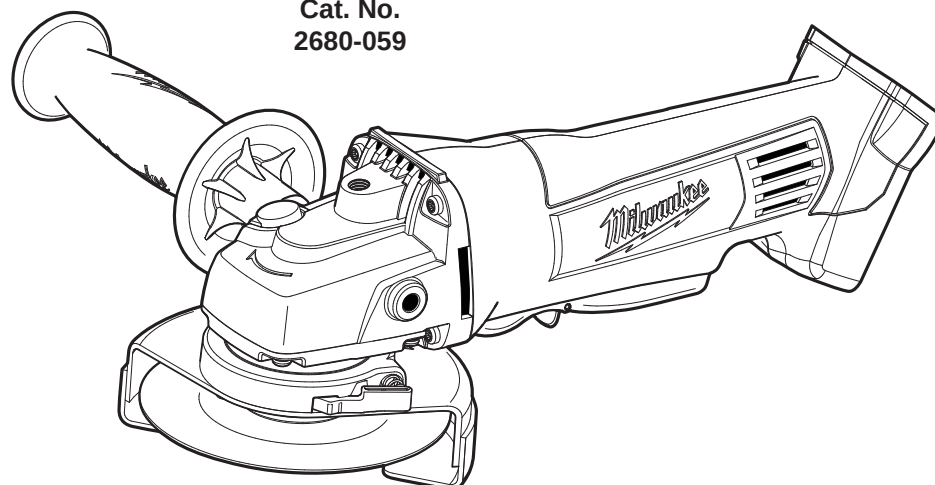




MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUAL DO OPERADOR
OPERATOR'S MANUAL

Cat. No.
2680-059



AMOLADORA ANGULAR A BATERIA DE 115 mm
ESMERILHADEIRA DE 115 mm
HEAVY-DUTY 4-1/2" CUT-OFF / GRINDER

-  **ADVERTENCIA** PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES, EL USUARIO DEBE LEER Y ENTENDER EL MANUAL DEL OPERADOR.
-  **AVISO** PARA REDUZIR O RISCO DE ACIDENTES, O USUÁRIO DEVE LER E ENTENDER O MANUAL DO OPERADOR.
-  **WARNING** TO REDUCE THE RISK OF INJURY, USER MUST READ AND UNDERSTAND OPERATOR'S MANUAL.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA LA HERRAMIENTA ELÉCTRICA

⚠ ADVERTENCIA LEA TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD. Si no sigue todas las advertencias e instrucciones, se pueden provocar una descarga eléctrica, un incendio o lesiones graves.

Guarde todas las advertencias e instrucciones para consultarlas en el futuro. El término “herramienta eléctrica” en todas las advertencias incluidas más abajo se refiere a su herramienta operada por conexión (cable) a la red eléctrica o por medio de una batería (inalámbrica).

SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO

- **Mantenga limpia y bien iluminada el área de trabajo.** Las áreas desordenadas u oscuras contribuyen a que se produzcan accidentes.
- **No utilice herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, como en la presencia de líquidos, gases o polvo inflamables.** Las herramientas eléctricas crean chispas que pueden incendiar el polvo o las emanaciones.
- **Mantenga a los niños y otras personas alejadas mientras utiliza una herramienta eléctrica.** Las distracciones pueden hacerle perder el control.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

- **Los enchufes de las herramientas eléctricas deben ser del mismo tipo que el tomacorrientes.** Nunca realice ningún tipo de modificación en el enchufe. No use enchufes adaptadores con herramientas eléctricas con conexión a tierra. Se reducirá el riesgo de descarga eléctrica si no se modifican los enchufes y los tomacorrientes son del mismo tipo.
- **Evite el contacto corporal con superficies con conexión a tierra, como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** El riesgo de descarga eléctrica aumenta si su cuerpo está conectado a tierra.
- **No exponga la herramientas eléctricas a la lluvia o a condiciones de humedad.** El agua que entra en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de descarga eléctrica.
- **No abuse del cable.** Nunca use el cable para transportar la herramienta eléctrica, tirar de ella o desenchufarla. Mantenga el cable alejado del calor, los bordes afilados o las piezas en movimiento. Los cables dañados o enmarañados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
- **Cuando se utiliza una herramienta eléctrica en el exterior, use una extensión que sea apropiada para uso en el exterior.** El uso de un cable apropiado para el exterior reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- **Si debe operar una herramienta eléctrica en un lugar húmedo, utilice un suministro protegido por un dispositivo de corriente residual (RCD).** Usar un RCD reduce el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas.

SEGURIDAD PERSONAL

- **Manténgase alerta, ponga cuidado a lo que está haciendo y use el sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica.** No use una herramienta eléctrica cuando está cansado o

bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Despiértase un minuto cuando se utiliza una herramienta eléctrica puede tener como resultado lesiones personales graves.

- **Use un equipo de protección personal.** Lleve siempre protección ocular. Llevar un equipo de protección apropiado para la situación, como una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, un casco o protección auditiva, reducirá las lesiones personales.
- **Evite el encendido accidental.** Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectarlo a la toma de alimentación o a la batería, al levantar o mover la herramienta. Mover herramientas con el dedo en el interruptor o enchufarlas con el interruptor en la posición de encendido contribuye a que se produzcan accidentes.
- **Quite todas las llaves de ajuste antes de encender la herramienta.** Una llave que esté acoplada a una pieza giratoria de la herramienta puede provocar lesiones personales.
- **No se estire demasiado.** Mantenga los pies bien asentados y el equilibrio en todo momento. Esto permite tener mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
- **Vístase de manera apropiada.** No lleve ropa suelta ni joyas. Mantenga el cabello, la ropa y los guantes lejos de las piezas en movimiento. La ropa floja, las joyas o el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas en movimiento.
- **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de sistemas de recolección y extracción de polvo, asegúrese de que estén conectados y se usen apropiadamente.** El uso de estos dispositivos puede reducir los peligros relacionados con el polvo.

USO Y CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

- **No fuerce la herramienta eléctrica.** Use la herramienta eléctrica correcta para la aplicación. La herramienta eléctrica correcta funcionará mejor y de manera más segura a la velocidad para la que se diseñó.
- **No use la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende ni la apaga.** Cualquier herramienta eléctrica que no se pueda controlar con el interruptor es peligrosa y se debe reparar.
- **Desconecte el enchufe de la toma de alimentación y/o la batería de la herramienta eléctrica antes de realizar cualquier ajuste, cambiar accesorios o almacenar las herramientas eléctricas.** Dichas medidas preventivas de seguridad

reducen el riesgo de que la herramienta se prenda accidentalmente.

- **Almacene las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños y no permita que personas no familiarizadas con ellas o estas instrucciones las utilicen.** Las herramientas eléctricas son peligrosas en las manos de usuarios no capacitados.
- **Mantenimiento de las herramientas eléctricas.** Revise que no haya piezas móviles que estén desalineadas o que se atasquen, piezas rotas ni ninguna otra condición que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta eléctrica. Si se encuentran daños, haga que le reparen la herramienta antes de usarla. Las herramientas mal mantenidas son la causa de muchos accidentes.
- **Mantenga las herramientas de corte limpias y afiladas.** Es menos probable que se atasquen las herramientas de corte con filos afilados que se mantienen de manera apropiada y también son más fáciles de controlar.
- **Use la herramienta eléctrica, los accesorios, las brocas, etc. siguiendo estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que se va a realizar.** El uso de la herramienta eléctrica para operaciones diferentes de aquellas para las que se diseñó podría originar una situación peligrosa.

USO Y CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS CON BATERÍA

- **Recárguela solamente con el cargador especificado por el fabricante.** Un cargador que sea apropiado para un tipo de batería puede crear riesgo de incendio cuando se use con otra batería.
- **Use las herramientas eléctricas solamente con baterías específicamente diseñadas.** El uso de cualquier otro tipo de batería puede crear riesgo de lesiones o incendio.
- **Cuando no se use la batería manténgala alejada de otros objetos de metal como clips para papel, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros objetos de metal pequeños que puedan realizar una conexión entre los bornes.** Realizar un cortocircuito en los terminales de la batería puede provocar quemaduras o un incendio.
- **Bajo condiciones abusivas, puede salir líquido expulsado de la batería; evitar el contacto.** Si se produce un contacto accidental, lavar con agua. Si el líquido entra en contacto con los ojos buscar ayuda médica adicional. El líquido que sale despedido de la batería puede causar irritaciones o quemaduras.

MANTENIMIENTO

- **Haga que un técnico calificado realice el mantenimiento de la herramienta eléctrica utilizando solamente piezas de repuesto idénticas.** Esto asegurará que se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

REGLAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

Advertencias de seguridad frecuentes para el esmerilado, lijado, las operaciones con cepillo de alambre o de corte abrasivo:

• **Esta herramienta eléctrica está diseñada para funcionar como una amoladora, una lijadora, un cepillo de alambre o una herramienta de corte.** Consulte todas las advertencias de seguridad, ilustraciones y especificaciones suministradas con esta herramienta eléctrica. Si no sigue todas las instrucciones a continuación, se pueden provocar una descarga eléctrica, un incendio o lesiones graves.

• **No se recomienda realizar ciertas operaciones con esta herramienta eléctrica, como pulir.** Realizar operaciones para las cuales esta herramienta no fue diseñada puede representar un peligro y producir lesiones.

• **No use accesorios que no estén específicamente diseñados y recomendados por el fabricante de la herramienta.** Simplemente porque el accesorio puede fijarse a su herramienta eléctrica, no significa que se garantice que su manejo sea seguro.

• **La velocidad nominal del accesorio debe ser, por lo menos, igual a la velocidad máxima marcada en la herramienta eléctrica.** Los accesorios que funcionan a una velocidad mayor que la de su VELOCIDAD NOMINAL, pueden romperse y salir lanzados.

• **El diámetro exterior y el espesor de su accesorio deben encontrarse dentro de la capacidad nominal de su herramienta.** Los accesorios de tamaño incorrecto no se pueden proteger ni controlar adecuadamente.

• **El diámetro del árbol de los discos, de las bridas, de las almohadillas de respaldo o de cualquier otro accesorio debe adaptarse correctamente al husillo de la herramienta eléctrica.** Los accesorios con orificios para árbol que no coincidan con las piezas de montaje de la herramienta eléctrica se desequilibrarán, vibran en exceso y pueden causar la pérdida del control.

• **No use ningún accesorio dañado.** Antes de cada uso, inspeccione los accesorios, por ejemplo, el disco abrasivo, para detectar desportilladuras y grietas; la almohadilla de respaldo para identificar grietas, desgaste o maltrato excesivo o el cepillo de alambre para detectar alambres sueltos o partidos. Si la herramienta eléctrica o el accesorio se caen, inspecciónelos para ver si están dañados o instale un accesorio que no esté dañado. Después de inspeccionar e instalar un accesorio, manténgase alejado y mantenga alejadas a las personas presentes del plano del accesorio rotatorio y haga funcionar la herramienta eléctrica a máxima velocidad en vacío durante un minuto. Por lo general, los accesorios dañados se rompen en este tiempo de prueba.

• **Póngase equipo de protección personal.** Según la aplicación, use una careta protectora completa, gafas protectoras o anteojos de seguridad. Según corresponda, póngase una máscara antipolvo, protección auditiva, guantes y mandil para taller que puedan detener pequeños fragmentos abrasivos o trozos de la pieza de trabajo. La protección ocular debe ser capaz de detener desechos lanzados por la

herramienta que se hayan generado por los distintos usos. La máscara antipolvo o el respirador deben ser capaces de filtrar las partículas que se generen durante el funcionamiento. La exposición prolongada a ruidos de alta intensidad puede producir pérdida auditiva.

• **Mantenga alejadas del área de trabajo a las personas presentes.** Cualquier persona que ingrese en el área de trabajo debe ponerse el equipo de protección personal. Los fragmentos de la pieza de trabajo o de un accesorio roto pueden salir lanzados y provocar lesiones más allá del área inmediata de operación.

• **Sujete la herramienta eléctrica únicamente por las superficies aisladas de sujeción al efectuar una operación en la cual el accesorio de corte pueda entrar en contacto con cableado oculto o con su propio cable.** Es posible que todo contacto de un accesorio de corte con un cable cargado cargue las piezas metálicas expuestas de la herramienta eléctrica y dé una descarga eléctrica al operador.

