

NUEVO

CICLO DE FRESADO DE TORX EN MÁQUINAS MULTIHUSILLO

Ya se encuentra disponible de forma opcional con TB-DECO ADV 2009 un nuevo ciclo de fresado de las muescas hexalobulares para mecanizar las cabezas de los tornillos Torx. Es posible utilizar este ciclo en las gamas Multideco, MultiSigma y MultiAlpha.



Los tornillos con cabezas Torx se utilizan cada vez más en diferentes sectores pero, sobre todo, en el médico para lograr una resistencia óptima en el agarre del tornillo.

Existen diferentes formas de realizar un perfil Torx. La más rápida de ellas es el brochado, técnica según la cual se realiza en primer lugar una perforación y, a continuación se utiliza un molde montado en una máquina de brochado con el perfil Torx y se imprime el molde en la pieza. Una de las condiciones indispensable para llevar a cabo esta operación es contar con espacio libre suficiente para realizar los cortes en el fondo de la perforación. Como no es siempre posible, una de las alternativas frecuentemente utilizadas es el fresado del Torx. Dados los complejos perfiles y el desgaste de la fresa, hemos desarrollado una macro, que describiremos en este artículo, capaz de facilitar la programación de este fresado y lograr una calidad óptima de la pieza, así como la prolongación de la vida útil de la fresa para conseguir una velocidad de corte y de avance ideales.

¿Por qué un ciclo nuevo?

Tornos se compromete a responder cada vez mejor a las necesidades de sus clientes y a facilitar el trabajo al programador, para aprovechar así al máximo las capacidades que ofrece la máquina y las herramientas con el fin de garantizar las mejores calidades de mecanizado al tiempo que se prolonga la vida útil de las herramientas.

A continuación presentamos las 3 mejoras principales para la realización del Torx:

1. Simplificación de la programación de los arcos de círculos mediante un ciclo parametrizable.
2. Obtención de un estado de superficie de mayor calidad mediante un mecanizado con movimiento lineal en Z.
3. Optimización de la duración de vida de la fresa al variar el avance de mecanizado entre los lóbulos interiores y los lóbulos exteriores.

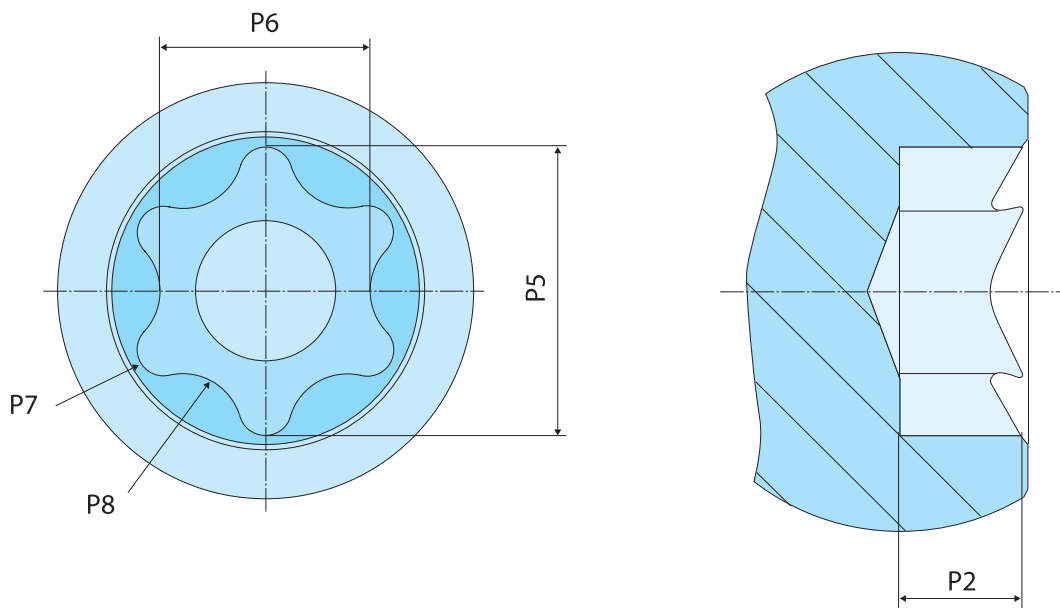
Utilización

La macro puede utilizar en cualquiera de los puesto en operación o contraoperación.

