

IV / FRESADORA

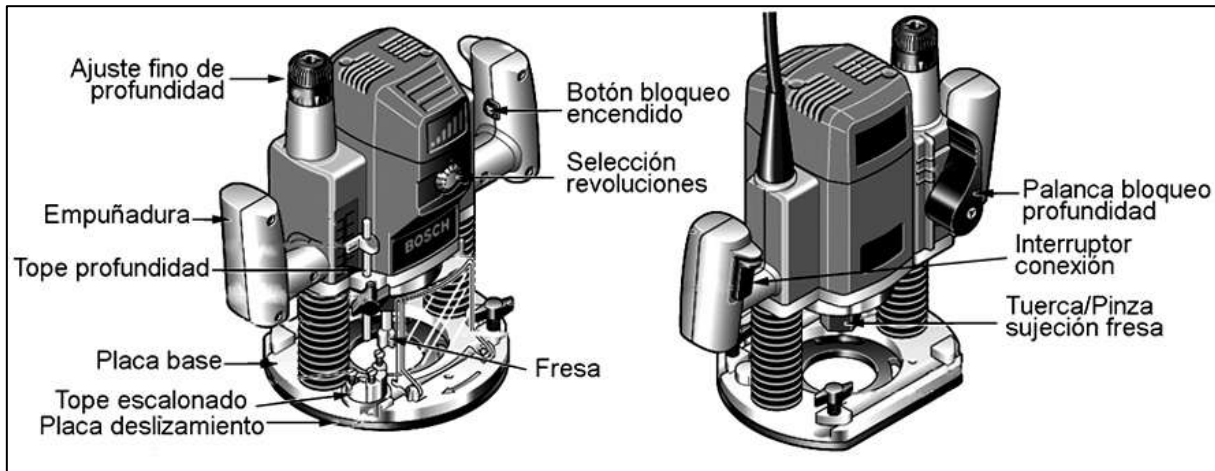


1. Utilidad
2. Partes
3. Normas de seguridad
4. Fresas
5. Manejo
6. Operaciones
7. Fresadora con mesa

Preguntas de repaso

1 – UTILIDAD: realización de rebajes, canales, molduras... en las superficies y bordes de una pieza.

2 – PARTES



Empuñaduras

Permite sujetar la máquina y dirigirla por la línea de corte.

Placa base

Es la “mesa” de la fresadora que se desliza sobre la pieza. Dispone de taladros para el alojamiento de las guías del tope paralelo.

Encendido

Cuenta con un "gatillo" de encendido y un botón de bloqueo del encendido. Suele estar situado en la empuñadura.

Eje portafresas

El husillo de trabajo recibe una **pinza** de sujeción en la que se introduce el **vástago** de la fresa (3/4 de su longitud)

Para fijar pinza y vástago se aprieta la tuerca exterior a la vez que se bloquea el husillo.

El tamaño de la pinza de sujeción debe corresponder al diámetro del vástago de la fresa (6-8-12mm).

Tope de profundidad

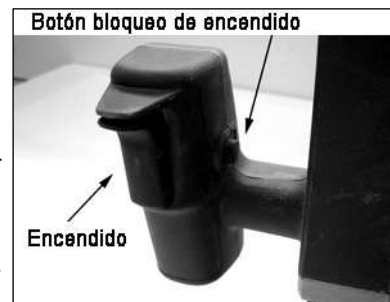
Limita el movimiento descendente de la fresa.

El **tope de revolver** es un tope escalonado que permite el pre ajuste de tres profundidades.

Control de revoluciones

Controla el número de revoluciones a las que gira la fresa.

El nº de revoluciones estará en función del tipo de material a trabajar y del diámetro de la fresa



Material	Ø fresa en MM.	Selector RPM
Madera dura	4-10	5-6
(haya)	12-20	3-4
	22-40	1-2
Madera blanda	4-10	5-6
(pino)	12-20	3-6
	22-40	1-3
Aglomerados, etc.	4-10	3-6
	12-20	2-4
	22-40	1-3

3 – NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES

Previas al trabajo

- No se debe usar ropa o accesorios que dificulten el trabajo o que se puedan enganchar con la máquina o el eje portafresas (mangas anchas, pulseras largas...).
- La mesa de trabajo y alrededores deben estar limpios y libres de obstáculos que dificulten el trabajo.
- La fresa debe de estar en buenas condiciones (afilada).
- Antes de realizar cualquier modificación en la máquina debe desenchufarse.
- Se deben proteger los ojos con gafas.
- Se debe utilizar aspiración de virutas.