• **Coloque el cable alejado del accesorio en movimiento.** Si pierde el control, es posible que el cable se corte o se atore, y su mano o brazo pueden ser arrastrados hacia el accesorio en movimiento.

• **Nunca coloque la herramienta eléctrica sobre una superficie hasta que el accesorio se haya detenido por completo.** El accesorio en movimiento puede engancharse en la superficie y arrancar la herramienta eléctrica fuera de su control.

• **No haga funcionar la herramienta eléctrica mientras el operador la transporte junto al cuerpo.** Si el accesorio en movimiento toca accidentalmente la ropa, puede atorarse y engancharse en el cuerpo.

• **Limpie con regularidad las rejillas de ventilación de la herramienta eléctrica.** El ventilador del motor atrae el polvo dentro del alojamiento, y la acumulación excesiva de polvillo de metal puede provocar riesgos eléctricos.

• **No use la herramienta eléctrica cerca de materiales inflamables.** Las chispas pueden encender estos materiales.

• **No use accesorios que requieran refrigerantes líquidos.** El uso de agua u otros refrigerantes líquidos puede causar electrocución o descarga eléctrica.

CONTRAGOLPE Y ADVERTENCIAS RELACIONADAS

El contragolpe es una reacción súbita a un disco en movimiento, almohadilla de respaldo, cepillo o cualquier otro accesorio pellizcado o atorado. El pellizcamiento o atoramiento hacen que el accesorio rotatorio se detenga repentinamente; esto, a la vez, hace que la herramienta eléctrica fuera de control sea despedido en dirección opuesta a la rotación del accesorio en el punto del atoramiento. Por ejemplo, si un disco abrasivo se pelliza o atora en la pieza de trabajo, el borde del disco que entra en el punto de pellizcamiento puede penetrar en la superficie del material haciendo que el disco se salga o dé un contragolpe. Es posible que el disco salte hacia el operador o en dirección opuesta a

él, según la dirección del movimiento del disco en el punto de pellizcamiento. Los discos abrasivos también se pueden romper en estas condiciones. El contragolpe es el resultado del uso incorrecto de la herramienta eléctrica y/o de procedimientos o condiciones de trabajo incorrectas, y puede evitarse tomando las medidas de precaución adecuadas, como las señaladas abajo.

• **Mantenga una sujeción firme de la herramienta eléctrica, y coloque el cuerpo y el brazo de manera que le permitan resistir las fuerzas de un contragolpe.** Siempre que sea proporcionado, use el mango auxiliar para tener el máximo control sobre el contragolpe o la reacción del par de torsión durante el arranque. El operador puede controlar las reacciones del par de torsión o las fuerzas del contragolpe, si toma las medidas de precaución adecuadas.

• **Nunca coloque la mano cerca del accesorio rotatorio.** Es posible que se produzca un contragolpe del accesorio rotatorio sobre la mano.

• **No coloque el cuerpo en el área adonde se moverá la herramienta eléctrica si se produce un contragolpe.** El contragolpe impulsará la herramienta en la dirección opuesta al movimiento del disco en el punto de atoramiento.

• **Preste especial atención cuando trabaje en esquinas, bordes afilados, etc.** Evite que el accesorio rebote o se atore. Las esquinas, los bordes afilados o la acción de rebote tienden a hacer que el accesorio rotatorio se atore y provocan la pérdida del control o el contragolpe.

• **No use una hoja de tallar madera para cadena de la sierra ni una hoja dentada para sierra.** Dichas hojas suelen crear con frecuencia contragolpes y la consiguiente pérdida del control.

• **Advertencias de seguridad específicas para Operaciones de esmerilado y corte abrasivo:**

• **Use solamente tipos de discos recomendados para su herramienta eléctrica y la protección específica diseñada para el disco seleccionado.** Los discos para los que no ha sido diseñada la herramienta eléctrica no se pueden proteger correctamente y no son seguros.

• **La protección debe fijarse firmemente a la herramienta eléctrica y colocarse para brindar la máxima seguridad posible, de manera que quede la menor cantidad de disco expuesta en dirección al operador.** La protección ayuda a resguardar al operador de los fragmentos de disco roto y del contacto accidental con el disco.

• **Los discos se deben emplear solamente para los usos recomendados.** Por ejemplo: no esmerile con el costado de un disco de trocear. Los discos de trocear abrasivos están diseñados para el esmerilado periférico, y si se aplican fuerzas laterales a estos discos, pueden romperse.

• **Use siempre bridas de discos que no estén dañadas y que sean del tamaño y forma correctos para el disco seleccionado.** Las bridas de discos adecuadas sostienen el disco reduciendo, de esa manera, la posibilidad de que se rompa. Es posible que las bridas para los discos de trocear sean diferentes de las bridas para las muelas abrasivas.

• **No use discos desgastados de herramientas**

eléctricas más grandes. Los discos diseñados para herramientas eléctricas más grandes no son adecuados para las velocidades más elevadas de las herramientas más pequeñas y es posible que estallen.

• **Advertencias de seguridad específicas para Operaciones de corte abrasivo:**

• **Evite trabar el disco de trocear y aplicar demasiada presión sobre éste.** No intente realizar un corte excesivamente profundo. Al forzar demasiado el disco, aumentan la carga y la posibilidad de que éste se doble o se agarrote durante el corte. También es más probable que se produzcan rebotes o rupturas del disco.

• **Retírese de la línea de corte del disco en movimiento y no se coloque detrás de ésta.** A medida que el disco en funcionamiento se aleja de su cuerpo, un posible rebote podría hacer que el disco en movimiento y la herramienta eléctrica sean lanzados hacia usted.

• **Cuando el disco se agarra o cuando se interrumpe el corte por cualquier motivo, debe apagar la herramienta eléctrica y mantenerla inmóvil hasta que el disco se detenga por completo.** Nunca intente quitar el disco de trocear del corte mientras éste se encuentra en movimiento: si lo hace, puede producirse un rebote. Investigue y tome las acciones correctivas pertinentes para eliminar la causa del agarrotamiento del disco.

• **No reinicie la operación de corte en la pieza de trabajo.** Permita que el disco alcance la máxima velocidad y vuelva a introducirlo en el corte cuidadosamente. El disco puede agarrotarse, moverse hacia atrás o rebotar si la herramienta eléctrica se vuelve a encender en la pieza de trabajo.

• **Sujete los paneles o cualquier pieza de trabajo demasiado grande para minimizar el riesgo de atoramiento y rebote del disco.** Las piezas de trabajo grandes tienden a pandearse bajo su propio peso. Se deben colocar soportes debajo de la pieza de trabajo, cerca de la línea de corte y cerca del borde de la pieza de trabajo a ambos lados del disco.

• **Sea extremadamente cuidadoso cuando realice un "corte por penetración" en paredes u otras áreas ciegas.** El disco que sobresale podría cortar tuberías de gas o agua, cables eléctricos u objetos que pueden provocar un rebote.

• **Advertencias de seguridad específicas para Operaciones de lijado:**

• **No use discos de papel de lija excesivamente grandes.** Siga las recomendaciones del fabricante cuando seleccione el papel de lija. El papel de lija más grande que sobresale de la almohadilla de lijado presenta un riesgo de laceraciones y puede causar atoramientos, desgarramiento del disco o contragolpe.

• **Advertencias de seguridad específicas para Operaciones con cepillo de alambre:**

• **Sea consciente de que el cepillo arroja cerdas de alambre incluso durante el funcionamiento normal.** No fuerce demasiado las cerdas de alambre al aplicar una carga excesiva sobre el

cepillo. Las cerdas pueden penetrar fácilmente las prendas finas y la piel.

• **Si se recomienda la utilización de una protección para las operaciones con cepillo de alambre, evite que se introduzcan elementos entre el disco o cepillo de alambre y la protección.** Es probable que el disco o cepillo aumente de diámetro debido a la carga de trabajo y las fuerzas centrífugas.

• **Advertencias de seguridad adicionales**

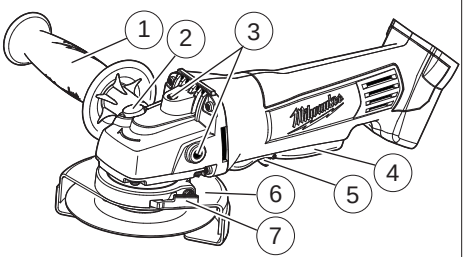
• **Conservar la etiqueta de características del producto.** Esta contiene importante información. Si no está legible, contacte al Servicio Milwaukee para obtener un reemplazo.

• **ADVERTENCIA** Algunas partículas de polvo resultantes del lijado mecánico, aserrado, esmerilado, taladrado y otras actividades relacionadas a la construcción, contienen sustancias químicas que se saben ocasionan cáncer, defectos congénitos u otros daños al aparato reproductivo. A continuación se citan algunos ejemplos de tales sustancias químicas:

• plomo proveniente de pinturas con base de plomo
• sílice cristalino proveniente de ladrillos, cemento y otros productos de albañilería y
• arsénico y cromo provenientes de madera químicamente tratada.

El riesgo que usted sufre debido a la exposición varía dependiendo de la frecuencia con la que usted realiza estas tareas. Para reducir la exposición a estas sustancias químicas: trabaje en un área bien ventilada, y utilice equipo de seguridad aprobado como, por ejemplo, máscaras contra el polvo que hayan sido específicamente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

DESCRIPCION FUNCIONAL



1. Mango lateral
2. Seguro para trabar la flecha
3. Entrada para mango lateral
4. Interruptor de paleta
5. Desbloqueo del interruptor
6. Guara
7. Palanca de traba de la guarda

ESPECIFICACIONES

Cat. No.	Volts c.d.	rpm min ⁻¹	Tamaño de Flecha	Tamaño del Disco
2680-059	18	9 000	5/8"-11	115 mm

ENSAMBLAJE

ADVERTENCIA Recargue la batería sólo con el cargador especificado para ella. Para instrucciones específicas sobre cómo cargar, lea el manual del operador suministrado con su cargador y la batería.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, trabe siempre el gatillo o quite la batería antes de cambiar o quitar accesorios. Use solamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. El uso de otros puede resultar peligroso.

Como se inserta/quita la batería en la herramienta

Para retirar la batería, presione los botones de liberación y jale de la batería para sacarla de la herramienta. Para introducir la batería, deslícela en el cuerpo de la herramienta. Asegúrese de que quede bien firme en su posición.

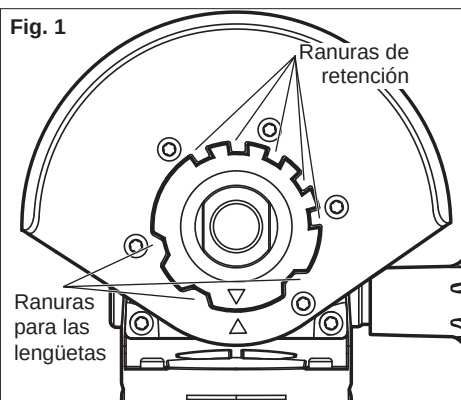
ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesión:

- SIEMPRE instale la guarda de protección.
- SIEMPRE verifique que esté bien instalada.
- SIEMPRE tome la esmeriladora firmemente con las dos manos antes de iniciar el esmerilado.
- NUNCA use un disco abrasivo que haya sido golpeado.
- NUNCA golpee el abrasivo contra la superficie de trabajo.
- NUNCA esmerile sin tener el equipo de seguridad adecuado.

Instalación, extracción y ajuste del protector
Esta herramienta se envía con una guarda. Se debe usar el protector cuando se use la herramienta como esmeriladora. Cuando se use como lijadora, se debe quitar.

1. Para **quitar** el protector, retire la batería y quitar todos los accesorios del vástago.
2. Presionar la palanca de traba y girar el protector para alinear las lengüetas con las ranuras, como se muestra.
3. Pase un trapo a la brida, a la tuerca de la brida y al vástago para sacar todo el polvo y los desechos. Inspeccione las partes para ver si están dañadas. Reemplácelas si es necesario.
4. Coloque la brida en el vástago (Fig. 3).
5. Alinee las lengüetas con las ranuras, como se muestra.
6. Presionar la palanca de traba y presionar el protector hacia abajo, contra la herramienta.
7. Para **ajustar** el protector, presionar la palanca de traba y girar el protector a una de las cinco ranuras de retención.

