12. Método básico de funcionamiento

Se pueden cargar hasta cuatro muestras en el elemento giratorio; esto permite mecanizar una sola cara de cada muestra en una única operación.

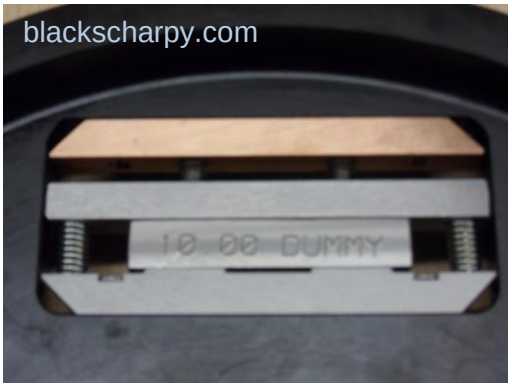
La máquina se suele suministrar con un elemento giratorio de cuatro bolsillos individual con dos bolsillos con abrazaderas para mecanizar el primer y segundo corte y dos bolsillos con abrazaderas para el tercer y cuarto cortes. Consulte el apartado 18 para el uso de dos elementos giratorios (extra adicional).

Las muestras que se van a mecanizar se cargan en el elemento giratorio; esto se lleva a cabo con el elemento giratorio posicionado sobre la abrazadera montada en el banco.

IMPORTANTE:

Deben utilizarse muestras ficticias en TODOS los bolsillos vacíos para que no quede atrapado o dañado ningún elemento suelto durante el funcionamiento de la máquina.

Muestra ficticia en el primer y segundo bolsillos de corte.



Muestra ficticia en el tercer y cuarto bolsillos de corte.

Funcionamiento de la

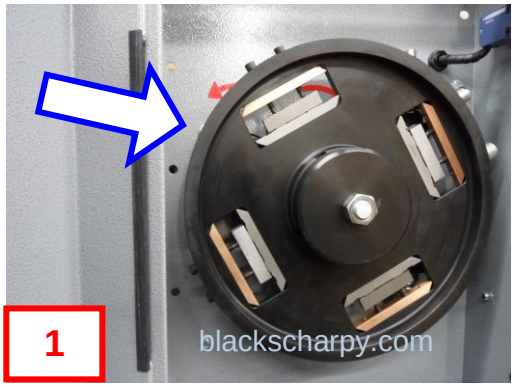
Cuando las muestras se hayan cargado en el elemento giratorio, entonces el elemento giratorio se monta sobre el eje motriz para cortar la primera cara de la muestra (primer corte). Después de completarse el funcionamiento, la máquina se para, el elemento giratorio se quita y se gira 180 grados de forma que la cara diametralmente opuesta esté frente a la fresa (segundo corte).

Tras completar el primer y segundo corte, las muestras se quitan del elemento giratorio, entonces se giran 90 grados y se vuelven a montar en las abrazaderas de tercer y cuarto corte. El procedimiento se repite para mecanizar las dos caras restantes.

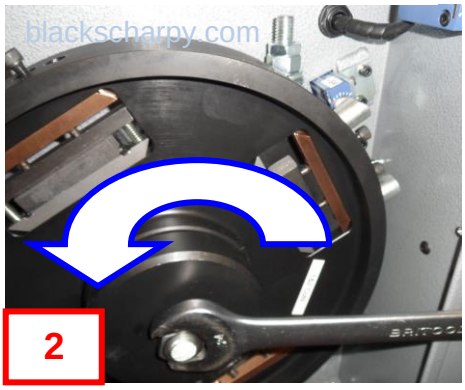
Tenga cuidado durante la manipulación, puesto que las muestras mecanizadas tienen bordes muy afilados. Después de sacar las muestras, desbarbe los bordes para evitar posibles lesiones durante la recarga y la fijación.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

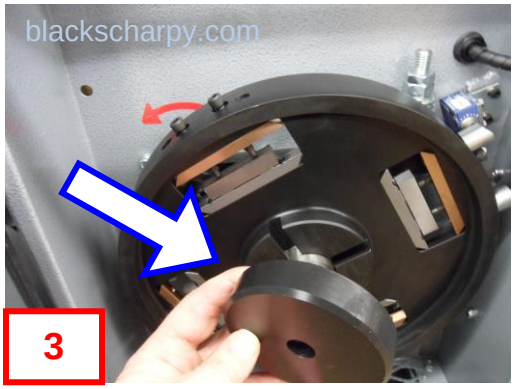
13. Cómo quitar el elemento giratorio de la máquina



Abra la puerta de protección del área de trabajo para mostrar el elemento giratorio.



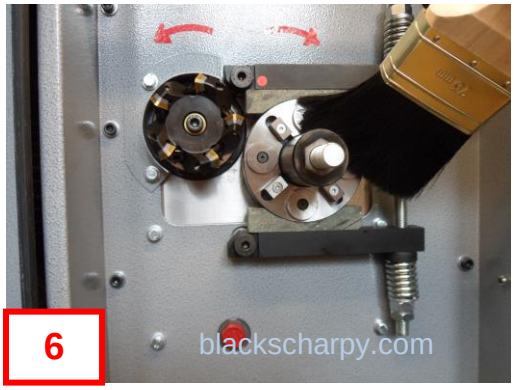
Quite la tuerca



Quite el collarín

Saque el elemento giratorio del husillo de la máquina

Limpie el elemento.



Limpie el husillo de la máquina y déjelo listo para el siguiente funcionamiento

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

14. Selección de yunques y mordazas para el elemento giratorio

Asegúrese de que las abrazaderas del elemento giratorio tienen los yunques correctos para las muestras que se van a cortar.
La longitud de la muestra debe ser de 55 mm.

