



# SEGURO

con las amoladoras angulares de Metabo.



**metabo**<sup>®</sup>

PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS

# Seguridad intransigente.



## EL RIESGO AL trabajar con amoladoras angulares

Casi un cuarto de los accidentes con herramientas eléctricas son causados por amoladoras angulares. Así lo indica una estadística de la Asociación alemana de seguro obligatorio de accidentes (DGUV). Lo que en realidad no es tan increíble, ya que al trabajar con máquinas grandes y pesadas se ejerce una fuerza fuerte y vibraciones permanentes. Sobre todo en caso de un uso prolongado donde, tarde o temprano, disminuye la fuerza del usuario. Si pierde el control sobre la máquina, puede ser peligroso.

### 4 Trabajar de manera proactiva

Lo que usted debe tener en cuenta al elegir la máquina y el entorno

### 5 Vibraciones peligrosas

¿A partir de cuándo son perjudiciales las vibraciones?

## LA SOLUCIÓN Seguridad en todas las clases de rendimiento

NOVEDAD

Las amoladoras angulares de Metabo son líderes en el tema seguridad. Con la ampliación de la gama de productos mediante las grandes amoladoras angulares de 2.400 y 2.600 vatios con freno de disco, Metabo redondea su rango de seguridad. De ahora en adelante, Metabo tiene una amoladora de seguridad para cada uso en su cartera: desde máquinas manuales de 900 vatios hasta las más fuertes de 2.600 vatios.

Con las funciones de seguridad, como por ejemplo un muy efectivo sistema de frenos, un embrague mecánico de seguridad y un sistema antivibración, Metabo lo respalda los 365 días del año para que usted pueda trabajar sin accidentes.



### 6 Metabo Safety Solutions

con las amoladoras angulares de Metabo

### 10 Las amoladoras angulares de seguridad de Metabo

Desde las máquinas compactas hasta las grandes

### 12 Servicios de Metabo

Fácil, seguro, justo

# Trabajar de manera proactiva.

Muchos factores pueden influir en el trabajo con amoladoras angulares. No depende solo de la máquina correcta; el usuario y el entorno también contribuyen a la seguridad.

## El usuario

- ¿Está el usuario capacitado en el **manejo de la máquina**?
- ¿Es el usuario consciente de los **posibles riesgos**? Ya que en trabajos prolongados con amoladoras angulares, el usuario puede cansarse y perder el control sobre la máquina o resultar herido por el efecto rebote de la misma.
- El usuario debe llevar el **equipo de protección** correcto. Esto incluye zapatos de seguridad, protección auditiva, protección visual, guantes y ropa de trabajo resistente a las chispas. Según la situación de trabajo, los usuarios deben llevar también casco o protección contra caídas.

## Lugar de trabajo

- ¿El lugar de trabajo es **adecuado** para el uso?
- ¿El ambiente está **libre de objetos inflamables**?
- ¿La herramienta está **asegurada** lo suficiente?



### LA SOLUCIÓN

Usted recibirá más información sobre nuestras capacitaciones / nuestros consejos por parte de su persona de contacto de Metabo

## La máquina

- ¿Es la **máquina adecuada** para este uso específico?
- ¿La máquina **funciona correctamente** y está en **perfecto estado**?
- ¿La máquina está provista con el **accesorio correcto** para este uso particular, por ejemplo, cubierta protectora de corte?
- ¿La máquina está **adaptada a la posición de trabajo** mediante la correcta posición de la cubierta protectora y la empuñadura adicional?