Fig. 1



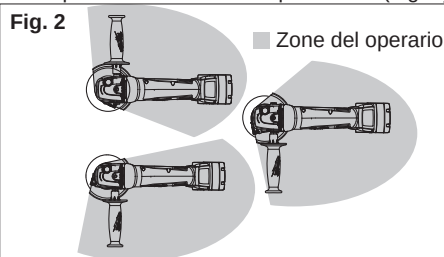
ADVERTENCIA Utilice solamente los discos con una velocidad máxima para una operación segura, mayores que las R.P.M. indicadas en la placa de especificaciones de la herramienta. Esta velocidad se basa en la resistencia del disco y permite una medida de seguridad razonable. Esto no implica que ésta velocidad sea mejor u óptima. No exceda la velocidad máxima para una operación segura.

Instalación de discos abrasivos

Asegúrese de que la muela abrasiva no se extienda más allá de la parte inferior de la guarda. Las muelas abrasivas con eje roscado pueden requerir una guarda más larga (consulte "Accesorios").

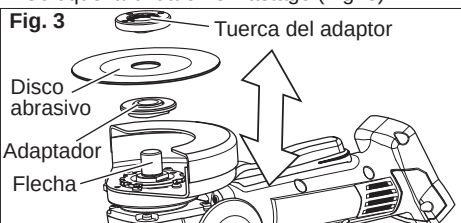
1. Retire la batería.
2. Ubique adecuadamente la protección (Fig. 2).

Fig. 2



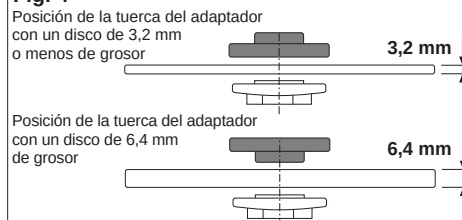
3. Pase un trapo a la brida, a la tuerca de la brida y al vástago para sacar todo el polvo y los desechos. Inspeccione las partes para ver si están dañadas. Reemplácelas si es necesario.
4. Coloque la brida en el vástago (Fig. 3).

Fig. 3



5. Coloque el disco seleccionado en el vástago y alinéelo con la brida.
6. Ubique la tuerca de brida sobre el vástago según el espesor del disco (Fig. 4).

Fig. 4



7. Presione el botón de bloqueo del vástago mientras gira la tuerca de brida hacia la derecha. Apriete firmemente con una llave de gancho.
8. Para sacar el disco, retire la batería e invierta el proceso.

OPERACION

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, trabe siempre el gatillo o quite la batería antes de cambiar o quitar accesorios. Use solamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. El uso de otros puede resultar peligroso.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, mantenga ambas manos alejadas de la següeta y de otras piezas móviles. Lleve siempre lentes de seguridad con protectores laterales.

Arranque controlado

La característica de arranque controlado reduce el "tirón" de reacción del par de fuerza cuando se tira del gatillo.

Funcionamiento del interruptor de paleta

Para **encender** la herramienta, sujete el mango y el mango lateral firmemente. Presione el botón de desbloqueo y apriete el interruptor de paleta. Para **detener** la herramienta, suelte el interruptor de paleta. Asegúrese de que la herramienta se detenga por completo antes de soltarla.

Funcionamiento general

1. Si usted acaba de instalar un disco abrasivo o está por empezar un trabajo, pruebe el disco dejándolo que gire por un minuto antes de aplicarlo sobre la superficie. Cuando los discos están desbalanceados, pueden dañar el material, la herramienta y causar fatiga al disco y provocar que este falle.
2. Utilice un broche, una prensa de tornillo o cualquier otro medio práctico para sujetar su trabajo, liberando así ambas manos para controlar la herramienta.
3. Sujete la herramienta de manera segura con ambas manos.
4. Encienda la herramienta.

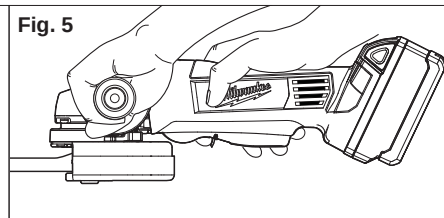
5. Permita que el disco alcance su máxima velocidad antes de iniciar el esmerilado.
6. Controle la presión y el contacto entre la superficie y el disco. Una presión excesiva disminuye la velocidad del disco. Si la herramienta se detiene, suelte el gatillo para reajustarla. Disminuya la presión para evitar que se detenga.
7. Cuando haya terminado, apague la herramienta y asegúrese de que se detenga por completo antes de soltarla.

USANDO DISCOS DE CORTE

ADVERTENCIA Se debe instalar una guarda tipo 1 cuando utilice un disco cortador para proporcionar una máxima protección para el operador en caso que el disco se rompa.

Los discos reforzados Tipo 1 son ideales para operaciones de corte y de acanalado solamente. Cuando use discos de corte, sostenga su esmeriladora tal como se ilustra, usando solo la orilla del disco.

Fig. 5



ADVERTENCIA Si se usa la cara de un disco de corte (como si se esmerilara), se podrá causar fracturas al mismo y podrá llegar a romperse, resultando en serias lesiones al operario.

USO DE LOS DISCOS ABRASIVOS

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesión, deberá instruirse al operario en el uso, cuidados y protección de los discos abrasivos.

Selección del Ruedas Abrasivas

Use ruedas abrasivas que sean:

- del tamaño correcto como lo indica la placa de la herramienta.
- el tipo de disco correcto así como el grano adecuado para el trabajo.
- que esté marcado para operarse a las mismas o mas de las RPM como lo indica la placa de la herramienta.

Esmerilar es la acción de cortar con miles de granos abrasivos que se encuentran en la cara de un disco o de una piedra abrasiva. Cuando esmerile metales como acero y hierro, seleccione un abrasivo de óxido de aluminio. Cuando esmerile piedra o concreto, utilice uno de carburo de silicio. Utilice discos reforzados con algodón para metales no ferrosos.

Los discos reforzados Tipo 27 de 3,2 mm o menos son ideales para operaciones de corte y de acanalado solamente.

Siempre maneje los abrasivos con cuidado para evitar dañarlos. Antes de instalarlos revise sin no tienen grietas o cuarteaduras. Si están dañados, deséchelos para evitar que otras personas los usen.

Cuidado de las Ruedas Abrasivas

Las ruedas abrasivas deben protegerse de:

- humedad y humedad extrema.
- cualquier tipo de solvente.
- cambios extremos de temperatura.
- caídas y golpes.

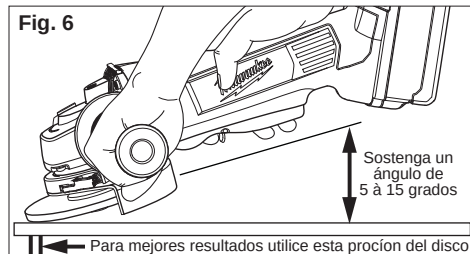
Las piedras abrasivas deben guardarse:

- en una forma organizada de forma tal que puedan tomarse, sin dañar, otras piedras abrasivas.
 - con su información de seguridad.
- Las piedras abrasivas NO deben:
- dejarse caer.
 - rodarse.
 - golpearse.

Si un abrasivo cae, se rueda o se golpea, o se somete a cambios extremos de temperatura, o ha estado en contacto con solventes o humedad, deséchelo de inmediato.

Esmerilando

Cuando esmerile, mantenga la unidad en un ángulo de entre 5 y 15 grados, como se ilustra, usando una presión constante para un terminado uniforme. Un ángulo excesivo provoca concentración de presión en áreas pequeñas lo que se traduce en daños al material o quemaduras en la superficie del trabajo. Los cepillos son útiles para remover óxidos, polvos, exceso de soldadura, etc. Existe una amplia variedad de ellos para muchas aplicaciones.



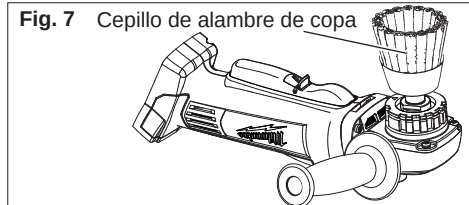
USO DE LOS CEPILLOS DE ALAMBRE

ADVERTENCIA Todas las personas en el área de trabajo deberán usar lentes de seguridad y ropa de protección o en su caso, caretas de seguridad. Lo anterior es debido a que habrá partículas del alambre y residuos del mismo que, por fatiga del material, se desprenderán del cepillo a una fuerza considerable.

Instale siempre los cepillos de alambre de copa según las instrucciones del fabricante del accesorio.

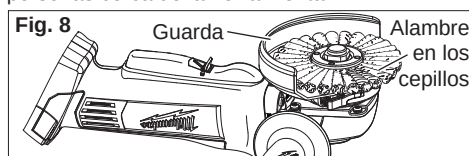
Al utilizar un cepillo de alambre de copa, instale la

guarda como se indica en la sección "Instalación/extracción de accesorios".



ADVERTENCIA Nunca exceda la velocidad máxima de operación del cepillo. No use cepillos dañados o que funcionen inadecuadamente (que lancen partículas o estén desbalanceados, etc.) Estas condiciones aumentan el riesgo de una falla posterior mayor y una posible lesión. Descarte y reemplace inmediatamente los cepillos dañados.

Pruebe un cepillo de alambre para observar su balance y fibras dañadas, haciéndolo trabajar libremente por lo menos un minuto antes de iniciar el trabajo. Durante este tiempo, no permita que haya personas cerca de la herramienta.



Cuando opere el cepillo, no aplique mucha presión ya que si lo hace, las cerdas se doblarán en exceso, se creará excesivo calor y se tendrá como resultado de ello, roturas prematuras de fibras o cerdas y una corta vida del cepillo. En lugar de aplicar mas presión, pruebe un cepillo que tenga una capacidad de corte mas agresiva (sea por mayor calibre del alambre, cerdas mas cortas o un tipo de cepillo diferente, por ejemplo, un cepillo anudado en lugar de uno con alambre rizado).

ADVERTENCIA Nunca exceda la velocidad máxima de operación del cepillo. No use cepillos dañados o que funcionen inadecuadamente (que lancen partículas o estén desbalanceados, etc.) Estas condiciones aumentan el riesgo de una falla posterior mayor y una posible lesión. Descarte y reemplace inmediatamente los cepillos dañados.

USO DE LOS DISCOS DE LIJA

Selección del Disco de Lija

Use discos de lija que sean:

- del tamaño correcto como lo indica la placa de la herramienta.
- el tipo de disco correcto así como el grano adecuado para el trabajo.
- que esté marcado para operarse a las mismas o

mas de las RPM en la sección de "ADVERTENCIA" de la placa de especificaciones de la herramienta. Utilice como referencia la tabla que a continuación se presenta para seleccionar el disco. Generalmente use grano 24 o 36 para remociones fuertes de metal; granos 50, 60 o 80 para remociones medias y grano 120 para acabados. Empiece siempre con un grano burdo, usando posteriormente granos mas finos para obtener el acabado deseado. Vea Catalogue para una lista completa de los discos para lijado MILWAUKEE.

Discos de Oxido de aluminio

Para desbaste rápido y aplicaciones generales en la mayoría de las operaciones en metal. Ideal para acero roloado en frio, acero inoxidable o metales que requieran abrasivos de larga vida, desbaste rápido y rudo.

Discos de Sircónes de aluminio

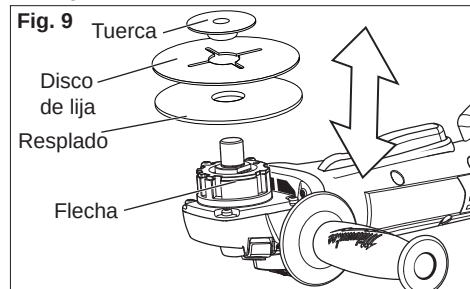
Su diseño especial de grano permite remover rápidamente el material. Ideal para operaciones sobre pintura de autos, lanchas, etc. sin que se obstruyan.

