

1 MOLETEADOS ADMISIBLES

TIPO DE MOLETEADO	MOLETA			AVANCE (Fig.3)	
	EJE 1	EJE 2	EJE 3	F	R
RAA	AA	AA	AA	✓	✗
RGE 30°	BL30°	BR30°	BR30°	✓	✗
RGE 45°	BL45°	BR45°	BR45°	✓	✗

La herramienta de moleteado por deformación tipo M17 está diseñada para realizar moleteados en piezas con diámetros cuyos valores varían en función de la moleta a emplear:

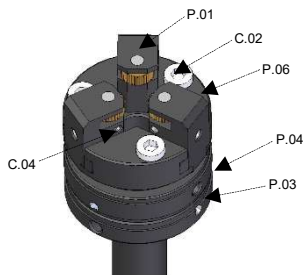
- M17 para moletas Ø10, diámetros comprendidos entre 3 y 10 mm.
- M17 para moletas Ø20, diámetros comprendidos entre 5 y 30 mm.

2 MOLETEADOS EN PIEZAS ESCALONADAS

En piezas escalonadas, no es posible moletear toda la superficie de las mismas hasta llegar a la pared. Con este modelo, no se deberá moletear a una distancia más cercana a los 2,5 mm desde la pared.

3 MONTAJE DE LAS MOLETAS

- Aflojar los tornillos de frenado C.02.
- Girar la tuerca de regulación de apertura de garras P.04 hasta una posición media.
- Aflojar el espárrago C.04 de la garra.
- Extraer el eje P.01 podemos empujar a través del orificio si fuera necesario.
- Introducir las moletas de forma que sus centros coincidan con los de los ejes.
- Desplazar de nuevo los ejes a su posición original y apretar fuertemente el espárrago C.04.
- Una vez montadas las moletas, corregimos la apertura de las garras, mediante la tuerca P.04 y amarramos fuertemente los tornillos de frenado C.02.



4 AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LAS GARRAS

La posición de las garras P.06 es regulable mediante el accionamiento de la tuerca de regulación de apertura de garras P.04 para ello:

- Aflojar los tornillos de frenado C.02
- Girar la tuerca de regulación P.04 para aproximar o alejar entre sí.
- Apretar de nuevo los tornillos de frenado.

9 VELOCIDADES DE CORTE Y AJUSTES RECOMENDADOS

MATERIAL	ØPIEZA (mm)	ØMOLETA (mm)	Vc (m/min)	AVANCE RADIAL (mm/rev)	AVANCE AXIAL (mm/rev)			
					PASO (mm)			
					0.3+0.6	0.6+1.2	1.2+1.6	1.6+2.0
Acero 600 N/mm ²	<10	10	20+50	0.05+0.10	0.15	0.10	0.08	0.07
	10+30	20	30+60		0.20	0.15	0.13	0.10
Acero 900 N/mm ²	<10	10	20+50	0.04+0.08	0.12	0.08	0.05	0.04
	10+30	20	20+55		0.15	0.10	0.08	0.06
Acero inoxidable	<10	10	20+40	0.04+0.08	0.12	0.08	0.05	0.04
	10+30	20	20+45		0.15	0.10	0.08	0.06
Acero fundido	<10	10	20+40	0.05+0.10	0.15	0.10	0.08	0.07
	10+30	20	20+45		0.20	0.15	0.13	0.10
Aluminio	<10	10	25+60	0.05+0.10	0.12	0.08	0.05	0.04
	10+30	20	35+70		0.20	0.15	0.10	0.06
Latón	<10	10	35+75	0.05+0.10	0.20	0.15	0.12	0.13
	10+30	20	45+90		0.25	0.20	0.18	0.15

Tabla 1

5 MONTAJE Y AJUSTE DE LA HERRAMIENTA EN LA MAQUINA

Nos cercioraremos de que las moletas giran libremente sobre sus ejes.

- Amarrar correctamente la herramienta en la torreta del torno.
- Aflojar ligeramente la tuerca de amarre del mango P.03.
- Hacer girar la tuerca P.04 hasta que el espacio entre moletas sea mayor que el diámetro de la pieza a moletear.
- Con el plato del torno girando a muy pocas revoluciones, aproximar la herramienta a la pieza hasta que el eje de la pieza y el mango sean coincidentes.
- Una vez alineadas, cerrar los brazos haciendo girar la tuerca de regulación hasta que las moletas empiecen a girar.
- Apretar las tuercas P.03 y P.04 sin retirar la herramienta.
- Manteniendo la pieza girando, se cierran más las garras de manera que las moletas marquen la pieza. Se comprueba que la marca realizada coincide con la anchura total de las moletas utilizadas. Si no fuese así, supondría que el moleteador no está adecuadamente montado en el torno. En ese caso, se deberá retroceder hasta el primer punto de este apartado y comenzar de nuevo.
- Si la anchura es la correcta, entonces, apretar más los brazos hasta lograr la profundidad de huella deseada. Normalmente, se profundiza una cuarta parte del paso de la moleta empleada.
- Después de conseguir la anchura y la profundidad de huella deseada, se aprietan todas las tuercas y tornillos y se retira la herramienta.



Fig.3

6 COMIENZO DEL MOLETEADO

Con el plato girando según las condiciones recomendadas en la tabla 1, desplazar la herramienta hasta hacer coincidentes los ejes de la pieza y la herramienta. Desplazar entonces la herramienta longitudinalmente 'F' hasta moletear toda la longitud requerida. Trabajar siempre con abundante flujo a presión de refrigerante, taladrina o aceite de corte a fin de evacuar las virutas desprendidas, facilitar el corte, lubricar las moletas y refrigerar las zonas sometidas a rozamiento.

7 PRECAUCIONES ANTES Y DURANTE EL CICLO DE TRABAJO

Cerciorarse de que los tornillos de amarre de los ejes de las moletas estén firmemente amarrados. 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.

8 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
	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
Fácil rotura de las moletas	Excesiva profundidad de moleteado	Ajustar la profundidad de moleteado a los valores correctos
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	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.