Las muestras se fijan en las mordazas especiales, dependiendo de qué operación de mecanizado se vaya a llevar a cabo. Estas operaciones se designan como sigue:-

- 1er corte
- 2º corte
- 3er corte
- 4º corte

MUESTRA	OPERACIÓN	TIPO DE MORDAZA	MÁXIMO TAMAÑO DE LA MUESTRA
Cuadrada y rectangular Cortes rugosos	1er y 2º CORTE	Aserrada plana Yunques	16 mm
Redonda y cilíndrica Cortes rugosos	1er y 2º CORTE	Aserrada en V Yunques	15-18 mm
TODAS LAS MUESTRAS	3er y 4º CORTE	Lisa plana Yunques	Cuadrada 16 mm Redonda y cilíndrica 15-18 mm

A. 1er y 2º corte

Muestras rectangulares y cuadradas

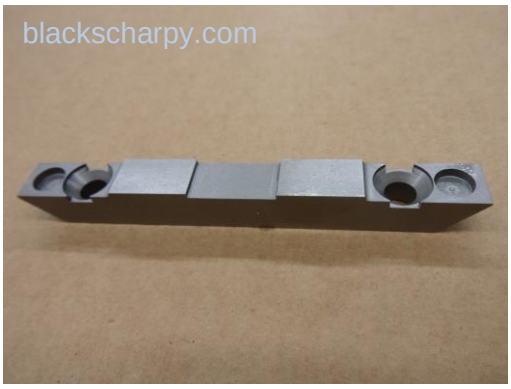
Las mordazas serradas lisas deben utilizarse para los cortes primero y segundo en muestras de corte rugoso rectangulares y cuadradas; el tamaño máximo que se puede acomodar es de 16 mm.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

Muestras redondas o

Los yunques en V especiales serrados están disponibles para mecanizar los cortes primero y segundo con muestras redondas y cilíndricas. El elemento de fijación aceptará y realizará la alineación automática de muestras de corte rugoso de 15 a 18 mm de diámetro.

B. 3er y 4º corte



Los yunques y caras de las abrazaderas utilizadas para los cortes tercero y cuarto son lisos y planos dado que se fijan en las caras del primer y segundo corte previamente mecanizadas.

Cómo cambiar las mordazas/yunques de los elementos giratorios

Las abrazaderas del elemento giratorio se ensamblan en fábrica, y son específicas de cada elemento giratorio. Por lo tanto no se recomienda cambiar los yunques. Se recomiendan elementos adicionales, configurados en fábrica por RJW Ltd para mezclar las muestras a mecanizar.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

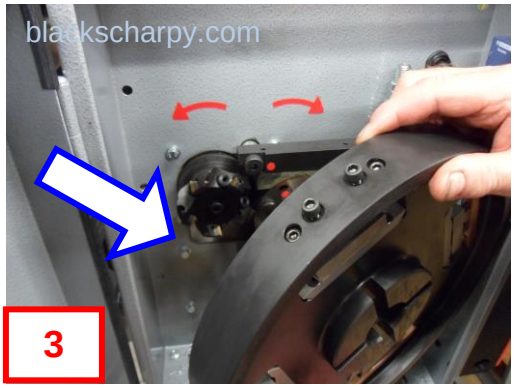
15. Cómo cargar el elemento giratorio – 1er y 2o corte

ADVERTENCIA - Bordes cortantes en muestras mecanizadas

La alimentación debe conectarse a la máquina para que se pueda abrir la puerta de protección del área de trabajo. Cuando se abra la puerta, los interbloqueos eléctricos evitarán que se pongan en marcha los motores.

El tamaño de las muestras cuadradas rugosas debe ser de 12 mm-16 mm x 55 mm de largo.
El tamaño de las muestras redondas rugosas debe ser de 15 mm-18mm x 55 mm de largo.

Asegúrese de que el elemento tenga los yunques adecuados para el tipo de muestras que se van a mecanizar. Consulte el apartado 14.

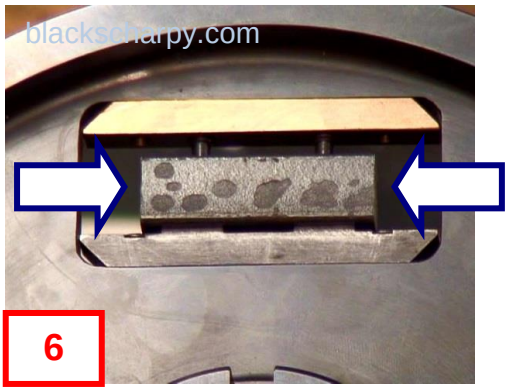


Saque el elemento giratorio del husillo de la máquina. Consulte el apartado 13.

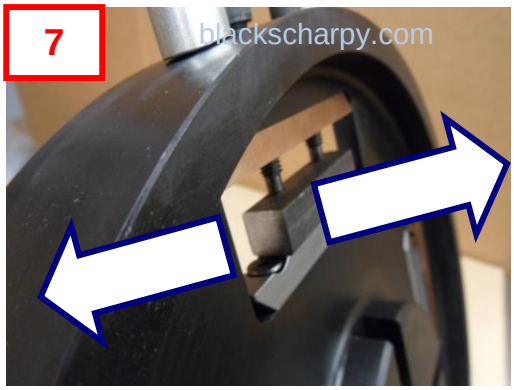
Monte el elemento giratorio en el elemento montado en el banco y quite las muestras de los bolsillos, utilizando la llave en T suministrada.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

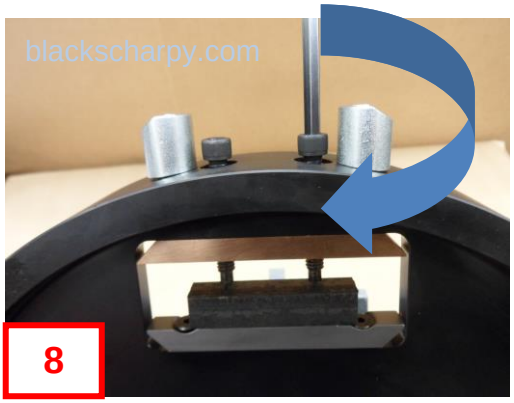
Seleccione los bolsillos del primer y segundo corte y gire el elemento para que el bolsillo vacío quede en la posición superior.



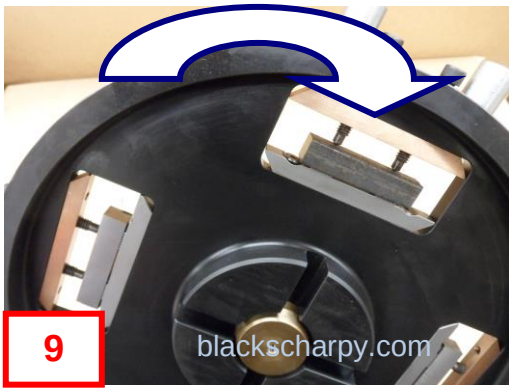
Sitúe la muestra de corte rugoso en la abrazadera y centre la muestra en las mordazas.