### LA SOLUCIÓN

Usted encontrará las amoladoras angulares de seguridad de Metabo en la página 10/11

# Vibraciones peligrosas.

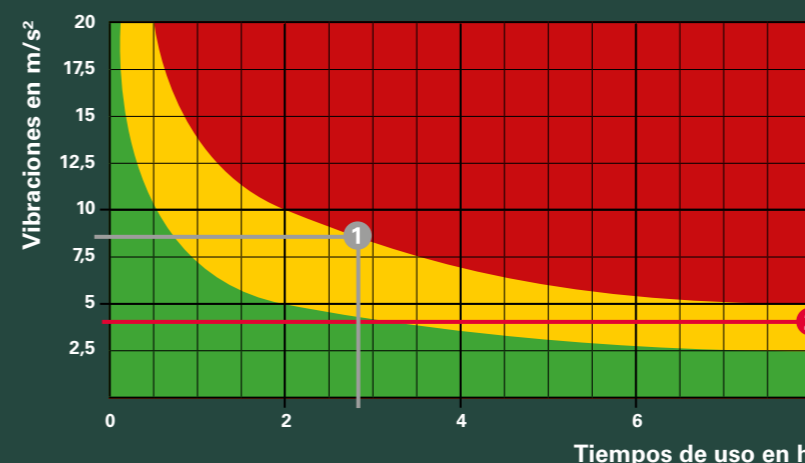
Si hay permanentes vibraciones, esto puede resultar muy agotador para el usuario. Ya que al trabajar con amoladoras angulares se ejerce una gran fuerza sobre la mano y el brazo. En el peor de los casos, las vibraciones continuas pueden dañar de manera permanente la salud del usuario. Mediante un estrechamiento de los vasos sanguíneos, puede provocar el llamado síndrome de dedo blanco.

## Como norma general rige lo siguiente:

La legislación europea le impone a los empleadores el deber de proteger al usuario de vibraciones perjudiciales. A partir de cuándo son perjudiciales las vibraciones depende de dos factores:

- ¿Cuál es el nivel de las vibraciones de la amoladora angular utilizada?
- ¿Cuánto tiempo usa el usuario la máquina en una jornada laboral de 8 horas?

A partir de estos criterios surgen los límites de los tiempos de uso tal como se representan en el diagrama.



### Tiempo de uso efectivo en h

- > Valor del impulso 2,5 m/s<sup>2</sup>
- > Valor límite 5 m/s<sup>2</sup>

### Ejemplos:

- 1 Con una máquina de la competencia con vibraciones de 8,3 m/s<sup>2</sup> el usuario puede trabajar durante 2h 54 min. sin traspasar el valor límite de exposición.
- 2 Con una máquina de Metabo con el sistema antivibración y con vibraciones de 4,0 m/s<sup>2</sup> el usuario puede trabajar una jornada laboral completa (8 h) sin correr el riesgo de traspasar el valor límite de exposición.

¿Qué pasa si se traspasa el valor límite, es decir, el usuario trabaja con la máquina más tiempo que el previsto?

Según en qué medida se haya traspasado el valor límite, será útil o incluso urgentemente necesario la asistencia médica.

### Traspaso del valor del impulso (área amarilla)

- Instalar programa de reducción de vibración
- Ofrecer examen médico ocupacional
- Instruir a los trabajadores sobre los peligros de las vibraciones

### Traspaso del valor límite de exposición (área roja)

- Se requieren medidas urgentes para la reducción, como p. ej. el uso de máquinas con vibraciones reducidas
- Orden de un chequeo médico ocupacional periódico (examen médico obligatorio)
- Instruir a los trabajadores sobre los peligros de las vibraciones



### LA SOLUCIÓN

Encontrará información sobre el sistema antivibración de Metabo en la página 6

# Seguridad para la persona y para la máquina.



## RIESGO: pérdida del control



### SOLUCIÓN: sistema antivibración



#### Menos vibraciones, tiempos de uso más prolongados

El Autobalancer de Metabo compensa los desequilibrios en los discos de cortar y de desbaste. El VibraTech (MVT) de Metabo desacopla el área de empuñadura y, además, reduce las vibraciones.

