

**ratio**<sup>®</sup>

7993 X 369



MANUAL DE INSTRUCCIONES

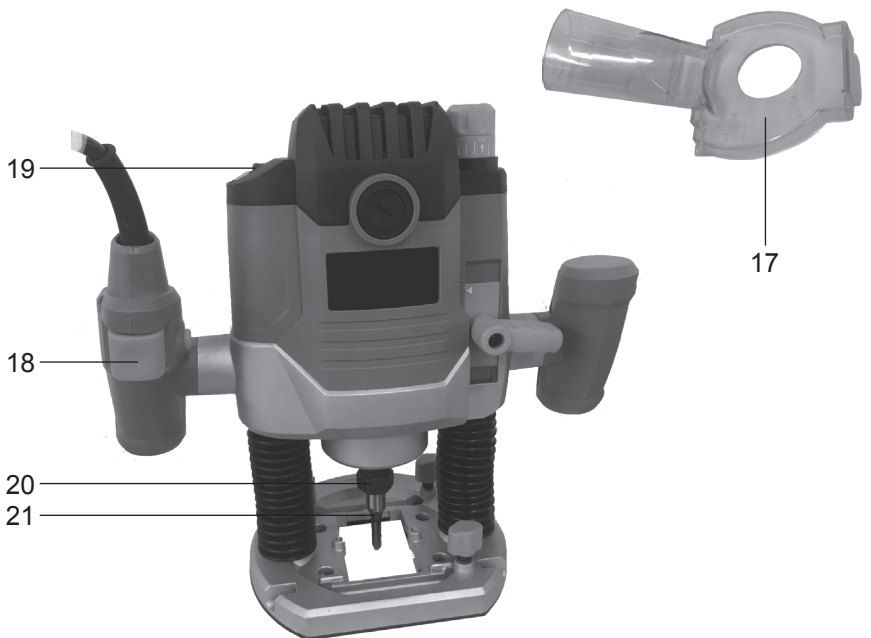
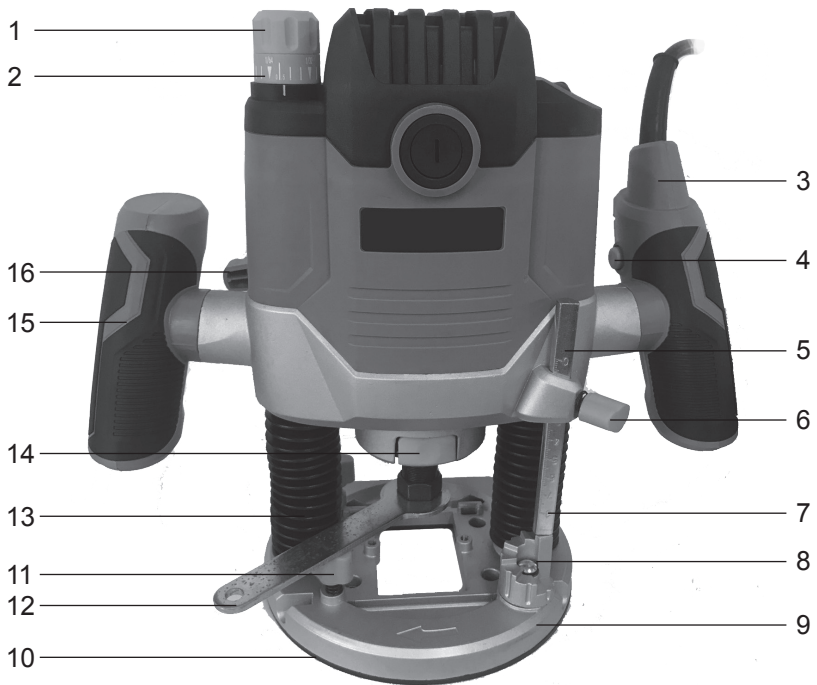
**PRO XF2100**

**2100 W**

ESP Fresadora

POR Tupia

ENG Router




# LISTA DE COMPONENTES

1. Selector de ajuste fino de la profundidad de corte
2. Escala para ajuste fino de la profundidad de corte
3. Empuñadura derecha (con interruptor de encendido/apagado)
4. Botón de desbloqueo
5. Marca de índice
6. Tornillo de mariposa para el tope de profundidad
7. Tope de profundidad
8. Amortiguador de pasos
9. Placa base
10. Placa guía
11. Tornillo de bloqueo para varilla de guía
12. Llave
13. Manguitos antipolvo
14. Botón de bloqueo del huso
15. Empuñadura izquierda
16. Palanca de sujeción
17. Adaptador para el polvo
18. Interruptor de encendido/apagado
19. Ruedecilla de control de velocidad variable
20. Tuerca de apriete con collarín
21. Puntas de la fresadora
22. Tornillos y tuercas (consulte la fig. C)
23. Marcas para reinicio a cero (consulte la fig. D)
24. Casquillo guía (consulte la fig. G)
25. Guía paralela (consulte la fig. H)
26. Varillas de guía (consulte la fig. H)
27. Pasador central (consulte la fig. J)
28. Perno de mariposa (consulte la fig. J)

# DATOS TÉCNICOS

Tipo **PRT210GH** (designación de maquinaria PRT, correspondiente a la fresadora)

Tensión nominal	220-240V~50Hz
Potencia nominal	2100W
Velocidad sin carga nominal	8000-23000/min
Tamaño del collarín	Φ6.35mm & 12.7mm
Profundidad de penetración máxima	60mm
Doble aislamiento	 II
Peso	4.36kg

## INFORMACIÓN ACÚSTICA

Nivel de presión sonora de emisión ponderada  $L_{pA}$  : 99.4 dB(A)

Nivel de potencia sonora de emisión ponderada  $L_{WA}$  : 110.4 dB(A)

$K_{PA}$  &  $K_{WA}$  3.0 dB(A)

Use protección auditiva



## INFORMACIÓN SOBRE VIBRACIÓN

Valores totales de vibración (suma de vectores triaxiales) determinados según la norma EN 60745:

Valor de emisión de vibración:  $a_h = 3.13 \text{ m/s}^2$

Incertidumbre  $K = 1.5 \text{ m/s}^2$

El valor total de vibración declarado puede emplearse para comparar varias herramientas y en una evaluación de exposición preliminar.



**ADVERTENCIA:** El valor de emisión de vibración real de la herramienta eléctrica puede diferir del valor declarado en función de la forma en la que se utiliza la herramienta. A continuación, puede encontrar algunos ejemplos y variaciones del uso de la herramienta que pueden alterar los valores: El uso de la herramienta y los materiales que cortan o taladran.

Una herramienta en buen estado y con un buen mantenimiento.

El uso del accesorio adecuado para la herramienta; bien afilado y en buen estado.

La firmeza con la que se agarre la empuñadura y si se emplean algunos accesorios para atenuar la vibración o el ruido.

Una herramienta que se emplea según su diseño y sus instrucciones de uso.

**Esta herramienta puede causar el síndrome de vibración mano-brazo si no se gestiona su uso adecuadamente.**



**ADVERTENCIA:** Para conseguir una mayor precisión, la estimación del nivel de exposición en condiciones reales de uso debería tener en cuenta todos los momentos del ciclo de uso como, por ejemplo, los tiempos durante los que la herramienta está apagada o el tiempo que está funcionando al ralentí sin realizar ningún trabajo. Esto podría reducir notablemente el nivel de exposición durante el periodo completo de trabajo.

Cómo minimizar el riesgo de exposición a la vibración.

Utilice SIEMPRE cinceles, brocas y cuchillas afiladas.

Mantenga la herramienta de acuerdo con estas instrucciones y bien lubricada (si es necesario).

Si va a utilizar la herramienta con regularidad, invierta en accesorios antivibración. Evite utilizar herramientas a temperaturas iguales o inferiores a 100C. Planifique su trabajo para distribuir el uso de cualquier herramienta con alto índice de vibración durante varios días.

## ACCESORIOS

Pasador central	1
Guía paralela	1
Guía de plantilla (30 mm)	1
Guía de plantilla (16 mm)	1
Llave	1
Reductores	2
Tubo de extracción de polvo	1
Fresas	3

Le recomendamos que compre los accesorios en la misma tienda en la que compró la herramienta. Elija el tipo de accesorios en función del trabajo que quiere llevar a cabo. Consulte la caja del accesorio para más detalles. El personal de la tienda le podrá ayudar y ofrecer asesoramiento.

## ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA UNA HERRAMIENTA ELÉCTRICA



**ADVERTENCIA** Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones.

*El incumplimiento de cualquiera de las instrucciones o las advertencias, puede tener como resultado una descarga eléctrica, un incendio y/o lesiones graves.*

**Conserve todas las advertencias y las instrucciones para consultarlas en el futuro.**

*Con el término «herramienta eléctrica» que aparece en las advertencias, se hace referencia tanto a una herramienta que funcione con batería (sin cable) como a una herramienta que funcione enchufada a la red eléctrica (con cable).*

### 1) SEGURIDAD EN LA ZONA DE TRABAJO

- Mantenga su zona de trabajo limpia y bien iluminada.** *Las zonas en las que hay muchas cosas que que están oscuras son más propensas a provocar accidentes.*
- No utilice herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, como en presencia de líquidos, polvo o gases inflamables.** *Las herramientas eléctricas generan chispas que pueden hacer que el polvo o los gases prendan fuego.*
- Mantenga apartados a los niños y a otras personas que estén presentes mientras utilice una herramienta eléctrica.** *Las distracciones pueden causar la pérdida de control.*

### 2) Seguridad eléctrica

- Los enchufes de las herramientas deben coincidir con la toma de corriente. No modifique nunca el enchufe de la herramienta. No utilice enchufes adaptadores con herramientas eléctricas con toma de tierra.** *Los enchufes no modificados y una toma de corriente adecuada, reducen el riesgo de descarga eléctrica.*
- Evite el contacto directo del cuerpo con superficies que tengan toma de tierra o estén enterradas como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** *Si su cuerpo toca directamente el suelo, el riesgo de sufrir una descarga eléctrica aumenta.*
- No deje expuestas las herramientas eléctricas a la lluvia o a condiciones húmedas.** *Si el agua penetra en una herramienta eléctrica, podría aumentar el riesgo de descarga eléctrica.*
- No haga un mal uso del cable. No utilice el cable para cargar, tirar o desenchufar la herramienta eléctrica. Mantenga el cable eléctrico alejado del calor, combustible, bordes**

**afilados o piezas móviles.** *Los cordones dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.*

- e) **Cuando utilice una herramienta eléctrica al aire libre, utilice un alargador apto para exteriores.** *El uso de un cable adecuado para exteriores reduce el riesgo de descarga eléctrica.*
  - f) **Si no puede evitar utilizar una herramienta eléctrica en un lugar húmedo, utilice un interruptor diferencial protegido.** *El uso de un interruptor diferencial reduce el riesgo de descarga eléctrica.*
- 3) Seguridad personal**
- A) **Permanezca atento, observe lo que está haciendo y tenga sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica. No utilice una herramienta eléctrica si está cansado o bajo los efectos del alcohol, las drogas o alguna medicación.** *Un momento de desatención mientras se utiliza una herramienta eléctrica puede causar lesiones personales graves.*
  - b) **Utilice el equipo de protección personal. Use siempre un protector ocular.** *El equipamiento de protección, como las máscaras antipolvo, los zapatos antideslizantes y el casco o la protección auditiva empleado en condiciones adecuadas reduce las lesiones personales.*
  - c) **Evite una puesta en marcha no intencionada. Asegúrese de que el interruptor está en la posición de apagado antes de conectar la herramienta a la toma de corriente y/o a la batería mientras sostiene la herramienta.** *Sostener las herramientas eléctricas con el dedo en el interruptor o conectar herramientas que tienen el interruptor en la posición de encendido puede causar accidentes.*
  - d) **Retire cualquier llave mandril o llave inglesa antes de encender la herramienta.** *Una llave mandril o una llave inglesa sujeta a una parte en rotación de la herramienta podría causar una lesión.*
  - e) **No trabaje en sitios a los que no alcance bien. Trabaje con los dos pies en el suelo y con un buen equilibrio en todo momento.** *Esto permite un mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.*
  - f) **Vístase adecuadamente. No lleve ropas muy anchas o joyas. Mantenga el cabello, la ropa o los guantes lejos de las partes móviles de la herramienta.** *La ropa demasiado ancha, las joyas o el cabello largo podrían quedarse atrapados en las partes móviles de la herramienta.*
  - g) **Si dispone de dispositivos complementarios para la extracción y recolección de polvo, asegúrese de que están bien conectados y de que se usan adecuadamente.** *El uso de recolectores de polvo puede reducir riesgos relacionados con el polvo.*
- 4) Uso y cuidado de la herramienta eléctrica**
- a) **No fuerce la herramienta. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para la acción que desee realizar.** *La herramienta eléctrica correcta hará un mejor trabajo y de una forma más segura y en el tiempo que se había designado para ello.*
  - b) **No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende y apaga correctamente.** *Cualquier herramienta que no pueda controlarse con el interruptor es peligrosa y debe repararse.*
  - c) **Desconecte el enchufe de la toma de corriente y/o retire la batería de la herramienta eléctrica antes de llevar a cabo cualquier arreglo, cambiarle los accesorios o almacenarla.** *Estas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de poner en marcha accidentalmente la herramienta.*
  - d) **Guarde las herramientas que no está utilizando fuera del alcance de los niños y no permita que personas que no estén familiarizados con la herramienta o con estas instrucciones la utilicen.** *Las herramientas son peligrosas en manos de usuarios desentrenados.*
  - e) **Lleve a cabo un mantenimiento de las herramientas eléctricas. Compruebe que no haya piezas desalineadas, revise la unión de las partes móviles, si hay piezas rotas o cualquier otro problema que pudiera afectar al funcionamiento de la herramienta. Si está dañada, repare la herramienta antes de usarla.** *Muchos accidentes están causados por herramientas eléctricas poco cuidadas.*
  - f) **Mantenga las herramientas de corte bien afiladas y limpias.** *Las herramientas de corte bien mantenidas y con bordes afilados se atascan menos y son más fáciles de controlar.*

g) Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios, otras piezas, etc. según se indica en estas instrucciones y tenga siempre en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo que debe realizar con ella. *El uso de una herramienta eléctrica para una operación para la que no fue diseñada podría provocar una situación peligrosa.*

#### 5) Mantenimiento

a) Realice el mantenimiento de su herramienta con una persona cualificada y utilice únicamente recambios idénticos. *Esto garantiza que la seguridad de la herramienta no se ve alterada.*

## ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA FRESADORAS

- Sostenga la herramienta eléctrica por las superficies de agarre con aislamiento, porque el disco de corte puede entrar en contacto con su propio cable. *Si se corta un cable con tensión eléctrica, podría traspasársela al metal de la herramienta y causar una descarga a la persona que la está utilizando.*
- Utilice abrazaderas u otra forma práctica de asegurar y apoyar la pieza de trabajo en una plataforma estable. *Si sostiene la pieza de trabajo con la mano o contra el cuerpo, se produce una inestabilidad que puede llevar a la pérdida del control.*

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES PARA FRESADORAS

1. Lleve siempre puesta una máscara para el polvo.

## SÍMBOLOS



Para reducir el riesgo de lesiones, el usuario debe leer el manual de instrucciones



Use protección auditiva



Use protección ocular



Use una máscara para el polvo



Doble aislamiento



Los productos eléctricos no deben eliminarse con la basura doméstica. Recicle en las instalaciones destinadas a tal fin. Compruebe con las autoridades locales o con el vendedor cómo proceder para reciclar la máquina.

# INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



**NOTA:** Antes de utilizar la herramienta, lea el folleto de instrucciones atentamente.

## USO INDICADO:

La máquina está diseñada para fresar ranuras, bordes, perfiles y orificios alargados, así como para copiar el fresado en madera, plástico y materiales de construcción ligeros, descansando firmemente sobre la superficie de trabajo.

## 1. INTRODUCIR LA PUNTA DE LA FRESADORA

### Selección de la punta de la fresadora

Hay puntas de fresadora disponibles en diferentes diseños y calidades, para los distintos procesos y aplicaciones:

Las **puntas de fresadora fabricadas en acero de alta velocidad (HSS)** son adecuadas para el mecanizado de materiales blandos como, por ejemplo, madera blanda y plástico.

Las **puntas de fresadora con punta de carburo (HM)** son especialmente adecuadas para materiales duros y abrasivos como, por ejemplo, madera dura y aluminio..

**⚠ Advertencia:** Utilice solo herramientas de fresado con una velocidad permitida que coincida al menos con la velocidad máxima sin carga de la máquina. El diámetro del vástago de la punta de la fresadora debe corresponder con el diámetro nominal del collarín.

Introducir las puntas de la fresadora (consulte la fig. A)

Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, desconecte el cable de suministro eléctrico. Se recomienda usar guantes de protección al introducir o sustituir las puntas de la fresadora.

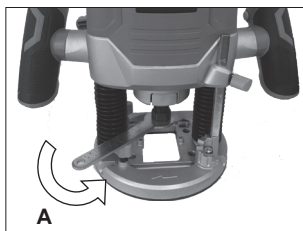
Pulse el botón de bloqueo del huso (14) y manténgalo pulsado. Si es necesario, gire el huso con la mano hasta que encaje.

Pulse el botón de bloqueo del huso solo cuando se haya detenido.

Introduzca la punta de la fresadora. El vástago de la punta de la fresadora debe introducirse al menos 20 mm (longitud del vástago).

Apriete la tuerca de ajuste (20) con la llave (12). Suelte el botón de bloqueo del huso.

**⚠ Advertencia:** No apriete la tuerca de apriete del collarín sin haber introducido una punta de la fresadora.



## CÓMO INSTALAR EL COLLARÍN DE 6,35 mm (Consulte la fig. B)

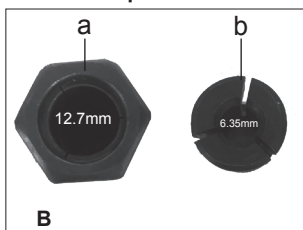
Esta fresadora se suministra con un collarín de 6,35 mm como accesorio.

Para colocar el collarín de 6,35 mm (b), solo tiene que deslizarlo en el collarín de 12,7 mm (a) acoplado a la tuerca del collarín.

El collarín de 6,35 mm tiene un collarín de brida para asegurar la inserción a la profundidad correcta.

**NOTA:** 1. No intente retirar el collarín de 12,7 mm de la tuerca del collarín.

2. Utilice siempre guantes de seguridad al cambiar las puntas de la fresadora.



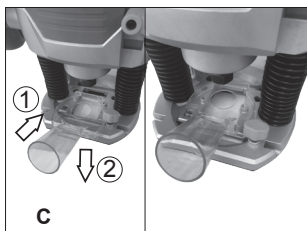
## 2. MONTAJE DEL ADAPTADOR DE EXTRACCIÓN (CONSULTE LA FIG. C)

Para conectar la aspiradora a través de una manguera de succión, debe sujetar el adaptador para el polvo (17) a la placa base (9) con los tornillos y las tuercas (22).

**⚠ Advertencia:** Al montar el adaptador de extracción, asegúrese de que esté en la posición de montaje correcta.

- Para extraer el polvo, la manguera de vacío se puede conectar directamente al adaptador de extracción.
- Limpie periódicamente el adaptador para el polvo (17), para asegurar la extracción óptima del polvo en todo momento.
- El aspirador debe ser adecuado para el material con el que vaya a trabajar.
- Cuando aspire polvo seco que sea especialmente perjudicial para la salud o carcinógeno, utilice una aspiradora especial.





### 3. INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO

#### INTERRUPTOR DE DESBLOQUEO

Para arrancar la máquina, pulse primero el botón de desbloqueo (4) y, a continuación, pulse y mantenga pulsado el interruptor de encendido/apagado (18). Para apagar la máquina, suelte el interruptor de encendido/apagado (18).

**Por razones de seguridad, el interruptor de encendido/apagado de la máquina no se puede bloquear; debe permanecer pulsado durante toda la operación.**

#### Preselección de velocidad

La velocidad requerida se puede preseleccionar con la ruedecilla (19) (también mientras está en funcionamiento).

1 – 2 = velocidad baja

3 – 4 = velocidad media

5 – 6 = velocidad alta

La velocidad requerida depende del material y puede determinarse mediante pruebas prácticas. Después de períodos prolongados de trabajo a baja velocidad, deje enfriar la máquina haciéndola funcionar durante unos 3 minutos a máxima velocidad sin carga.

#### Tabla de velocidades

Material	Ø de la punta de la fresadora	Etapas de velocidad
Madera dura (Haya)	4 – 10 mm	5–6
	12 – 20 mm	3–4
	22 – 40 mm	1–2
Madera blanca (Pino)	4 – 10 mm	5–6
	12 – 20 mm	3–6
	22 – 40 mm	1–3

Contrachapado	4 – 10 mm	3–6
	12 – 20 mm	2–4
	22 – 40 mm	1–3
Plástico	4 – 15 mm	2–3
	16 – 40 mm	1–2
Aluminio	4 – 15 mm	1–2
	16 – 40 mm	1

Los valores mostrados en la tabla son valores estándar. La velocidad necesaria depende del material y las condiciones de funcionamiento, y puede determinarse mediante pruebas prácticas.

#### Control electrónico constante y arranque suave

El control electrónico constante mantiene una velocidad constante sin carga y en la mayoría de las condiciones de trabajo. El arranque suave retrasa el aumento de la velocidad del motor para reducir el efecto de “sacudida” o de par del motor y mejorar la comodidad y la seguridad del operario.

#### 4. ESTABLECER LA PROFUNDIDAD DE CORTE

Dependiendo de la operación de corte, la profundidad de corte se puede preajustar en varios pasos.



#### ADVERTENCIA:

El ajuste de la profundidad de corte solo se puede realizar cuando la fresadora está apagada.

#### Ajuste aproximado de la profundidad de corte

Coloque la fresadora sobre la pieza de trabajo que vaya a mecanizar.

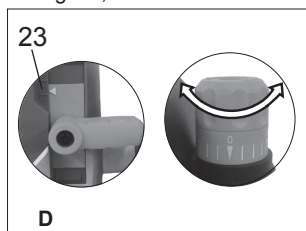
Configure el ajuste fino para la profundidad de corte en la posición central con el selector de ajuste fino (1); para ello, gire el selector hasta que estén alineadas las marcas (23) que hay en la parte posterior de la fresadora, como se muestra en la imagen. Después gire la escala (2) hasta el “0” (consulte la fig. D). Coloque el amortiguador de pasos (8) en la posición más baja; notará que encaja claramente.

Afloje el tornillo de bloqueo (6), de modo que el tope de profundidad (7) pueda moverse libremente.

Suelte la palanca de sujeción (16) girándola

hacia la derecha y baje lentamente la fresadora hasta que la punta toque la superficie de trabajo. Bloquee la fresadora en su posición, girando la palanca de sujeción hacia la izquierda. Presione el tope de profundidad hacia abajo hasta que toque el amortiguador de pasos (8). Ajuste el tope de profundidad (7) a la profundidad de fresado requerida y apriete el tornillo de mariposa (6). Suelte la palanca de sujeción y guíe de nuevo la fresadora hacia arriba.

El ajuste aproximado de la profundidad de corte debe verificarse con un corte de prueba y corregirse, si es necesario.



#### Ajuste fino de la profundidad de corte

Después de realizar un corte de prueba, se puede realizar el ajuste fino girando el selector de ajuste fino (1 marca de la escala = 0,1 mm/1 rotación = 2 mm). El ajuste máximo es de +/- 8 mm, aproximadamente.

**Ejemplo:** deslice la fresadora nuevamente hacia arriba y mida la profundidad de corte (valor establecido = 10 mm; valor real = 9,8 mm). Levante la fresadora y la placa guía de la capa inferior (10) de manera que la fresadora pueda penetrar libremente sin que la punta toque la pieza de trabajo. Baje la fresadora nuevamente hasta que el tope de profundidad toque el amortiguador de pasos (8).

Después coloque la escala (2) en el "0".

Afloje el tornillo de mariposa.

Con el ajuste fino (1), avance la profundidad de corte girando hacia la derecha 0,2 mm/ 2 marcas de la escala (= diferencia entre el valor requerido y el valor real).

Vuelva a apretar el tornillo de mariposa.

Deslice la fresadora nuevamente hacia arriba y verifique la profundidad de corte realizando otro corte de prueba.

Después de configurar la profundidad de corte, la posición de la marca de índice (5), en el tope de profundidad, ya no se debe cambiar para que

siempre pueda leerse la configuración ajustada en ese momento en la escala.

## 5. USO DEL AMORTIGUADOR DE PASOS

### a) División del procedimiento de corte en varios pasos

Para cortes profundos, se recomienda realizar varios cortes, quitando menos material en cada uno de ellos. Mediante el uso del amortiguador, el proceso de corte se puede dividir en varios pasos.

Establezca la profundidad de corte requerida con el paso más bajo del amortiguador. Después, se pueden utilizar los pasos más altos para los dos últimos cortes.

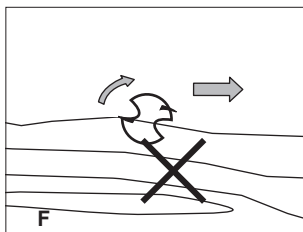
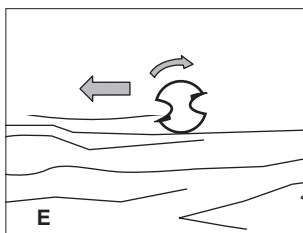
### b) Preajuste de diferentes profundidades de corte

Si se requieren varias profundidades de corte diferentes para el mecanizado de una pieza de trabajo, también pueden preajustarse mediante el amortiguador de pasos.

## 6. DIRECCIÓN DE AVANCE (CONSULTE LAS FIG. E, F)

El movimiento de avance de la fresadora siempre debe realizarse en sentido contrario a la dirección de rotación de la punta (esmerilado hacia arriba).

Al fresar en la dirección de rotación de la punta de la fresadora (corte hacia abajo), esta puede soltarse, lo que impediría el control del usuario.



## 7. PROCESO DE FRESADO

Ajuste la profundidad de corte como se ha descrito anteriormente.

Coloque la fresadora sobre la pieza de trabajo. Suelte la palanca de sujeción girándola hacia la derecha y baje lentamente la fresadora hasta que el tope de profundidad llegue al amortiguador de pasos. Bloquee la fresadora en su posición, girando la palanca de sujeción hacia la izquierda y enciéndala. Realice el proceso de corte con un avance uniforme. Después de finalizar el proceso de corte, deslice nuevamente la fresadora hacia arriba y apáguela.

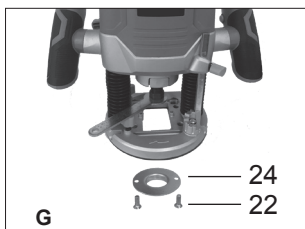
## 8. FRESADO CON CASQUILLO GUÍA (CONSULTE LA FIG. G)

**⚠ Advertencia: Elija una punta de fresado con un diámetro más pequeño que el diámetro interior del casquillo guía.**

El casquillo guía (24) permite el fresado en piezas de trabajo mediante plantillas y patrones.

Coloque el casquillo guía sobre el orificio, en el centro de la placa base, y alinee los dos orificios pasantes, en la parte inferior de la placa base, con los orificios avellanados del casquillo guía.

Fije el casquillo guía con las tuercas y los tornillos suministrados.