Asegúrese de que salga la misma cantidad de material de ambos lados de los yunques de fijación. Con el dedo toque para ver si están bien.



Apriete los dos tornillos de fijación igual utilizando la llave de barra en T suministrada.



Gire el elemento hasta el siguiente bolsillo de 1er y 2^{o} corte y repita el procedimiento.

Con los cuatro bolsillos cargados, el elemento puede entonces transferirse a la máquina. Recuerde utilizar muestras ficticias en los bolsillos no utilizados.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

16. Cómo cargar el elemento giratorio - 3er y 4° corte

Los bolsillos del 3er y 4o cortes llevan mordazas lisas planas para fijar las muestras previamente mecanizadas en las caras del 1er y 2o corte.

Monte el 1er y 2o elemento de fijación en el soporte del elemento de fijación del banco.

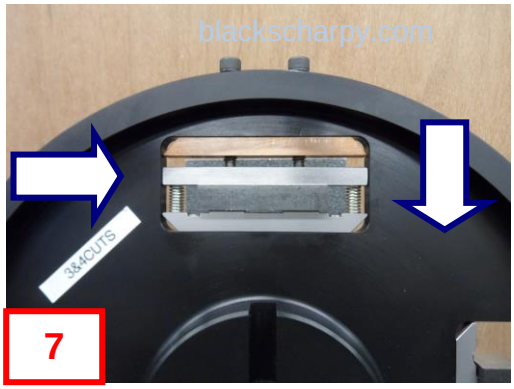
Gire el elemento para acceder a las muestras de 1er y 2o corte. Libere los tornillos de fijación y quite las muestras de las abrazaderas de 1er y 2o corte.

Tenga cuidado durante la manipulación, puesto que las muestras mecanizadas tienen bordes muy afilados. Después de sacar las muestras, desbarbe los bordes para evitar posibles lesiones durante la recarga y la fijación.

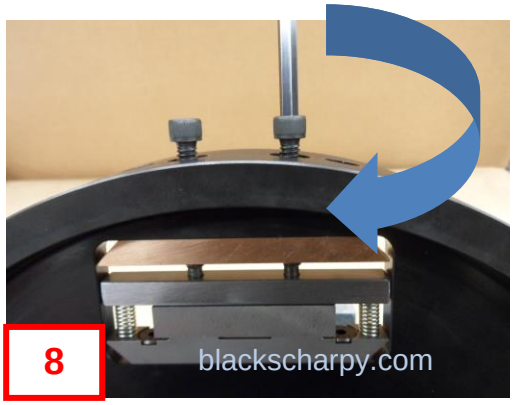
© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

Una vez sacadas, gire las muestras del primer y segundo corte 90 grados para que las superficies antes mecanizadas ahora sean las caras de fijación del tercer y cuarto corte.

Gire el elemento del tercer y cuarto corte para que uno de los bolsillos quede en la posición superior.



Quite cualquier muestra. Centre las muestras del primer y segundo corte del mismo modo en el tercer y el cuarto bolsillo, como se ha descrito previamente para el primer y segundo corte. Consulte el apartado 15,



Fije las muestras, apretando los tornillos de fijación del mismo modo. Las dos superficies no cortadas estarán posicionadas para ser mecanizadas por la fresa.
Gire el elemento hasta el siguiente bolsillo y repita el procedimiento.
La imagen muestra la cara mecanizada con el tercer y cuarto corte.

IMPORTANTE:
Con los cuatro bolsillos cargados, el elemento puede entonces transferirse a la máquina.
Recuerde utilizar muestras ficticias en los bolsillos no utilizados.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

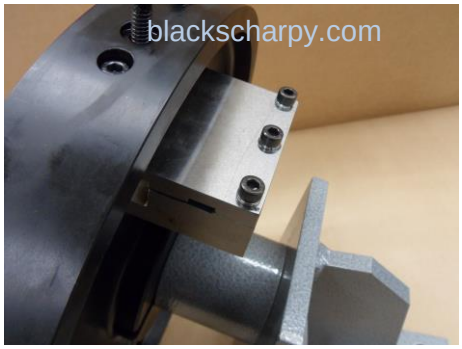
17 Elemento para muestras de menor tamaño

Las muestras de menor tamaño se pueden utilizar en el RJW CNM con un elemento de fijación especial. La altura de 10 mm se consigue con nuestro elemento estándar de primer y segundo corte.

Elemento para muestras de menor tamaño

La muestra se carga en un bolsillo de un elemento para muestras de menor tamaño.

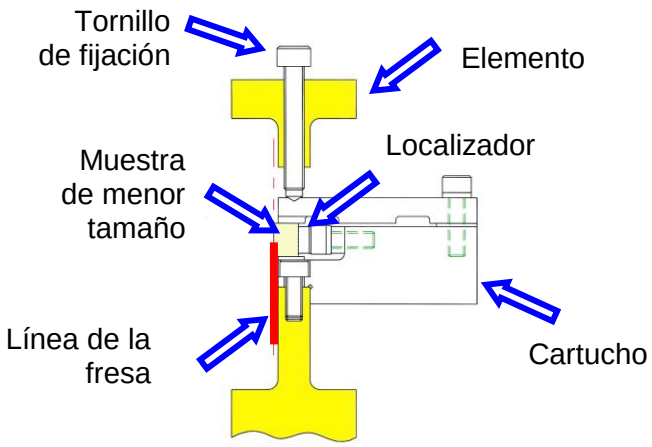
Bolsillo para muestras de menor tamaño



Cartucho del elemento de fijación

El elemento se suministra con cartuchos de sujeción para muestras de menor tamaño que se adaptan a los tamaños de muestras de menor tamaño que requiere el cliente. Cada bolsillo realiza el tercer o el cuarto corte.

Nota: este elemento tiene cartuchos, ajustados en fábrica, para cortar muestras de un determinado tamaño. Este elemento no gira para mecanizar dos caras como nuestro elemento estándar.