- Sus ventajas:
- 50 % menos de vibraciones mano-brazo
  - Trabajo sin fatiga
  - Tiempos de uso más prolongados

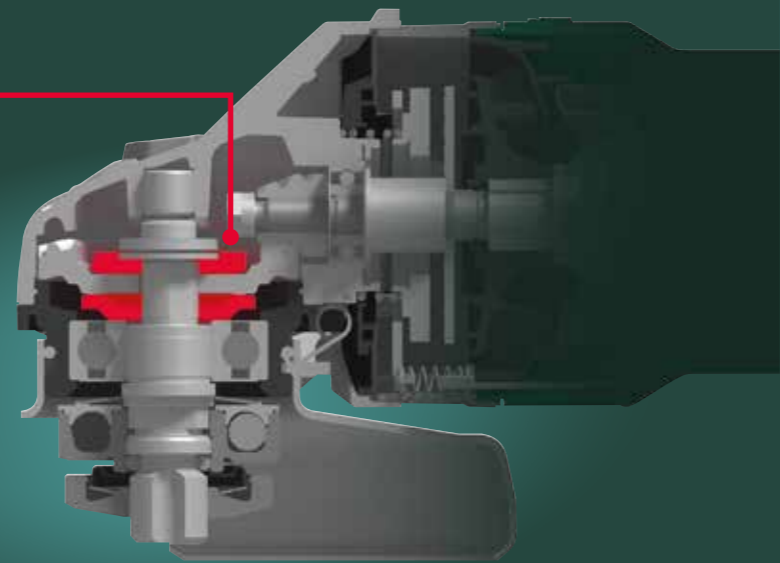
### SOLUCIÓN: embrague de seguridad



#### Mínimo rebote, máximo control

Cuando el disco se atora en el material y se desea separarlos, la fuerza de la máquina puede golpear al usuario con toda su fuerza debido al efecto rebote (Kick-Back). Con el objetivo de evitar esto, el embrague de seguridad mecánico reduce el rebote al nivel más bajo del mercado.

En el caso de las amoladoras angulares grandes, esta función es asumida por el sistema electrónico de apagado de seguridad.



## SOLUCIÓN: seguro contra arranque involuntario



#### Arranque suave y seguro

Los usuarios tienen la conexión de la máquina literalmente en sus manos: con el arranque suave controlado, la máquina arranca sin sacudidas en su máxima revolución.

Incluso tras un corte de corriente repentino, por ejemplo en el caso de una falla de corriente, el usuario está protegido: el seguro contra arranque involuntario evita que arranque la máquina aún enchufada después de que vuelva la corriente. La amoladora angular se debe primero desconectar y después volver a conectar.



## SOLUCIÓN: máquina especial



Sobre la cabeza o en ángulos estrechos - determinados usos requieren de máquinas especiales. Para trabajos por encima de la cabeza, por ejemplo, es ideal la WEPA 19-180 RT que pesa tan solo tres kilos.

Una amoladora angular de cabeza plana es de gran ayuda en los lugares estrechos. Los trabajos que requerían mucho tiempo con cepillo de alambre o construcciones propias son parte del pasado.

## SOLUCIÓN: mango multiposición

En situaciones de trabajo estrechas o difíciles y en posiciones cambiantes, el mango multiposición (nº de pedido 627362000) asegura que el usuario tenga todo bajo control.





**RIESGO: ruptura y quebradura de discos**

**LA SOLUCIÓN** El accesorio correcto

Lo esencial es la calidad, incluso en el tema seguridad. Los discos de baja calidad se pueden romper. Metabo tiene en su cartera de productos los discos de cortar y de desbaste adecuados. Los discos son fabricados según los parámetros de seguridad más elevados y superan las normas y requisitos de seguridad internacionales, como la norma europea EN 12413 y las normas de la oSa (Organisation for safety of abrasives). Esto garantiza la más alta calidad y seguridad. La elevada marcha suave mediante el mínimo desequilibrio de los discos asegura un desgaste mínimo y una elevada duración.