Durante el trabajo

- Las piezas a trabajar deben estar aseguradas contra desplazamientos.
- El arranque de la máquina siempre se realiza en “vacío”, no tocando la madera.
- Nunca se dejará la máquina suelta estando en marcha.
- El cable siempre estará detrás de la máquina.
- La máquina se guiará con las dos manos (empuñaduras).
- Nunca se usará con la guarda estropeada o bloqueada.
- Los fresados profundos se realizarán en varias pasadas.

Al finalizar el trabajo

- Al acabar el fresado desbloquee la empuñadura, levante la fresa y pare la máquina.
- Al finalizar el trabajo se desconecta la fresadora y se quita la fresa.
- El eje portafresas y la fresa se deben limpiar con aceite / petróleo.
- La fresadora se debe limpiar con aire a presión.
- Se limpiará la mesa de trabajo y los alrededores de residuos.

4 – FRESAS

Material:

HSS: acero rápido. Solo utilizables en madera maciza. Al recalentarse se vuelven azules, teniendo que desecharlas.

Con fillos de **Carburo de tungsteno:** metal duro. Utilizables en cualquier tipo de material. Obligatorio su uso en tableros de aglomerado, DM, etc.

Tipos

Con o sin **vástago tope** y provisto de rodamiento o sin él. El vástago tope se desliza por el borde de la pieza permitiendo fresar piezas con bordes curvos.

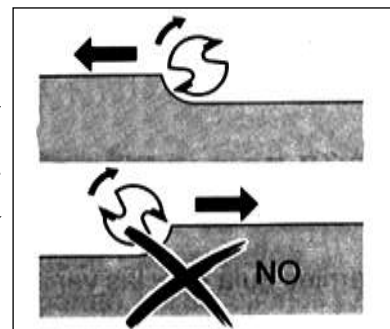
Fresa de ranurar: filo de corte recto.

Fresa de moldurar: filo de corte con forma curva.



5 – MANEJO

- La fresadora debe avanzar con ritmo uniforme y con una ligera presión.
- Al guiar manualmente una fresadora el avance debe realizarse a **contramarcha**, o sea, que el sentido de giro de la fresa y del movimiento de avance deben ser opuestos.



6 – OPERACIONES

Ranura / Canal: vaciado en el interior de una pieza en sentido de la fibra o en sentido transversal.

Pasantes: van de borde a borde de la pieza.

Ciegas: empiezan o acaban en el interior de la pieza.

Ranura recta o con forma (cola de milano, en V...).

Pasante

Situar la fresa a la profundidad deseada y bloquear la empuñadura.

Apoyar parcialmente la base sobre la pieza, sin que la fresa toque la pieza, y encender la máquina.

Avanzar la fresadora hasta que la fresa salga por el lado contrario.

Parar la máquina.

Ciega

Situar la fresa a la profundidad deseada y fijar el “tope revolver” de ajuste.

Encienda la fresadora y sitúe la fresa en el punto de inicio del canal.

Baje la fresa realizando un primer agujero hasta la profundidad regulada por el “tope revolver” y bloquee la empuñadura de fijación.

Avance hasta el final del canal.

Desbloquee la empuñadura, levante la fresa y pare la máquina.

Paralelo a un borde de la pieza

Es preciso utilizar una **guía lateral** que se desliza por el borde de la pieza.

Con guía auxiliar

Se fija un listón guía al tablero a la medida y ángulo deseado.

El listón debe sobresalir por ambos lados del tablero.

La base de la fresadora se desliza por el listón.

Rebaje: vaciado en el canto o borde de una pieza.

Se utilizan fresas de corte recto.

Se utiliza una guía lateral a lo largo del canto contrario de la pieza.

Moldurado de panel

Se utilizan fresas de moldurar con vástago tope (con/sin rodamiento).