Sección a través del elemento para muestras de menor tamaño

VISITE NUESTRA WEB www.blackscharpy.com para ver los consumibles y piezas de recambio

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

17A Tamaños de muestras de menor tamaño

Cada elemento tiene cuatro bolsillos, ajustados en fábrica para mecanizar alturas de menor tamaño. La siguiente tabla muestra tamaños de bolsillos

MENOR TAMAÑO	Tamaño de 3er corte	Tamaño de 4o corte	Profundidad máxima de CORTE
7,5 mm	8,75 mm	7,5 mm	2,0 mm
6,7 mm	8,0 mm	6,7 mm	2,0 mm
5,0 mm	6,25 mm	5,0 mm	1,75 mm
3,3 mm	4,4 mm	3,4 mm	1,5 mm
2,5 mm	3,6 mm	2,6 mm	1,0 mm

Tenga en cuenta que para las muestras de menor tamaño de 3,3 y 2,5 mm, se ha añadido 0,1 mm a su altura. Estas muestras deben cortarse al tamaño finalizado.

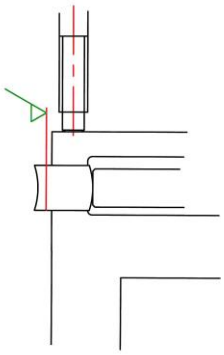
17B Combinaciones de bolsillos para muestras de menor

OPCIÓN	BOLSILLO 1	BOLSILLO 2	BOLSILLO 3	BOLSILLO 4
1	8,75	8,75	7,5	7,5
2	8,0	8,0	6,7	6,7
3	6,25	6,25	5,0	5,0
4	4,4	4,4	3,4	3,4
5	3,6	3,6	2,6	2,6
6	8,75	7,5	8,0	6,7
7	8,75	7,5	6,7	5,0
8	8,0	6,7	6,25	5,0
9	4,4	3,4	3,6	2,6

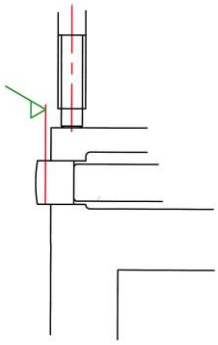
A tener en cuenta: Las opciones anteriores solo son ejemplos, se puede suministrar cualquier configuración. Contacte con RJW Ltd.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

17C Muestras de menor tamaño cilíndricas, operaciones de tercer y cuarto corte



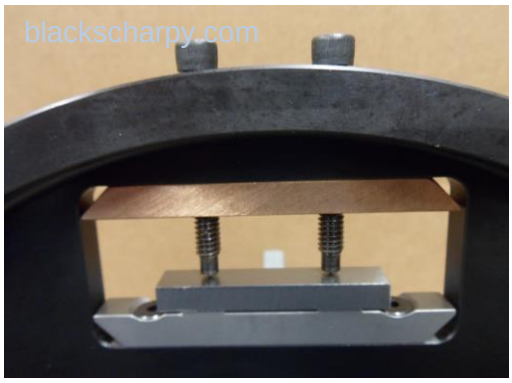
Mecanice la muestra cilíndrica del tercer corte



Mecanice la muestra cilíndrica del cuarto corte

También se pueden alojar las muestras de menor tamaño cilíndricas. Consulte el apartado 17B para ver las combinaciones de tamaños.

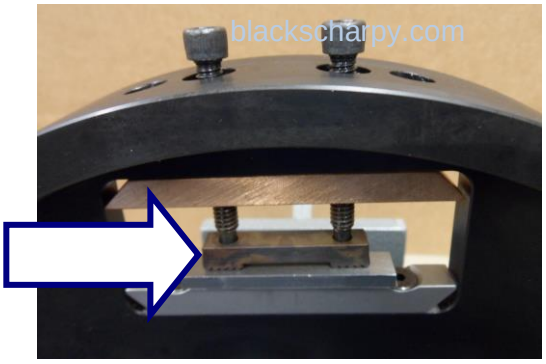
17D Muestras de menor tamaño, operaciones de primer y segundo corte



Los cortes primero y segundo se realizan con el elemento de sujeción de 10 mm estándar.

Sustituya los tornillos de fijación de longitud estándar con los tornillos de fijación largos, CNM-169A4, que se suministran con los elementos para muestras de menor tamaño.

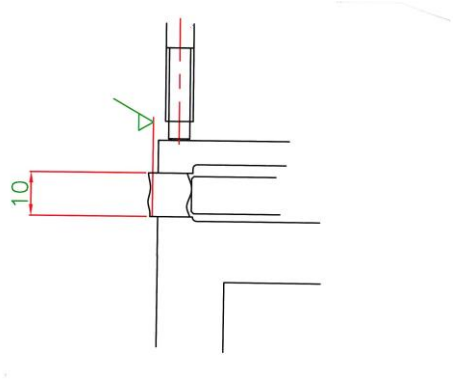
Las muestras de menor tamaño de 3,3 mm a 7,5 mm, se pueden fijar al elemento y mecanizarse.



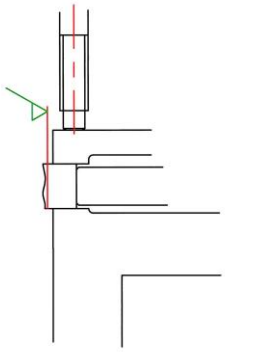
Las muestras de menor tamaño de 2,5mm, requieren el uso de una barra de sujeción, CNM-222A4, que se suministra con elementos para muestras de menor tamaño de 2,5 mm.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

17E Muestras de menor tamaño, operaciones de tercer y cuarto corte



Mecanizado del tercer corte



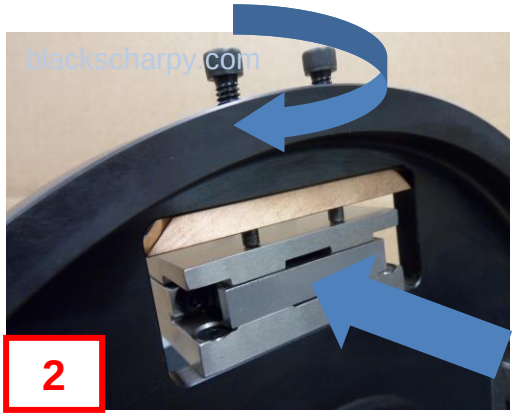
Mecanizado del cuarto corte

Después de mecanizar los cortes primero y segundo, las muestras se extraen y se cargan en el elemento giratorio para muestras de menor tamaño para realizar los cortes tercero y cuarto.

Nota:

Solo se puede mecanizar una cara de la muestra en el elemento para muestras de menor tamaño en cada ajuste.

Monte el elemento de fijación para muestras de menor tamaño en el elemento del banco. Después cargue cada muestra en el bolsillo de tercer corte correspondiente.