**Discos de cortar »Flexiarapid super«** Inox HydroResist

- Máxima potencia de corte y una muy elevada duración gracias al empleo de corindones especiales
- Disco superfino de gran potencia para todas las aplicaciones de acero e Inox
- Discos de cortar para cortes poco ruidosos, sin rebabas y precisos



Ø x grosor	Modelo	Nº de pedido
125 x 0,8 mm	—	616209000
125 x 1 mm	—	616220000
125 x 1,6 mm	—	616222000
150 x 1,6 mm	—	616224000
180 x 1,6 mm	—	616226000
180 x 1,6 mm	—	616227000
230 x 1,9 mm	—	616228000
230 x 1,9 mm	—	616229000

**Discos de desbaste »Flexiamant Super«** acero

- Disco universal para todo el tratamiento del metal
- Especialmente adecuado para trabajos de desbarbado y el rectificado de bordes, también para el tratamiento de fundición



Buena notencia abrasiva con duración extremadamente buena

Ø x grosor	Modelo	Nº de pedido
125 x 6 mm	—	616486000
150 x 6 mm	—	616487000
180 x 6 mm	—	616277000
180 x 7,2 mm	—	616276000
230 x 6 mm	—	616279000

Encontrará la amplia gama de discos abrasivos en [metabo.com](http://metabo.com)

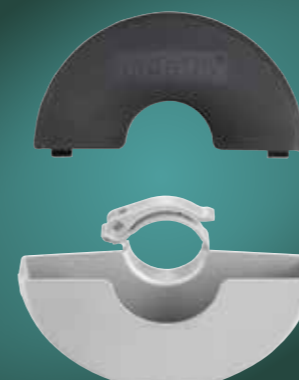
Los discos abrasivos giran muy rápido y la fuerza que se genera es alta. Trabajar sin cubierta protectora o con una incorrecta es inadecuado y muy peligroso. De conformidad con la norma EN 60745-2-3, se prevé el uso de una cubierta protectora a partir de un diámetro de disco de 55 mm.

Es obligatoria una cubierta en ambos lados de mín. 175 ° del perímetro de los discos para todos los discos de cortar (forma 41 y 42). Metabo ofrece para los diferentes diámetros de disco las correspondientes cubiertas protectoras para cortar.

**Cubierta protectora de clip para cortar**

- Sujetar de forma fácil a la cubierta protectora existente de la amoladora angular compacta

Ø de los discos abrasivos	Nº de pedido
125 mm	630352000
150 mm	630353000



**Cubiertas protectoras para amoladora, semicerradas, con ajuste rápido**

Ø de los discos abrasivos	adecuada para	Nº de pedido
180 mm	Amoladora angular Ø 180 mm (con palanca de sujeción en la cubierta)	630356000
180 mm	Amoladora angular RT Ø 180	630383000
230 mm	Amoladora angular Ø 230 mm (con palanca de sujeción en la cubierta)	630357000
230 mm	Amoladora angular de batería Ø 230 mm	630363000

**RIESGO: tras la pérdida de control**



**SOLUCIÓN: frenos**



**Detención de discos en segundos para emergencias**

Al perder el control, el dispositivo de hombre muerto integrado apaga la máquina de inmediato cuando el usuario suelta el conmutador.









El freno de disco mecánico frena el disco en un intervalo de pocos segundos desde el apagado de la máquina, incluso en caso de interrupción del suministro energético.

**SOLUCIÓN: protección contra caídas**



Al trabajar en grandes alturas, los terceros pueden resultar heridos por una máquina que cae.

Con la protección contra caídas integrada, el usuario puede asegurar la máquina mediante un mosquetón. De esta manera, tras perder el control, la máquina no cae al vacío.