Discos de cerámica

Ideales para aplicaciones generales en metal porque duran hasta tres veces el tiempo de los discos de óxido de aluminio.

Instalación de respaldos y discos de lija

1. Retire la batería.
2. Pase un trapo a los accesorios, a la tuerca del disco y al vástago para sacar todo el polvo y los desechos.
3. Coloque el respaldo en la flecha de forma que la superficie plana quede alejada de la caja de engranes.
4. Coloque el disco abrasivo en el respaldo y asegúrelo a la flecha con la tuerca.

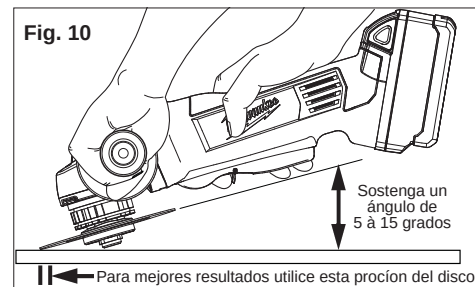


5. Para apretarlo, presione el seguro que trabará la flecha al tiempo que gira el disco en dirección de las manecillas de un reloj, con la llave que se incluye como equipo.
6. Para desmontar el respaldo y el disco abrasivo, retire la batería y haga el procedimiento a la inversa.

Lijado

Cuando esmerile, mantenga la unidad en un ángulo de entre 5 y 15 grados, como se ilustra, usando una presión constante para un terminado uniforme. Un ángulo excesivo provoca concentración de presión en áreas pequeñas lo que se traduce en daños al material o quemaduras en la superficie del trabajo.

Lije con movimientos largos y rítmicos, de lado a lado del material, con avances hacia adelante para producir el acabado deseado.



Lijado cruzado

Cuando vaya a darle el acabado a una superficie que ha sido preparada por un disco de lija de grano grueso o disco abrasivo, lije en ángulos rectos las marcas que le haya hecho el abrasivo anterior. Las marcas que deja el disco anterior son fácilmente visibles y se pueden quitar con un acabado uniforme. Si no se hace este lijado cruzado cuando se pasa de un abrasivo grueso al abrasivo para acabado puede resultar en marcas profundas y circulares.

Remoción De Soldadura o Marcas De Martillos

Para esta operación, limite el lijado a las superficies inmediatas. Utilice posteriormente granos finos para emparejar la superficie.

Acabado en metal

Muévase constantemente a través de la superficie. Trabaje mas rápidamente en las superficies curvas, en donde las áreas de contacto son menores y la presión es mayor. Al final de la pasada pueden aparecer marcas planas, cuando la presión es muy alta. Reduzca la presión al final de cada pasada y cuando haga pasadas en reversa.

Solución a los problemas

Las marcas profundas y circulares pueden deberse a:

- Usar un grano muy grueso
 - Usar un disco parcialmente cristalizado
 - Polvo o rebabas sueltas en el material a lijar
 - No haber lijado en forma cruzada, a través del grano, cuando se cambió de un abrasivo con grano grueso a un disco para acabados.
 - Por no haber usado un disco mas cerrado para reducir el problema de partículas del abrasivo suelto sobre la superficie a trabajar.
- Cuando la superficie del metal se pone azulosa, esto indica:
- Que se ha causado un calor excesivo por movimientos circulares en áreas muy pequeñas.
 - Presión excesiva
 - Por usar discos gastados o cristalizados.

SIMBOLOGÍA	
	Volts
	Corriente directa
$n_0 \text{ XXXX min.}^{-1}$	Revoluciones por minuto sin carga (RPM)
	Sello de seguridad eléctrica
	Leer el manual del operador
	Utilice protección auditiva
	Utilice protección visual

ACCESORIOS
 ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, siempre extraiga la batería antes de cambiar o retirar accesorios. Utilice únicamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. El uso de accesorios no recomendados podría resultar peligroso.

Para una lista completa de accesorios, refiérase a su catálogo MILWAUKEE Electric Tool o visite nuestro sitio en Internet: www.milwaukeeetool.com. Para obtener un catálogo, contacte su distribuidor local o uno de los centros de servicio.

MANTENIMIENTO
 ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de una lesión, desconecte siempre la herramienta antes de darle cualquier mantenimiento. Nunca desarme la herramienta ni trate de hacer modificaciones en el sistema eléctrico de la misma. Acuda siempre a un Centro de Servicio MILWAUKEE para TODAS las reparaciones.

Mantenimiento de la herramienta
 Adopte un programa regular de mantenimiento y mantenga sus baterías y cargador en buenas condiciones. Después de 6 meses a un año, dependiendo del uso dado, envíe su herramienta, batería y cargador, al Centro de Servicio MILWAUKEE más cercano para que le hagan:

- Lubricación
- Inspección mecánica y limpieza (engranes, flechas, baleros, carcasa, etc.)
- Inspección eléctrica (batería, cargador, motor)
- Probarla para asegurar una adecuada operación mecánica y eléctrica

Si la herramienta no arranca u opera a toda su potencia con una batería completamente cargada, limpie, con una goma o borrador, los contactos de la batería y de la herramienta. Si aun así la herramienta no trabaja correctamente, regrésela, con el cargador y la batería, a un centro de servicio MILWAUKEE para que sea reparada.

 ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de una explosión, no quemar nunca una batería, aun si está dañada, "muerta" o completamente descargada.
--

Limpieza
 Limpie el polvo y suciedad de las ventillas del cargador y la herramienta. Mantenga los mangos y empuñaduras limpios, secos y libres de aceite o grasa. Use solo jabón neutro y un trapo húmedo para limpiar la herramienta, batería y el cargador, ya que algunos substancias y solventes limpiadores son dañinos a los plásticos y partes aislantes. Algunos de estos incluyen: gasolina, turpentina, thinner, lacas, thinner para pinturas, solventes para limpieza con cloro, amoníaco y detergentes caseros que tengan amonía. Nunca use solventes inflamables o combustibles cerca de una herramienta.

Reparaciones
 Si su herramienta, batería o cargador están dañados, envíela al centro de servicio más cercano.

INDICAÇÕES GERAIS DE ADVERTÊNCIA PARA FERRAMENTAS ELÉTRICAS
 ATENÇÃO DEVEM SER LIDAS TODAS AS INDICAÇÕES DE ADVERTÊNCIA E TODAS AS INSTRUÇÕES. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões. Guarde bem todas as advertências e instruções para futura referência. O termo "Ferramenta elétrica" utilizado a seguir nas indicações de advertência, refere-se a ferramentas elétricas operadas com corrente de rede (com cabo de rede) e a ferramentas elétricas operadas a bateria (sem cabo de rede).

SEGURANÇA DA ÁREA DE TRABALHO

- Mantenha a sua área de trabalho sempre limpa e bem iluminada. Desordem ou áreas de trabalho insuficientemente iluminadas podem levar a acidentes.
- Não trabalhar com a ferramenta elétrica em áreas com risco de explosão, nas quais se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis. Ferramentas elétricas produzem faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- Manter crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta elétrica durante a utilização. No caso de distração é possível que perca o controle sobre o aparelho.

SEGURANÇA ELÉTRICA

- O plugue de conexão da ferramenta elétrica deve caber na tomada. O plugue não deve ser modificado de maneira nenhuma. Não utilizar um plugue de adaptação junto com ferramentas elétricas protegidas por ligação à terra. Plugues não modificados e tomadas apropriadas reduzem o risco de choque elétrico.
- Evitar que o corpo possa entrar em contato com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e geladeiras. Há um risco elevado devido a choque elétrico, se o corpo estiver ligado à terra.
- Manter o aparelho afastado de chuva ou umidade. A infiltração de água numa ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
- Não deverá utilizar o cabo para outras finalidades. Jamais utilizar o cabo para transportar a ferramenta elétrica, para pendurá-la, nem para puxar o plugue da tomada. Manter o cabo afastado de calor, óleo, cantos afiados ou partes do aparelho em movimento. Cabos danificados aumentam o risco de um choque elétrico.
- Se trabalhar com uma ferramenta elétrica ao ar livre, só deverá utilizar cabos de extensão apropriados para áreas externas. A utilização de um cabo de extensão apropriado para áreas externas reduz o risco de um choque elétrico.
- Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta elétrica em áreas úmidas, deverá ser utilizado um disjuntor de corrente de segurança. A utilização de um disjuntor de corrente de segurança reduz o risco de um choque elétrico.

SEGURANÇA DE PESSOAS

- Esteja atento, observe o que está fazendo e tenha prudência ao trabalhar com a ferramenta elétrica. Não utilizar uma ferramenta elétrica

quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de descuido ao utilizar a ferramenta elétrica, pode levar a lesões graves.

- Utilizar equipamento de proteção pessoal e sempre óculos de proteção. A utilização de equipamento de proteção pessoal, como máscara de proteção contra pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou proteção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta elétrica, reduz o risco de lesões.
- Evitar uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta elétrica esteja desligada, antes de conectá-la à alimentação de rede e/ou ao bateria, antes de levantá-la ou de transportá-la. Se tiver o dedo no interruptor ao transportar a ferramenta elétrica ou se o aparelho for conectado à alimentação de rede enquanto estiver ligado, poderão ocorrer acidentes.
- Remover ferramentas de ajuste ou chaves de boca antes de ligar a ferramenta elétrica. Uma ferramenta ou chave que se encontre numa parte do aparelho em movimento pode levar a lesões.
- Evite uma posição anormal. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio. Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta elétrica em situações inesperadas.
- Usar roupa apropriada. Não usar roupa larga nem jóias. Mantenha os cabelos, roupas e luvas afastadas de partes em movimento. Roupas frouxas, cabelos longos ou jóias podem ficar presos em peças em movimento.
- Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de recolha, assegure-se de que estejam conectados e utilizados corretamente. A utilização de um aspiração de pó pode reduzir o perigo devido ao pó.

UTILIZAÇÃO E MANUSEIO CUIDADOSO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS
--

- Não sobrecarregue o aparelho. Utilize a ferramenta elétrica apropriada para o seu trabalho. É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta elétrica apropriada na área de potência indicada.
- Não utilizar uma ferramenta elétrica com um interruptor danificado. Uma ferramenta elétrica que não pode mais ser ligada nem desligada, é perigosa e deve ser reparada.
- Puxar o plugue da tomada e/ou remover o bateria antes de executar ajustes no aparelho, de substituir acessórios ou de guardar o aparelho. Esta medida de segurança evita o arranque involuntário da ferramenta elétrica.

- Guardar ferramentas elétricas não utilizadas fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções, utilizem o aparelho. Ferramentas elétricas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inexperientes.
- Tratar a ferramenta elétrica com cuidado. Controlar se as partes móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não emperram, e se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta elétrica. Permitir que peças danificadas sejam reparadas antes da utilização. Muitos acidentes têm como causa, a manutenção ineficiente de ferramentas elétricas.
- Manter as ferramentas de corte afiadas e limpas. Ferramentas de corte cuidadosamente tratadas e com cantos de corte afiados emperram com menos frequência e podem ser conduzidas com maior facilidade.
- Utilizar a ferramenta elétrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. conforme estas instruções. Considerar as condições de trabalho e a tarefa a ser executada. A utilização de ferramentas elétricas para outras tarefas a não ser as aplicações previstas, pode levar a situações perigosas.

USO E CUIDADOS COM FERRAMENTAS A BATERIA

- Recarregar apenas com o carregador especificado pelo fabricante. O carregador adequado para um tipo de bateria recarregável pode criar risco de incêndio se for usado com outra bateria recarregável.
- Usar ferramentas elétricas apenas com as baterias recarregáveis especificamente indicadas. O uso de qualquer outro tipo de bateria recarregável pode criar risco de lesão e incêndio.
- Quando a bateria recarregável não está em uso, mantê-las longe de objetos metálicos, como cliques de papel, moedas, chaves, pregos, parafusos ou outros pequenos objetos de metal que possam criar uma conexão entre os terminais. O curto circuito dos terminais da bateria pode causar queimaduras ou incêndio.
- Em condições abusivas, líquido pode ser ejetado da bateria; evitar contato. Se ocorrer contato acidental, lavar com água. Se o líquido entrar em contato com os olhos, procure atendimento médico, além de lavar. O líquido ejetado da bateria pode causar irritação ou queimaduras.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- Só permita que o seu aparelho seja reparado por uma assistência técnica autorizada Milwaukee e só com peças de reposição originais. Desta forma é assegurado o funcionamento seguro do aparelho.