Con la muestra presionada hacia arriba contra el localizador, se fija utilizando la barra en T suministrada, asegurando que ambos tornillos de fijación estén igual de apretados.

Cuando las muestras se hayan fijado en los bolsillos del tercer corte, los bolsillos libres deben rellenarse y fijarse con muestras ficticias. Asegurar que todos los tornillos de fijación estén correctamente asegurados. Una vez terminado y con los cuatro bolsillos cargados, el elemento de fijación puede transferirse a la máquina y se pueden mecanizar las muestras, según se describe en el apartado 19.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

Una vez finalizado el ciclo de mecanizado del tercer corte, saque el elemento de fijación de la máquina y móntelo en el elemento del banco. Quite las muestras del tercer corte, gire 180 grados y vuelva a fijar en el bolsillo del cuarto corte correspondiente.

Vuelva a montar el elemento de fijación para muestras de menor tamaño en la máquina CNM y complete el cuarto corte. Acuérdese de poner muestras ficticias en los bolsillos que no se estén utilizando.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

18. Cómo usar dos elementos giratorios

Para reducir los tiempos de parada de la máquina, se puede utilizar un segundo elemento giratorio (extra opcional). Esto permite descargar y volver a cargar las muestras en el segundo elemento para la siguiente operación de mecanizado, mientras se mecaniza el primer elemento. No se pierde ningún tiempo durante la descarga y recarga de los elementos cuando la máquina no está funcionando.

Las abrazaderas de ambos elementos están especialmente configuradas para permitir los cortes primero y segundo de cuatro muestras de corte rugoso en un elemento y los cortes tercero y cuarto con el segundo elemento.

Elemento 1:
Contiene cuatro bolsillos, para los cortes primero y segundo.

Elemento 2:
Contiene cuatro bolsillos, para los cortes tercero y cuarto.

Se pueden poner distintas combinaciones de abrazaderas en el elemento giratorio, dependiendo de las muestras que se vayan a mecanizar, tal y como se describe en el apartado 14.

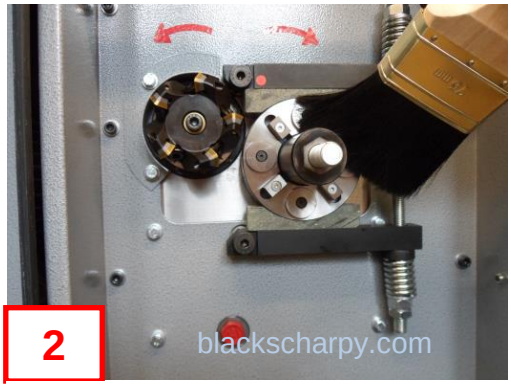
© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

19. Cómo cargar el elemento giratorio en la máquina

Antes de intentar cargar el elemento de fijación, compruebe que se han completado las operaciones de corte y que la fresa y el elemento de fijación se han parado y el temporizador de la puerta ha superado el tiempo establecido.

Espere a que se complete el ciclo y se apague la luz verde. Habrá una pequeña demora antes de que se pueda abrir la puerta.

Abra la puerta de protección del área de trabajo.



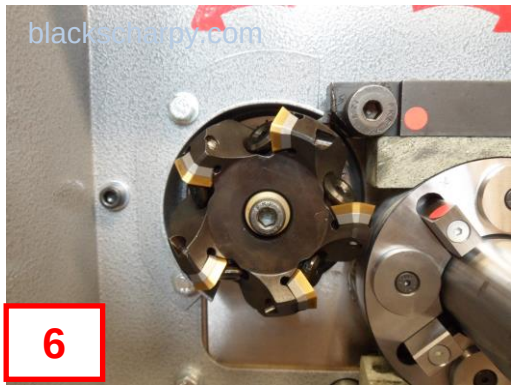
Limpie las pastillas del husillo lento y las superficies adyacentes utilizando el cepillo suministrado.

Limpie el elemento antes de ponerlo en el husillo.

Compruebe que los marcadores sincronizados rojos redondos del brazo de freno superior y una de las llaves del elemento están en línea.

Las llaves de localización del elemento y el husillo permiten la localización precisa en el elemento. Es **importante limpiar bien** el elemento, el husillo, las llaves de localización y la cara de localización del collarín de sujeción para asegurar una ubicación precisa y segura en el elemento.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

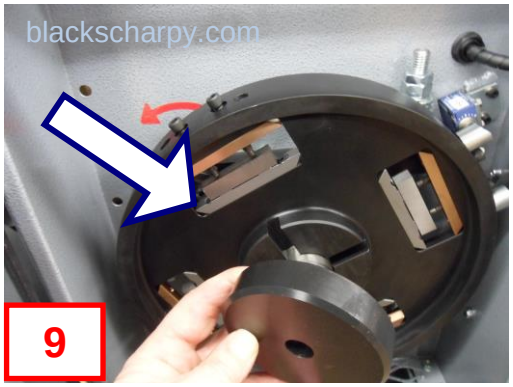


Compruebe que estén instalados los insertos adecuados de la fresa y que no estén dañados antes de poner el elemento (consulte el apartado 21).

Monte el elemento giratorio en el husillo de la máquina.

Gire el elemento para posicionar el tope de levas en la esquina superior derecha.

Asegúrese de que las llaves de localización/motrices estén alineadas.
Empuje el elemento en el husillo hasta que los elementos motrices engranen al completo con los orificios del elemento giratorio.



Ponga el collarín de sujeción.

Ponga y apriete la tuerca, para fijar el elemento giratorio.

Cierre la puerta de protección del área de trabajo.

Asegúrese de que la caja para virutas está colocada. Vacíela en caso necesario.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

20. Secuencia de funcionamiento de la máquina

Compruebe que el testigo esté iluminado para indicar que la alimentación está activada.

Establezca la velocidad de

Máquina de velocidad variable únicamente:

Establezca la velocidad de la fresa.

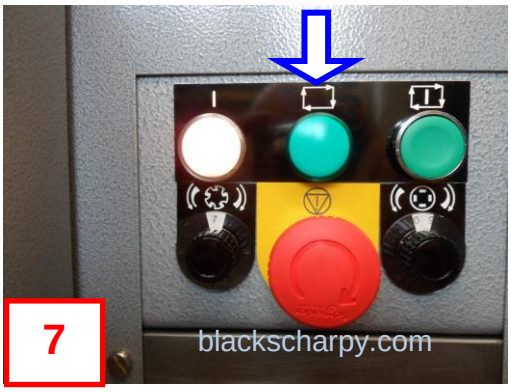
Empiece siempre con una velocidad de alimentación/fresa más lenta y auméntela gradualmente para determinar la que sea óptima para el material que se va a cortar y para alargar la vida de las puntas de los insertos de la fresa.

