

Boquillas

Clave para el uso de fresas



Existen varios factores que colaboran y son importantes para lograr una mejor conservación de las fresas. En esta nota nos concentraremos en el elemento que sujeta a la herramienta de corte, denominada boquilla: cuáles deben usarse, cada cuánto deben ser cambiadas y qué tan importante es su función.

Por Alejandro Schneider

Técnico especialista en herramientas de corte

En capítulos anteriores hemos hablado insistentemente de los factores que causan la rotura parcial o total de las fresas como pueden ser las condiciones de corte, la correcta elección de la herramienta o simplemente errores de programación. En este caso nos detendremos en un elemento también importante para la conservación de la herramienta como es el elemento que sujeta la fresa, llamado boquilla, o en inglés *collet*. Partiendo de la base de que el material de fabricación de las boquillas es acero aleado

con tratamiento térmico con una dureza que ronda los 56 - 60 Hrc., podemos deducir que su dureza es mucho menor que la del carburo de tungsteno de nuestras fresas, haciendo que estas vayan dañando la zona de sujeción de las pinzas.

El uso reiterado y prolongado produce un desgaste en las mismas y conlleva a varios efectos negativos, como la pérdida de sujeción de la herramienta en el lado de la boquilla más cercano a la zona de corte útil de la fresa.

En muchas ocasiones se observa que la fresa se parte en el cabo al ras de la boquilla. Este tipo de rotura se produce porque la boquilla sujeta la herramienta de forma irregular, tomando con más presión en el extremo superior del cabo dejando la fresa apenas sujeta



en el lado visible de la boquilla.

Otro efecto a considerar es el descentrado del *collet* que conlleva un incorrecto desempeño de la fresa por trabajar descentrada.

Supongamos que con un reloj comparador observamos una oscilación, aun mínima, de $0,04 / 0,06$ mm en la punta de una fresa de 2 dientes, según cómo se coloque la fresa podremos deducir que un diente de la misma "sobresale" estas centésimas respecto al otro diente. Ahora bien, cortando a una V_f de 1,5 m/min a una velocidad de rotación del husillo de 12.000 RPM tendremos que la fresa avanza 0,125 mm por vuelta, esto es 0,062 mm por diente. Pero si tenemos en cuenta el descentrado mencionado, tendremos que un diente mecaniza 0,1 mm (una décima) y el otro apenas 0,03 mm (dos centésimas).

Esto conlleva a una mala terminación debido a que mecaniza efectivamente un solo filo, y a la baja duración debido al corte irregular de la misma. En fresas serie larga el efecto es aún peor debido a la longitud de las mismas. Esta variación en el centrado se puede evitar utilizando fresas de un filo, ya que al tener un solo diente se evita el corte irregular de los dientes de las fresas.

Podemos concluir que un *collet* desgastado puede no solo partir la fresa, sino también crear una mala terminación en la pieza y disminuir la vida útil de la herramienta.

El valor de las boquillas es, en muchos casos, inferior al de una fresa de calidad por lo tanto recomendamos verificar su estado, cambiarlas con periodicidad y utilizarlas en el diámetro mayor del rango de apertura.