Coloque la fresadora con el casquillo guía contra la plantilla. Suelte la palanca de sujeción girándola hacia la derecha y baje lentamente la fresadora hacia la pieza de trabajo hasta alcanzar la profundidad de corte establecida.

Guíe la fresadora proyectando el casquillo guía a lo largo de la plantilla, aplicando una ligera presión lateral.

**Nota:** La plantilla debe tener un grosor mínimo de 8 mm, debido a la altura de proyección del casquillo guía

## 9. APLICACIONES DE CONFORMADO O MOLDEADO

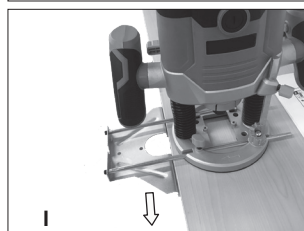
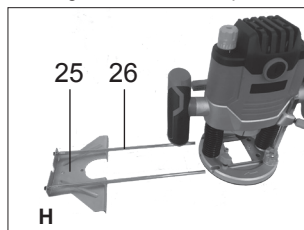
Para las aplicaciones de conformado o moldeado sin el uso de una guía paralela, la fresadora debe estar equipada con un piloto o un rodamiento de bolas.

Dirija la fresadora hacia el lado de la pieza de trabajo y deje que la punta se enganche hasta que el piloto o el rodamiento de bolas de la fresadora alcancen la esquina de la pieza que se está mecanizando. Guíe la fresadora con ambas manos a lo largo de la esquina de la pieza de trabajo, asegurándose de que la placa base se asiente correctamente. No ejerza demasiada presión, ya que se podría dañar el borde de la pieza de trabajo.

## 10. FRESADO CON GUÍA PARALELA (CONSULTE LAS FIG. H, I)

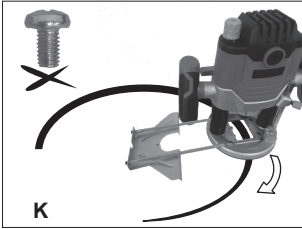
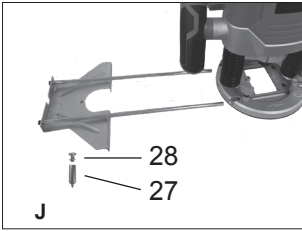
Deslice la guía paralela (25) con las varillas de guía (26) para que entre la placa base (9) y apriete en la medida requerida con el tornillo de bloqueo (11).

Guíe la máquina con un avance uniforme y ejerciendo una presión lateral sobre la guía paralela a lo largo del borde de la pieza de trabajo.



## 11. FRESADO CON PERFILES CIRCULARES (CONSULTE LAS FIG. J, K)

- Invierta la guía paralela (con las superficies frontales orientadas hacia arriba) e introduzca las varillas de guía en la placa base. Sujete el pasador central (27) a la guía paralela (a través del orificio) con el perno de mariposa (28).
- Perfere el pasador central en el centro marcado del arco circular y guíe la fresadora con un avance uniforme por la superficie de la pieza de trabajo.



## MANTENIMIENTO

**Desconecte el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier ajuste, instalación o mantenimiento.**

Su herramienta eléctrica no requiere una lubricación o un mantenimiento adicional. No posee piezas en su interior que deban ser reparadas por el usuario. No utilice nunca agua o limpiadores químicos para limpiar la herramienta eléctrica. Límpiela con un paño seco. Guarde siempre la herramienta en un lugar seco. Mantenga las ranuras de ventilación del motor limpias. Mantenga los controles de trabajo sin polvo. Es posible, que ocasionalmente vea chispas a través de las ranuras de ventilación. Es normal y no dañan la herramienta de trabajo. Si el cable eléctrico está dañado, debe ser substituido por el fabricante, su agente de mantenimiento oficial o personas cualificadas para evitar peligros.

## PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL



Los productos eléctricos no deben eliminarse con la basura doméstica.

Recicle en las instalaciones destinadas a tal fin. Compruebe con las autoridades locales o con el vendedor cómo proceder para reciclar la máquina.

## GARANTÍA

Este producto ha sido fabricado bajo los más altos controles de calidad. Su periodo de garantía es de 12 meses a partir de la fecha de compra del aparato, quedando cubiertos fallos de fabricación o piezas defectuosas.

**ATENCIÓN:** Guarde siempre el justificante de compra.

La reparación o cambio del aparato no conllevará la prolongación del plazo de garantía ni un nuevo plazo de garantía. Las reparaciones efectuadas disponen de un periodo de garantía establecido por la ley vigente en cada país.

Para hacer efectivo su derecho de garantía, entregue el aparato en el punto de venta donde fue adquirido y adjunte el ticket de compra u otro tipo de comprobante con la fecha de compra.

Describa con precisión el posible motivo de la reclamación y si nuestra prestación de garantía incluye su defecto, el aparato será reparado o reemplazado por uno nuevo de igual o mayor valor, según nuestro criterio.

Esta garantía no es válida por defectos causados como resultado de:

- 1.- Mal uso, abuso o negligencia.
- 2.- La herramienta no se ha utilizado para fines de alquiler.
- 3.- Intento de reparación por personal no autorizado.
- 4.- Daños causados por accesorios y objetos externos, sustancias o accidentes.

EHLIS S.A.

NIF. A-08014813

c/. Sevilla s/n. Polígono Industrial Nord-Est

08740 Sant Andreu de la Barca

Barcelona-España

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

EHLIS S.A.

NIF. A-08014813

c/. Sevilla s/n. Polígono Industrial Nord-Est

08740 Sant Andreu de la Barca

Barcelona-España

Declara que el producto

Descripción **Fresadora eléctrica**

Modelo **PRT210GH (designación de maquinaria PRT, correspondiente a la fresadora)**

Función **Cortar ranuras o dar forma al borde de distintos materiales**

Cumple con las siguientes Directivas:

**2006/42/EC, 2011/65/EU, 2014/30/EU**

Estándares según:

**EN 60745-1,**

**EN 60745-2-17,**

**EN 55014-1,**

**EN 55014-2,**

**EN 61000-3-2,**

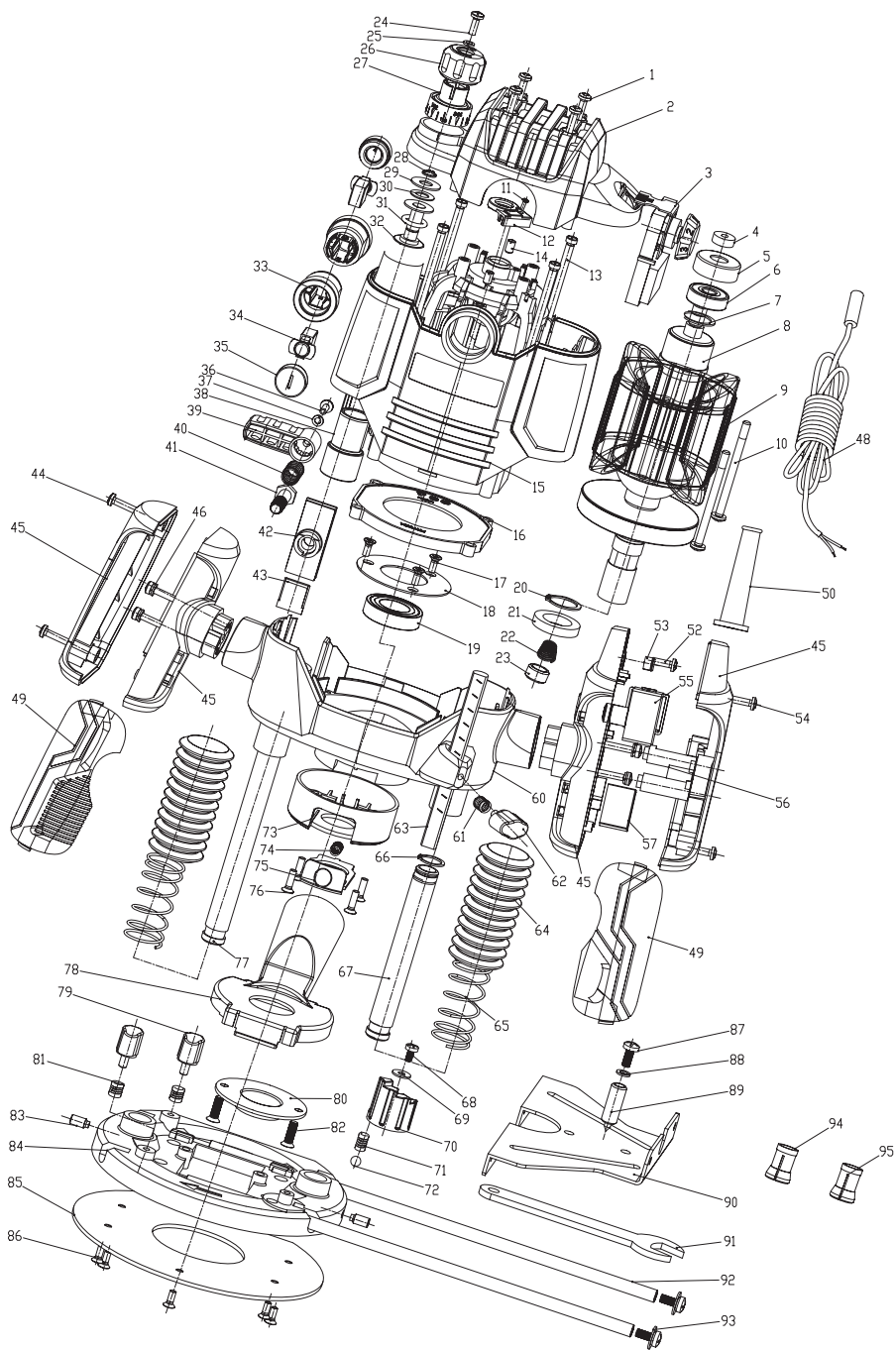
**EN 61000-3-3**



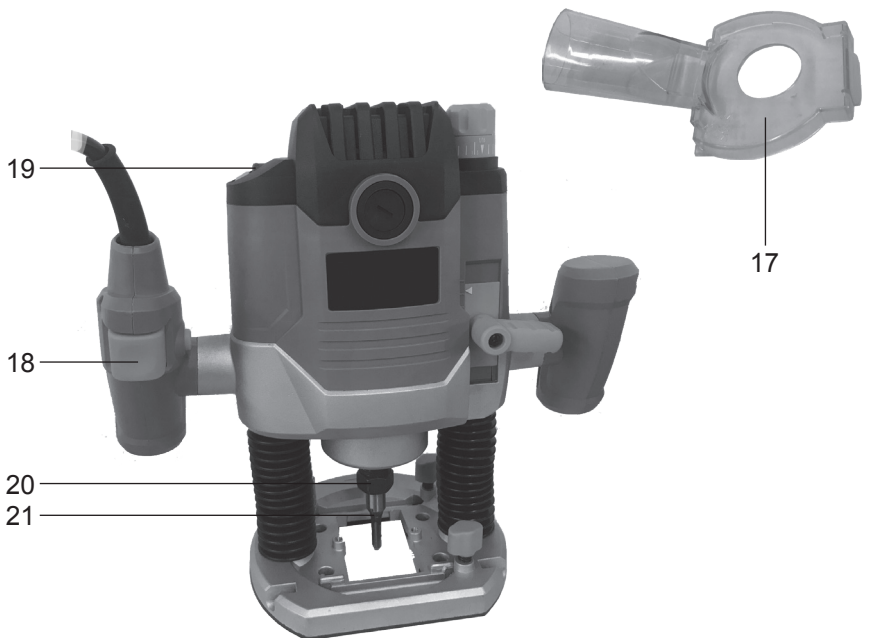
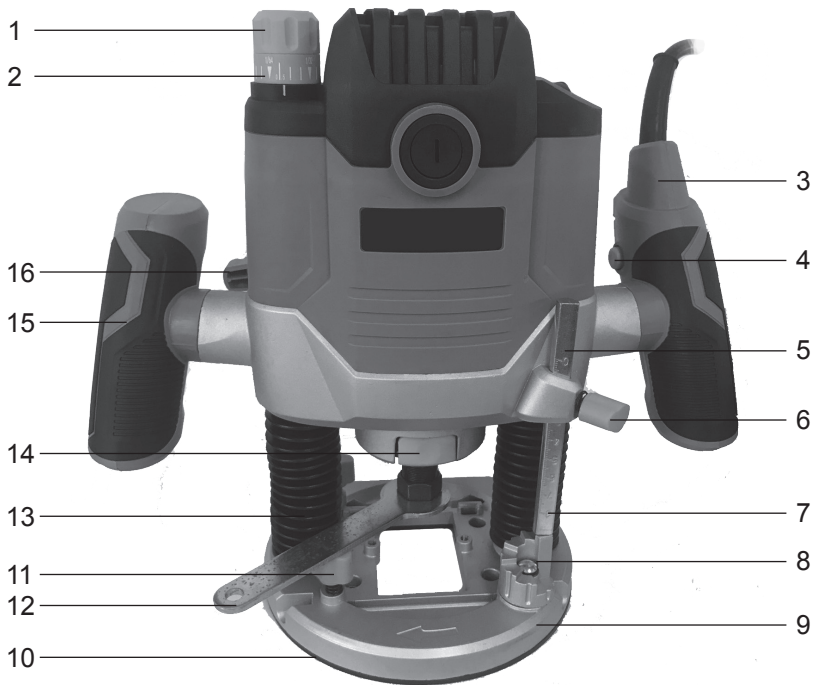
Fecha: 05/07/2019

Empresa: Ehlis S.A.