Compruebe que la puerta de protección del área de trabajo está cerrada.

Presione el botón de arranque (Start) para iniciar el ciclo de la máquina.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

El testigo verde se iluminará y comenzará la secuencia de mecanizado.



Cuando se haya completado la secuencia de mecanizado, la fresa y el elemento de sujeción dejarán de girar y el testigo de ciclo verde se apagará.

Espere tres segundos hasta que se libere el interruptor de la puerta de protección del área de trabajo. Abra la puerta de protección del área de trabajo y quite el elemento giratorio conforme al apartado 13.

Compruebe el tamaño de la muestra con el indicador APTO/NO APTO (extra opcional)

Nota: A medida que se vayan desgastando las puntas de la fresa, el tamaño de las muestras aumentará.

Cuando las muestras no entren en el indicador, las puntas de la fresa deben girarse para presentar un nuevo borde de corte.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

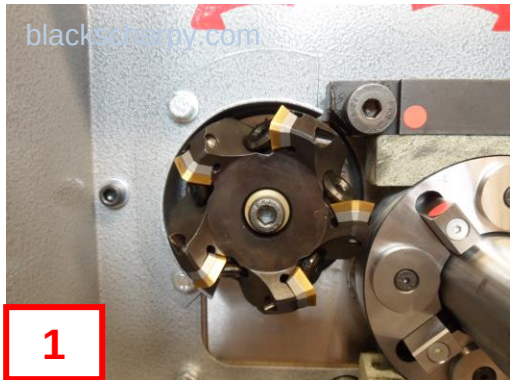
21. Cambio de la punta de la fresa

La fresa tiene cinco insertos renovables conforme a la ISO con yunques de carburo. Hay un mecanismo de microajuste detrás de la fresa que permite ajustar de manera precisa la profundidad del corte, consulte el apartado 23 sobre el ajuste de la fresa.

Nota:-

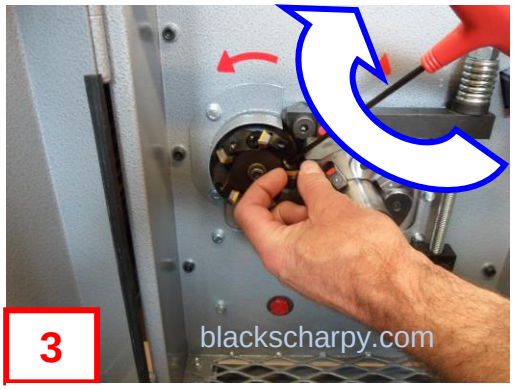
Si se ha utilizado recientemente la máquina, la fresa estará caliente y deberá llevarse protección adecuada para las manos.

Cuando se entregue la máquina, no habrá insertos en la fresa.

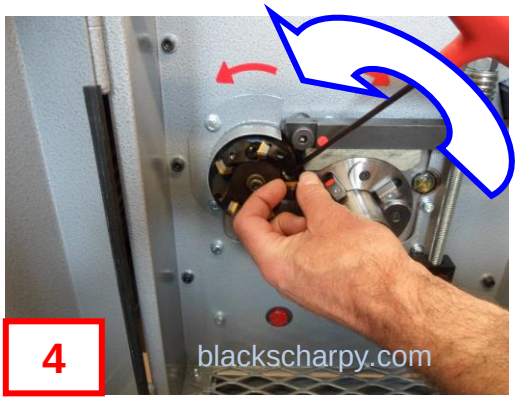


Quite el elemento de fijación para poder acceder a la fresa.

Posicione la fresa de forma que la llave pueda ponerse en un tornillo de fijación de puntas.



Afloje el tornillo girándolo hacia la derecha.
Vea la rosca hacia la izquierda.



Quite la punta, limpie el asiento de la punta y el inserto de la punta. Gire la punta para presentar un nuevo borde de corte y vuelva a apretarla.
Vea la rosca hacia la derecha.

Repita este procedimiento en las cuatro puntas restantes.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

Insertos de fresa SECO recomendados para fresas SECO

Estas son opciones sugeridas para empezar; recomendamos que nuestros clientes experimenten con insertos de distintos grados y de distintos fabricantes para determinar cuáles son los más adecuados para el material que van a cortar.

Material a cortar	Inserto
Aceros de carbono medio	SEKR1203 AFTN-ME10 F40M
Acero endurecido	SEKN1203 AFTN-M14 T250M
Acero inoxidable	SEKR1203 AFTN-M14 F40M
Cobre/aluminio	SEKR1203 AFN-E07 F30M
Hierro fundido	SEKN1203 AFTN-M14 T150M

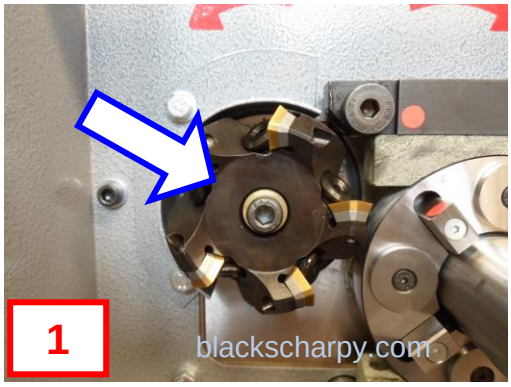
© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

22. Ajuste de la profundidad de corte y cambio de la fresa

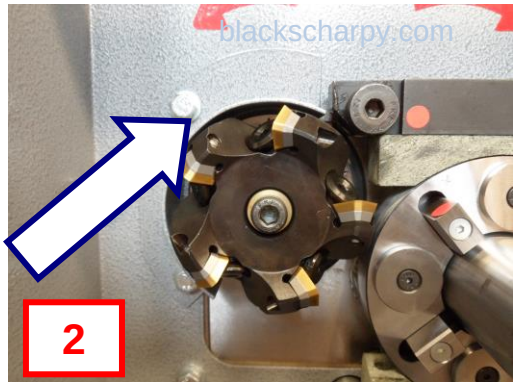
El collarín de microajuste se utiliza para adaptar la profundidad de corte, para establecer el tamaño de muestra inicial y para los nuevos insertos de las fresas. El anillo de microajuste del collarín se instala detrás de la fresa; se configura en fábrica para elaborar muestras con nuevos insertos en el cuerpo de la fresa. A medida que se desgasta el borde de corte, el tamaño de la muestra se incrementa hasta que se alcanza el límite superior. En este punto se recomienda girar los insertos para presentar nuevos bordes de corte.
Para adaptar el anillo de microajuste, para modificar el tamaño de las muestras, consulte el dibujo CNM-217A2.

