

1 MOLETEADOS ADMISIBLES

| TIPO DE MOLETEADO | TIPO DE MOLETA | | AVANCE (Fig.3) |
|-------------------|----------------|-------|----------------|
| | EJE L | EJE R | F |
| RGE 30° | AA | AA | ✓ |
| RGE 45° | BL15° | BR15° | ✓ |

La herramienta MF 21 está diseñada para realizar moleteados en piezas con diámetros comprendidos entre 5 y 250 mm.

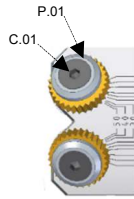
2 MONTAJE DE LAS MOLETAS

Soltar alternativamente los tornillos de amarre de las moletas C.01 y extraerlos junto con las arandelas P.01.

Introducir las moletas en sus ejes teniendo en cuenta cual va en cada eje, es conveniente limpiar previamente los agujeros de las moletas y aplicar grasa grafitada.

Colocamos las arandelas P.01 sobre las moletas.

Amarrar firmemente el conjunto arandela-moleta-eje mediante el tornillo C.01, asegurarse que las moletas giren libremente.



3 AJUSTE DE LAS MOLETAS SEGÚN EL DIÁMETRO DE LA PIEZA

- Aflojar los espárragos C.03 de bloqueo de los ejes de orientación P.06 y P.07.
- Seguidamente, con la misma llave Allen insertada en el alojamiento de la parte trasera de los ejes P.06 y P.07, hacemos girar estos hasta situar los índices de cada eje en la línea de la escala graduada E.
- Hay que tener en cuenta que la escala no está completa, por lo que la posición no siempre es exacta. En caso de que el diámetro de la pieza no esté en la escala, posicionar los ejes en el valor más cercano.
- Una vez posicionados los índices, apretamos fuertemente los espárragos de bloqueo C.03.

4 MONTAJE DE LA CABEZA PARA VERSIÓN IZQUIERDA O DERECHA

El modelo de la herramienta MF 21 es reversible, simplemente girando la cabeza porta-moletas, obtenemos la versión izquierda o derecha de la misma.

Para girar la cabeza, procederemos tal y como describimos a continuación:

- Aflojar levemente los espárragos de regulación.
- Soltar y retirar el tornillo de amarre de la cabeza.
- Girar 180° la cabeza de la herramienta.
- Volver a situar el tornillo en su alojamiento y amarrarlo fuertemente.
- Apretar los espárragos de regulación hasta que contacten con el tornillo.

5 PRE-ALINEACIÓN DE LA CABEZA PORTA-MOLETAS

La cabeza porta-moletas ha de estar alineada con la cara superior del mango; lo que se consigue situando la muesca del mango en la posición "0" de la escala EP graduada situada en el lateral de la cabeza de la herramienta P.05.

- Aflojar el tornillo de amarre P.04 de la cabeza porta-moletas sin llegar a extraerlo.
- Desplazar la cabeza porta-moletas P.05 accionado los espárragos C.03 hasta hacer coincidir la muesca del mango con la posición "0" en la escala EP.

11 VELOCIDADES DE CORTE Y AJUSTES RECOMENDADOS

| MATERIAL | Ø PIEZA (mm) | Ø MOLETA (mm) | VC (m/min) | AVANCE RADIAL (mm/rev) | AVANCE AXIAL PASO (mm) | | | |
|-----------------------------|--------------|---------------|------------|------------------------|------------------------|---------|---------|---------|
| | | | | | 0,3÷0,6 | 0,6÷1,2 | 1,2÷1,6 | 1,6÷2,0 |
| Acero 600 N/mm ² | 10+50 | 21.5 | 35+55 | 0.05+0.10 | 0.20 | 0.15 | 0.13 | 0.10 |
| | 50+100 | | 0.25 | | 0.20 | 0.15 | 0.12 | |
| | 100+200 | | 0.15 | | 0.10 | 0.08 | 0.06 | |
| Acero 900 N/mm ² | 10+50 | | 20+40 | 0.04+0.08 | 0.20 | 0.15 | 0.10 | 0.08 |
| | 50+100 | | 25+45 | | 0.15 | 0.10 | 0.08 | 0.06 |
| | 100+200 | | 20+40 | | 0.20 | 0.15 | 0.10 | 0.08 |
| Acero inoxidable | 10+50 | | 20+40 | 0.04+0.08 | 0.15 | 0.10 | 0.08 | 0.06 |
| | 50+100 | | 25+45 | | 0.20 | 0.15 | 0.10 | 0.08 |
| | 100+200 | | 20+40 | | 0.20 | 0.15 | 0.10 | 0.08 |
| Acero fundido | 10+50 | | 35+55 | 0.05+0.10 | 0.20 | 0.15 | 0.13 | 0.10 |
| | 50+100 | | 40+60 | | 0.25 | 0.20 | 0.15 | 0.12 |
| | 100+200 | | 40+60 | | 0.20 | 0.15 | 0.13 | 0.10 |
| Aluminio | 10+50 | 55+75 | 0.05+0.10 | 0.20 | 0.15 | 0.13 | 0.10 | |
| | 50+100 | 60+90 | | 0.25 | 0.20 | 0.15 | 0.12 | |
| | 100+200 | 40+60 | | 0.20 | 0.15 | 0.13 | 0.10 | |
| Latón | 10+50 | 40+60 | 0.05+0.10 | 0.20 | 0.15 | 0.13 | 0.10 | |
| | 50+100 | 45+65 | | 0.25 | 0.20 | 0.15 | 0.12 | |
| | 100+200 | | | | | | | |