REGRAS ESPECÍFICAS DE SEGURANÇA

Avisos de segurança comuns para operações de esmeril, lixamento, escovamento com fios ou corte abrasivo:

- Esta ferramenta elétrica é destinada a funcionar como esmeril, lixador, escova metálica ou corte. Leia todos os avisos de segurança, instruções, ilustrações e especificações fornecidas com esta ferramenta elétrica. Se as instruções abaixo não forem seguidas isso pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou sérios ferimentos.
- Operações como polimento não são recomendadas para esta ferramenta elétrica. As operações para as quais a ferramenta elétrica não foi projetada pode criar perigo e causar lesões.
- Não use acessórios que não são projetados especificamente e recomendados pelo fabricante da ferramenta. O fato de que um acessório pode ser instalado na ferramenta elétrica não significa que a operação do mesmo é segura.
- A classificação de velocidade do acessório deve ser pelo menos igual à velocidade máxima marcada na ferramenta elétrica. Os acessórios cuja velocidade for maior que a classificada podem quebrar ou se desintegrar.
- O diâmetro externo e a espessura do acessório deve estar dentro da capacidade classificada da ferramenta elétrica. Os acessórios dimensionados incorretamente não podem ser protegidos ou controlados adequadamente.
- O tamanho mandril dos discos, flanges, discos de respaldo ou outro acessório devem encaixar adequadamente no eixo da ferramenta elétrica. Os acessórios com orifícios de mandril que não correspondam ao conjunto de montagem da ferramenta elétrica funcionarão fora de equilíbrio, apresentarão vibração e poderão causar a perda de controle.
- Não use acessórios danificados. Antes de cada uso inspecione acessórios como discos abrasivos para confirmar a inexistência de lascas, rachaduras, discos de respaldo com rachaduras, desgaste excessivo, escova metálica com fios soltos ou rachados. Se a ferramenta elétrica ou o acessório caiu no chão inspecione para ver se houve danos ou instale um acessório não danificado. Após inspecionar e instalar um acessório, posicione a si mesmo e a outros longe do plano de rotação do acessório e acione a ferramenta ao máximo com velocidade sem carga por um minuto. Os acessórios danificados normalmente quebram durante este teste.
- Use equipamento de proteção. Dependendo da aplicação, use um protetor facial e óculos de segurança. Conforme apropriado, use máscara contra poeira, protetores de ouvido, luvas e um avental com capacidade de proteger contra abrasões ou fragmentos da peça de trabalho. A proteção ocular precisa ter a capacidade de proteger contra detritos volantes em vários tipos de operações. A máscara de poeira ou o respirador precisa ter a capacidade de filtrar partículas geradas pela operação em questão. A exposição prolongada a ruídos de alta intensidade pode causar a perda da audição.
- Mantenha observadores a uma distância segura da área de trabalho. Qualquer pessoa que entrar na área de trabalho deve usar eq-

uipamento de proteção pessoal. Fragmentos da peça de trabalho ou do acessório quebrado podem ser lançados para além da área de trabalho e causar lesões.

- Segure a ferramenta elétrica com luvas isolantes apenas ao realizar operações em que o acessório de corte pode entrar em contato com fiação elétrica ou com a o próprio de alimentação. O acessório que entra em contato com um fio "eletrificado" pode tornar as partes metálicas expostas da ferramenta eletrificadas e provocar choque elétrico ao operador.
- Posicione o fio de alimentação longe do acessório rotativo. Se perder o controle, o fio pode ser cortado ou se enroscar e a mão ou o braço do usuário pode ser puxado para o acessório giratório.
- Nunca coloque a ferramenta elétrica de lado até que o acessório tenha parado completamente. O acessório rotativo pode se agarrar à superfície e puxar a ferramenta elétrica colocando-a fora do controle.
- Não acione a ferramenta elétrica ao carregá-la do lado. O contato acidental com o acessório rotativo pode se enroscar na sua roupa e colocá-lo em contato com o seu corpo.
- Limpe as saídas e entradas de ar da ferramenta regularmente. A ventoinha do motor capta pó dentro da carcaça e a acumulação excessiva de pó de metal pode provocar perigo de acidente elétrico.
- Não opera a ferramenta elétrica próximo de materiais inflamáveis. Asagulhas pode incendiar esses materiais.
- Não use acessórios que requerem resfriadores líquidos. O uso de água e outros líquidos resfriadores pode provocar a eletrocussão ou ocorrência de choque elétrico.

Reação mecânica e avisos relacionados

Reação mecânica é uma reação súbita provocada por uma fisgada ou enroscada de uma roda girando, disco de respaldo, escova ou outro acessório. Fisgada ou enroscada provoca a parada rápida do acessório rotativo que, por sua vez, força a ferramenta descontrolada a reverter o sentido da rotação do acessório no ponto de conexão. Por exemplo, se um disco abrasivo se enroscar ou for fisgada pela peça de trabalho, a beirada da roda que está entrando no ponto de fisgada pode se aprofundar na superfície do material fazendo a roda subir ou reagir no sentido oposto. A roda pode pular na direção do operador ou para longe dele, dependendo da direção do movimento da roda no ponto de fisgada. As rodas abrasivas podem também quebrar nessas condições.

Reação mecânica é o resultado do uso inadequado da ferramenta elétrica e/ou da aplicação de procedimento ou condições operacionais incorretos e pode ser evitada com as precauções adequadas abaixo relacionadas.

- Mantenha a ferramenta firmemente segura na mão bem como a posição do corpo e do braço de modo a resistir às forças de reação

mecânica. Use sempre a alça auxiliar, se existir, para obter o controle máximo da reação mecânica ou reação do torque durante o arranque. O operador pode controlar as reações de torque ou reações mecânicas se as precauções devidas forem observadas.

- Nunca coloque a mão próximo do acessório rotativo. O acessório pode sofrer uma reação mecânica e atingir a mão.
- Não posicione o corpo na área de trajetória da ferramenta elétrica em caso de ocorrer uma reação mecânica. A reação mecânica impelirá a ferramenta na direção oposta do movimento da roda no ponto de contato.
- Tenha cuidado especial ao trabalhar em cantos, beiradas afiadas, etc. Evite provocar o pulo ou enroscado do acessório. Os cantos e as beiradas afiadas ou os pulsos têm a tendência de enroscar o acessório rotativo e causar a perda do controle ou reação mecânica da ferramenta.
- Não instale uma lâmina de entalhe de corrente de serra ou uma lâmina de serra dentada. Essas lâminas criam reação mecânica frequente e perda do controle.

Avisos de segurança específicos para esmeril e operações de corte abrasivo:

- Use apenas tipos de disco recomendados para a sua ferramenta elétrica e o protetor especificamente projetado para o disco selecionado. Os discos para os quais a ferramenta elétrica não foi projetada não podem ser adequadamente protegidos e não são seguros.
 - O protetor precisa estar instalado seguramente à ferramenta elétrica e posicionado para dar segurança máxima de modo que o disco apresentará o mínimo de exposição ao operador. O protetor ajuda a proteger o operador de fragmentos vindos do disco e do contato acidental com ele.
 - Os discos devem ser usados somente para as aplicações recomendadas. Por exemplo: Não esmerilhe com o lado de corte do disco. Os discos de corte abrasivo são destinados a esmeril periférico, as forças laterais aplicadas a esses discos podem provocar seu estilhaçamento.
 - Use sempre flanges não danificados do tamanho e formato corretos para o disco selecionado. Os flanges adequados de disco suportam o disco e assim reduzem a possibilidade de quebra. Os flanges de disco de corte podem ser diferentes dos flanges de disco de esmeril.
 - Não use discos desgastados de ferramentas elétricas maiores. Os discos destinados a ferramentas elétricas maiores não são adequados para ferramentas menores de maior velocidade e podem se despedaçar.
- Avisos de segurança adicionais específicos às operações de corte abrasivo:
- Não "force" o disco de corte ou aplique pressão excessiva. Não tente fazer um corte profundo demais. O stress excessivo do disco aumenta a carga e a susceptibilidade a entortamento ou emperramento do disco no corte e a possibilidade de reação mecânica ou quebra do disco.

• **Não posicione o corpo na trajetória ou atrás da lâmina rotativa.** Quando o disco, no ponto de operação, estiver em movimento para longe do seu corpo, a possibilidade de reação mecânica pode lançar o disco girando e a ferramenta na sua direção.

• **Quando o disco emperrar na peça de trabalho ou interromper um corte por qualquer motivo, desligue a ferramenta elétrica e mantenha-a imóvel até o disco parar completamente. Não tente nunca remover o disco do corte enquanto ele estiver em movimento, pois pode ocorrer uma reação mecânica.** Investigue e tome a medida corretiva para eliminar a causa do emperreamento do disco.

• **Não inicie a operação de corte na peça de trabalho. Deixe o disco atingir a velocidade total e reinsira-o cuidadosamente no corte.** O disco pode emperrar, pular ou reagir se a ferramenta foi acionada na peça de trabalho.

• **Utilize painéis de suporte ou as peças de trabalho maiores para minimizar o risco de fisgada e reação mecânica do disco.** Peças de trabalho maiores tendem a ceder ao próprio peso. Os suportes precisam ser colocados sob a peça de trabalho perto da linha de corte e próximo da beirada nos dois lados do disco.

• **Tenha cuidado extra ao fazer “corte isolado” em paredes ou outras áreas cegas.** O disco sobresaliente pode cortar encanamento de gás ou água, fiação elétrica ou objetos que podem causar reação mecânica.

Avisos de segurança específicos para operações de lixamento:

• **Não use papel de disco de lixamento superdimensionado.** Siga as recomendações do fabricante ao selecionar uma lixa. A lixa maior que estende além da base apresenta perigo de laceração e pode causar enroscos, quebra do disco ou reação mecânica.

Avisos de segurança específicos para operações de escovamento metálico:

• **Esteja alerta para o fato de que as cerdas metálicas são lançadas pela escova mesmo durante operações comuns. Não cause stress aos fios metálicos aplicando carga excessiva à escova.** As cerdas de fio podem penetrar facilmente em roupas finas e/ou na pele.

• **Se o uso de protetor for recomendado para o escovamento a fio metálico, não permita nenhuma interferência do disco da escova com o protetor.** O disco de fios metálicos ou escova metálica pode expandir em diâmetro devido à carga de trabalho e às forças centrífugas.

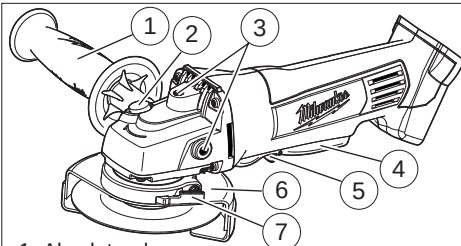
Avisos adicionais de segurança

• **Mantenha os rótulos e as placas de identificação.** Eles contêm informações importantes. Se estiverem ilegíveis ou ausentes, entre em contato com uma assistência técnica autorizada MILWAUKEE para obter uma reposição gratuita.

• **AVISO:** Algumas das partículas criadas pelo lixamento, serragem, esmerilhamento, perfuração e outras atividades de construção contêm substâncias químicas e podem causar doenças. Alguns exemplos dessas substâncias são:

- chumbo de tintas à base de chumbo
- sílica cristalina de tijolos e cimento e outros produtos de alvenaria, e
- arsênio e cromo de madeira tratada quimicamente. Seu risco em relação a essas exposições varia, dependendo da frequência com que você realizar esse tipo de trabalho. Para reduzir sua exposição a essas substâncias químicas: trabalhe em uma área bem-ventilada e com equipamentos de segurança adequados, como máscaras anti-pó especialmente projetadas para filtrar partículas microscópicas.