SI SE CAMBIA LA FRESA, EL ANILLO DE MICROAJUSTE DEL COLLARÍN REQUERIRÁ SU RESTABLECIMIENTO SEGÚN SE INDICA.

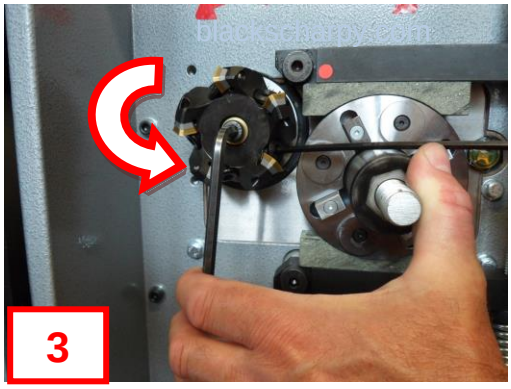
Cómo restablecer el anillo de microajuste del collarín
Al quitar las protecciones de la máquina para esta operación, personal autorizado debidamente autorizado debe restablecer el anillo de microajuste del collarín para una nueva fresa.
Compruebe que la fresa está parada antes de llevar a cabo este procedimiento.



Quite el elemento giratorio para ver la fresa.



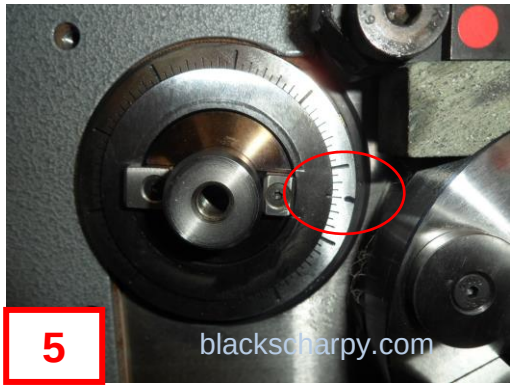
Quite la protección de la fresa para acceder al anillo de ajuste.



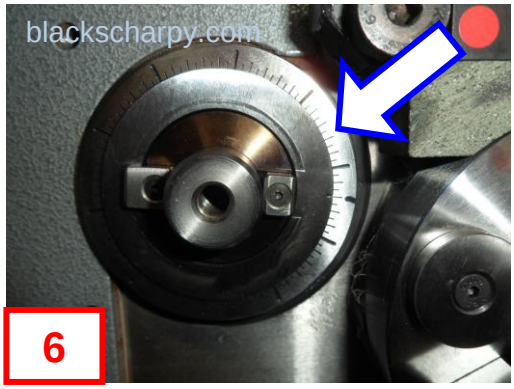
Quite el tornillo de retención de la fresa.

Quite la fresa del husillo motriz para acceder al collarín de ajuste.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

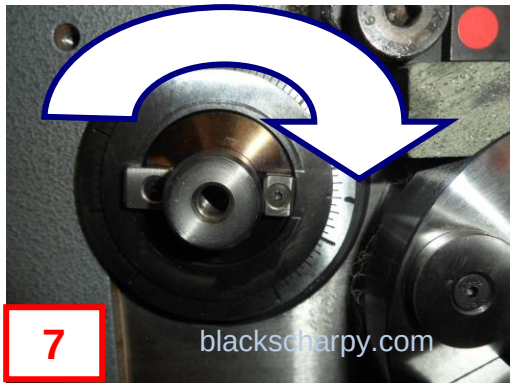


Anote la posición de la línea de referencia del collar de ajuste en relación con su posición en las graduaciones en el collarín de microajuste exterior (marcar con un rotulador permanente).



Limpie la fresa y el collarín de ajuste y deje la marca permanente.

Cada una de las graduaciones del collarín de microajuste afecta al tamaño de acabado del componente en 0,02 mm.



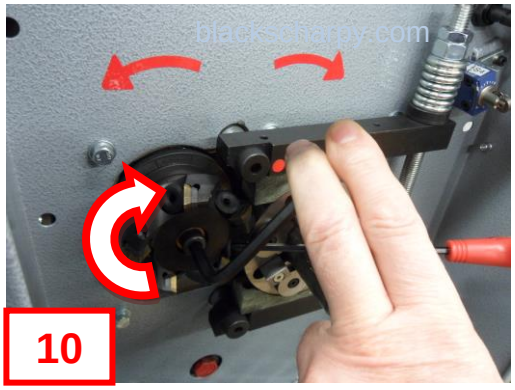
Ajuste el cabezal del collarín de microajuste.
Gire el collarín de microajuste a la derecha para reducir el grosor de las muestras.
Incrementa: la profundidad de corte.

Gire el collarín de microajuste a la izquierda para aumentar el grosor de las muestras.
Reduce: la profundidad de corte.