Tabla 1

6 MONTAJE Y AJUSTE DE LA HERRAMIENTA EN LA MÁQUINA

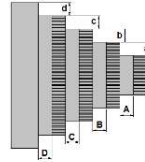
Después de haber pre – alineado la herramienta, amarrarla en la torreta del torno y, con el plato girando a muy pocas revoluciones o accionándolo con la mano, hacer contacto con las moletas sobre la pieza y comprobar que ambas giren simultáneamente. Si no lo hicieran, podría ser debido a:

El eje de giro de la pieza y la cabeza no están alineados, se actuaría sobre la alineación entre la cabeza y el mango.

La posición angular de los índices no es la correcta, se procedería según se describe en el apartado 4.

7 MOLETEADOS EN PIEZAS ESCALONADAS

En piezas escalonadas no es posible moletear toda la superficie de las mismas hasta llegar a la pared. En función del diámetro de las moletas empleadas, para evitar impactos de la herramienta contra la pieza y/u órganos mecánicos de la máquina, se observarán las distancias mínimas que indicamos a continuación.

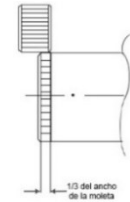
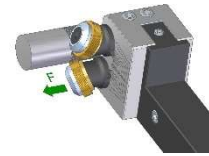


| | Ø21.5 |
|---|-------|
| a | 10 |
| A | 7 |
| b | 5 |
| B | 5 |
| c | 3 |
| C | 3.5 |
| d | 2 |
| D | 3 |

8 COMIENZO DEL MOLETEADO

Con el plato girando según las condiciones recomendadas en la tabla 1, desplazar la herramienta hasta posicionar la moleta en la esquina de la pieza con únicamente 1/3 del ancho de la moleta sobre la pieza y 2/3 al aire.

Una vez que la moleta haya contactado con la pieza, profundizar en radio hasta que la huella obtenida sea la deseada. En ningún caso exceder un 45+48% del paso de la moleta utilizada. Si tras esta primera pasada el moleteado obtenido no tiene la profundidad deseada, se puede volver a ejecutar la operación retornando al punto de partida y realizar tantas pasadas como sean necesarias, hasta que las crestas del moleteado sean vivas. Esta operación se recomienda realizarla progresivamente, ya que una profundidad de pasada excesiva puede dar lugar a la rotura de la moleta.



9 PRECAUCIONES ANTES Y DURANTE EL CICLO DE TRABAJO

Cerciorarse de que el eje de la moleta esté firmemente sujeto.

Comprobar que la moleta gire libremente sobre su eje y aplicar grasa grafitada para una mejor rodadura.

Trabajar siempre con abundante flujo a presión de refrigerante, taladrina o aceite de corte.

Verificar que el eje de la herramienta está alineado con el eje de la pieza.

10 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| PROBLEMA | CAUSA | SOLUCIÓN |
|----------------------------------|---|--|
| Moleteado doble | Escaso avance radial al comenzar el moleteado en la esquina de la pieza | Aumentar el avance radial al comienzo del moleteado |
| Fácil rotura de las moletas | El perímetro de la pieza no es un múltiplo entero del paso | Tornear las piezas a un diámetro que proporcione un perímetro múltiplo entero del paso |
| Excesivo desgaste de las moletas | Excesiva profundidad de moleteado | Ajustar la profundidad de moleteado a los valores correctos |
| | Las condiciones de trabajo no son las adecuadas | Ajustar la profundidad de moleteado a los valores correctos Revisar la velocidad de corte y el avance axial |

* A veces no es posible aumentar el avance radial o, simplemente, no se puede trabajar radialmente sobre la pieza si ésta es muy pequeña o su amarre no es muy estable.