DESCRIÇÃO FUNCIONAL



1. Alça lateral
2. Trava do eixo
3. Soquetes da alça lateral
4. Comutador de palheta
5. Trava do comutador
6. Protetor
7. Alavanca da trava do protetor

ESPECIFICAÇÕES

Cat. No.	Volts DC	RPM	Tamanho da rosca do eixo	Tamanho do disco
2680-059	18	9000	5/8"-11	115 mm

MONTAGEM

AVISO Recarregar só com o carregador especificado. Ler instruções específicas de carga no manual do usuário que vem com o carregador e a bateria.

AVISO Sempre remover a bateria recarregável antes de mudar ou remover acessórios. Usar apenas acessórios especificamente recomendados para esta ferramenta. Outros podem ser perigosos.

Inserção/Remoção da bateria

Para remover a bateria, pressionar os botões de liberação e empurrar a bateria recarregável para fora da ferramenta.

Para inserir a bateria, deslizar a bateria para dentro da ferramenta. Certificar-se de encaixar firmemente no lugar.

AVISO Para reduzir o risco de lesão ao esmerilhar:

- **SEMPRE** use o protetor apropriado.
- **SEMPRE** instale o protetor adequadamente.
- **SEMPRE** segure a ferramenta firmemente com ambas as mãos usando as alças fornecidas antes e durante o esmerilhamento.
- **NUNCA** use um disco tiver sido deixado cair.
- **NUNCA** bata o disco de esmerilhamento na peça de trabalho.
- **NUNCA** esmerilhe sem o equipamento de segurança adequado.

Como instalar a alça lateral

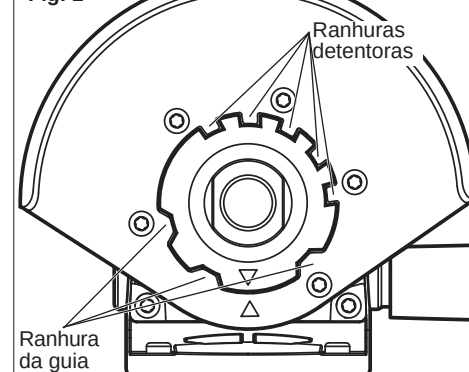
A alça lateral pode ser instalada em qualquer dos lados no em cima da carcaça da engrenagem. Posicione a alça no local que oferece melhor controle e melhor uso do protetor. Para instalar, rosqueie a alça no soquete de alça lateral e aperte com firmeza.

Como instalar, remover e ajustar o protetor

Esta ferramenta é fornecida com um protetor. É necessário usar o protetor quando a ferramenta for usada como esmeril. O protetor pode ser removido quando a ferramenta for usada como lixadeira.

1. Para remover o protetor, remova a bateria e remova os acessórios do eixo.
2. Pressione a alavanca trava e gire o protetor para alinhar as guias no esmeril com a ranhuras no protetor.
3. Pressione a alavanca trava e levante o protetor diretamente para cima no sentido oposto da ferramenta.
4. Para instalar o protetor, remova a bateria e remova os acessórios do eixo.
5. Alinhe as guias no esmeril com a ranhuras no protetor.
6. Pressione a alavanca de trava e pressione o protetor na ferramenta.
7. Para ajustar a guarda, pressione a alavanca de trava e gire o protetor para uma das cinco ranhuras detentoras.

Fig. 1



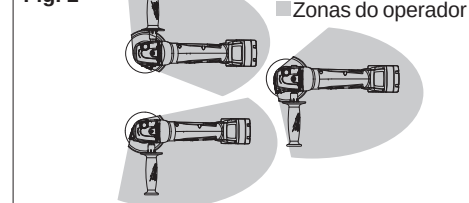
AVISO Use somente acessórios com a classificação velocidade operacional máxima de segurança pelo menos igual à velocidade máxima marcada na ferramenta elétrica. Esta velocidade é baseada na força do disco, o que permite uma medida razoável de segurança. Isso não implica a melhor ou mas eficiente velocidade operacional. Não exceda a velocidade operacional máxima segura.

Colocación y retiro de accesorios

Verifique se o disco não se estende além da base do protetor. Os discos de esmeril com cubo rosqueado pode exigir um protetor mais profundo (consulte "Acessórios").

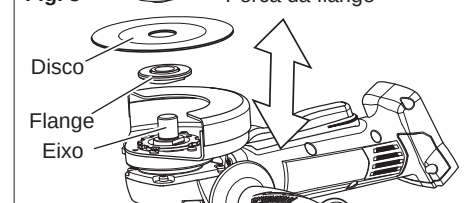
1. Remova a bateria.
2. Posicione o protetor (Fig. 2).

Fig. 2

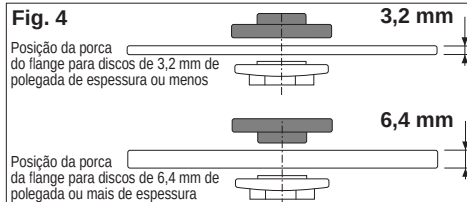


3. Limpe a flange, a porca da flange e o eixo para remover poeira e detritos. Inspeção as partes para verificar se há danos. Substitua se necessário.

Fig. 3



- Coloque a flange no eixo conforme mostrado.
- Coloque disco selecionado no eixo e alinhe-o com a flange.
- Posicione a porca da flange no eixo de acordo com a espessura do disco (Fig. 4).



- Pressione o botão de trava do eixo enquanto gira a porca da flange no sentido horário. Aperte com firmeza usando uma chave de porca.
- Para remover o disco, remova a bateria e execute o procedimento inversamente.

OPERAÇÃO

AVISO Sempre remover a bateria recarregável antes de mudar ou remover acessórios. Usar apenas acessórios especificamente recomendados para esta ferramenta. Outros podem ser perigosos.

AVISO Para reduzir o risco de ferimentos, mantenha as mãos afastadas da lâmina e de todas as peças móveis. Sempre use óculos de segurança com proteções laterais.

Acionamento controlado

O recurso de acionamento controlado reduz a "solavanco" de reação de torque quando o gatilho for puxado.

Operação de comutado com palheta

Para acionar a ferramenta, segure a alça firmemente e puxe o gatilho. Puxe de volta o botão de trava e aperte o comutador de palheta. Para parar a ferramenta, solte o comutador de palheta. Verifique se a ferramenta está completamente parada antes de colocá-la de lado.

Operação geral

- Se você acabou de instalar um acessório ou está começando um período de trabalho, teste-o deixando-o girar por um minuto antes aplicá-lo à peça de trabalho. Acessórios desbalanceados ou danificados podem danificar a peça de trabalho, danificar a ferramenta e provocar stress que pode resultar na falha do acessório.
- Use um fixador, uma morsa ou outro meio prático de prender a peça de trabalho a fim de liberar ambas as mãos para controlar a ferramenta.
- Segure a ferramenta com firmeza utilizando ambas as mãos.
- Acione a ferramenta.
- Permita ao acessório atingir a velocidade completa antes de começar o trabalho.
- Controle a pressão e o contato da superfície entre o acessório e a peça de trabalho. Pressão

em demasia reduz a velocidade. Se a ferramenta parar, solte o gatilho e reinicie. Reduza a pressão para evitar a parada.

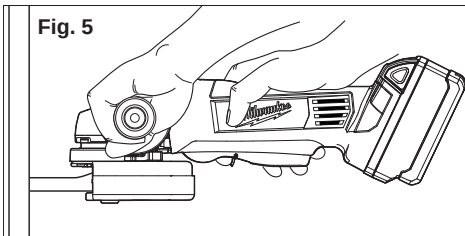
- Quando terminar, desligue a ferramenta e assegure-se de que esteja completamente parada antes de colocá-la de lado.

COMO UTILIZAR DISCOS DE CORTE

AVISO É necessário instalar um protetor tipo "1" quando for usado um disco de corte a fim de fornecer proteção máxima ao operador se o disco quebrar.

Os discos de corte tipo "1" são adequados apenas para pequenos cortes e entalhes rasos. Ao usar um disco de corte segure a ferramenta como ilustrado usando apenas a beirada do disco.

Fig. 5



AVISO O uso da face do disco de corte (como esmeril) acarretará a rachadura e a quebra do disco, resultando em graves lesões.

COMO UTILIZAR OS DISCOS DE ESMERIL

AVISO Para reduzir o risco de lesão, o operador deve ser instruído quanto ao uso, cuidado e proteção dos discos de esmeril.

Seleção do disco de esmeril

- Utilize discos de esmeril e acessórios com:
- tamanho correto conforme indicado na plaqueta da ferramenta.
 - classificação de RPM igual ou acima da relacionada na plaqueta da ferramenta.
 - acessório correto, tipo de disco e granulação para o trabalho.

Esmerilhamento é a ação de corte de milhares de grânulos abrasivos na face do disco de esmeril. Para esmerilhar metais como aço e ferro, escolha um disco de esmeril de óxido de alumínio. Selecione um disco de carboneto de silício para pedra e concreto. Use discos de algodão reforçado para metais não ferrosos.

Os discos de corte tipo 27 de espessura de 1/8 de polegada ou menos reforçados são adequados apenas para pequenos cortes e entalhes rasos. Sempre manuseie os discos com cuidado para evitar danos. Antes de instalar qualquer tipo de disco sempre o inspecione para verificar a existência de rachaduras. Se o disco estiver rachado, descarte-o para evitar que outros a usem.

Cuidados dos discos de esmeril e de corte

Os discos de esmeril/corte devem ser protegidos contra:

- água e extrema umidade
- qualquer tipo de solvente
- extrema mudança de temperatura
- queda e batidas

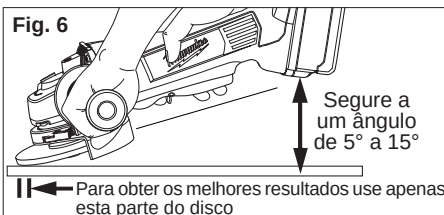
Os discos de esmeril/corte devem ser armazenados: •de forma organizada para que possam ser removidos sem perturbar ou danificar outros discos •com as respectivas informações de segurança Os discos de esmeril e corte NÃO devem ser deixados cair, rolados ou batidos.

Descarte os discos que foram derrubados, rolados, batidos, sujeitos a extremas mudanças de temperatura ou entraram em contato com solventes ou água.

Esmerilhamento

Ao esmerilhar, segure a ferramenta em ângulo de 50 a 150 usando pressão constante para obter um acabamento uniforme. Os ângulos muito grandes provocam a pressão concentrada em pequenas áreas que podem sulcar ou queimar a superfície.

Fig. 6

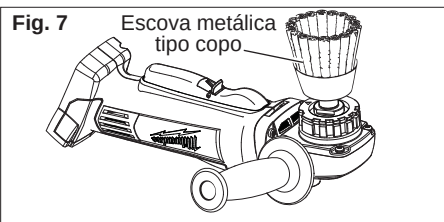


COMO UTILIZAR OS ESCOVAS METÁLICA

AVISO Todas as pessoas presentes na área de trabalho devem usar roupa protetora e óculos de segurança ou protetores para o rosto. Os fios metálicos com fadiga e resíduos serão lançados da escova com força considerável, criando o potencial para lesões graves.

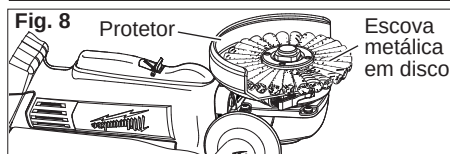
A escovas metálica são úteis para a remoção de ferrugem, escama, rebarba, escória de solda, etc. Sempre instale escovas metálica tipo copo de acordo com as instruções do fabricante do acessório. Ao usar uma escova metálica em disco, instale o protetor de acordo com "Como instalar/remover acessórios".

Fig. 7



AVISO Sempre use o protetor apropriado. Esteja alerta para o fato de que as cerdas metálicas são lançadas pela escova mesmo durante operações comuns.

Fig. 8



Teste o disco para verificar o equilíbrio e liberar os fios metálicos soltos ou danificados deixando-o girar por um minuto antes de aplicá-lo à peça de trabalho. Durante esse tempo assegure-se de que ninguém fique na frente ou na trajetória da ferramenta. Controle a pressão e o contato da superfície entre o acessório e a peça de trabalho. Se for aplicada muita pressão isso provoca o flexionamento demasiado dos fios metálicos e o aquecimento causando a quebra prematura do fio, embotamento rápido e redução da vida útil da escova. Em vez de aplicar mais pressão, tente utilizar um disco de fios metálicos com ação de corte mais agressivo (maior tamanho do fio, comprimento mais curto do fio ou um tipo diferente de escova (tipo de nó versus tipo de fio ondulado)).