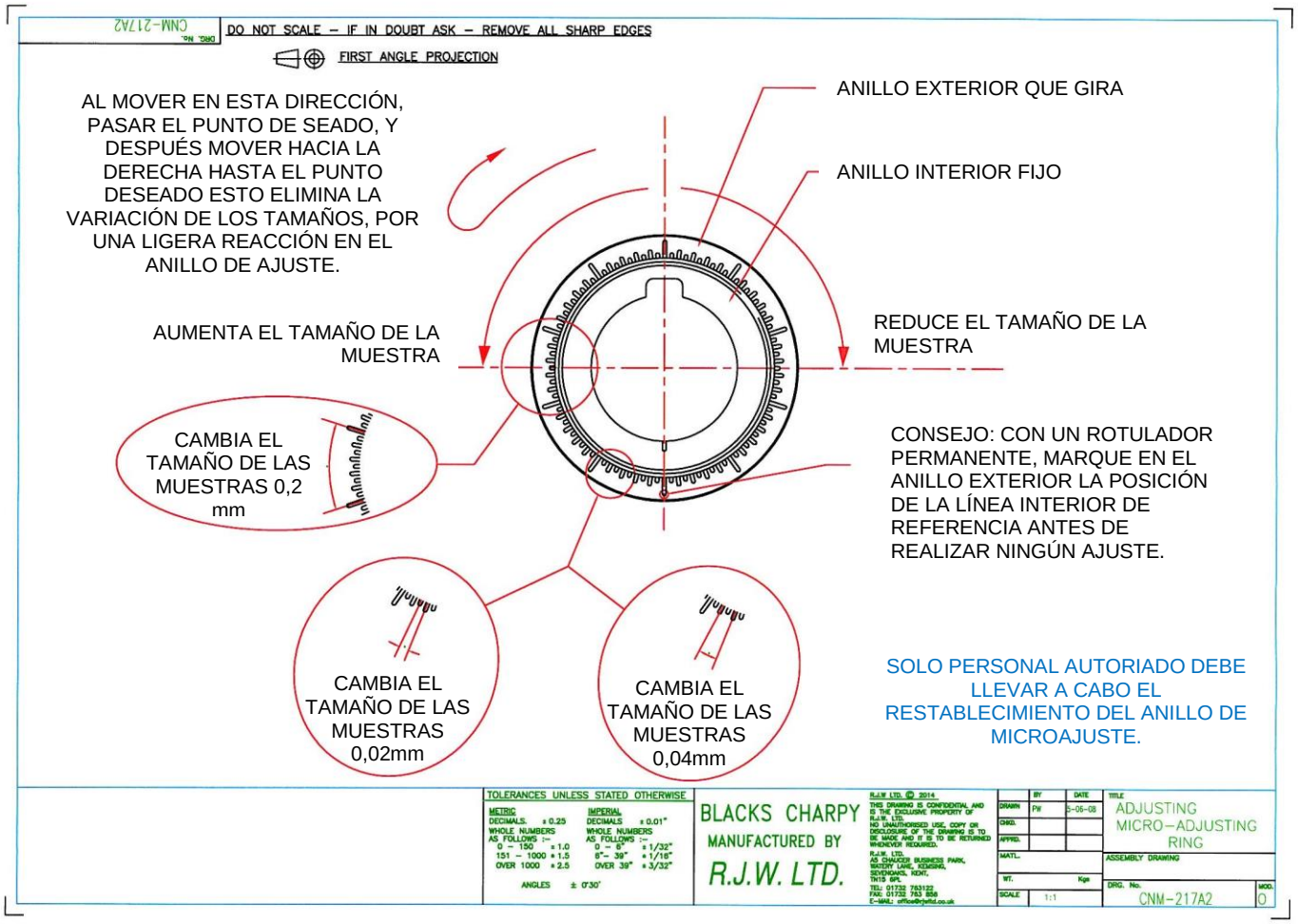
Nota:
Ajuste siempre el tamaño desde una dirección para eliminar posibles efectos debidos a una ligera reacción en las roscas del anillo de ajuste. *Consulte CNM-217A2 en la página siguiente.*

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

Cuando se haya realizado el ajuste, vuelva a instalar la fresa.

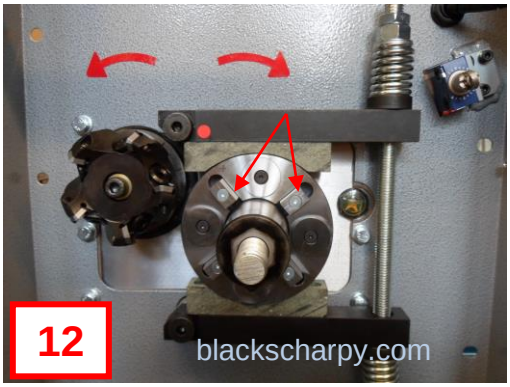


Cambie y apriete el tornillo de retención de la fresa hasta 24 Nm. Este es el máximo que se puede conseguir con la llave hexagonal estándar de 6 mm suministrada con la máquina.

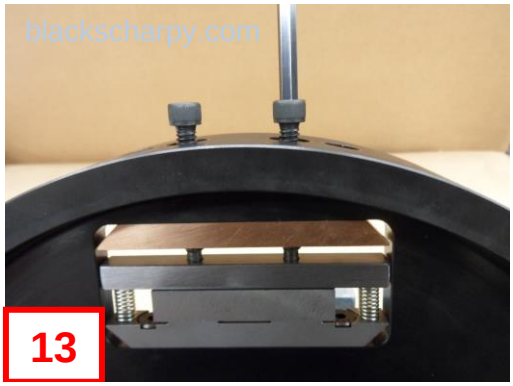


© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

Ponga el elemento en la máquina para asegurar que las puntas de la fresa NO tocan el elemento.
Nota: - Si lo hacen, afloje el tornillo de fijación de la fresa y gire el collarín de microajuste hacia la izquierda media vuelta, vuelva a apretarlo y vuelva a comprobarlo.
Consejo: Si se quitan las llaves motrices del eje del elemento, podrá girar el elemento para notar si toca la fresa.



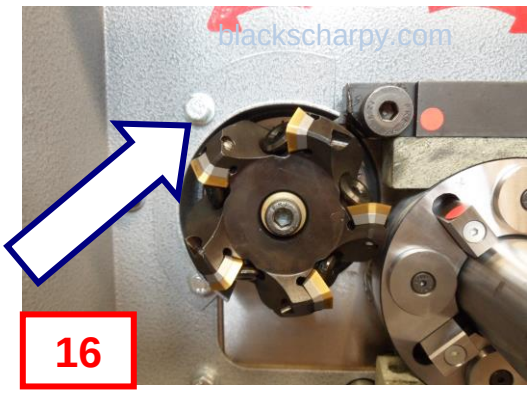
Recuerde volver a fijar las llaves antes de hacer funcionar la máquina.



Corte ambos lados de una muestra.

Quite y mida el tamaño de la muestra comparando el tamaño real con el tamaño requerido.

En caso necesario, quite la fresa y adapte el cabezal del collarín de microajuste como se ha descrito previamente.



Cuando la muestra se haya mecanizado hasta el tamaño correcto, vuelva a poner la protección de la fresa.

¡ATENCIÓN! Asegúrese de que los insertos de la fresa no tocan el elemento giratorio o la muestra para evitar dañarlos.

© R.J.W. LTD. 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO