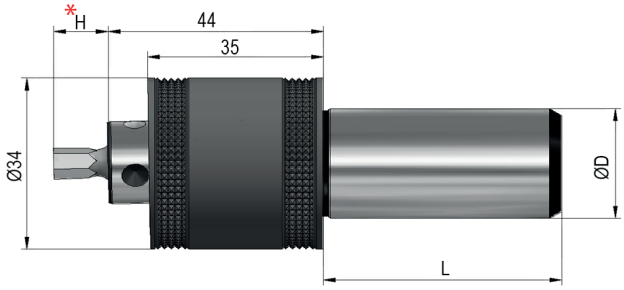
FUERZA STRENGTH	< 570 daN
CAPACIDAD CAPACITY	■<5 ⬣<6

Características

- Utilizable tanto en torno como en centros de mecanizado
- Minimiza el esfuerzo gracias al sistema oscilatorio
- Rodamientos de alta gama que garantizan una larga vida de la herramienta
- Cuerpo estanco para preservar la durabilidad de los rodamientos
- Ajuste de la posici n del punz n mediante un tope regulable situado en el fondo del portabrochas, para mantener la distancia correcta del punz n (**cota H**)
- Posibilidad de montar un portamatriz para la realizaci n de brochados externos

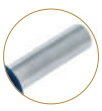
Features

- Usable in all types of lathes and machining centers
- Minimizes broach load thanks to the pendular system
- High quality bearings to ensure a long tool life
- Dust - tight body to prevent chips from entering the bearing area
- Adjustment of the position of the broach by an adjustable stop located at the bottom of the broach holder, to maintain the correct distance from the broach **(size H)**
- Possibility to fit a die-holder for external broaching



* Importante mantener la distancia correcta del punz n (**cota H**)
Important to maintain the correct distance of the broach (**size H**)

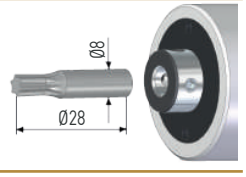
Herramienta | Tool

Tipo de mango Shank type	Código Code	Referencia Reference	øD	H	L	Kg
 Cilíndrico Cylindrical	06010106	POLIPROFILE1+C10	10	15	40	0,3
	06010104	POLIPROFILE1+C12	12	15	40	0,3
	06010103	POLIPROFILE1+C16	16	15	70	0,4
	06010102	POLIPROFILE1+C3/4"	19.05	15	70	0,5
	06010107	POLIPROFILE1+C20	20	15	70	0,5
	06010111	POLIPROFILE1+C22	22	15	70	0,5
Weldon	06010109	POLIPROFILE1+W10	10	15	41	0,3
	06010108	POLIPROFILE1+W12	12	15	46	0,3
	06010105	POLIPROFILE1+W16	16	15	49	0,3
	06010110	POLIPROFILE1+W20	20	15	51	0,5

Portamatriz para brochado exterior
Die holder for external broaching

Referencia Reference	
POL1-PTM	

Punzón | Broach

Referencia Reference	
P-0828	

POLIPROFILE 2

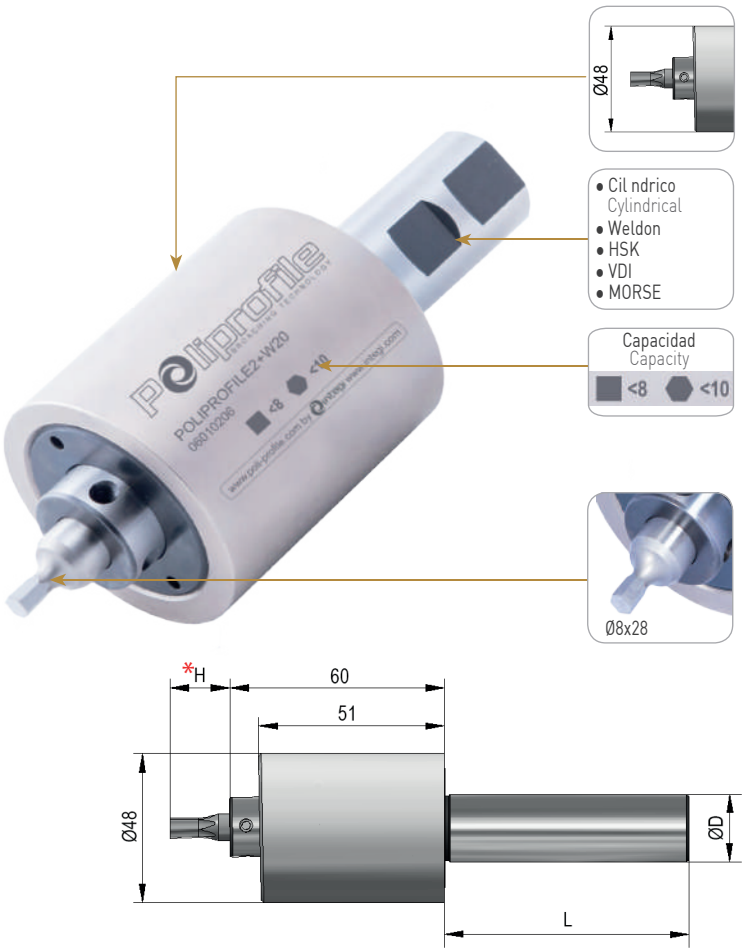
FUERZA STRENGTH	< 1780 daN
CAPACIDAD CAPACITY	■<8 ⬢<10

Características

- Utilizable tanto en torno como en centros de mecanizado
- Minimiza el esfuerzo gracias al sistema oscilatorio
- Rodamientos de alta gama que garantizan una larga vida de la herramienta
- Cuerpo estanco para preservar la durabilidad de los rodamientos
- Ajuste de la posici n del punz n mediante un tope regulable situado en el fondo del portabrochas, para mantener la distancia correcta del punz n (**cota H**)
- Posibilidad de montar un portamatriz para la realizaci n de brochados externos

Features

- Usable in all types of lathes and machining centers
- Minimizes broach load thanks to the pendular system
- High quality bearings to ensure a long tool life
- Dust - tight body to prevent chips from entering the bearing area
- Adjustment of the position of the broach by an adjustable stop located at the bottom of the broach holder, to maintain the correct distance of the broach **(size H)**
- Possibility to fit a die-holder for external broaching



* Importante mantener la distancia correcta del punz n (**cota H**)
Important to maintain the correct distance of the broach (**size H**)

Herramienta | Tool

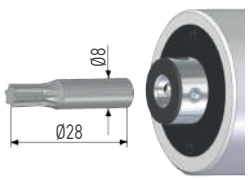
Tipo de mango Shank type	Código Code	Referencia Reference	øD	*H	L	Kg
Cilíndrico Cylindrical	06010203	POLIPROFILE2+C16	16	15	70	0,8
	06010209	POLIPROFILE2+C3/4"	19.05	15	70	1,0
	06010204	POLIPROFILE2+C20	20	15	70	1,0
	06010210	POLIPROFILE2+C22	22	15	70	1,2
Weldon	06010205	POLIPROFILE2+W16	16	15	52	0,8
	06010206	POLIPROFILE2+W20	20	15	52	1,0
HSK	06010211	POLIPROFILE2+HSK32-A	10	15	40	2,6
	06010212	POLIPROFILE2+HSK40-A	12	15	40	2,6
VDI	06010207	POLIPROFILE2+VDI20	20	15	-	0,9
	06010208	POLIPROFILE2+VDI30	30	15	-	1,0
MORSE	06010201	POLIPROFILE2+M1	MORSE / MK 1	15	K 1	0,9
	06010202	POLIPROFILE2+M2	MORSE / MK 2	15	K 2	1,0

Portamatriz para brochado exterior
Die holder for external broaching

Referencia Reference
POL2-PTM

Punzón | Broach

Referencia Reference
P-0828



POLIPROFILE 3

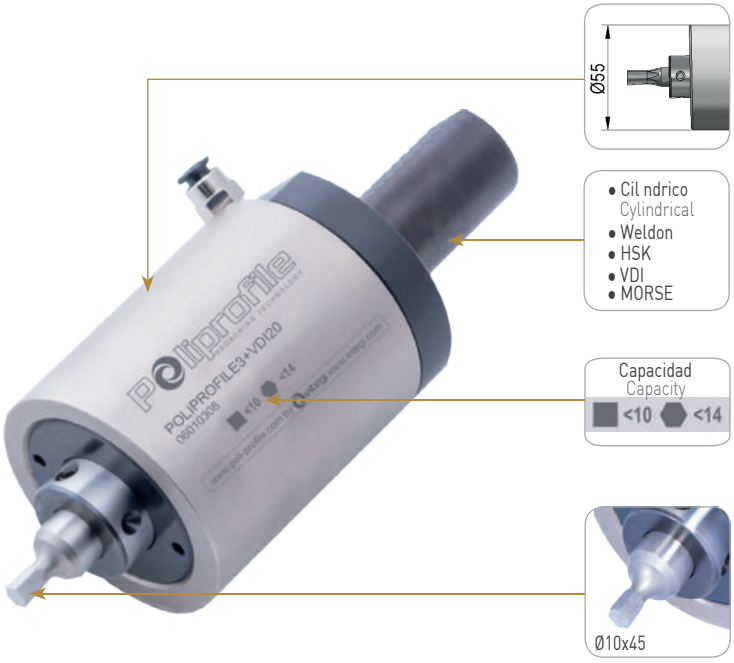
FUERZA STRENGTH	< 2240 daN
CAPACIDAD CAPACITY	■<10 ⬣<14

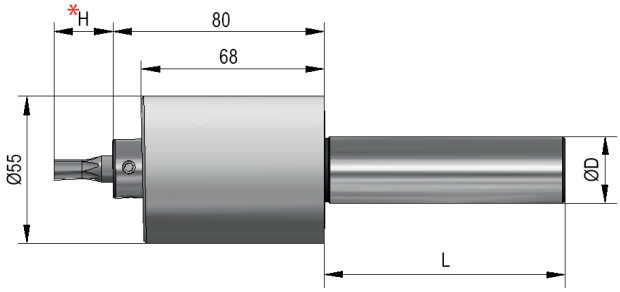
Características

- Utilizable tanto en torno como en centros de mecanizado
- Minimiza el esfuerzo gracias al sistema oscilatorio
- Rodamientos de alta gama que garantizan una larga vida de la herramienta
- Cuerpo estanco para preservar la durabilidad de los rodamientos
- Ajuste de la posici n del punz n mediante un tope regulable situado en el fondo del portabrochas, para mantener la distancia correcta del punz n (**cota H**)
- Posibilidad de montar un portamatriz para la realizaci n de brochados externos

Features

- Usable in all types of lathes and machining centers
- Minimizes broach load thanks to the pendular system
- High quality bearings to ensure a long tool life
- Dust - tight body to prevent chips from entering the bearing area
- Adjustment of the position of the broach by an adjustable stop located at the bottom of the broach holder, to maintain the correct distance from the broach **(size H)**
- Possibility to fit a die-holder for external broaching





* Importante mantener la distancia correcta del punz n (**cota H**)
Important to maintain the correct distance of the broach (**size H**)

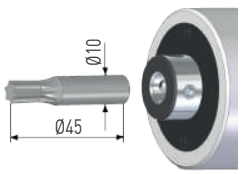
Herramienta | Tool

Tipo de mango Shank type	Código Code	Referencia Reference	øD	H	L	Kg
Cilíndrico Cylindrical	06010303	POLIPROFILE3+C16	16	22	70	1,4
	06010310	POLIPROFILE3+C3/4"	19.05	22	70	1,4
	06010304	POLIPROFILE3+C20	20	22	70	1,4
	06010312	POLIPROFILE3+C22	22	22	70	1,5
	06010305	POLIPROFILE3+C25	25	22	70	1,5
	06010311	POLIPROFILE3+C1"	25.4	22	70	1,5
Weldon	06010306	POLIPROFILE3+W20	20	22	52	1,4
	06010307	POLIPROFILE3+W25	25	22	59	1,5
HSK	06010313	POLIPROFILE3+HSK50-A	16	22	70	2,8
VDI	06010308	POLIPROFILE3+VDI20	20	22	-	1,4
	06010309	POLIPROFILE3+VDI30	30	22	-	1,6
MORSE	06010201	POLIPROFILE3+M2	MORSE / MK 2	22	K 2	0,9
	06010202	POLIPROFILE3+M3	MORSE / MK 3	22	K 3	1,0

Portamatriz para brochado exterior
Die holder for external broaching

Referencia Reference	
POL3-PTM	

Punzón | Broach

Referencia Reference	
P-1045	

POLIPROFILE 4

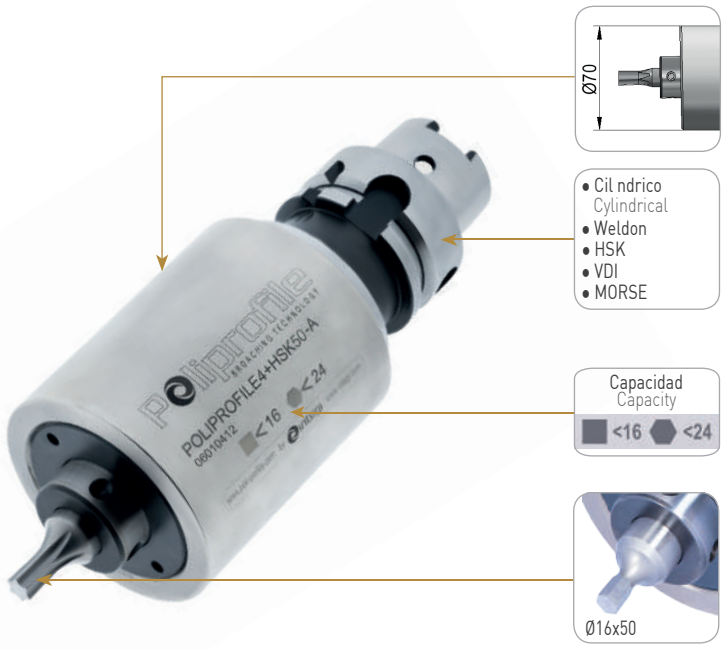
FUERZA STRENGTH	< 3240 daN
CAPACIDAD CAPACITY	■<16 ⬢<24

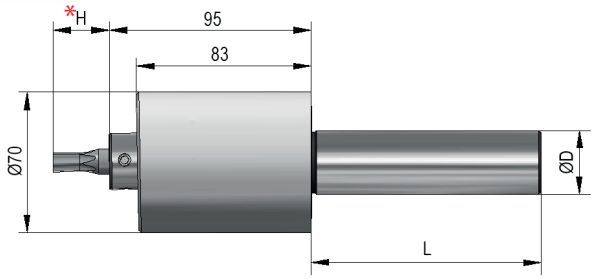
Características

- Utilizable tanto en torno como en centros de mecanizado
- Minimiza el esfuerzo gracias al sistema oscilatorio
- Rodamientos de alta gama que garantizan una larga vida de la herramienta
- Cuerpo estanco para preservar la durabilidad de los rodamientos
- Ajuste de la posici n del punz n mediante un tope regulable situado en el fondo del portabrochas, para mantener la distancia correcta del punz n (**cota H**)
- Posibilidad de montar un portamatriz para la realizaci n de brochados externos

Features

- Usable in all types of lathes and machining centers
- Minimizes broach load thanks to the pendular system
- High quality bearings to ensure a long tool life
- Dust - tight body to prevent chips from entering the bearing area
- Adjustment of the position of the broach by an adjustable stop located at the bottom of the broach holder, to maintain the correct distance of the broach **(size H)**
- Possibility to fit a die-holder for external broaching





*Importante mantener la distancia correcta del punz n (**cota H**)
Important to maintain the correct distance of the broach (**size H**)

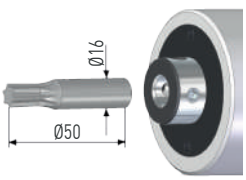
Herramienta | Tool

Tipo de mango Shank type	Código Code	Referencia Reference	øD	*H	L	Kg
Cilíndrico Cylindrical	06010410	POLIPROFILE4+C3/4"	19.05	25	90	1,3
	06010425	POLIPROFILE4+C20	20	25	90	1,3
	06010403	POLIPROFILE4+C25	25	25	90	1,5
	06010411	POLIPROFILE4+C1"	25.4	25	90	2,2
	06010404	POLIPROFILE4+C32	32	25	90	2,5
	06010405	POLIPROFILE4+C40	40	25	90	2,7
Weldon	06010406	POLIPROFILE4+W25	25	25	59	2,2
	06010407	POLIPROFILE4+W32	32	25	63	2,5
HSK	06010412	POLIPROFILE4+HSK50-A	19.05	25	70	2,9
	06010413	POLIPROFILE4+HSK63-A	20	25	70	2,9
VDI	06010408	POLIPROFILE4+VDI30	30	25	-	2,1
	06010409	POLIPROFILE4+VDI40	40	25	-	2,4
MORSE	06010401	POLIPROFILE4+M3	MORSE / MK 3	25	K 3	2,1
	06010402	POLIPROFILE4+M4	MORSE / MK 4	25	K 4	2,4

Portamatriz para brochado exterior
Die holder for external broaching

Referencia Reference	
POL4-PTM	

Punzón | Broach

Referencia Reference	
P-1650	

POLIPROFILE-R3

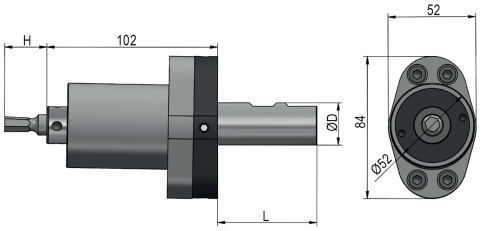
FUERZA STRENGTH	< 1780 daN
CAPACIDAD CAPACITY	■<10 ⬣<16

Características

- Utilizable tanto en tornos como en centros de mecanizado
- Minimiza el esfuerzo de brochado gracias al sistema oscilatorio
- Rodamientos de alta gama que garantizan una larga vida de la herramienta
- Cuerpo estanco para preservar la durabilidad de los rodamientos
- Ajuste de centrado de la brocha para poder realizar brochados situados hasta 65 mm de profundidad **(ver ajuste de centrado)**
- Posibilidad de montar un portamatriz para la realizaci n de brochado externos

Features

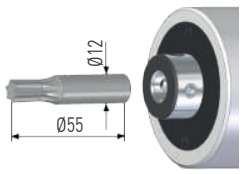
- Usable in all types of lathes or machining centers
- Minimizes broach load thanks to the pendular system
- High quality bearings to ensure a long tool life
- Dust - tight body to prevent chips from entering the bearing area
- Broach centring system for broaching up to 65 mm deep (see centering adjustment)
- Possibility to fit a die - holder for external broaching



Herramienta | Tool

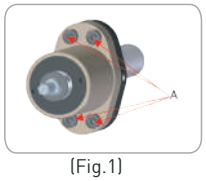
Código Code	Referencia Reference	øD (mm)	H (mm)	L (mm)	Kg
06010502	POLIPROFILE - R3 + W20	Weldon ø20	25-65	52	1,8
06010503	POLIPROFILE - R3 + W25	Weldon ø25	25-65	59	1,9
06010504	POLIPROFILE - R3 + W32	Weldon ø32	25-65	63	2,0

Punzón | Broach

Referencia Reference	
P-1255	

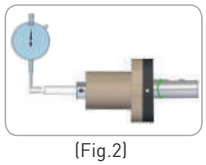
Ajuste de centrado de la brocha / Adjustment of broach centring

1. Aflojar los 4 tornillos (Fig.1) / Loosen the 4 screws (Fig.1)



(Fig.1)

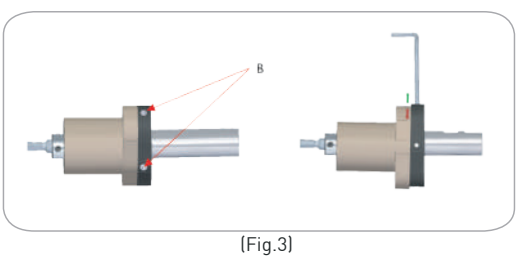
2. Colocando el cabezal sobre su mango, colocar un comparador en el extremo del punz n y girando siempre sobre el mango, verificar el salto de la punta de la brocha (Fig.2)
Place a dial gauge on the end of the broach and, always turning the head on the shank, check the tip of the broach by turning the head on the shank (Fig.2)



(Fig.2)

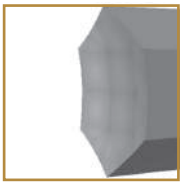
3. Actuando sobre los 4 esp rragos "B", ir desplazando ligeramente en el cuerpo del cabezal hasta que el salto del punz n quede a +/-0.01 mm (Fig.3)
Acting on the 4 studs "B", slightly move the body of the tool until the broach jump is +/-0.01 mm (Fig.3)

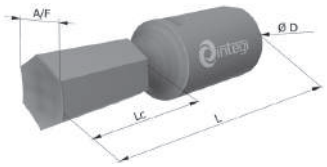
4. Cuando el punz n est centrado, volver a atar fuertemente los tornillos "A" que bloquean el cuerpo del cabezal
When the broach is centred, re-tighten the screws "A" that lock the body of the tool



(Fig.3)

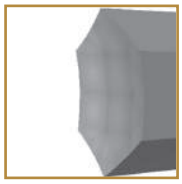
PUNZONES HEXAGONALES
HEXAGONAL BROACHES

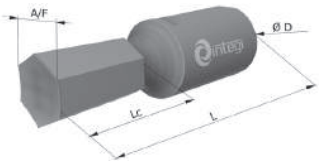




	Código Code	Referencia Reference	A/F (mm)	Tolerancia (mm) Tolerance (mm)	øD (mm)	L (mm)	Lc (mm)
POLIPROFILE 0	07000001	P-0516-H1.2	1.2	+0,02 / +0,05	ø5	16	1.8
	07000002	P-0516-H1.5	1.5	+0,02 / +0,05	ø5	16	2.3
	07000003	P-0516-H2.0	2	+0,02 / +0,05	ø5	16	3.0
	07000004	P-0516-H2.5	2.5	+0,02 / +0,05	ø5	16	3.8
	07000005	P-0516-H3.0	3	+0,02 / +0,05	ø5	16	4.6
	07000006	P-0516-H4.0	4	+0,02 / +0,05	ø5	16	6.0
	07000007	P-0516-H5.0	5	+0,04 / +0,07	ø5	16	8.6
	07000008	P-0516-H6.0	6	+0,04 / +0,07	ø5	16	9.0
POLIPROFILE 1&2	07010101	P-0828-H1.2	1.2	+0,02 / +0,05	ø8	28	1.8
	07010102	P-0828-H1.5	1.5	+0,02 / +0,05	ø8	28	2.3
	07010103	P-0828-H2.0	2	+0,02 / +0,05	ø8	28	3.0
	07010104	P-0828-H2.5	2.5	+0,02 / +0,05	ø8	28	3.8
	07010105	P-0828-H3.0	3	+0,02 / +0,05	ø8	28	4.6
	07010106	P-0828-H4.0	4	+0,02 / +0,05	ø8	28	6.0
	07010107	P-0828-H5.0	5	+0,04 / +0,07	ø8	28	8.6
	07010108	P-0828-H6.0	6	+0,04 / +0,07	ø8	28	9.0
	07010109	P-0828-H7.0	7	+0,04 / +0,07	ø8	28	10.0
	07010110	P-0828-H8.0	8	+0,04 / +0,07	ø8	28	10.8
	07010111	P-0828-H9.0	9	+0,04 / +0,07	ø8	28	13.2
	07010112	P-0828-H10	10	+0,05 / +0,09	ø8	28	11.8
POLIPROFILE 3	07020101	P-1045-H1.2	1.2	+0,02 / +0,05	ø10	45	1.8
	07020102	P-1045-H1.5	1.5	+0,02 / +0,05	ø10	45	2.3
	07020103	P-1045-H2.0	2	+0,02 / +0,05	ø10	45	3.0
	07020104	P-1045- H2.5	2.5	+0,02 / +0,05	ø10	45	3.8
	07020105	P-1045-H3.0	3	+0,02 / +0,05	ø10	45	4.6
	07020106	P-1045-H4.0	4	+0,02 / +0,05	ø10	45	6.0
	07020107	P-1045-H5.0	5	+0,04 / +0,07	ø10	45	8.0
	07020108	P-1045-H6.0	6	+0,04 / +0,07	ø10	45	9.0
	07020109	P-1045-H7.0	7	+0,04 / +0,07	ø10	45	10.0
	07020110	P-1045-H8.0	8	+0,04 / +0,07	ø10	45	12.4
	07020111	P-1045-H9.0	9	+0,04 / +0,07	ø10	45	13.4
	07020112	P-1045-H10	10	+0,05 / +0,09	ø10	45	15.0
	07020113	P-1045-H11	11	+0,05 / +0,09	ø10	45	15.4
	07020114	P-1045-H12	12	+0,05 / +0,09	ø10	45	16.4
	07020115	P-1045-H14	14	+0,05 / +0,09	ø10	45	15.6
POLIPROFILE 4	07040101	P-1650-H2.5	2.5	+0,02 / +0,05	ø16	50	4.0
	07040102	P-1650-H3.0	3	+0,02 / +0,05	ø16	50	4.6
	07040103	P-1650-H4.0	4	+0,02 / +0,05	ø16	50	6.0
	07040104	P-1650-H5.0	5	+0,04 / +0,07	ø16	50	8.0
	07040105	P-1650-H6.0	6	+0,04 / +0,07	ø16	50	9.4
	07040106	P-1650-H8.0	8	+0,04 / +0,07	ø16	50	13.0
	07040107	P-1650-H10	10	+0,05 / +0,09	ø16	50	15.4
	07040108	P-1650-H12	12	+0,05 / +0,09	ø16	50	17.0
	07040109	P-1650-H14	14	+0,05 / +0,09	ø16	50	18.6
	07040110	P-1650-H16	16	+0,05 / +0,09	ø16	50	19.0
	07040111	P-1650-H17	17	+0,05 / +0,09	ø16	50	22.0
	07040112	P-1650-H18	18	+0,05 / +0,09	ø16	50	22.0
	07040113	P-1650-H19	19	+0,05 / +0,09	ø16	50	19.7
	07040114	P-1650-H22	22	+0,05 / +0,09	ø16	50	20.0
	07040115	P-1650-H24	24	+0,05 / +0,09	ø16	50	20.6
POLIPROFILE-R3	07030101	P-1255-H1.5	1.5	+0,02 / +0,05	ø12	55	2.3
	07030102	P-1255-H2.0	2	+0,02 / +0,05	ø12	55	3
	07030103	P-1255-H2.5	2.5	+0,02 / +0,05	ø12	55	3.8
	07030104	P-1255-H3.0	3	+0,02 / +0,05	ø12	55	4.6
	07030105	P-1255-H4.0	4	+0,02 / +0,05	ø12	55	6
	07030106	P-1255-H5.0	5	+0,04 / +0,07	ø12	55	8
	07030107	P-1255-H6.0	6	+0,04 / +0,07	ø12	55	9
	07030108	P-1255-H7.0	7	+0,04 / +0,07	ø12	55	10
	07030109	P-1255-H8.0	8	+0,04 / +0,07	ø12	55	12.4
	07030110	P-1255-H9.0	9	+0,04 / +0,07	ø12	55	13.4
	07030111	P-1255-H10	10	+0,05 / +0,09	ø12	55	15
	07030112	P-1255-H11	11	+0,05 / +0,09	ø12	55	15.4
	07030113	P-1255-H12	12	+0,05 / +0,09	ø12	55	16.4
	07030114	P-1255-H13	13	+0,05 / +0,09	ø12	55	17.4
	07030115	P-1255-H14	14	+0,05 / +0,09	ø12	55	18.6
	07030116	P-1255-H15	15	+0,05 / +0,09	ø12	55	19
	07030117	P-1255-H16	16	+0,05 / +0,09	ø12	55	19

PUNZONES HEXAGONALES EN PULGADAS
HEXAGONAL BROACHES IN INCHES





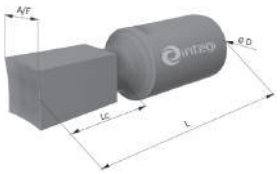
	Código Code	Referencia Reference	A/F Pulgadas Inches	A/F (mm)	Tolerancia (mm) Tolerance (mm)	øD (mm)	L (mm)	Lc (mm)
POLIPROFILE 1&2	07010113	P-0828-H1/16"	1/16"	1,59	+0,02/+0,05	ø8	28	3,0
	07010114	P-0828-H5/64"	5/64"	1,98	+0,02/+0,05	ø8	28	3,0
	07010115	P-0828-H3/32"	3/32"	2,38	+0,02/+0,05	ø8	28	3,8
	07010116	P-0828-H7/64"	7/64"	2,78	+0,02/+0,05	ø8	28	4,6
	07010117	P-0828-H1/8"	1/8"	3,18	+0,02/+0,05	ø8	28	6,0
	07010118	P-0828-H9/64"	9/64"	3,57	+0,02/+0,05	ø8	28	6,0
	07010119	P-0828-H5/32"	5/32"	3,97	+0,02/+0,05	ø8	28	6,0
	07010120	P-0828-H11/64"	11/64"	4,37	+0,04/+0,07	ø8	28	8,6
	07010121	P-0828-H3/16"	3/16"	4,76	+0,04/+0,07	ø8	28	8,6
	07010122	P-0828-H7/32"	7/32"	5,56	+0,04/+0,07	ø8	28	9,0
	07010123	P-0828-H1/4"	1/4"	6,35	+0,04/+0,07	ø8	28	10,0

POLIPROFILE 3	07020116	P-1045-H1/16"	1/16"	1,59	+0,02/+0,05	ø10	45	3,0
	07020117	P-1045-H5/64"	5/64"	1,98	+0,02/+0,05	ø10	45	3,0
	07020118	P-1045-H3/32"	3/32"	2,38	+0,02/+0,05	ø10	45	3,8
	07020119	P-1045-H7/64"	7/64"	2,78	+0,02/+0,05	ø10	45	4,6
	07020120	P-1045-H1/8"	1/8"	3,18	+0,02/+0,05	ø10	45	6,0
	07020121	P-1045-H9/64"	9/64"	3,57	+0,02/+0,05	ø10	45	6,0
	07020122	P-1045-H5/32"	5/32"	3,97	+0,02/+0,05	ø10	45	6,0
	07020123	P-1045-H11/64"	11/64"	4,37	+0,04/+0,07	ø10	45	8,6
	07020124	P-1045-H3/16"	3/16"	4,76	+0,04/+0,07	ø10	45	8,6
	07020125	P-1045-H7/32"	7/32"	5,56	+0,04/+0,07	ø10	45	9,0
	07020126	P-1045-H1/4"	1/4"	6,35	+0,04/+0,07	ø10	45	10,0
	07020127	P-1045-H5/16"	5/16"	7,94	+0,04/+0,07	ø10	45	12,4
	07020128	P-1045-H3/8"	3/8"	9,53	+0,04/+0,07	ø10	45	15,0
	07020129	P-1045-H7/16"	7/16"	11,11	+0,04/+0,07	ø10	45	16,4
	07020130	P-1045-H1/2"	1/2"	12,70	+0,05/+0,09	ø10	45	15,6

POLIPROFILE 4	07040116	P-1650-H3/32"	3/32"	2,38	+0,02/+0,05	ø16	50	3,8
	07040117	P-1650-H7/64"	7/64"	2,78	+0,02/+0,05	ø16	50	4,6
	07040118	P-1650-H1/8"	1/8"	3,18	+0,02/+0,05	ø16	50	6,0
	07040119	P-1650-H9/64"	9/64"	3,57	+0,02/+0,05	ø16	50	6,0
	07040120	P-1650-H5/32"	5/32"	3,97	+0,02/+0,05	ø16	50	6,0
	07040121	P-1650-H11/64"	11/64"	4,37	+0,04/+0,07	ø16	50	8,6
	07040122	P-1650-H3/16"	3/16"	4,76	+0,04/+0,07	ø16	50	8,6
	07040123	P-1650-H7/32"	7/32"	5,57	+0,04/+0,07	ø16	50	9,0
	07040124	P-1650-H1/4"	1/4"	6,35	+0,04/+0,07	ø16	50	10,0
	07040125	P-1650-H5/16"	5/16"	7,94	+0,04/+0,07	ø16	50	12,4
	07040126	P-1650-H3/8"	3/8"	9,53	+0,04/+0,07	ø16	50	15,0
	07040127	P-1650-H1/2"	1/2"	12,70	+0,05/+0,09	ø16	50	15,6
	07040128	P-1650-H9/16"	9/16"	14,29	+0,05/+0,09	ø16	50	19,0
	07040129	P-1650-H5/8"	5/8"	15,88	+0,05/+0,09	ø16	50	19,0
	07040130	P-1650-H3/4"	3/4"	19,05	+0,05/+0,09	ø16	50	20,0
	07040131	P-1650-H7/8"	7/8"	22,23	+0,05/+0,09	ø16	50	20,06

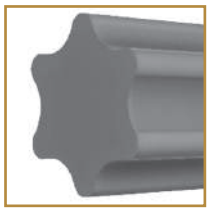
POLIPROFILE-R3	07030118	P-1255-H1/16"	1/16"	1,59	+0,02/+0,05	ø12	55	3,0
	07030119	P-1255-H5/64"	5/64"	1,98	+0,02/+0,05	ø12	55	3,0
	07030120	P-1255-H3/32"	3/32"	2,38	+0,02/+0,05	ø12	55	3,8
	07030121	P-1255-H7/64"	7/64"	2,78	+0,02/+0,05	ø12	55	4,6
	07030122	P-1255-H1/8"	1/8"	3,18	+0,02/+0,05	ø12	55	6,0
	07030123	P-1255-H9/64"	9/64"	3,57	+0,02/+0,05	ø12	55	6,0
	07030124	P-1255-H5/32"	5/32"	3,97	+0,02/+0,05	ø12	55	6,0
	07030125	P-1255-H11/64"	11/64"	4,37	+0,04/+0,07	ø12	55	8,6
	07030126	P-1255-H3/16"	3/16"	4,76	+0,04/+0,07	ø12	55	8,6
	07030127	P-1255-H7/32"	7/32"	5,56	+0,04/+0,07	ø12	55	9,0
	07030128	P-1255-H1/4"	1/4"	6,35	+0,04/+0,07	ø12	55	10,0
	07030129	P-1255-H5/16"	5/16"	7,94	+0,04/+0,07	ø12	55	12,4
	07030130	P-1255-H3/8"	3/8"	9,53	+0,04/+0,07	ø12	55	15,0
	07030131	P-1255-H7/16"	7/16"	11,11	+0,05/+0,09	ø12	55	15,6
	07030132	P-1255-H1/2"	1/2"	12,70	+0,05/+0,09	ø12	55	15,6
	07030133	P-1255-H9/16"	9/16"	14,29	+0,05/+0,09	ø12	55	19,0
	07030134	P-1255-H5/8"	5/8"	15,88	+0,05/+0,09	ø12	55	19,0

PUNZONES CUADRADOS
SQUARE BROACHES



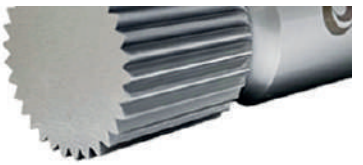
	Código Code	Referencia Reference	A/F (mm)	Tolerancia (mm) Tolerance (mm)	øD (mm)	L (mm)	Lc (mm)
POLIPROFILE 0	07000201	P-0516-C1.2	1.2	+0,02 / +0,05	ø5	16	1.8
	07000202	P-0516-C1.5	1.5	+0,02 / +0,05	ø5	16	2.3
	07000203	P-0516-C2.0	2	+0,02 / +0,05	ø5	16	3
	07000204	P-0516-C3.0	3	+0,02 / +0,05	ø5	16	4.6
POLIPROFILE 1&2	07010201	P-0828-C1.2	1.2	+0,02 / +0,05	ø8	28	1.8
	07010202	P-0828-C1.5	1.5	+0,02 / +0,05	ø8	28	2.3
	07010203	P-0828-C2.0	2	+0,02 / +0,05	ø8	28	3
	07010204	P-0828-C3.0	3	+0,02 / +0,05	ø8	28	4.6
	07010205	P-0828-C4.0	4	+0,02 / +0,05	ø8	28	6
	07010206	P-0828-C5.0	5	+0,04 / +0,07	ø8	28	8.6
	07010207	P-0828-C6.0	6	+0,04 / +0,07	ø8	28	9
	07010208	P-0828-C7.0	7	+0,04 / +0,07	ø8	28	10
	07010209	P-0828-C8.0	8	+0,04 / +0,07	ø8	28	10.8
POLIPROFILE 3	07020201	P-1045-C1.2	1.2	+0,02 / +0,05	ø10	45	1.8
	07020202	P-1045-C1.5	1.5	+0,02 / +0,05	ø10	45	2.3
	07020203	P-1045-C2.0	2	+0,02 / +0,05	ø10	45	3
	07020204	P-1045-C2.5	2.5	+0,02 / +0,05	ø10	45	3.8
	07020205	P-1045-C3.0	3	+0,02 / +0,05	ø10	45	4.6
	07020206	P-1045-C4.0	4	+0,02 / +0,05	ø10	45	6
	07020207	P-1045-C5.0	5	+0,04 / +0,07	ø10	45	8
	07020208	P-1045-C6.0	6	+0,04 / +0,07	ø10	45	9
	07020209	P-1045-C7.0	7	+0,04 / +0,07	ø10	45	10
	07020210	P-1045-C8.0	8	+0,04 / +0,07	ø10	45	12.4
	07020211	P-1045-C9.0	9	+0,04 / +0,07	ø10	45	13.4
	07020212	P-1045-C10	10	+0,05 / + 0,09	ø10	45	15
POLIPROFILE 4	07040201	P-1650-C2.5	2.5	+0,02 / +0,05	ø16	50	3.8
	07040202	P-1650-C3.0	3	+0,02 / +0,05	ø16	50	4.6
	07040203	P-1650-C4.0	4	+0,02 / +0,05	ø16	50	6
	07040204	P-1650-C5.0	5	+0,04 / +0,07	ø16	50	8
	07040205	P-1650-C6.0	6	+0,04 / +0,07	ø16	50	9.4
	07040206	P-1650-C8.0	8	+0,04 / +0,07	ø16	50	13
	07040207	P-1650-C10	10	+0,05 / +0,09	ø16	50	15.4
	07040208	P-1650-C12	12	+0,05 / +0,09	ø16	50	17
	07040209	P-1650-C14	14	+0,05 / +0,09	ø16	50	18.6
	07040210	P-1650-C16	16	+0,05 / +0,09	ø16	50	19

PUNZONES HEXALOBULARES
HEXALOBULAR BROACHES



	Código Code	Referencia Reference	E	øD (mm)	L (mm)	Lc (mm)
POLIPROFILE 0	06050041	P-0516-PT6	TORX 6	ø5	16	3
	06050042	P-0516-PT8	TORX 8	ø5	16	3.8
	06050043	P-0516-PT10	TORX 10	ø5	16	4.6
	06050044	P-0516-PT15	TORX 15	ø5	16	5.4
	06050045	P-0516-PT20	TORX 20	ø5	16	6.2
POLIPROFILE 1&2	06050241	P-0828-PT6	TORX 6	ø8	28	3
	06050242	P-0828-PT8	TORX 8	ø8	28	3.8
	06050243	P-0828-PT10	TORX 10	ø8	28	4.6
	06050244	P-0828-PT15	TORX 15	ø8	28	5.4
	06050245	P-0828-PT20	TORX 20	ø8	28	6.2
POLIPROFILE 3	06050341	P-1045-PT6	TORX 6	ø10	45	3
	06050342	P-1045-PT8	TORX 8	ø10	45	3.8
	06050343	P-1045-PT10	TORX 10	ø10	45	4.6
	06050344	P-1045-PT15	TORX 15	ø10	45	5.4
	06050345	P-1045-PT20	TORX 20	ø10	45	6.2
	06050346	P-1045-PT25	TORX 25	ø10	45	6.5
	06050347	P-1045-PT30	TORX 30	ø10	45	7
	06050348	P-1045-PT40	TORX 40	ø10	45	8
	06050349	P-1045-PT45	TORX 45	ø10	45	9
POLIPROFILE 4	06050441	P-1650-PT10	TORX 10	ø16	50	4.6
	06050442	P-1650-PT15	TORX 15	ø16	50	5.4
	06050443	P-1650-PT20	TORX 20	ø16	50	6.2
	06050444	P-1650-PT25	TORX 25	ø16	50	6.5
	06050445	P-1650-PT30	TORX 30	ø16	50	7
	06050446	P-1650-PT40	TORX 40	ø16	50	8
	06050447	P-1650-PT45	TORX 45	ø16	50	9

PUNZONES ESPECIALES
SPECIAL INTERNAL BROACHES



En Integi fabricamos todo tipo de punzones especiales para aquellas aplicaciones donde las herramientas est ndar no son capaces de dar una soluci n.

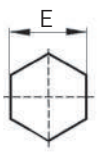
We manufacture all kinds of special broaches for those uses where standard tools cannot be used.

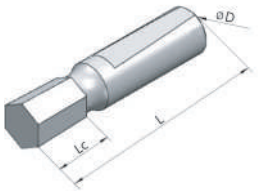
Perfil hexagonal

Ø del v stago D
Longitud total L
Longitud de corte Lc
Medida entre caras E
Tolerancia de la cota E
Recubrimiento

Hexagonal profile

Shank Ø D
Overall length L
Cutting length Lc
Distance across flats E
Tolerance of the "E" dimension
Coating



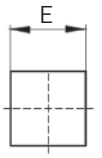


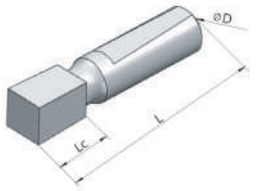
Perfil cuadrado

Ø del v stago D
Longitud total L
Longitud de corte Lc
Medida entre caras E
Tolerancia de la cota E
Recubrimiento

Square profile

Shank Ø D
Overall length L
Cutting length Lc
Distance across flats E
Tolerance of the "E" dimension
Coating