AVISO Use somente acessórios com a classificação velocidade operacional máxima de segurança pelo menos igual à velocidade máxima marcada na ferramenta elétrica. Esta velocidade é baseada na força do disco, o que permite uma medida razoável de segurança. Isso não implica a melhor ou mais eficiente velocidade operacional. Não exceda a velocidade operacional máxima segura.

COMO UTILIZAR OS DISCOS DE LIXAMENTO

Seleção do disco de lixamento

Utilize discos de lixamento e acessórios com:

- tamanho correto conforme indicado na plaqueta da ferramenta.
- classificação de RPM igual ou acima da relacionada na plaqueta da ferramenta.
- acessório correto, tipo de disco e granulação para o trabalho.

Consulte a tabela abaixo para selecionar o tipo correto de disco de lixamento para a sua tarefa. Em geral, use grânulo de 24 ou 36 para remoção de depósito pesado; grânulo 50, 60 ou 80 para remoção de depósito médio e grânulo de 120 para acabamento. Sempre comece com uma granulação áspera usando granulações mais finas para obter o acabamento desejado. Consulte o catálogo de ferramenta elétrica MILWAUKEE para obter uma lista completa de discos de lixamento.

Óxido de alumínio

Para um corte rápido, discos de fins gerais para a maioria dos trabalhos com metal. Melhor para aço frio, aço inoxidável ou metais que exigirem abrasivos, de corte rápido, e de longa duração.

Bi-corte de zircônia de alumínio

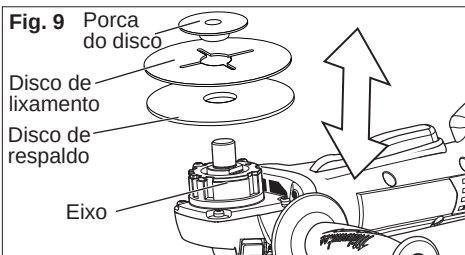
O padrão de granulação exclusivo é organizado em grupos para remoção e limpeza mais rápida do depósito. Ideal para a remoção de tinta de carros, barcos, etc. sem obstrução.

Cerâmica

Dura até 3 vezes mais que os discos de óxido de alumínio. Para trabalho geral em metais. Ideal para tarefas difíceis.

Como instalar disco de respaldo e discos de lixamento

1. Remova a bateria.
2. Limpe os acessórios, porca do disco e eixo para remover poeira e detritos. Inspeção as partes para verificar se há danos. Substitua se necessário.
3. Introduza o disco de respaldo no eixo com o lado plano longe da caixa de engrenagem.



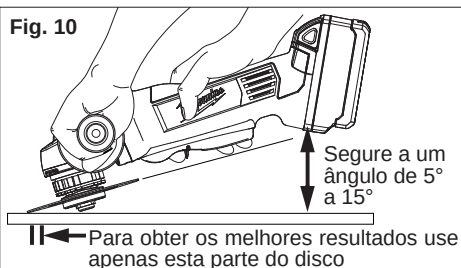
4. Coloque o disco de lixamento no disco de respaldo e prenda o conjunto ao eixo com a porca do disco.
5. Para apertar, pressione o botão de trava do eixo enquanto gira a porta do disco no sentido horário com a chave de porca fornecida.
6. Para remover o disco de respaldo e o disco de lixamento, remova a bateria e execute o procedimento inversamente.

Lixamento

Segure a um ângulo de 5° a 15° para garantir a pressão adequada de lixamento e o controle. Se o ângulo for grande isso resultará em muita pressão e pode causar desgaste excessivo ao disco e à peça de trabalho. Um ângulo menor reduzirá o controle.

Dê passadas longas, abrangentes de lado a lado avançando de modo a produzir o acabamento desejado.

Fig. 10



Lixamento cruzado

Ao fazer acabamento de uma superfície que foi preparada por um disco áspero, lixe em ângulos retos em relação às passadas feitas pelo disco áspero. As marcas do acabamento deixadas pelo lixamento anterior são vistas com facilidade e são removidas de modo a produzir um acabamento uniforme. Se não for feito um lixamento cruzado ao mudar de um disco mais áspero para um disco de acabamento isso pode resultar em arranhões profundos e revelar marcas circulares.

Como remover marcas de soldaduras e de martelo

Ao remover marcas de soldaduras ou de martelo, restrinja o lixamento às áreas imediatas. Use granulações sucessivamente mais finas para obter uma superfície lisa.

Acabamento de metais

Movimente a ferramenta constantemente sobre a superfície inteira. Trabalhe mais rápido nas superfícies curvadas onde as áreas de contato são menores e a pressão é maior. Podem aparecer áreas planas no fim da passada quando a pressão for muito forte. Reduza a pressão no fim de cada passada e quando inverter a passada.

Resolução de problemas

Arranhões profundos e marcas circulares podem ser resultados de:

- Uso de granulação muito áspera
- Uso de um disco parcialmente vitrificado
- Poeira ou metal solto na peça de trabalho
- Deixar de lixar no sentido oposto ao mudar de disco áspero para disco de acabamento
- Deixar de usar disco revestidos fechados para reduzir o problema de grânulos soltos e de arranhões na peça de trabalho

Descoloração azulada da superfície metálica indica:

- Calor excessivo causado pelo movimento circular em pequenas áreas
- Pressão demasiada
- Uso de disco gasto ou vitrificado

SIMBOLOGIA

V	Volts
---	Corrente direta
n ₀ XXXXmin. ⁻¹	Revoluções por minuto sem carga (RPM)
	Selo da segurança elétrica
	Leia o manual do operador
	Use protetor auricular
	Use óculos de proteção

ACESSÓRIOS

AVISO Sempre remover a bateria recarregável antes de mudar ou remover acessórios. Usar apenas acessórios especificamente recomendados para esta ferramenta. Outros acessórios podem ser perigosos.

Para obter uma listagem completa de acessórios, consulte o catálogo de ferramentas elétricas da MILWAUKEE ou visite www.milwaukeeetool.com. Para obter o catálogo, entre em contato com o seu distribuidor local ou com uma assistência técnica autorizada.

MANUTENÇÃO

AVISO Para reduzir o risco de lesões, sempre desligar o carregador da tomada e remover a bateria recarregável do carregador ou da ferramenta antes de realizar qualquer manutenção. Nunca desmontar a ferramenta, a bateria ou o carregador. Entrar em contato com a assistência técnica MILWAUKEE para TODOS os consertos.

Manter a ferramenta, a bateria ou o carregador em bom funcionamento adotando um programa de manutenção regular. Depois de seis meses a um ano, dependendo do uso, enviar a ferramenta, a bateria e o carregador para a assistência técnica da MILWAUKEE nos seguintes casos:

- Lubrificação
 - Inspeção mecânica e limpeza (engrenagens, eixos, mancais, caixa, etc.)
 - Inspeção elétrica (botão, cabo, blindagem, etc.)
 - Teste para assegurar a operação mecânica e elétrica adequada
- Se a ferramenta não iniciar ou funcionar na potência total com a bateria totalmente recarregada, limpar os contatos da bateria. Se a ferramenta não funcionar adequadamente, enviar a ferramenta, a bateria e o carregador para conserto na assistência técnica da MILWAUKEE.

AVISO Para reduzir o risco de lesão pessoal e danos, nunca imergir a ferramenta, a bateria e o carregador em líquido nem permitir que entre líquido em seu interior.

Limpeza

Limpar a poeira e os detritos dos respiradouros do carregador e da ferramenta. Mantenha os cabos da ferramenta limpos, secos e sem óleo ou graxa. Usar apenas sabão leve e um pano úmido para limpar a ferramenta, a bateria e o carregador, porque certos agentes de limpeza e solventes são prejudiciais para os plásticos e outras partes isoladas. Alguns deles são gasolina, terebintina, diluente de laca, diluente de tintas, solventes clorados, amônia e detergentes domésticos que contêm amônia. Nunca usar solventes inflamáveis ou combustíveis em torno das ferramentas.

Reparos

Se a ferramenta estiver danificada, envie-a para a assistência técnica autorizada mais próxima.

GENERAL POWER TOOL SAFETY WARNINGS

⚠ WARNING READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS.
Failure to follow the warnings and instructions 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.

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.

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.

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.
- **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.

- **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.
- **Do not overreach.** Keep proper footing and balance at all times. This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- **Dress properly.** Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts. Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- **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.

POWER TOOL USE AND CARE

- **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.
- **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.
- **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack 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.
- **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.
- **Maintain power tools.** 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.
- **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- **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.

BATTERY TOOL USE AND CARE

- **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.

- **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
- **When battery pack is not in use,** keep it away from other metal objects like paper clips, coins, keys, nails, screws, or other small metal objects that can make a connection from one terminal to another. Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
- **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact.** If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help. Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.

SERVICE

- **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.

SPECIFIC SAFETY RULES

- **This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brushing or cut-off tool.** 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.
- **Operations such as polishing are not recommended to be performed with this power tool.** Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.
- **Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer.** Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.
- **The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool.** Accessories running faster than their RATED SPEED can break and fly apart.
- **The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool.** Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.
- **The arbour size of wheels, flanges, backing pads or any other accessory must properly fit the spindle of the power tool.** Accessories with arbour holes that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.
- **Do not use a damaged accessory.** Before each use inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute. Damaged accessories will normally

break apart during this test time.

- **Wear personal protective equipment.** Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments. The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.
- **Keep bystanders a safe distance away from work area.** Anyone entering the work area must wear personal protective equipment. Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.
- **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only,** when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring. Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
- **Position the cord clear of the spinning accessory.** If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.
- **Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop.** The spinning accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.
- **Do not run the power tool while carrying it at your side.** Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.
- **Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.
- **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.
- **Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

Kickback and Related Warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding. For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. Abrasive wheels may also break under

these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

- **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces. Always use auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up.** The operator can control torque reactions or kickback forces, if proper precautions are taken.
- **Never place your hand near the rotating accessory.** Accessory may kickback over your hand.
- **Do not position your body in the area where power tool will move if kickback occurs.** Kickback will propel the tool in direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.
- **Use special care when working corners, sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the accessory.** Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.
- **Do not attach a saw chain woodcarving blade or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

Safety Warnings Specific for Grinding and Abrasive Cutting-Off Operations:

- **Use only wheel types that are recommended for your power tool and the specific guard designed for the selected wheel.** Wheels for which the power tool was not designed cannot be adequately guarded and are unsafe.
- **The guard must be securely attached to the power tool and positioned for maximum safety, so the least amount of wheel is exposed towards the operator.** The guard helps to protect the operator from broken wheel fragments and, accidental contact with wheel and sparks that could ignite clothing.
- **Wheels must be used only for recommended applications. For example: do not grind with the side of cut-off wheel.** Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.
- **Always use undamaged wheel flanges that are of correct size and shape for your selected wheel.** Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage. Flanges for cut-off wheels may be different from grinding wheel flanges.
- **Do not use worn down wheels from larger power tools.** Wheel intended for larger power tool is not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.

Additional Safety Warnings Specific for Abrasive Cutting-Off Operations:

- **Do not "jam" the cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut.** Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.
- **Do not position your body in line with and**

behind the rotating wheel. When the wheel, at the point of operation, is moving away from your body, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.

- **When wheel is binding or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion otherwise kickback may occur.** Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel binding.
- **Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully reenter the cut.** The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.
- **Support panels or any oversized workpiece to minimize the risk of wheel pinching and kickback.** Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.
- **Use extra caution when making a "pocket cut" into existing walls or other blind areas.** The protruding wheel may cut gas or water pipes, electrical wiring or objects that can cause kickback.

Safety Warnings Specific for Sanding Operations:

- **Do not use excessively oversized sanding disc paper. Follow manufacturers recommendations, when selecting sanding paper.** Larger sanding paper extending beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging, tearing of the disc or kickback.

Safety Warnings Specific for Wire Brushing Operations:

- **Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush.** The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.
- **If the use of a guard is recommended for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard.** Wire wheel or brush may expand in diameter due to work load and centrifugal forces.

