

La solución para el cambio:

Nuevas brocas helicoidales para el latón sin plomo : DIXI 1137

DIXI Polytool S.A. produce desde 1946 herramientas de precisión en metal duro y diamante, así como herramientas de forma y escariadores de precisión en Le Locle en Suiza.

DIXI Polytool se apoya en un equipo de I+D muy potente ya que los desafíos futuros son numerosos, y el latón sin plomo es parte de ellos.

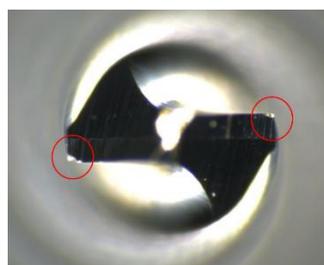
El plomo es un metal maleable gris que se utiliza en diversas aplicaciones, entre ellas como componente de aleación a razón de determinados porcentajes con el fin de mejorar la maquinabilidad. El efecto del plomo mejora el coeficiente de rozamiento entre la viruta y la cara de corte, y mejora la fragmentación de las virutas. Sin embargo, el plomo forma parte de los materiales prohibidos en la directiva europea RoHS cuyo objeto es limitar el uso de sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente. Todos los fabricantes de relojería y conectores están hoy en día afectados por esta restricción en sus aleaciones, tales como el 20Ap o las aleaciones de cobre. La transición entre acero de decoletaje con plomo (ejemplo 20Ap) y aceros de decoletaje sin plomo (por ejemplo Finemac ®) es relativamente poco problemática dado que el azufre puede quedar presente en estas aleaciones y permite mejorar la maquinabilidad. Sin embargo, la transición entre latón con plomo y sin plomo es un asunto más delicado, dado que el único elemento que mejoraba la maquinabilidad debe desaparecer (el plomo). Es preciso notar que las esferas de los relojes no quedan afectadas por esta prohibición, ya que se realizan mayoritariamente con latón sin plomo desde hace muchos años por razones estéticas.

La necesidad de los clientes siempre está en el centro de las preocupaciones de DIXI. El departamento de I+D naturalmente se ha volcado sobre esta problemática. En efecto, pruebas realizadas en nuestro departamento de I+D habían demostrado que las herramientas clásicas no estaban bien adaptadas al taladrado del latón sin plomo, fuese cual fuese el tipo de lubricación. Un efecto de pegado muy importante así como un desgaste prematuro fueron constatados.

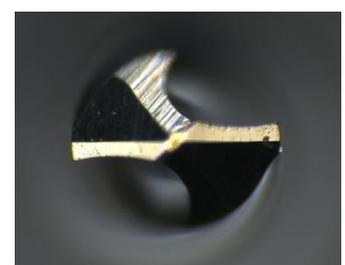
Para responder a esta necesidad, DIXI ha decidido crear un modelo de brocas específico adaptando una broca existente desarrollada en su inicio para taladrar esferas de reloj y aumentar su longitud de corte hasta 5 veces el diámetro y modificando su geometría. Así nace la broca DIXI 1137.

Con la nueva geometría de punta y de ranuras, así como la mejora de la calidad superficial, DIXI ha podido concebir una broca que evita, por una parte, el pegado de las virutas dentro de la ranura y por otra parte reducir notablemente los esfuerzos de corte. Una experiencia desarrollada en el laboratorio de I+D ha podido demostrar una diferencia significativa entre una broca clásica y una broca DIXI 1137 a nivel de esfuerzos de corte en Z. La broca clásica con afilado en 4 caras genera esfuerzos de corte que aumentan de forma significativa con la profundidad del taladrado. La broca DIXI 1137 genera no únicamente esfuerzos de corte mucho más débiles, sino que no hay apenas aumento de los esfuerzos de corte, lo cual es sinónimo de una eficaz evacuación de virutas.