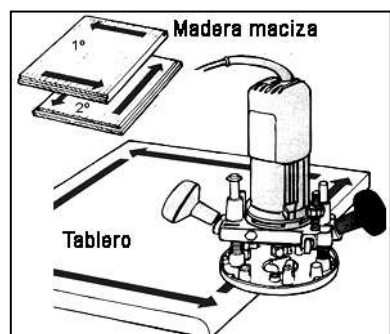
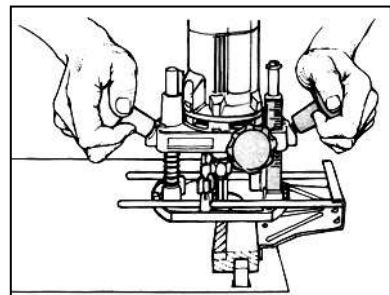
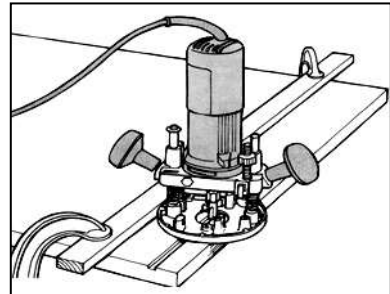
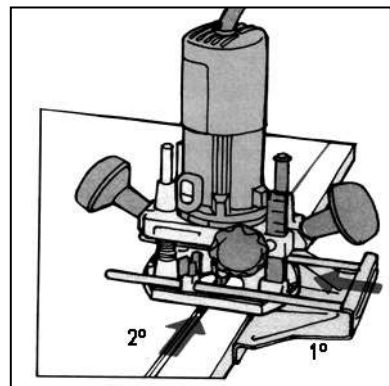
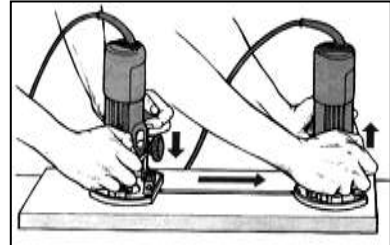
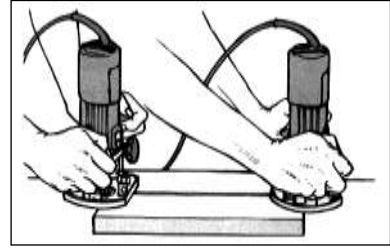
Moldurado de borde de panel.

La fresadora se mueve en sentido **anti horario**.

Moldurado de panel de madera maciza.

Se trabaja primero **a través** y luego **al hilo**.

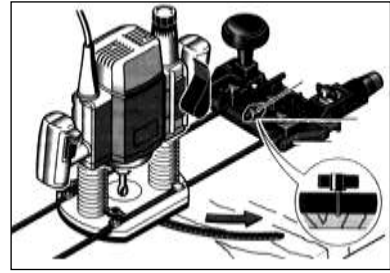
Si se trabaja solo a través, se debe fijar una pieza de deshecho en el extremo del tablero para evitar desperfectos.



Corte de círculos

Se utiliza una guía con una **clavija de centrado**, que la convierte en un compás ajustable en torno a un punto central.

Permite realizar ranuras circulares, moldurar el borde exterior de un disco...

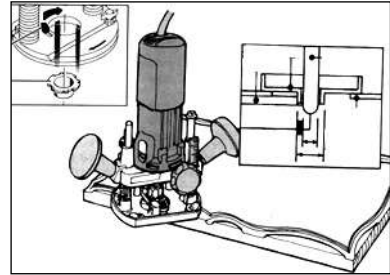
**Corte con plantilla**

Permite reproducir elementos idénticos.

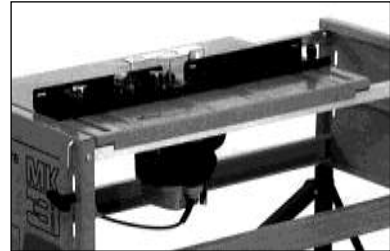
Se debe utilizar el **anillo copiador**: collarín cilíndrico que rodea la fresa y que va fijado en el centro de la base de la fresadora.

El collarín se desliza por el borde de la **plantilla** de la pieza que se quiere reproducir.

El material adecuado para realizar la plantilla es el contrachapado o el DM.

**7 - FRESADORA CON MESA**

La fresadora va en posición invertida y fijada a una mesa especial.

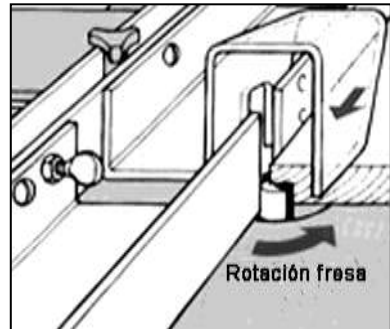
**Normas de seguridad**

Todos los cambios y ajustes de la máquina se realizan con el enchufe desconectado.