Gerente: Alejandro Ehlis



Núm.	Referencia	Cant.	71	PRT210GH-71	1
1	PRT210GH-1	4	72	PRT210GH-72	1
2	PRT210GH-2	1	73	PRT210GH-73	1
3	PRT210GH-3	1	74	PRT210GH-74	1
4	PRT210GH-4	1	75	PRT210GH-75	1
5	PRT210GH-5	1	76	PRT210GH-76	4
6	PRT210GH-6	1	77	PRT210GH-77	1
7	PRT210GH-7	1	78	PRT210GH-78	1
8	PRT210GH-8	1	79	PRT210GH-79	2
9	PRT210GH-9	1	80	PRT210GH-80	1
10	PRT210GH-10	2	81	PRT210GH-81	2
11	PRT210GH-11	1	82	PRT210GH-82	2
12	PRT210GH-12	1	83	PRT210GH-83	2
13	PRT210GH-13	4	84	PRT210GH-84	1
14	PRT210GH-14	2	85	PRT210GH-85	1
15	PRT210GH-15	1	86	PRT210GH-86	5
16	PRT210GH-16	1	87	PRT210GH-87	1
17	PRT210GH-17	3	88	PRT210GH-88	1
18	PRT210GH-18	1	89	PRT210GH-89	1
19	PRT210GH-19	1	90	PRT210GH-90	1
20	PRT210GH-20	1	91	PRT210GH-91	1
21	PRT210GH-21	1	92	PRT210GH-92	2
22	PRT210GH-22	1	93	PRT210GH-93	2
23	PRT210GH-23	1	94	PRT210GH-94	1
24	PRT210GH-24	1	95	PRT210GH-95	1
25	PRT210GH-25	1			
26	PRT210GH-26	1			
27	PRT210GH-27	1			
28	PRT210GH-28	1			
29	PRT210GH-29	2			
30	PRT210GH-30	1			
31	PRT210GH-31	1			
32	PRT210GH-32	1			
33	PRT210GH-33	2			
34	PRT210GH-34	1			
35	PRT210GH-35	2			
36	PRT210GH-36	1			
37	PRT210GH-37	2			
38	PRT210GH-38	1			
39	PRT210GH-39	1			
40	PRT210GH-40	1			
41	PRT210GH-41	1			
42	PRT210GH-42	1			
43	PRT210GH-43	1			
44	PRT210GH-44	4			
45	PRT210GH-45	1			
46	PRT210GH-46	4			
48	PRT210GH-48	1			
49	PRT210GH-49	1			
50	PRT210GH-50	1			
52	PRT210GH-52	2			
53	PRT210GH-53	1			
54	PRT210GH-54	4			
55	PRT210GH-55	1			
56	PRT210GH-56	2			
57	PRT210GH-57	1			
60	PRT210GH-60	1			
61	PRT210GH-61	1			
62	PRT210GH-62	1			
63	PRT210GH-63	1			
64	PRT210GH-64	2			
65	PRT210GH-65	2			
66	PRT210GH-66	1			
67	PRT210GH-67	1			
68	PRT210GH-68	1			
69	PRT210GH-69	1			
70	PRT210GH-70	1			





# LISTA DE COMPONENTES

1. Manípulo para ajuste fino da profundidade de corte
2. Escala para ajuste fino da profundidade de corte
3. Punho direito (com botão Ligar/Desligar)
4. Botão de bloqueio
5. Marca de índice
6. Parafuso de bloqueio para batente de profundidade
7. Limitador de profundidade
8. Amortecedor de fase
9. Placa de base
10. Placa guia
11. Parafuso de bloqueio para haste guia
12. Chave
13. Botas de pó
14. Botão de bloqueio do disco de controlo
15. Punho esquerdo
16. Alavanca de fixação
17. Adaptador de pó
18. Botão ligar/desligar
19. Botão rotativo de controlo da velocidade variável
20. Porca de aperto com aro
21. Fresas
22. Parafusos e porcas (Ver Fig. C)
23. Marcas para reposição a zero (Ver Fig. D)
24. Bucha guia (Ver Fig. G)
25. Guia paralela (Ver Fig. H)
26. Hastes guia (Ver Fig. H)
27. Pino central (Ver Fig. J)
28. Parafuso borboleta (Ver Fig. J)

# DADOS TÉCNICOS

Tipo PRT210GH (PRT-designação de maquinaria, representativo de Tupia)

Tensão nominal	220-240V~50Hz
Potência nominal	2100W
Velocidade em vazio nominal	8000-23000/min
Tamanho do aro	Φ6.35mm e 12.7mm
Profundidade máx. de fresagem	60mm
Isolamento duplo	□/II
Peso da máquina	4.36kg

## INFORMAÇÃO SOBRE RUÍDO

Nível da pressão sonora ponderada  $L_{pA}$  : 99.4 dB(A)

Nível da pressão sonora ponderada  $L_{wA}$  : 110.4 dB(A)

$K_{pA}$  &  $K_{wA}$  3.0 dB(A)

Use proteção para os ouvidos



## INFORMAÇÃO SOBRE VIBRAÇÕES

Os valores totais das vibrações (soma triaxial de vetores) apurados estão em conformidade com a norma EN 60745:

Valor da emissão de vibrações:  $a_h = 3.13 \text{ m/s}^2$

Incerteza  $K = 1.5 \text{ m/s}^2$

O valor total apresentado pode ser utilizado para comparar as ferramentas entre si e pode também ser utilizado para proceder a uma avaliação preliminar da exposição.



**AVISO:** O valor da emissão de vibrações durante a utilização da ferramenta elétrica pode diferir do valor apresentado dependendo da forma como se utilize a ferramenta de acordo com os exemplos seguintes e de outras variações na utilização da ferramenta:

O modo de utilização da ferramenta e os materiais que estão a ser cortados ou perfurados.

A ferramenta deve estar em boas condições e em bom estado de manutenção.

A utilização do acessório correto para a ferramenta, garantindo que está afiado e em boas condições.

A firmeza do agarre nos punhos e a utilização de acessórios antivibração.

Utilizar a ferramenta para o fim a que se destina de acordo com a conceção da mesma e as presentes instruções.

**Esta ferramenta pode causar a síndrome de vibração mão-braço se a sua utilização não for corretamente gerida.**



**AVISO:** Para ser precisa, qualquer estimativa do nível de exposição nas condições reais de utilização também deve ter em conta cada uma das etapas do ciclo de funcionamento, como por exemplo os momentos em que a ferramenta está desligada ou nos quais está ligada, mas na verdade não está a realizar o trabalho. Assim, o nível de exposição ao longo do período total de trabalho pode reduzir consideravelmente.

Ajuda para minimizar o risco de exposição às vibrações.

Utilize SEMPRE cinzeis, brocas e discos afiados.

Conserve esta ferramenta de acordo com as presentes instruções e mantenha-a bem lubrificada (se for o caso)

Se utilizar regularmente a ferramenta, nesse caso invista em acessórios antivibração.

Evite utilizar as ferramentas sempre que a temperatura seja igual ou inferior a 100C

Planeie o seu horário de trabalho de modo a distribuir durante vários dias a utilização de ferramentas com vibrações elevadas.

## ACESSÓRIOS

Pino central	1
Guia paralela	1
Guia do modelo (30 mm)	1
Guia do modelo (16 mm)	1
Chave	1
Redutores	2
Tubo coletor de pó	1
Dicas	3

Recomendamos que compre os acessórios na mesma loja onde adquiriu a ferramenta. Selecione o tipo conforme o trabalho que pretende realizar. Consulte a embalagem do acessório para mais detalhes. Os funcionários da loja poderão ajudá-lo e aconselhá-lo.

## AVISOS DE SEGURANÇA GERAIS SOBRE FERRAMENTAS ELÉTRICAS



**AVISO** Leia todos os avisos de segurança e as instruções na íntegra. *A inobservância dos avisos ou das instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou lesões graves.*

**Guarde todos os avisos e instruções para futuras consultas.**

O termo “ferramenta elétrica” nos avisos refere-se às ferramentas elétricas (com fio) ou às ferramentas elétricas (sem fio) a bateria.

### 1) SEGURANÇA DA ÁREA DE TRABALHO

- Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** *Áreas obstruídas ou escuras potenciam acidentes.*
- Não utilize ferramentas elétricas em ambientes explosivos, tais como, na presença de líquidos inflamáveis, gases ou resíduos.** *As ferramentas elétricas produzem faíscas, que podem acender os resíduos ou gases.*
- Mantenha as crianças e todos os observadores afastados sempre que estiver a utilizar uma ferramenta elétrica.** *stados sempre que estiver a utilizar uma ferramenta elétrica. stados sempre que estiver a utilizar uma ferramenta elétrica. As distrações podem levar a uma perda de controlo.*

### 2) Segurança elétrica

- As fichas das ferramentas elétricas devem ser compatíveis com a tomada. Nunca, de modo algum, modifique a ficha. Não utilize nenhuma ficha adaptadora com ferramentas elétricas (ligadas à terra) com fio terra.** *Fichas não adulteradas e tomadas compatíveis reduzirão o risco de choque elétrico.*
- Evite o contacto físico com superfícies com fio terra ou ligadas à terra, tais como: tubagens, radiadores, fogões e frigoríficos.** *O risco de choque elétrico é maior se o seu corpo estiver em contacto ou ligado à terra.*
- Não exponha as ferramentas elétricas à chuva nem a condições de humidade.** *A entrada de água numa ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.*

- d) Não force o cabo. Nunca utilize o cabo para transportar, puxar ou retirar a ficha da tomada da ferramenta elétrica. Mantenha o cabo afastado do calor, de óleo, de arestas afiadas ou de peças móveis. *Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.*
- e) Sempre que utilizar uma ferramenta elétrica no exterior, utilize um cabo de extensão adequado para uso no exterior. *A utilização de um cabo de extensão apropriado ao uso no exterior reduz o risco de choque elétrico.*
- f) Se tiver mesmo que utilizar uma ferramenta elétrica num local húmido, utilize uma fonte de alimentação com proteção mediante um dispositivo de corrente residual (RCD). *A utilização de um dispositivo de corrente residual (RCD) reduz o risco de choque elétrico.*

### 3) Segurança pessoal

- a) Mantenha-se alerta, esteja atento ao que está a fazer e, acima de tudo, senso comum sempre que utilizar uma ferramenta elétrica. Não utilize nenhuma ferramenta elétrica se estiver cansado ou sob o efeito de drogas, álcool ou medicação. *Um segundo de desatenção durante a utilização de ferramentas elétricas pode resultar em lesões pessoais graves.*
- b) Utilize equipamento de proteção pessoal. Utilize sempre proteção para os olhos. O equipamento de proteção, como por exemplo, a máscara de proteção contra o pó, o calçado antiderrapante, o capacete de proteção ou a proteção para os ouvidos, quando devidamente utilizado, reduzirá as lesões pessoais.
- c) Previna o funcionamento acidental. Certifique-se de que o botão está na posição “desligado” antes de ligar à fonte de alimentação e/ou o conjunto de bateria, antes de pegar ou de transportar a ferramenta. *Transportar ferramentas elétricas com o dedo no botão ou ligar ferramentas elétricas com o botão ligado potencia a ocorrência de acidentes.*
- d) Antes de ligar a ferramenta elétrica, retire as chaves de ajuste ou a chave inglesa. *Uma chave inglesa ou outra chave ligada a uma peça giratória da ferramenta elétrica pode pôr em causa a integridade física.*
- e) Não exceda os limites. Mantenha sempre os pés firmes no chão e o equilíbrio. *Tal permite um melhor controlo da ferramenta elétrica em situações inesperadas.*
- f) Use roupa adequada. Não use roupa larga nem joalheria. Mantenha o cabelo, roupa e luvas afastados das peças móveis. *As roupas largas, a joalheria ou os cabelos compridos podem ficar presos nas peças móveis.*
- g) Se tiverem sido fornecidos dispositivos para montar o coletor do pó ou os próprios coletores, certifique-se de que estão colocados no sítio e que estão a ser corretamente utilizados. *A utilização de coletores do pó pode minimizar os perigos relacionados com os detritos.*

### 4) Utilização e cuidados das ferramentas elétricas

- a) Não force a ferramenta elétrica. Utilize a ferramenta elétrica certa para o trabalho. *Usar a ferramenta elétrica correta permite realizar melhor e com maior segurança o trabalho para o qual foi concebida.*
- b) Não utilize a ferramenta elétrica se o botão não ligar ou não desligar. *Qualquer ferramenta elétrica que não possa ser controlada com o botão representa um perigo e tem de ser reparada.*
- c) Retire a ficha da fonte de alimentação e/ou o conjunto da bateria da ferramenta elétrica antes de realizar qualquer ajuste, substituir acessórios ou armazenar as ferramentas elétricas. *Estas medidas preventivas de segurança reduzem o risco de funcionamento acidental da ferramenta elétrica.*
- d) Armazene as ferramentas elétricas fora do alcance das crianças e não permita o seu uso por pessoas não familiarizadas com ferramentas elétricas ou com estas instruções de utilização. *As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de pessoas sem formação.*
- e) Manutenção das ferramentas elétricas. Verifique o alinhamento ou a ligação das peças móveis, a existência de danos nas peças e qualquer outra situação que possa condicionar o normal funcionamento da ferramenta elétrica. Se estiver danificada, repare-a antes de utilizar. *Muitos acidentes resultam de uma fraca manutenção das ferramentas elétricas.*
- f) Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas. *Se a manutenção das ferramentas de corte com arestas afiadas for apropriada, a probabilidade de estas ficarem presas é menor e são mais*

fáceis de controlar.

- g) **Utilize a ferramenta elétrica, os acessórios e as brocas etc. de acordo com as presentes instruções, tendo em consideração as condições de trabalho e o trabalho a realizar.** *Utilizar a ferramenta elétrica para executar outros trabalhos, que não os recomendados, pode provocar situações de perigo.*
- 5) **Reparação**
- a) **Certifique-se de que as reparações da ferramenta elétrica são realizadas por um profissional qualificado e que são utilizadas apenas peças de substituição idênticas.** *Desta forma, garante a manutenção da segurança da ferramenta elétrica.*

## AVISOS DE SEGURANÇA DA TUPIA

- **Segure a ferramenta elétrica pelas superfícies de agarre protegidas, porque o corte pode entrar em contacto com o seu próprio cabo.** *Se cortar um fio com corrente elétrica poderá expor as peças de metal da ferramenta à corrente elétrica, o que pode resultar em choque elétrico para o utilizador.*
- **Utilize tornos ou outro meio prático para segurar e apoiar a peça a trabalhar numa plataforma estável.** *Segurar o trabalho na mão ou apoiá-lo no corpo deixa-o instável e pode causar perda de controlo.*

## INSTRUÇÕES ADICIONAIS DE SEGURANÇA PARA A TUPIA

1. Use sempre uma máscara de proteção contra o pó

## SÍMBOLOS



Para reduzir o risco de lesão, o utilizador deve ler o manual de instruções



Use proteção para os ouvidos



Use proteção para os olhos



Use uma máscara de proteção contra o pó



Isolamento duplo



Os resíduos dos produtos elétricos não devem ser eliminados juntamente com os resíduos domésticos. Sempre que possível, por favor, recicle. Consulte as autoridades locais ou o distribuidor para obter informações sobre reciclagem.

# INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO



**NOTA:** Antes de utilizar a ferramenta, leia atentamente o manual de instruções.

## UTILIZAÇÃO PREVISTA

A máquina destina-se à fresagem de ranhuras, bordas, perfis e furos alongados, bem como para roteamento de cópias em madeira, plástico e materiais de construção leves, enquanto descansa firmemente na peça de trabalho.

## 1. INSERIR A FRESA

### Seleção da fresa

Dependendo do processamento e da aplicação, as fresas estão disponíveis em vários modelos e qualidades diferentes:

**Fresas fabricadas em aço de alta velocidade (HSS)** são adequadas para a usinagem de materiais macios, p.ex. madeira macia e plástico.

**Fresas de carboneto com ponta (HM)** são particularmente adequadas para materiais duros e abrasivos, p.ex. madeira dura e alumínio.

**⚠️ Aviso:** Utilize apenas ferramentas de roteamento com uma velocidade permitida correspondente, pelo menos, à maior velocidade sem carga da máquina. O diâmetro da haste da fresa deve corresponder ao diâmetro nominal do aro.

### Inserir fresas (Ver Fig. A)

Antes de efetuar qualquer trabalho na própria máquina, desligue-a da eletricidade.

**Recomenda-se utilizar luvas protetoras quando inserir ou substituir fresas.**

Prima o botão de bloqueio do fuso (14) e mantenha premido. Se necessário, rode o fuso com a mão até o bloqueio encaixar.

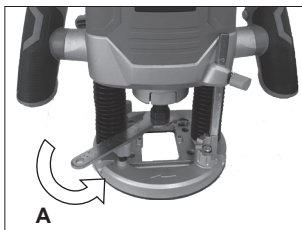
Prima o botão de bloqueio do fuso apenas quando estiver parado.

Insira a fresa. A haste da fresa tem de ser inserida, pelo menos, 20 mm (comprimento da haste).

Aperte a porca (20) com a chave (12). Solte o botão de bloqueio do fuso.



**Aviso:** Não aperte a porca de aperto do aro sem inserir uma fresa.



## COMO MONTAR O ARO DE 6,35 mm (Ver Fig. B)

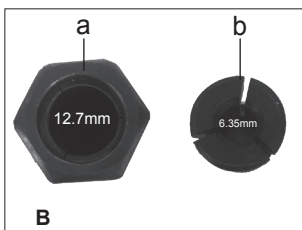
Esta tupa é fornecida com um aro de 6,35 mm como acessório.

Para montar o aro de 6,35 mm (b) basta deslizá-lo dentro do aro de 12,7 mm (a) montado na porca.

O aro de 6,35 mm tem uma flange para assegurar a inserção na profundidade correta.

**NOTA:** 1. Não procure retirar o aro de 12,7 mm da porca.

2. Utilize sempre luvas de proteção quando trocar as fresas.

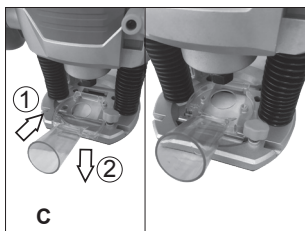


## 2. MONTAGEM DO ADAPTADOR DE EXTRAÇÃO (VER FIG. C)

Para conectar o aspirador através de um tubo de sucção, deve prender o adaptador de pó (17) à placa de base (9) com os dois parafusos e as porcas (22).

**⚠️ Aviso:** Quando montar o adaptador de extração, assegure de que é a posição correta de montagem!

- Para a extração de pó, o tubo do aspirador tem de estar ligado diretamente ao adaptador de extração.
- Limpe o adaptador de pó (17) regularmente para garantir todo o tempo uma extração de pó perfeita.
- O aspirador tem de ser o adequado para o material a ser trabalhado.
- Se o pó seco a aspirar for especialmente perigoso para a saúde ou cancerígeno, utilize um aspirador especial.



### 3. BOTÃO LIGAR E DESLIGAR BOTÃO DE BLOQUEIO

Para começar a utilizar a máquina, ative o botão de bloqueio (4) primeiro e depois mantenha premido o botão Ligar/Desligar (18). Para desligar a máquina basta libertar o botão Ligar/Desligar (18).

**Por motivos de segurança o botão Ligar/Desligar da máquina não pode ser bloqueado, tem de ser mantido premido durante toda a operação.**

#### Pré-seleção da velocidade

A velocidade requerida pode ser pré-selecionada com o botão rotativo (19) (ou seja, durante o funcionamento).

1 – 2 = velocidade lenta

3 – 4 = velocidade média

5 – 6 = velocidade alta

A velocidade requerida depende do material e pode ser determinada com um teste prático.

Após um longo período a funcionar em velocidade baixa, deixe a máquina arrefecer por cerca de 3 minutos em velocidade máxima sem carga.

#### Quadro de velocidades

Material	Fresa-Ø	Velocidades
Madeira dura (faia)	4 – 10 mm	5–6
	12 – 20 mm	3–4
	22 – 40 mm	1–2
Madeira macia (pinheiro)	4 – 10 mm	5–6
	12 – 20 mm	3–6
	22 – 40 mm	1–3
Painel de partículas	4 – 10 mm	3–6
	12 – 20 mm	2–4
	22 – 40 mm	1–3

Plástico	4 – 15 mm	2–3
	16 – 40 mm	1–2
Alumínio	4 – 15 mm	1–2
	16 – 40 mm	1

Os valores mostrados no quadro são valores padrão. A velocidade necessária depende do material e das condições de operação, e pode ser determinada com um teste prático.

#### Controlo eletrónico constante e início suave

O controlo eletrónico constante mantém a velocidade sem carga contínua e sob a maioria das condições de trabalho. O arranque suave atrasa o aumento da velocidade do motor para reduzir o “impacto” do motor ou o efeito de torque, visando melhor conforto e segurança do operador.

#### 4. AJUSTE DA PROFUNDIDADE DE CORTE

Dependendo da operação de corte a realizar, a profundidade de corte pode ser predefinida de várias maneiras.



#### AVISO:

O ajuste da profundidade de corte deve ser realizado apenas quando a tupa estiver desligada.

#### Ajuste grosso da profundidade de corte

Coloque a tupa na peça a ser trabalhada na máquina

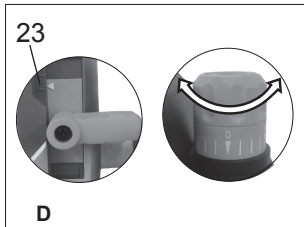
Defina o ajuste fino da profundidade de corte na posição central com o botão de ajuste fino (1). Para fazer isso, rode o botão de ajuste fino até que as marcações (23) na parte de trás da tupa estejam alinhadas, como indicado. Depois, rode a escala (2) para “0” (ver D). Coloque o amortecedor de fase (8) na posição mais baixa; o amortecedor encaixa-se de forma visível.

Solte o parafuso de bloqueio (6), de modo a poder mover o batente de profundidade (7) livremente.

Solte a alavanca de fixação (16) rodando no sentido dos ponteiros do relógio e abaixe lentamente a tupa até que a fresa toque a superfície da peça de trabalho. Trave a tupa na posição rodando a alavanca de fixação no sentido contrário dos ponteiros do relógio. Prima o batente de profundidade para baixo até tocar no amortecedor de fase (8). Ajuste o

batente de profundidade (7) para a profundidade desejada e aperte o parafuso de bloqueio (6). Solte a alavanca de fixação e guie a tupa novamente.

O ajuste grosso da profundidade de corte deve ser verificado por um corte de teste e corrigido, se necessário.



#### Ajuste fino da profundidade de corte

Após um corte de teste, é possível realizar um ajuste fino rodando o botão de ajuste fino (1 **marca graduada = 0,1 mm/1 rotação = 2,0 mm**). O ajuste máximo é de aproximadamente +/- 8 mm.

**Exemplo:** Deslize a tupa para a frente outra vez e meça a profundidade de corte (valor definido = 10,0 mm; valor atual = 9,8 mm).

Levante a tupa e monte a placa guia (10) de maneira que a tupa possa penetrar livremente sem que a fresa toque a peça de trabalho.

Abaixe a tupa outra vez até que o batente de profundidade toque o amortecedor de fase (8). Depois, gradue a escala (2) para "0".

Solte o parafuso de bloqueio.

Com o ajuste fino (1), avance a profundidade de corte na direção do sentido das agulhas do relógio a 0,2 mm/

2 marcas graduadas (= diferença entre o valor requerido e o valor atual).

Aperte o parafuso de bloqueio novamente.

Deslize a tupa para frente outra vez e verifique a profundidade de corte realizando outro teste de corte.

Depois de definir a profundidade de corte, a posição da marca de índice (5), no batente de profundidade não deveria ser mais alterada, para que a definição do ajuste atual possa ser lida sempre na escala.

## 5. UTILIZAÇÃO DO AMORTECEDOR DE FASE

### a) Dividir o processo de corte em várias etapas

No caso de cortes profundos, recomenda-

se realizar vários cortes, cada um com uma remoção menor do material. Ao utilizar o amortecedor de fase, o processo de corte pode ser dividido em várias etapas.

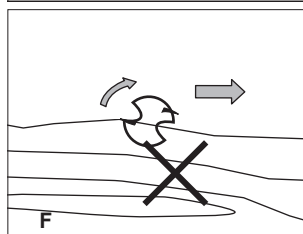
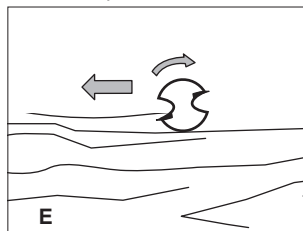
Defina a profundidade de corte com a fase mais baixa do amortecedor de fase. Depois disso, é possível utilizar as fases mais altas para os dois últimos cortes.

### b) Ajuste prévio da variação das profundidades de corte

Se várias profundidades de corte diferentes forem necessárias para trabalhar a peça, isto pode ser predefinido com o amortecedor de fase.

## 6. DIREÇÃO DE ALIMENTAÇÃO (VER FIG. E, F)

O movimento de alimentação da tupa deve sempre ser executado na direção contrária da rotação da fresa (rebarbagem ascendente). Ao fresar na direção da rotação da fresa (corte descendente), a tupa pode soltar-se, impedindo o controle pelo utilizador.



## 7. PROCESSO DE FRESAGEM

Ajuste a profundidade de corte como descrito acima.

Coloque a tupa na peça de trabalho.

Solte a alavanca de fixação rodando no sentido dos ponteiros do relógio e abaixe lentamente a tupa até que o batente de profundidade funcione contra o amortecedor de fase. Trave a tupa na posição rodando a alavanca de fixação no sentido contrário dos ponteiros do relógio e ligue-a. Realize o procedimento de corte com avanço uniforme. Depois de concluir o processo de corte, deslize a tupa para a frente e desligue-a.

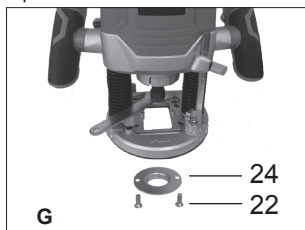


## 8. FRESAGEM COM A BUCHA GUIA (VER FIG. G)

**⚠ Aviso:** Escolha uma fresa com um diâmetro menor que o diâmetro interior da bucha guia.

A bucha guia (24) permite fresar utilizando modelos e moldes nas peças de trabalho.

Coloque a bucha guia sobre o orifício no centro da placa de base e alinhe os dois orifícios na parte inferior da placa de base com os orifícios rebaixados da bucha guia. Fixe a bucha guia com os parafusos e porcas fornecidos.



Posicione a tupa com a bucha guia no modelo. Solte a alavanca de fixação rodando no sentido dos ponteiros do relógio e abaixe lentamente a tupa na peça de trabalho até atingir a profundidade de corte ajustada.

Guie a tupa com a bucha guia planeada pelo modelo, aplicando um pouco de pressão lateral.

**Nota:** O modelo tem de ter uma espessura mínima de 8 mm, por causa da altura planeada da bucha guia.

## 9. APLICAÇÕES DE MODELAGEM OU MOLDAGEM

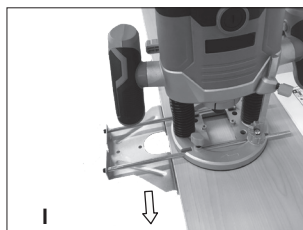
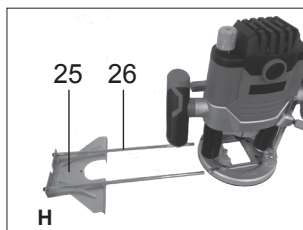
Para as aplicações de modelagem ou moldagem sem utilizar a guia paralela, a tupa tem de ser equipada com um piloto ou um rolamento de esferas.

Conduza a tupa lateralmente na peça de trabalho e deixe que a fresa engate até que o piloto ou o rolamento de esferas da tupa atinja o canto da peça que está a ser trabalhado. Guie a tupa ao longo do canto da peça com ambas as mãos, assegurando o posicionamento correto da placa de base. Muita pressão pode danificar a borda da peça de trabalho.

## 10. FRESAGEM COM A GUIA PARALELA (VER FIG. H, I)

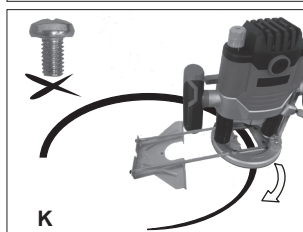
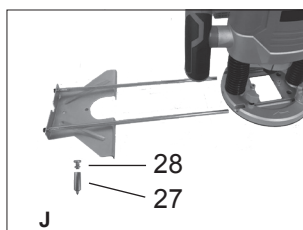
Deslize a guia paralela (25) com as hastes guia (26) na placa de base (9) e aperte na medida desejada com o parafuso de bloqueio (11).

Guie a máquina com avanço uniforme e pressão lateral na guia paralela ao longo da borda da peça de trabalho.



## 11. FRESAGEM COM PERFIS DE ARCO CIRCULAR (VER FIG. J, K)

- Inverta a guia paralela (as superfícies viradas para cima) e insira as hastes guia na placa de base. Fixe o pino central (27) à guia paralela (pelo orifício) com o parafuso borboleta (28).
- Perfure o pino central no centro marcado do arco circular e guie a tupa com avanço firme através da superfície da peça de trabalho.



## MANUTENÇÃO

**Retire a ficha da tomada antes de levar a cabo qualquer ajuste, reparação ou manutenção.**

A ferramenta elétrica não requer uma lubrificação adicional ou manutenção.

Esta ferramenta elétrica não contém nenhuma peça que possa ser reparada pelo utilizador.

Nunca use água ou produtos de limpeza químicos para limpar a ferramenta. Limpe com um pano seco. Armazene sempre a ferramenta elétrica num local seco. Mantenha as ranhuras de ventilação do motor limpas. Mantenha todos os botões de utilização isentos de pó. Ocasionalmente poderá ver faíscas através das ranhuras de ventilação. Isto é normal e não irá danificar a ferramenta elétrica.

Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo agente de serviço oficial ou por outra pessoa devidamente qualificada de modo a evitar perigo.

## PROTEÇÃO AMBIENTAL



Os resíduos dos produtos elétricos não devem ser eliminados juntamente com os resíduos domésticos. Sempre que possível, por favor, recicle. Consulte as autoridades locais ou o distribuidor para obter informações sobre reciclagem.

## GARANTIA

Este produto foi fabricado segundo as mais exigentes normas. Este produto está garantido contra material defeituoso, abrangendo os erros de fabricação ou componentes defeituosos, até 12 meses após a sua compra.

**ATENÇÃO!** Guarde o seu recibo como prova da sua compra.

A reparação ou troca do produto, não constitui uma extensão do prazo da garantia ou mesmo uma garantia nova. A reparação de ferramentas defeituosas, tem o seu próprio período de garantia estabelecido pela lei de cada país.

Para ativar a garantia do seu produto, leve o produto defeituoso ao local onde o comprou, juntamente com o comprovativo de compra. Descreva de forma exata a razão da sua queixa, e se a política de garantia cobrir a sua queixa, repararemos ou substituiremos por um produto exatamente igual ao seu, ou outro de categoria superior de acordo com o nosso critério. Esta garantia é nula se os defeitos forem causados por:

1. Má utilização, abuso ou negligência.
2. A ferramenta não foi utilizada para fins de aluguel.
3. Reparações anteriores realizadas em centros de assistência técnica não autorizados.
4. Danos causados por objetos estranhos ao produto, substâncias ou acidente.

EHLIS S.A.

NIF. A-08014813

c/. Sevilla s/n. Polígono Industrial Nord-Est  
08740 Sant Andreu de la Barca  
Barcelona-Espanha

# DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

EHLIS S.A.

NIF. A-08014813

c/. Sevilla s/n. Polígono Industrial Nord-Est

08740 Sant Andreu de la Barca

Barcelona-España

Declaramos que o produto

Descrição **Tupia Elétrica**

Tipo **PRT210GH (PRT-designação de maquinaria, representativo de Tupia)**

Função **Corte de ranhuras ou moldagem da borda de vários materiais**

Em conformidade com as seguintes Diretivas:

**2006/42/EC, 2011/65/EU, 2014/30/EU**

Padrões em conformidade com,

**EN 60745-1,**

**EN 60745-2-17,**

**EN 55014-1,**

**EN 55014-2,**

**EN 61000-3-2,**

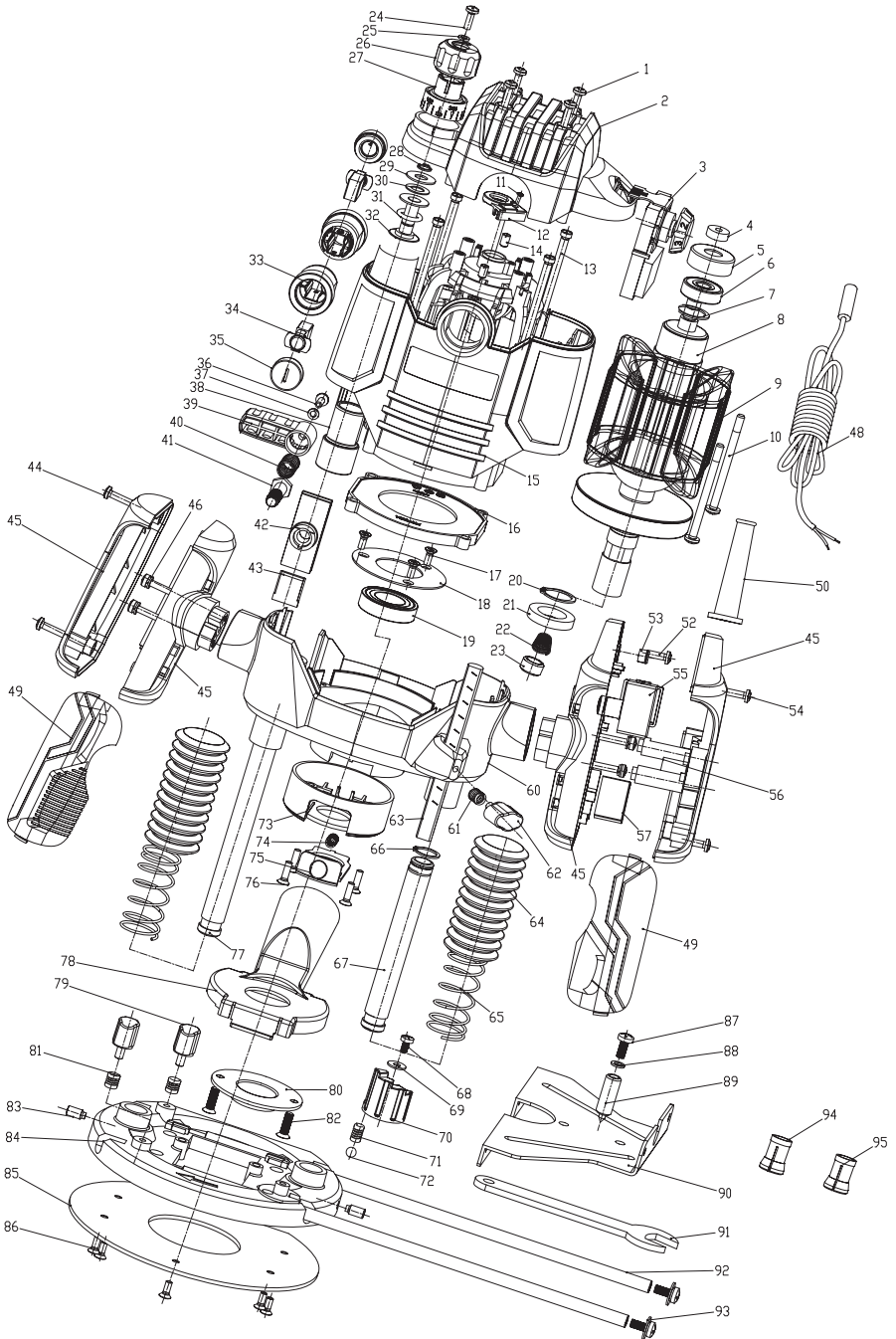
**EN 61000-3-3**



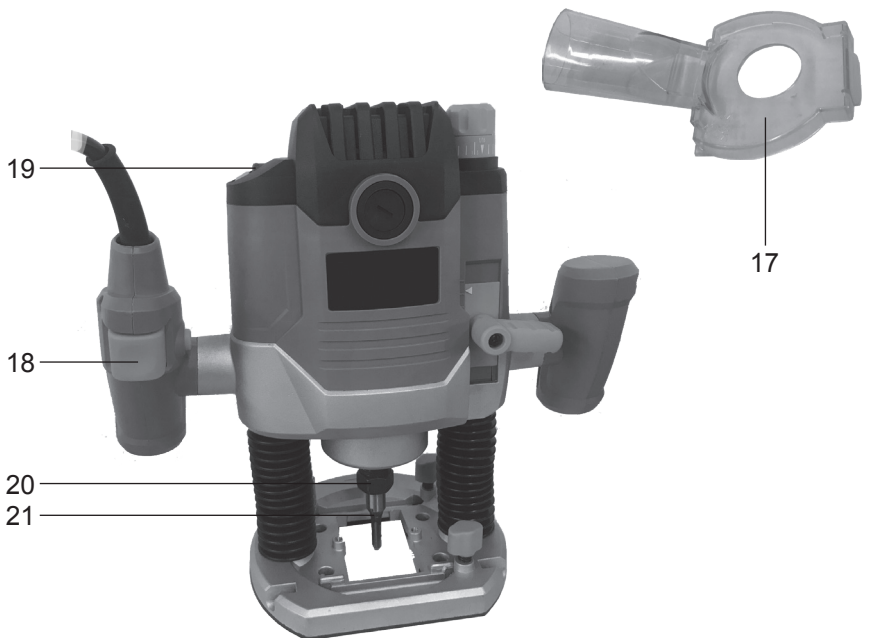
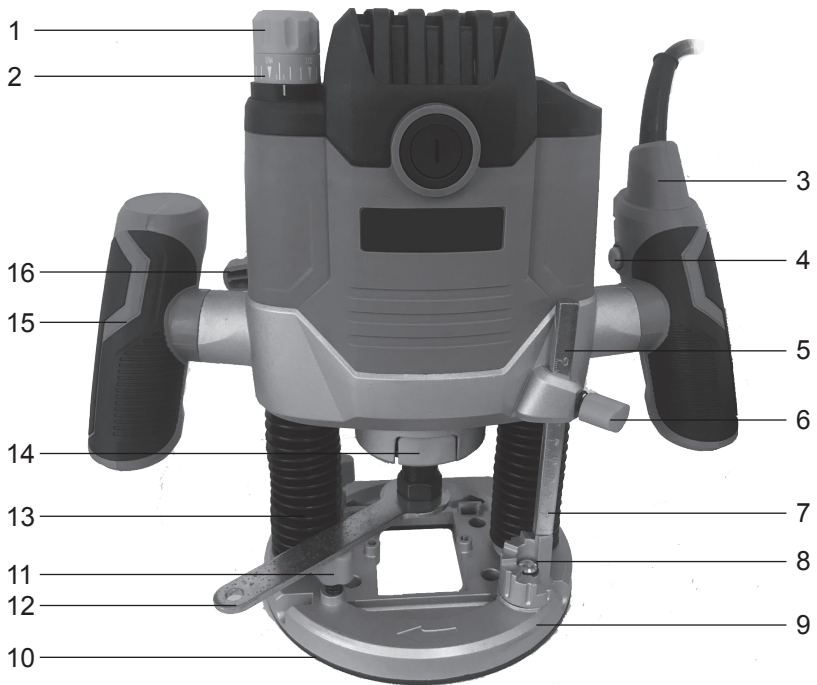
Data:05/07/2019

Companhia: Ehliis S.A.

CEO: Alejandro Ehliis



Posição N.º	N.º da peça	Qtd.	71	PRT210GH-71	1
1	PRT210GH-1	4	72	PRT210GH-72	1
2	PRT210GH-2	1	73	PRT210GH-73	1
3	PRT210GH-3	1	74	PRT210GH-74	1
4	PRT210GH-4	1	75	PRT210GH-75	1
5	PRT210GH-5	1	76	PRT210GH-76	4
6	PRT210GH-6	1	77	PRT210GH-77	1
7	PRT210GH-7	1	78	PRT210GH-78	1
8	PRT210GH-8	1	79	PRT210GH-79	2
9	PRT210GH-9	1	80	PRT210GH-80	1
10	PRT210GH-10	2	81	PRT210GH-81	2
11	PRT210GH-11	1	82	PRT210GH-82	2
12	PRT210GH-12	1	83	PRT210GH-83	2
13	PRT210GH-13	4	84	PRT210GH-84	1
14	PRT210GH-14	2	85	PRT210GH-85	1
15	PRT210GH-15	1	86	PRT210GH-86	5
16	PRT210GH-16	1	87	PRT210GH-87	1
17	PRT210GH-17	3	88	PRT210GH-88	1
18	PRT210GH-18	1	89	PRT210GH-89	1
19	PRT210GH-19	1	90	PRT210GH-90	1
20	PRT210GH-20	1	91	PRT210GH-91	1
21	PRT210GH-21	1	92	PRT210GH-92	2
22	PRT210GH-22	1	93	PRT210GH-93	2
23	PRT210GH-23	1	94	PRT210GH-94	1
24	PRT210GH-24	1	95	PRT210GH-95	1
25	PRT210GH-25	1			
26	PRT210GH-26	1			
27	PRT210GH-27	1			
28	PRT210GH-28	1			
29	PRT210GH-29	2			
30	PRT210GH-30	1			
31	PRT210GH-31	1			
32	PRT210GH-32	1			
33	PRT210GH-33	2			
34	PRT210GH-34	1			
35	PRT210GH-35	2			
36	PRT210GH-36	1			
37	PRT210GH-37	2			
38	PRT210GH-38	1			
39	PRT210GH-39	1			
40	PRT210GH-40	1			
41	PRT210GH-41	1			
42	PRT210GH-42	1			
43	PRT210GH-43	1			
44	PRT210GH-44	4			
45	PRT210GH-45	1			
46	PRT210GH-46	4			
48	PRT210GH-48	1			
49	PRT210GH-49	1			
50	PRT210GH-50	1			
52	PRT210GH-52	2			
53	PRT210GH-53	1			
54	PRT210GH-54	4			
55	PRT210GH-55	1			
56	PRT210GH-56	2			
57	PRT210GH-57	1			
60	PRT210GH-60	1			
61	PRT210GH-61	1			
62	PRT210GH-62	1			
63	PRT210GH-63	1			
64	PRT210GH-64	2			
65	PRT210GH-65	2			
66	PRT210GH-66	1			
67	PRT210GH-67	1			
68	PRT210GH-68	1			
69	PRT210GH-69	1			
70	PRT210GH-70	1			




# COMPONENT LIST

1. Fine-Adjustment Knob for Depth-Of-Cut
2. Scale for Fine Adjustment of Depth-Of-Cut
3. Right Handle (With On/Off Switch)
4. Lock-off button
5. Index Mark
6. Wing Screw For Depth Stop
7. Depth Stop
8. Step Buffer
9. Base Plate
10. Guide Plate
11. Locking Screw For Guide Rod
12. Spanner
13. Dust Boots
14. Spindle Lock Button
15. Left Handle
16. Clamping Lever
17. Dust Adapter
18. On/Off Switch
19. Variable speed control thumb wheel
20. Tightening Nut With Collet
21. Router bits
22. Screws and nuts (See Fig. C)
23. Markings For Zero-Reset (See Fig. D)
24. Guide Bushing (See Fig. G)
25. Parallel Guide (See Fig. H)
26. Guide Rods (See Fig. H)
27. Centre Pin (See Fig. J)
28. Wing bolt (See Fig. J)

**Not all the accessories illustrated or described are included in standard delivery.**

# TECHNICAL DATA

Type **PRT210GH** (PRT-designation of machinery, representative of Router)

Rated Voltage	220-240V~50Hz
Rated Power	2100W
Rated No-load Speed	8000-23000/min
Collet size	Φ6.35mm & 12.7mm
Max plunge depth	60mm
Double insulation	 /II
Machine weight	4.36kg

## NOISE INFORMATION

A weighted sound pressure  $L_{pA}$  : 99.4 dB(A)

A weighted sound power  $L_{WA}$  : 110.4 dB(A)

$K_{PA}$  &  $K_{WA}$  3.0 dB(A)

**Wear ear protection**



## VIBRATION INFORMATION

Vibration total values (triax vector sum) determined according to EN 60745:	
Vibration emission value: $a_h = 3.13 \text{ m/s}^2$	Uncertainty $K = 1.5 \text{ m/s}^2$

The declared vibration total value may be used for comparing one tool with another, and may also be used in a preliminary assessment of exposure.

**WARNING:** The vibration emission value during actual use of the power tool can differ from the declared value depending on the ways in which the tool is used dependant on the following examples and other variations on how the tool is used:

How the tool is used and the materials being cut or drilled.

The tool being in good condition and well maintained

Using the correct accessory for the tool and ensuring it is sharp and in good condition.

The tightness of the grip on the handles and if any anti vibration accessories are used.

And the tool is being used as intended by its design and these instructions.

**This tool may cause hand-arm vibration syndrome if its use is not adequately managed**

**WARNING:** To be accurate, an estimation of exposure level in the actual conditions of use should also take account of all parts of the operating cycle such as the times when the tool is switched off and when it is running idle but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period.

Helping to minimise your vibration exposure risk.

ALWAYS use sharp chisels, drills and blades

Maintain this tool in accordance with these instructions and keep well lubricated (where appropriate)

If the tool is to be used regularly then invest in anti vibration accessories.

Avoid using tools in temperatures of 100C or less

Plan your work schedule to spread any high vibration tool use across a number of days.




# ACCESSORIES

Center pin	1
Parallel guide	1
Template Guide (30 mm)	1
Template Guide (16 mm)	1
Spanner	1
Collet	2
Dust extraction tube	1
Bits	3

We recommend that you purchase your accessories from the same store that sold you the tool. Choose the type according to the work you intend to undertake. Refer to the accessory packaging for further details. Store personnel can assist you and offer advice.

## GENERAL POWER TOOL SAFETY WARNINGS

 **WARNING** Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. *Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.*

**Save all warnings and instructions for future reference.**

*The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.*

### 1) WORK AREA SAFETY

- Keep work area clean and well lit. Cluttered or dark areas invite accidents.**
- Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** *Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.*
- Keep children and bystanders away while operating a power tool.** *Distractions can cause you to lose control.*

### 2) ELECTRICAL SAFETY

- Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** *Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.*
- Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** *There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.*
- Do not expose power tools to rain or wet conditions.** *Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.*
- Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** *Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.*
- When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** *Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.*
- If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** *Use of an RCD reduces the risk of electric shock.*

### 3) PERSONAL SAFETY

- Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** *A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.*
- Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** *Protective equipment*

such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

- c) **Prevent unintentional starting.** Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool. *Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.*
- d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** *A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.*
- e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** *This enables better control of the power tool in unexpected situations.*
- f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair and clothing away from moving parts.** *Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.*
- g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** *Use of dust collection can reduce dust-related hazards.*

#### 4) POWER TOOL USE AND CARE

- a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** *The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.*
- b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** *Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.*
- c) **Disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack, if detachable, from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** *Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.*
- d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** *Power tools are dangerous in the hands of untrained users.*
- e) **Maintain power tools and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** *Many accidents are caused by poorly maintained power tools.*
- f) **Keep cutting tools sharp and clean.** *Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.*
- g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** *Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.*

#### 5) SERVICE

- a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** *This will ensure that the safety of the power tool is maintained.*

## ROUTER SAFETY WARNINGS

- **Hold power tool by insulated gripping surfaces, because the cutter may contact its own cord.** *Cutting a “live” wire may make exposed metal parts of the power tool “live” and shock the operator.*
- **Use clamps or another practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** *Holding the work by your hand or against the body leaves it unstable and may lead to loss of control.*

## ADDITIONAL SAFETY INSTRUCTIONS FOR ROUTER

1. Always wear a dust mask.

# SYMBOLS



To reduce the risk of injury, user must read instruction manual



Wear ear protection



Wear eye protection



Wear dust mask



Double insulation



Waste electrical products must not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist. Check with your local authorities or retailer for recycling advice.

# OPERATING INSTRUCTIONS



**NOTE:** Before using the tool, read the instruction book carefully.

## INTENDED USE:

The machine is intended for routing grooves, edges, profiles and elongated holes as well as for copy routing in wood, plastic and light building materials, while resting firmly on the workpiece.

## 1. INSERT THE ROUTER BIT

### Router Bit Selection

Depending on processing and application, router bits are available in many different designs and qualities:

**Router bits made of high-speed steel (HSS)** is suitable for the machining of soft materials, e. g. softwood and plastic.

**Carbide tipped router bits (HM)** is particularly suitable for hard and abrasive materials, e. g. hard wood and aluminum.

**Warning:** Use only routing tools with an allowable speed matching at least the highest no load speed of the machine. The shank diameter of the router bit must correspond with the rated diameter of the collet.

### Inserting Router Bits (See Fig. A)

Before any work on the machine itself, disconnect the mains plug. It is recommended to wear protective gloves when inserting or replacing router bits.

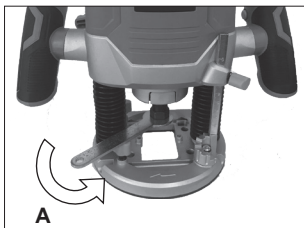
Press spindle lock button (14) and keep depressed. If required, turn the spindle by hand until the lock engages.

Press the spindle lock button only when at a standstill.

Insert router bit. The shank of the router bit must be inserted at least 20 mm (shank length).

Tighten the tightening nut (20) with the spanner (12). Release the spindle lock button.

**Warning:** Do not tighten the tightening nut of the collet without a router bit inserted.



## HOW TO FIT THE 6.35 mm COLLET (See Fig. B)

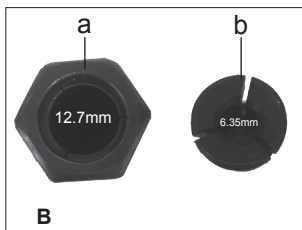
This router is supplied with a 6.35mm collet as an accessory.

To fit the 6.35 mm collet (b) simply slide it into the 12.7mm collet (a) fitted to the collet nut.

The 6.35 mm collet has a flange collar to ensure insertion to correct depth.

**NOTE:** 1. Do not attempt to remove the 12.7mm collet from the collet nut.

2. Always wear safety gloves when changing the router bits.

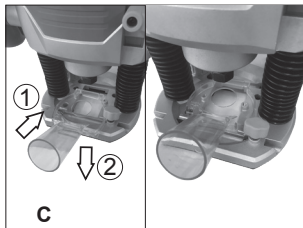


## 2. MOUNTING THE EXTRACTION ADAPTER (SEE FIG. C)

To connect the vacuum cleaner via a suction hose, you must fasten dust adapter (17) to base plate (9) with both screws and nuts (22).

**Warning:** When mounting the extraction adapter, ensure correct mounting position!

- For dust extraction, the vacuum hose can be connected directly to the extraction adapter.
- Clean the dust adapter (17) regularly to ensure optimum dust extraction at all times.
- The vacuum cleaner must be suitable for the material to be worked.
- When vacuuming dry dust that is especially detrimental to health or carcinogenic, use a special vacuum cleaner.



## 3. ON AND OFF SWITCH LOCK-OFF SWITCH

For starting operation of the machine, actuate the lock-off button (4) first, then press and hold the On/Off switch (18) afterwards. To switch off the machine, release the On/Off switch (18).

For safety reasons the On/Off switch of the

machine cannot be locked; it must remain pressed during the entire operation.

### Speed Pre-selection

The required speed can be pre-selected with the thumb-wheel (19) (also whilst running).

- 1 – 2 = low speed
- 3 – 4 = medium speed
- 5 – 6 = high speed

The required speed is dependent on the material and can be determined by practical testing.

After longer periods of working at low speed, allow the machine to cool down by running it for approx. 3 minutes at maximum speed with no load.

### Speed Table

Material	Router bit-Ø	Speed stages
Hardwood (Beech)	4 – 10 mm	5–6
	12 – 20 mm	3–4
	22 – 40 mm	1–2
Softwood (Pine)	4 – 10 mm	5–6
	12 – 20 mm	3–6
	22 – 40 mm	1–3
Particle board	4 – 10 mm	3–6
	12 – 20 mm	2–4
	22 – 40 mm	1–3
Plastic	4 – 15 mm	2–3
	16 – 40 mm	1–2
Aluminium	4 – 15 mm	1–2
	16 – 40 mm	1

The values shown in the chart are standard values. The necessary speed depends on the material and the operating conditions, and can be determined by practical testing.

### Constant Electronic Control and Soft Start

Constant electronic control maintains the speed constant at no-load and under most working conditions. Soft start delays the increase in motor speed to reduce the motor "kick" or torque effect to improve operator comfort and safety.

### 4. SETTING THE DEPTH-OF-CUT

Depending on the cutting operation, the depth-of-cut can be preset in several steps.

### WARNING:

The adjustment of the depth-of-cut may only be carried out when the router is switched off.

### Coarse Adjustment of the Depth-of-cut

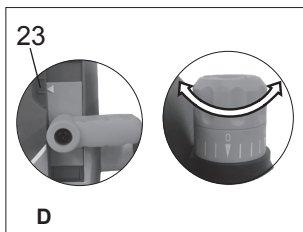
Place the router on the work-piece to be machined.

Set the fine adjustment for depth-of-cut in the centre position with fine-adjustment knob (1); to do this, turn the fine-adjustment knob until the markings (23) on the backside of the router are in alignment, as shown. Afterwards turn scale (2) to "0" (See D). Set step buffer (8) to the lowest position; the buffer snaps-in noticeably.

Loosen locking screw (6), so that depth stop (7) can be moved freely.

Release the clamping lever (16) by turning in clockwise direction and slowly lower the router until the router bit touches the surface of the workpiece. Lock the router in position by turning the clamping lever in anti-clockwise direction. Press depth stop downwards until it touches the step buffer (8). Adjust the depth stop (7) to the required routing depth and tighten the wing screw (6). Release the clamping lever and guide the router back up again.

The coarse adjustment of the depth-of-cut should be checked by a trial cut and corrected, if necessary.



### Fine Adjustment of the Depth-of-cut

After a trial cut, fine adjustment can be carried out by turning the fine adjustment knob (1 **scale mark = 0.1 mm/1 rotation = 2.0 mm**). The maximum adjustment is approx. +/- 8 mm. Example: Slide router upwards again and measure the depth-of-cut (set value = 10.0 mm; actual value = 9.8 mm).

Lift up router and underlay guide plate (10) in such a manner that the router can plunge freely without the router bit touching the work-piece. Lower the router again until the depth stop

touches the step buffer (8).  
Afterwards set scale (2) to "0".  
Loosen wing screw.