REDUCCIÓN DE LAS FUERZAS DE CORTE



Broca clásica Ø 0.8
después de 10 agujeros

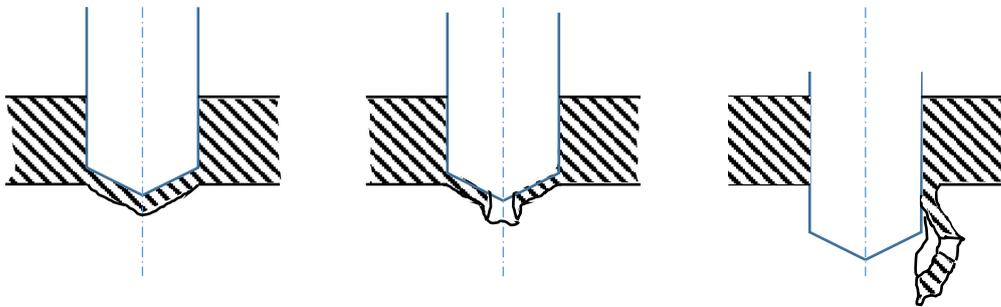


DIXI 1137 Ø 0.8
después de 900
agujeros

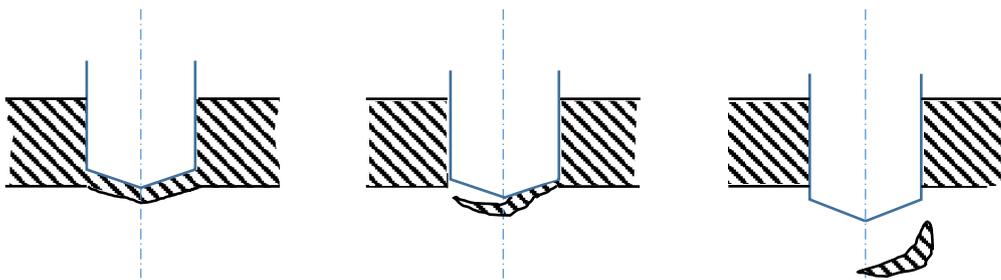
Además, la formación de abultamientos en la salida del taladrado aparece mucho más tarde. Así, la duración de vida, la precisión del agujero y la estabilidad del proceso se ven netamente mejoradas.

Las esferas de reloj son realizadas mayoritariamente en latón sin plomo, y se benefician naturalmente de estas mejoras. Actualmente el principal problema de las brocas clásicas en el taladrado de esferas de reloj es la rápida formación de abultamientos en la salida del agujero. Con la geometría mejorada, la capacidad cortante de la arista de corte se conserva mucho más tiempo que con las brocas clásicas, y la geometría de la punta especial modifica el comportamiento a nivel de la formación de rebabas.

Con las geometrías clásicas, la formación de abultamientos sucede de la forma siguiente: conforme la broca se aproxima a la salida, la materia se deforma, y a continuación se rompe por el centro del agujero. Desgraciadamente, el filo de la arista de corte que rápidamente se va degradando así como el ángulo de punta inapropiado se ven incapaces de cizallar el abultamiento en formación, de donde queda un abultamiento (también llamado sombrero) en el taladrado:



Con la geometría revisada de las DIXI 1137, la formación del abultamiento es diferente. Como con la broca clásica, la materia se deforma conforme la broca se aproxima por el lado contrario. Sin embargo, el filo de la arista de corte y el ángulo de punta apropiado cizallan la materia por su periferia y en consecuencia, el abultamiento (sobretero) se separa sin dificultad una vez la broca sale fuera del agujero.



El campo de utilización de las brocas DIXI 1137 no se limita a las aplicaciones de relojería con latón sin plomo, si bien esto nos proporciona un ejemplo fácilmente intuitivo y entendible para todos. Similar problemática acontece en otros campos como los conectores. Incluso en otras aplicaciones donde se utilizan materiales no ferrosos con virutas problemáticas (ECOBASS, Cobre electrolítico, ...) se obtienen mejoras sustanciales con las DIXI 1137.

Para responder a las exigencias de todas estas aplicaciones, la gama en stock de las DIXI 1137 empieza de Ø0.15 hasta 3mm, con un incremento cada 0.01mm de 0.15 a 1mm y con un incremento de cada 0.05mm de Ø1 a 2 mm.

En vista de las prestaciones que han sido constatadas en nuestros clientes, se proponen en stock las versiones sin recubrimiento y con recubrimiento DRYCUT. Sin perjuicio que siempre es

posible realizar un recubrimiento específico distinto en base a las brocas sin recubrimiento o inclusive realizar diferentes longitudes o diámetros en caso necesario que estudiaríamos a petición.

Para cualquier otra necesidad estaremos encantados de atenderles. Consúltenos sus necesidades.

DIXI POLYTOOL Spain SL

Bailen 141 Esc. Dr, Entl. 5ª
ES-08037 Barcelona

T +34 678 917 351

dixispain@dixi.com

DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle

T +41 (0)32 933 54 44

F +41 (0)32 931 89 16

dixipoly@dixi.ch