Serie de 1.250 vatios – el milagro en la duración para un progreso rápido de trabajo													SAFETY Solutions															
Modelo	Nº de pedido	Ø 125 mm	Ø 150 mm	Ø 180 mm	Ø 230 mm	Potencia nominal absorbida en vatios	Tensión de las baterías en voltios	Potencia suministrada en vatios	Revoluciones marcha en vacío en /min	Par de giro en Nm	Vibración al rectificar en m/s²*	Peso en kg	Embrague de seguridad S-automatic	Desconexión electrónica de seguridad	Autobalancer	Empuñadura adicional MVT	Freno de disco	Interruptor de hombre muerto	Drop Secure	Seguro contra arranque involuntario	Motor Marathon	Motor Brushless	Cambio del disco sin herramienta	Electrónica constante	Arranque suave	Delgada área de empuñadura	Empuñadura girable	Empuñadura adicional montable en 3 lugares
	WPB 12-125 Quick	600428	■			1.250		780	11.000	3,4	6,0	2,6	■								■							
	WBA 12-125 Quick	600436	■			1.250		780	11.000	3,4	4,0	2,6	■		■	■	■			■	■							
1.550 vatios – amoladora angular de cabeza plana para un trabajo seguro en ángulos agudos																												
	WEPBF 15-150 Quick	613085		■		1.550		940	9.600	3,9	6,8	2,9		■		■	■	■		■	■							
Serie de 1.700 / 1.750 vatios – el milagro en la productividad para el uso industrial continuo																												
	WEBA 17-125 Quick	600514	■			1.700		1.040	11.000	3,7	4,0	2,7	■		■	■	■			■	■			TC	■			
	WEPBA 17-125 Quick	600548	■			1.700		1.040	11.000	3,7	4,0	2,7	■		■	■	■			■	■			TC	■			
	WEPBA 17-150 Quick	600552		■		1.700		1.040	9.600	4,3	4,5	2,8	■		■	■	■			■	■			TC	■			
	WEPBA 17-150 Quick DS	600553		■		1.700		1.040	9.600	4,3	4,5	2,8	■		■	■	■		■	■	■			TC	■			
	WEPBA 17-125 Quick RT	601097	■			1.750		1.070	11.000	3,8	6,0	2,7	■		■	■	■			■	■			TC	■	■		
	WEPBA 17-150 Quick RT	601098		■		1.750		1.070	9.600	4,4	6,1	2,8	■		■	■	■			■	■			TC	■	■		
Serie de 1.900 vatios – ligero peso productivo con Ø 180 mm																												
	WEPBA 19-180 Quick RT	601099			■	1.900		1.240	8.200	5	4,9	2,9	■		■	■	■			■	■			TC	■	■		
Serie de 2.400 / 2.600 vatios – máximo poder para trabajos de corte y desbaste																												
	WEPBA 24-180 MVT Quick	606480			■	2.400		1.600	8.450	14	3,9	6,0		■	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■
	WEPBA 24-230 MVT Quick	606481			■	2.400		1.600	6.600	17	3,9	6,2		■	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■
	WEPBA 26-230 MVT Quick	606482			■	2.600		1.800	6.600	18	3,7	6,6		■	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■
Amoladora angular de batería con potente motor Brushless																												
	WPB 18 LTX BL 125 Quick	613075	■				18		9.000		5,0	2,6		■						■	■			■	■			
	WPB 36-18 LTX BL 230	613102			■		2x 18		6.600		8,2	6,5		■		■				■	■			■	■	■	■	■
	WPB 36 LTX BL 230	613101			■		36		6.600		8,2	6,1		■		■				■	■			■	■	■	■	■

\*medición de vibraciones de 3 ejes según EN 60745-2-3

# Servicios de Metabo: simple, seguro, justo.



## SMART SERVICE

Las reparaciones fuera del período de garantía y de las reparaciones gratuitas, se realizan de forma rápida y sin complicaciones.

## INDIVIDUAL SERVICE

En el marco de un asesoramiento personal, se elabora sobre la base de sus necesidades un concepto de servicio individual.

## XXL 3 AÑOS GARANTÍA

Todas las máquinas cuentan con 3 años de garantía XXL gratis – basta con registrarse de forma fácil.



3 años de garantía para todas las baterías Li-Power y LiHD sin limitación de ciclos de carga.

## Análisis integrales de aplicaciones

Nuestros técnicos evalúan sus aplicaciones y tareas in situ, para ofrecerle una solución que se ajuste a sus necesidades.

## Asesoramiento in situ

Nuestras prestaciones de asesoramiento in situ incluyen, por ejemplo, mediciones de vibraciones o la capacitación de sus empleados. Lo aconsejamos sobre cómo integrar la seguridad en el trabajo del día a día y evitar accidentes laborales.

## Primero pruebe y después compre

Déjese convencer por la calidad y el servicio de nuestras máquinas y los accesorios adecuados y pruebe las máquinas usted mismo. Con gusto confeccionamos paquetes de prueba individuales para usted.