With the fine adjustment (1), advance the depth-of-cut in clockwise direction by 0.2 mm/ 2 scale marks (= difference between required value and actual value).  
Retighten wing screw again.  
Slide router upward again and check depth-of-cut by carrying out another trial cut.  
After setting the depth-of-cut, the position of the index mark (5), on the depth stop should not be changed anymore so that the currently adjusted setting can always be read off the scale

## 5. USAGE OF THE STEP BUFFER

### a) Dividing the cutting procedure in several steps

For deep cuts, it is recommended to carry out several cuts, each with less material removal. By using the step buffer, the cutting process can be divided into several steps.

Set the required depth-of-cut with the lowest step of the step buffer. Afterwards, the higher steps can be used for the last two cuts.

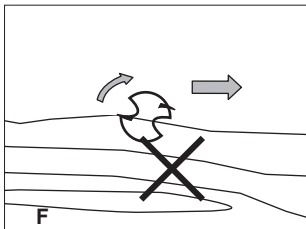
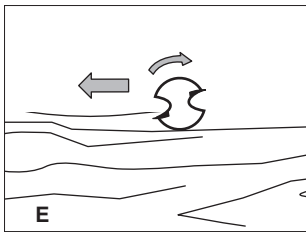
### b) Pre-adjustment of varying depth-of-cuts

If several different depth-of-cuts are required for the machining of a work-piece, these can also be preset by using the step buffer.

## 6. DIRECTION OF FEED (SEE FIG. E, F)

The feed motion of the router must always be carried out against the rotation direction of the router bit (up-grinding).

When milling in the direction with the rotation of the router bit (down cutting), the router can break loose, preventing control by the user.



## 7. ROUTING PROCESS

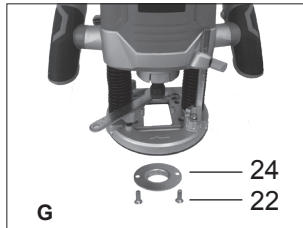
Adjust the depth-of-cut as previously described.  
Place the router on the work-piece.  
Release the clamping lever by turning in clockwise direction and slowly lower the router until the depth stop runs against the step buffer. Lock the router in position by turning the clamping lever in anti-clockwise direction, then switch on. Carry out the cutting procedure with uniform feed. After finishing the cutting process, slide the router upwards again and switch off.

## 8. ROUTING WITH GUIDE BUSHING (SEE FIG. G)

**Warning:** Choose a router bit with a smaller diameter than the inner diameter of the guide bushing.

The guide bushing (24) enables template and pattern routing on work-pieces.

Place the guide bushing over the hole in the centre of the base plate, and align the two through holes in the bottom of the base plate with the countersunk holes in the guide bushing. Fasten the guide bushing with the nuts and screws provided.



Set the router with guide bushing against the template. Release the clamping lever by turning in clockwise direction and slowly lower the router toward the work-piece until the adjusted depth-of-cut is reached.

Guide router with projecting guide bushing along the template, applying light sideward pressure.

**Note:** The template must have a minimum thickness of 8 mm, due to the projecting height of the guide bushing.

## 9. SHAPING OR MOULDING APPLICATIONS

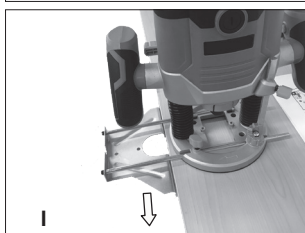
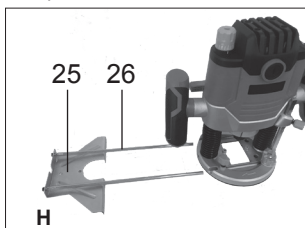
For shaping or molding applications without the use of a parallel guide, the router must be equipped with a pilot or a ball bearing.

Lead the router sideward to the workpiece and allow router bit to engage until the pilot or the ball bearing of the router reach the corner of the workpiece being machined. Guide the router alongside the workpiece corner using both hands, ensuring proper seating of the base plate. Too much pressure can damage the edge of the workpiece.

## 10. ROUTING WITH PARALLEL GUIDE (SEE FIG. H, I)

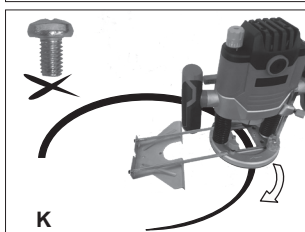
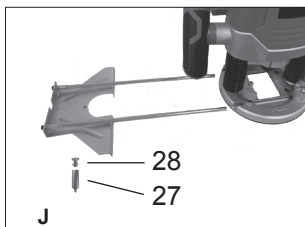
Slide the parallel guide (25) with the guide rods (26) into the base plate (9) and tighten at the required measure with the locking screw (11).

Guide the machine with uniform feed and sideward pressure on the parallel guide along the edge of the workpiece.



## 11. ROUTING CIRCULAR ARC PROFILES (SEE FIG. J, K)

- Reverse the parallel guide (facing surfaces point upwards) and insert the guide rods into the base plate. Fasten center pin (27) to parallel guide (through hole) with wing bolt (28).
- Puncture center pin into marked centre of the circular arc and guide router with consistent feed across the workpiece surface.





## MAINTENANCE

**Remove the plug from the socket before carrying out any adjustment, servicing or maintenance.**

Your power tool requires no additional lubrication or maintenance.

There are no user serviceable parts in your power tool. Never use water or chemical cleaners to clean your power tool. Wipe clean with a dry cloth. Always store your power tool in a dry place. Keep the motor ventilation slots clean. Keep all working controls free of dust. Occasionally you may see sparks through the ventilation slots. This is normal and will not damage your power tool. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

## ENVIRONMENTAL PROTECTION

 Waste electrical products must not be disposed of with household waste. Please  recycle where facilities exist. Check with your local authorities or retailer for recycling advice.

## GUARANTEE

This product has been manufactured to the highest standards. It is guaranteed against faulty materials and workmanship for at least 12 months from purchase. Please keep your receipt as proof of purchase. If the product is found to be defective within the duration of the guarantee period, we will either replace all defective parts or, at our discretion, replace the unit free of charge with the same item or items of a greater value and /or specification.

This warranty is invalid where defects are caused by or result from:

- 1.Misuse, abuse or neglect.
2. The tool has not been used for rental purposes.
- 3.Repairs attempted by unauthorised repair centres.
- 4.Damage caused by foreign objects, substances or accident.

Ehlis S.A.  
c/. Sevilla s/n. Polígono Industrial Nord-Est 08740  
Sant Andreu de la Barca Barcelona-España

## DECLARATION OF CONFORMITY

EHLIS S.A.  
NIF. A-08014813  
c/. Sevilla s/n. Polígono Industrial Nord-Est  
08740 Sant Andreu de la Barca  
Barcelona-España

Declare that the product  
Description **Electric Router**  
Type Designation **PRT210GH (PRT-  
designation of machinery, representative of  
Router)**  
Function **Cutting slots into or shaping the  
edge of various materials**

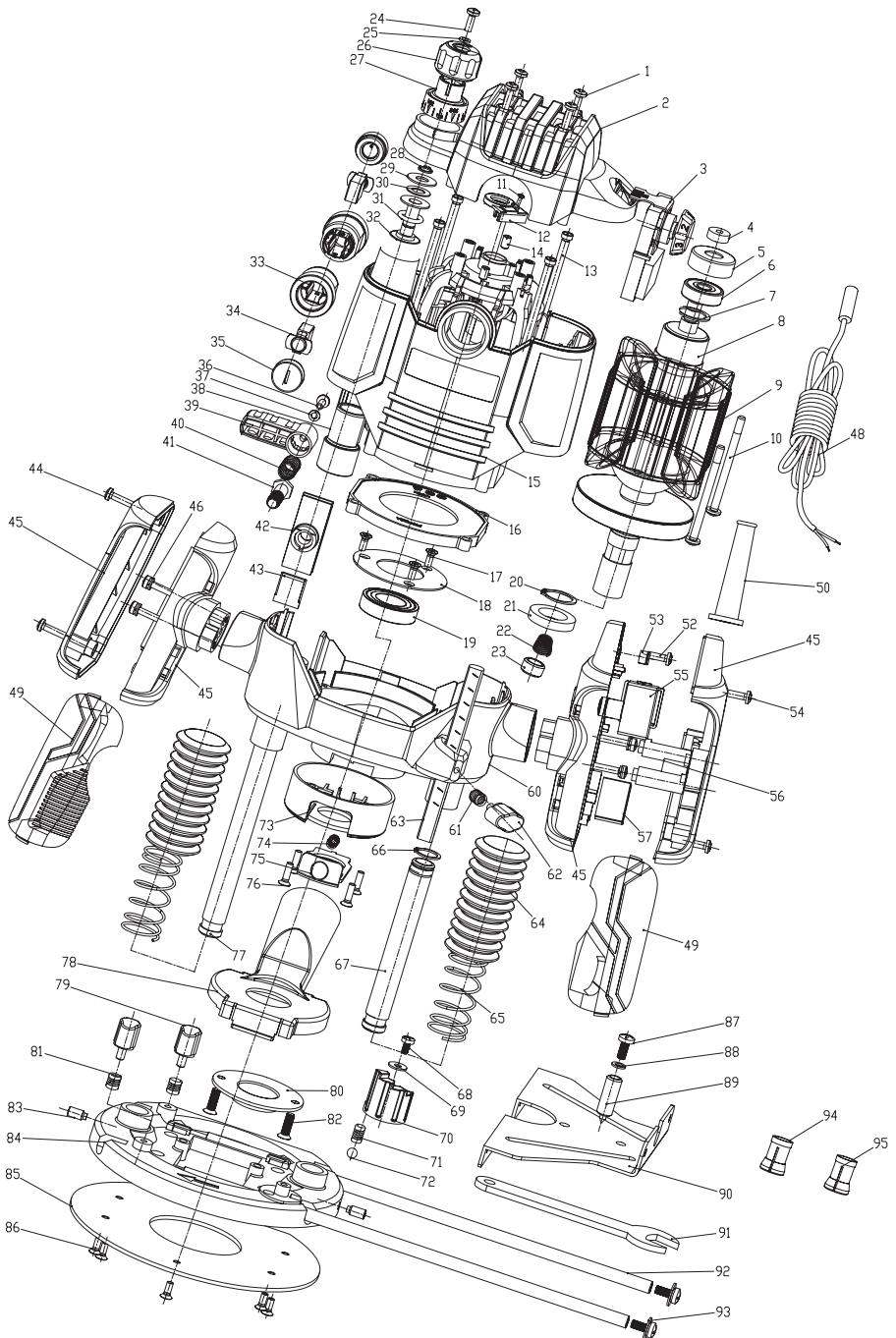
Complies with the following Directives:  
**2006/42/EC, 2011/65/EU, 2014/30/EU**

Standards conform to,  
**EN 60745-1,**  
**EN 60745-2-17,**  
**EN 55014-1,**  
**EN 55014-2,**  
**EN 61000-3-2,**  
**EN 61000-3-3**



Date:05/07/2019  
Company name: Ehlis S.A.  
CEO: Alejandro Ehlis





Position No.	Part Number	Qty.			
1	PRT210GH-1	4	71	PRT210GH-71	1
2	PRT210GH-2	1	72	PRT210GH-72	1
3	PRT210GH-3	1	73	PRT210GH-73	1
4	PRT210GH-4	1	74	PRT210GH-74	1
5	PRT210GH-5	1	75	PRT210GH-75	1
6	PRT210GH-6	1	76	PRT210GH-76	4
7	PRT210GH-7	1	77	PRT210GH-77	1
8	PRT210GH-8	1	78	PRT210GH-78	1
9	PRT210GH-9	1	79	PRT210GH-79	2
10	PRT210GH-10	2	80	PRT210GH-80	1
11	PRT210GH-11	1	81	PRT210GH-81	2
12	PRT210GH-12	1	82	PRT210GH-82	2
13	PRT210GH-13	4	83	PRT210GH-83	2
14	PRT210GH-14	2	84	PRT210GH-84	1
15	PRT210GH-15	1	85	PRT210GH-85	1
16	PRT210GH-16	1	86	PRT210GH-86	5
17	PRT210GH-17	3	87	PRT210GH-87	1
18	PRT210GH-18	1	88	PRT210GH-88	1
19	PRT210GH-19	1	89	PRT210GH-89	1
20	PRT210GH-20	1	90	PRT210GH-90	1
21	PRT210GH-21	1	91	PRT210GH-91	1
22	PRT210GH-22	1	92	PRT210GH-92	2
23	PRT210GH-23	1	93	PRT210GH-93	2
24	PRT210GH-24	1	94	PRT210GH-94	1
25	PRT210GH-25	1	95	PRT210GH-95	1
26	PRT210GH-26	1			
27	PRT210GH-27	1			
28	PRT210GH-28	1			
29	PRT210GH-29	2			
30	PRT210GH-30	1			
31	PRT210GH-31	1			
32	PRT210GH-32	1			
33	PRT210GH-33	2			
34	PRT210GH-34	1			
35	PRT210GH-35	2			
36	PRT210GH-36	1			
37	PRT210GH-37	2			
38	PRT210GH-38	1			
39	PRT210GH-39	1			
40	PRT210GH-40	1			
41	PRT210GH-41	1			
42	PRT210GH-42	1			
43	PRT210GH-43	1			
44	PRT210GH-44	4			
45	PRT210GH-45	1			
46	PRT210GH-46	4			
48	PRT210GH-48	1			
49	PRT210GH-49	1			
50	PRT210GH-50	1			
52	PRT210GH-52	2			
53	PRT210GH-53	1			
54	PRT210GH-54	4			
55	PRT210GH-55	1			
56	PRT210GH-56	2			
57	PRT210GH-57	1			
60	PRT210GH-60	1			
61	PRT210GH-61	1			
62	PRT210GH-62	1			
63	PRT210GH-63	1			
64	PRT210GH-64	2			
65	PRT210GH-65	2			
66	PRT210GH-66	1			
67	PRT210GH-67	1			
68	PRT210GH-68	1			
69	PRT210GH-69	1			
70	PRT210GH-70	1			