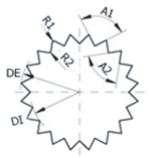


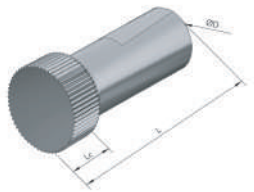
Perfil estriado

Ø del v stago D
Longitud total L
Longitud de corte Lc
N mero de dientes Z
ngulo del vano A1
Angulo del diente A2
Radio de la cresta R1
Radio del fondo R2
Ø exterior De
Ø del fondo Df
Recubrimiento

Serration profile

Shank Ø D
Overall length L
Cutting length Lc
Number of teeth Z
Hollow angle A1
Tooth angle A2
Crest radius R1
Interior radius R2
Exterior Ø De
Interior Ø Df
Coating





Punzones para otros cabezales / Broaches for other rotary broching heads

Fabricaci n semi-especial (plazo de entrega reducido) de punzones con geometr as o dimesiones a las est ndar de POLIPROFILE aplicables a otras marcas de cabezales de brochado rotatorio.

We also produce "semi-special" broaches (reduced delivery time) with geometries or dimensions different from the standard POLIPROFILE ones, applicable to other brands of rotary broaching heads.

MATRICES ESPECIALES
SPECIAL EXTERNAL BROACHES

Los cabezales de brochar modelo POLIPROFILE sirven indistintamente para realizar brochados tanto externos como internos. Y en consecuencia tambi n fabricamos brochas o matrices especiales para brochado de ejes.

Si bien mediante el brochado externo se pueden hacer todo tipo de perfiles poligonales (cuadrados, hexagonales, octogonales, dodecagonales...) lo m s habitual es que se utilice para el mecanizado de ejes estriados (DIN 5480, DIN 5481, tipo Rosan...)

Las matrices se sujetan en un adaptador o "portamatriz" que amarra al cabezal brochador mediante 3 esp rragos roscados.
El portamatriz est dise ado para que la matriz de corte quede firmemente sujeta y a la distancia de corte exacta para cada cabezal brochador.

Para la fabricaci n de una matriz estriada es necesario un plano de la pieza a brochar con informaci n detallada sobre el perfil.

The POLIPROFILE broaching heads are suitable for internal and external broaching. We also manufacture broaches or special external broaches for shaft broaching.

Although external broaching can be used to make all types of polygonal profiles (square, hexagonal, octagonal, dodecagonal...) it is most commonly used for machining splined shafts (DIN 5480, DIN 5481, Rosan type...)

The dies are clamped in an adapter or "die holder", which is tied to the broaching head by 3 threaded studs.
The die holder is designed to hold the cutting die securely in place and at the exact cutting distance for each broaching head.

For the manufacture of a external spline broach, it is necessary to have a drawing of the part to be broached with detailed information on the profile.

Perfil estriado

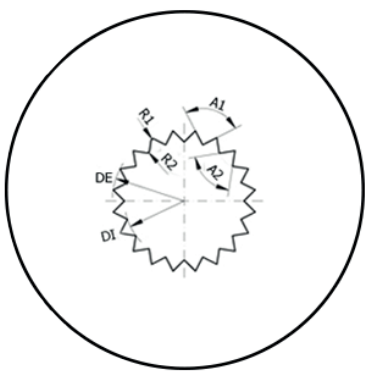
Matriz para
POLIPROFILE 1 ☐ POLIPROFILE 2 ☐
POLIPROFILE 3 ☐ POLIPROFILE 4 ☐

ngulo del diente A1 _____
Angulo del vano A2 _____
Radio de la fondo R1 _____
Radio del cresta R2 _____
Ø del fondo De _____
Ø exterior Df _____
Recubrimiento _____

Serration profile

External broach for
POLIPROFILE 1 ☐ POLIPROFILE 2 ☐
POLIPROFILE 3 ☐ POLIPROFILE 4 ☐

Tooth angle A1 _____
Hollow angle A2 _____
Interior radius R1 _____
Crest radius R2 _____
Interior Ø De _____
Interior Ø Df _____
Coating _____



Portamatriz para brochado externo

Hay diferentes tama os de portamatrices adecuados a cada modelo de cabezal brochador.

Die holder for external broaching

There are different die holders sizes suitable for each broaching head model.

Código Code	Referencia Reference	Para cabezal For head	
060060100	POL1-PTM	POLIPROFILE 1	
06060200	POL2-PTM	POLIPROFILE 2	
06060300	POL3-PTM	POLIPROFILE 3	
06060400	POL4-PTM	POLIPROFILE 4	

RECUBRIMIENTOS
COATINGS

Para mejorar el rendimiento de las brochas, INTEGI ofrece diferentes tipos de recubrimientos para:

1. Endurecer la superficie de la brocha y mejorar la resistencia al desgaste.
2. Reducir el coeficiente de fricci n de la brocha reduciendo su rugosidad.
3. Mejorar la lubricaci n de la brocha utilizando recubrimientos autolubricantes.

Los recubrimientos mas usuales en brochado rotatorio son:

TIN

Mejora el rendimiento creando una capa antiadehente id nea cuando se trabajan materiales blandos como el aluminio.

AlTiN-TICN

Recomendado para brochar super-aleaciones, aceros abrasivos como el inoxidable o acero fundido.

To improve the performance of the broaches, INTEGI offers different types of coatings for:

1. Harden the surface of the broach improving wear strenght.
2. Reduce the coefficient of friction of the broach by reducing its roughness.
3. Improve broach lubrication by using self-lubricating coatings.

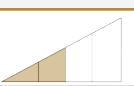
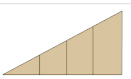
The most common coatings in rotary broaching are:

TIN

Improves performance by creating an anti-adherent surface suitable when working with soft materials such as aluminum.

AlTiN-TICN

Recommended for broaching super-alloys, abrasive steels such as stainless steel, cast iron.

Recubrimiento Coating	Dureza Hardness	Coef. fricc Coefficient of friction	Resistencia abrasión Abrasion resistance	Resistencia adhesión Adhesion resistance
TIN	2400 HV	0,55		
TICN	3700 HV	0,20		
ALTIN	3800 HV	0,30		

Poliprofile

www.integi.com

Autonomía, 5
E-48250 - Zaldibar - Bizkaia - Spain
Tel: +34 943 17 48 00
integi@integi.com