Nunca se colocan los dedos tras la pieza en la línea de fresado.

Las guías deben estar lo más próximas posibles a los filos de la fresa.

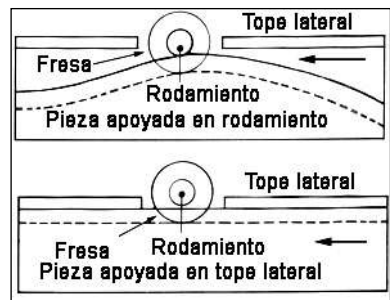
Siempre se debe usar la guarda/protector de la fresa.

**Normas de manejo**

La pieza se sujeta con ambas manos.

La pieza se presiona contra la mesa y los topes guías.

La pieza se pasa de “derecha a izquierda”, en sentido contrario al de la rotación de la fresa. La pieza se “enfrenta” al filo de la fresa.

**Moldurado / Ranurado / Rebajado de un borde****Borde curvo**

Se utiliza fresa con vástago tope (con o sin rodamiento).

El vástago tope se desliza por el borde curvo.

Las guías se sitúan por detrás de del vástago tope y lo más próximas posible de los filos.

Borde recto

Se utiliza fresa con o sin vástago tope.

La profundidad del moldurado viene marcada por la colocación de las guías.

PREGUNTAS DE REPASO

1 – Una vez situada la fresa a la profundidad deseada, esta se bloquea con...

- 1 – El soporte motor 2 – Una de las empuñaduras 3 – La placa base

2 – Las pinzas de sujeción deben tener igual diámetro que el vástago de las fresas...

- 1 – Verdadero 2 – Falso 3 – Es indiferente

3 – El tope escalonado de tambor permite...

- 1 – Fijar la velocidad 2 – Fijar las revoluciones 3 – Tres ajustes de profundidad

4 – Marca las normas de seguridad verdaderas

- 1 - Antes de realizar cualquier modificación en la máquina, debe pararse
 2 - Las piezas a trabajar deben estar aseguradas contra desplazamientos.
 3 - El arranque de la máquina siempre se realiza en “vacío”, no tocando la madera.
 4 - El cable siempre estará delante de la máquina.
 5 - La máquina se guiará con las dos manos (empuñaduras).
 6 - La fresa se debe limpiar con agua.

5 – Las fresas de HSS o de acero de gran velocidad solo se pueden utilizar en...

- 1 – Tableros aglomerados 2 – Tableros de DM 3 – Madera maciza

6 – Cuando se coloca la fresa en el eje portafresas el vástago debe ir...

- 1 – Ligeramente introducido 2 – Introducido $\frac{3}{4}$ de su longitud 3 – Es indiferente

7 – La fresadora debe apoyarse totalmente sobre la pieza de trabajo, nunca se debe inclinar...

- 1 – Es verdadero 2 – Es falso 3 – Es indiferente

8 – Al fresar siempre se debe avanzar la máquina...

- 1 – En el sentido de giro de la fresa 2 – A contramarcha, enfrentándose a la madera 3 – Indiferente

9 – Cuando la profundidad de fresado es elevada...

- 1 – Se debe realizar en varias pasadas 2 – No se debe hacer 3 – Se utiliza una fresa especial

10 – Para realizar una canal ciega la profundidad se ajusta...

- 1 – Con la empuñadura 2 – Con el tope escalonado de tambor 3 – Con el eje portafresas

11 – Para realizar una ranura paralela a un borde de la pieza se utiliza...

- 1 – Una guía lateral 2 – Se hace a pulso 3 – El compás

12 – Cuando se moldura el borde exterior de un panel se debe trabajar en sentido...

- 1 – Horario 2 – Anti horario 3 – Indiferente

13 – Cuando se moldura el borde exterior de un panel de madera maciza se debe trabajar...

- 1 – En sentido horario 2 – Primero a través y después al hilo 3 - Indiferente

14 – En el fresado con mesa las guías/topes deben estar...

- 1 – Próximas 2 – Lo más cerca posible del filo de la fresa 3 – Bien separadas de la fresa

15 – En el fresado con mesa siempre se debe utilizar...

- 1 – La guarda de la fresa 2 – El tope paralelo 3 – El tope transversal