La muesca del Torx puede programarse tanto en un plano XpYp, en el plano XpCp en coordenadas polares, como en el plano YpCp en coordenadas polares para la realización de Torx a partir de las unidades en el extremo.

Existen dos modos de programación de la muesca disponibles :

- A) Especificando el n.º de muesca según la norma ISO 10664 (P1).
- B) Introduciendo los parámetros de la forma de la muesca (P4 a P8).



Parámetros que pueden programarse

PARÁMETRO	COMENTARIOS
P1	N.º de muesca Torx
P2	Profundidad de la muesca [mm]
P3	Avance de fresado/Avance sobre el segmento interior si se utiliza un P5 [mm/min] o [mm/rpm]
P4	Número de lóbulos
P5	Diámetro circunscrito de la muesca [mm]
P6	Diámetro inscrito de la muesca [mm]
P7	Radio exterior de la muesca [mm]
P8	Radio interior de la muesca [mm]
P11	Profundidad de la interpolación helicoidal [mm]
P14	Número de pasadas en vacío
P16	Avance en el segmento exterior
P17	Temporización de la toma de referencia del eje Cxx [s]
P18	Aproximación/Retirada en el exterior de la marca
P19	Dirección del mecanizado (sentido horario/antihorario)
P20	Corrector de la plaquita

Otros puntos fuertes

- **Velocidad ideal**, en función del valor del parámetro P20, la velocidad de avance programada será la velocidad tangencial en la fresa y no la velocidad del centro de la fresa. El ciclo se ocupará de calcular la velocidad del centro de la fresa a partir de la velocidad tangencial.
- **Sencillez de uso**, únicamente bastan tres parámetros para programar el fresado de un Torx con una interpolación helicoidal de la fresa :
 - El número de la muesca según la norma ISO 10664.
 - La profundidad de la muesca.
 - El avance de mecanizado

Ejemplo de programación para un Torx estándar según la norma ISO

Programa para ejecutar el mecanizado en el extremo de la pieza en el puesto 6

M1605	Parada del husillo S16
G1 Z16=1 X16=0 G100 T1601 D0	Posicionamiento al comienzo del mecanizado
G9xx P1=20 P2=-2 P3=80	Ciclo de mecanizado Torx

Ejemplo de programación para un Torx especial con introducción de parámetros según el perfil

Programa para ejecutar el mecanizado de un Torx a una profundidad de -8 mm en el puesto 6; las características del Torx se introducen en la macro G900 en los diferentes Pxx según la tabla.

M1605	Parada del husillo S16
G1 Z16=1 X16=0 G100 T1601 D0	Posicionamiento al comienzo del mecanizado
G1 Z16=-7 G100	Posicionamiento al comienzo de la entrada Torx
G9xx P2=-10 P3=80 P4=6 P5=4.5 P6=3.27 P7=0.43 P8=0.87	Ciclo de mecanizado Torx
G1 Z16=1 G100	Espacio libre Z (al margen del material)

Ejemplo de programa cuando el desplazamiento necesario para la activación de la geometría de la fresa es demasiado grande para realizarse en el interior de la pieza. (Véase explicación a continuación)

Ejemplo de programación con toma de geometría delante de la pieza, antes de entrar para la realización del perfil por medio de la macro de forma automática según el Torx que se desea realizar (explicación Antes de poder ejecutar una macro, el eje debe realizar una desplazamiento mínimo para tomar las geometrías de las herramientas. Si el espacio no es suficiente, generará una alarma, en cuyo caso se deberá tomar la geometría delante de la pieza, como se muestra en el siguiente ejemplo).

M1605	Parada del husillo S16
G1 Z16=1 X16=0 G100 T1601 D0	Posicionamiento al comienzo del mecanizado
M1698 D-1	Función Transmit
G4 X1	Temporización búsqueda 0 husillo
G1 X16=-3 C16=-3 G100	Posicionamiento para la aproximación
G1 X16=1 C16=1 G100 G142	Aproximación con solicitud de intervención del corrector
G1 Z16=-7 G100	Posicionamiento al comienzo de la entrada Torx
G9xx P2=-10 P3=80 P4=6 P5=4.5 P6=3.27 P7=0.43 P8=0.87	Ciclo de mecanizado Torx
G1 G100 X16=0 C16=-1.5	Posicionamiento para la retirada
G1 Z16=1 G100	Espacio libre Z (al margen del material)
G1 X16=-3 G40 G100	Retirada con anulación de intervención del corrector
M1699	Anulación de la función Transmit