Additional Safety Warnings

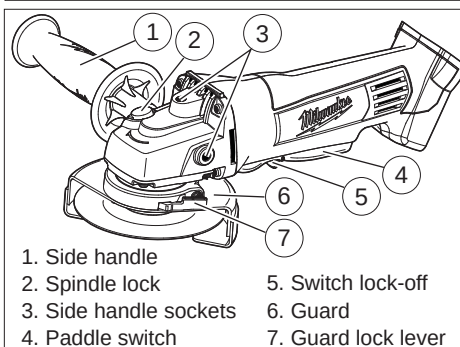
- **Maintain labels and nameplates.** These carry important information. If unreadable or missing, contact a MILWAUKEE service facility for a free replacement.
- **WARNING** Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:
 - lead from lead-based paint
 - crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
 - arsenic and chromium from chemically-treated lumber.
- Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well

ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

SYMBOLOLOGY

	Volts
	Direct Current
$n_0 \text{ xxxxmin.}^{-1}$	No Load Revolutions per Minute (RPM)
	Seal of Electrical Security
	Read operator's manual
	Wear hearing protection
	Wear eye protection

FUNCTIONAL DESCRIPTION



SPECIFICATIONS

Cat. No.	Volts DC	No Load RPM	Spindle Thread Size	Wheel Size
2680-059	18	9000	5/8"-11	4-1/2"

ASSEMBLY

WARNING Recharge only with the charger specified for the battery. For specific charging instructions, read the operator's manual supplied with your charger and battery.

WARNING Always remove battery pack before changing or removing accessories. Only use accessories specifically recommended for this tool. Others may be hazardous.

Inserting/Removing the Battery

To **remove** the battery, push in the release buttons and pull the battery pack away from the tool.

To **insert** the battery, slide the pack into the body of the tool. Make sure it latches securely into place.

Installing Side Handle

The side handle may be installed on either side or the top of gear case. Position side handle in the location which offers best control and guard protection. To install, thread side handle into side handle socket and tighten securely.

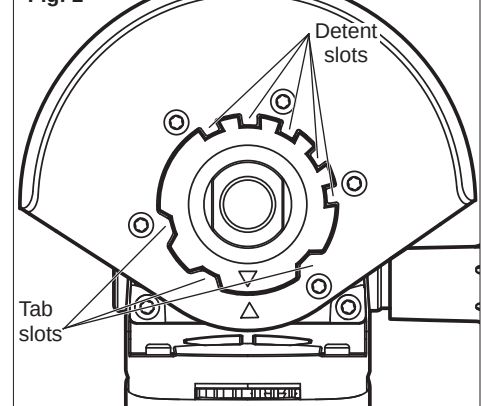
WARNING To reduce the risk of injury when grinding:

- **ALWAYS** use the proper guard.
- **ALWAYS** properly install the guard.
- **ALWAYS** hold the tool firmly with both hands using the handles provided before and during grinding.
- **NEVER** use a wheel that has been dropped.
- **NEVER** bang grinding disc onto work.
- **NEVER** grind without proper safety equipment.

Installing, Removing and Adjusting the Guard
This tool is shipped with a guard. A guard must be used when using the tool as a grinder. The guard may be removed when using tool as a sander.

1. To **remove** the guard, remove the battery pack and remove any accessories from spindle.
2. Press in the lock lever and rotate the guard to line up the tabs on the grinder with the slots in the guard.
3. Press in the lock lever and lift the guard straight up and away from the tool.
4. To **install** the guard, remove the battery pack and remove any accessories from the spindle.
5. Line up the tabs on the grinder with the slots in the guard.
6. Press in the lock lever and press the guard onto the tool.
7. To **adjust** the guard, press in the lock lever and rotate the guard to one of five detent slots.

Fig. 1



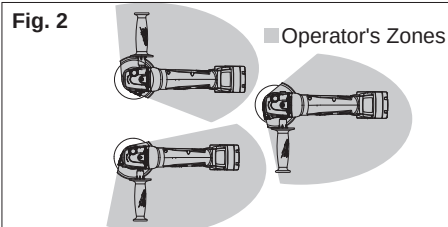
⚠ WARNING Only use accessories with Maximum Safe Operating Speed rated at least equal to the maximum speed marked on the power tool. This speed is based on the strength of the wheel, allowing for a reasonable measure of safety. It is not meant to imply a best or most efficient operating speed. Do not exceed the Maximum Safe Operating Speed.

Installing/Removing Accessories

Make sure the wheel does not extend beyond the bottom of the guard. Threaded hub grinding wheels may require a deeper guard (see "Accessories").

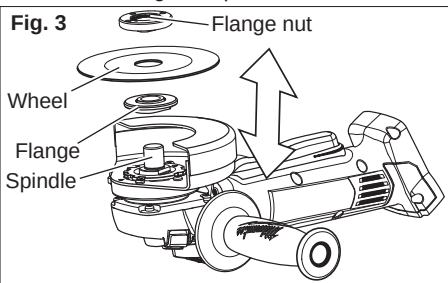
1. Remove the battery pack.
2. Properly position the guard (Fig. 2).

Fig. 2



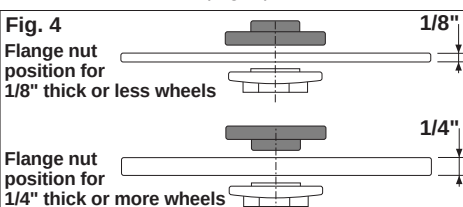
3. Wipe the flange, flange nut and spindle to remove dust and debris. Inspect the parts for damage. Replace if needed.
4. Place the flange on spindle, as shown.

Fig. 3



5. Place the selected wheel on the spindle and align it with the flange.
6. Position the flange nut over the spindle according to wheel thickness (Fig. 4).

Fig. 4



7. Press in the spindle lock button while turning the flange nut clockwise. Tighten securely using a spanner wrench.
8. To **remove** wheel, remove the battery pack and reverse the procedure.

OPERATION

⚠ WARNING Always remove battery pack before changing or removing accessories. Only use accessories specifically recommended for this tool. Others may be hazardous.

⚠ WARNING To reduce the risk of injury, keep hands away from all moving parts. Always wear safety goggles or glasses with side shields.

Controlled Start

The controlled start feature reduces the torque reaction "jerk" when its trigger is pulled.

Paddle Switch Operation

To **start** the tool, grasp the handle and side handle firmly. Pull the lock-off button back and squeeze the paddle switch.

To **stop** the tool, release the paddle switch. Make sure the tool comes to a complete stop before laying the tool down.

General Operation

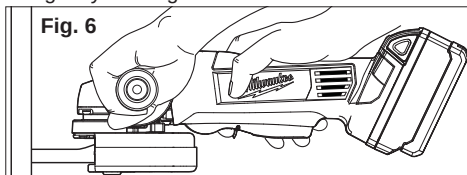
1. If you have just installed an accessory or are beginning a period of work, test it by letting it spin for one minute before applying it to the workpiece. Out-of-balance or damaged accessories can mar workpiece, damage the tool, and cause stress that may cause accessory failure.
2. Use a clamp, vise or other practical means to hold your work, freeing both hands to control the tool.
3. Hold tool securely with both hands.
4. Start the tool.
5. Allow accessory to come to full speed before beginning work.
6. Control pressure and surface contact between accessory and workpiece. Too much pressure slows speed.
If the tool stalls, release the trigger to reset. Lighten pressure to avoid stalling.
7. When finished, turn off the tool and make sure it comes to a complete stop before laying it down.

USING CUT-OFF WHEELS

⚠ WARNING A Type "1" guard must be installed when using a cut-off wheel to provide maximum protection for the operator if the wheel should break.

Type "1" Cut-Off Wheels are suited for small cut-off and shallow notching operations only. When using a cut-off wheel, hold the tool as shown, using only the edge of the wheel.

Fig. 6



⚠ WARNING Using the face of a Cut-Off Wheel (as in grinding) will cause the Wheel to crack and break, resulting in serious personal injury.

USING GRINDING WHEELS

⚠ WARNING To reduce the risk of injury, the operator should be instructed in the use, care and protection of grinding wheels.

Grinding Wheel Selection

Use grinding wheels, and accessories that are:

- correct size as written on tool's nameplate.
 - rated at or above the RPM listed on the tool's nameplate.
 - correct accessory, wheel type and grit for the job.
- Grinding is the cutting action of thousands of abrasive grains on the face of a grinding wheel. When grinding metals such as steel and iron, choose an aluminum oxide grinding wheel. Select a silicon carbide grinding wheel for stone and concrete. Use cotton reinforced wheels for non-ferrous metals. Type 27 Reinforced 1/8" thick or less Cut-Off Wheels are suited for small cut-off and shallow notching operations only. Always handle wheels carefully to avoid damage. Before installing any wheel, always inspect it for cracks. If wheel is cracked, discard it to prevent others from using it.

Care of Grinding & Cut-Off Wheels

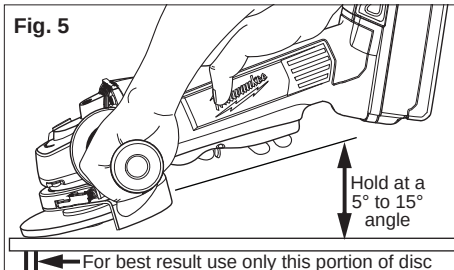
Grinding/cut-off wheels should be protected from:

- wetness and extreme humidity
 - any type of solvent
 - extreme changes in temperature
 - dropping and bumping
- Grinding and cut-off wheels should be stored:
- in an organized way so wheels can be removed without disturbing or damaging other wheels
 - with their safety information
- Grinding and cut-off wheels should NOT be dropped, rolled or bumped. Discard wheels that have been dropped, rolled, bumped, subjected to extreme changes in temperature, or come into contact with solvents or wetness.

Grinding

When grinding, hold tool at a 5° to 15° angle, using constant pressure for a uniform finish. Too great an angle causes concentrated pressure on small areas which may gouge or burn work surface.

Fig. 5

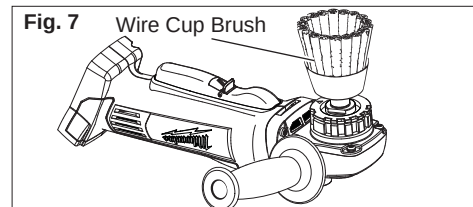


USING WIRE BRUSHES

⚠ WARNING Everyone in the area must wear protective clothing and safety goggles or face shields. Fatigued wires and residue will fly off the brush with considerable force, causing potential for serious injury.

Wire brushes are useful for removing rust, scale, burrs, weld slag, etc. Always install wire cup brushes according to the accessory manufacturer's instructions.

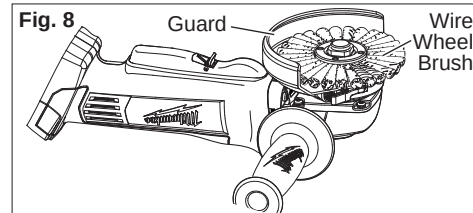
Fig. 7



⚠ WARNING Because the wires on wire wheel brushes are directed towards the operator, a guard must be used to protect the operator when fatigued wires break.

When using a wire wheel brush, install guard according to "Installing/Removing Accessories".

Fig. 8



Test wheel for balance and loose or damaged wires by letting it spin for one minute before applying it to the workpiece. During this time, no one should stand in front of or in line with it. Control pressure and surface contact between wheel and workpiece. Too much pressure causes over-bending of wires and heat build-up causing premature wire breaking, rapid dulling and reduced brush life. Instead of more pressure, try a wire wheel with more aggressive cutting action (increased wire size, decreased wire length or different brush type (knot type vs. crimped wire type)).

⚠ WARNING Never exceed Maximum Safe Operating Speed of brush. Do not use a damaged brush or one that is functioning improperly (throwing wires, out-of-balance, etc.). These conditions increase the possibility of further brush failure and possible injury. Discard and replace damaged brushes immediately.

USING SANDING DISCS

Sanding Disc Selection

Use sanding discs and accessories that are:

- correct size as written on tool's nameplate.
 - rated at or above the RPM listed on the tool's nameplate.
 - correct accessory, wheel type and grit for the job.
- Refer to the table below to select the correct type of sanding disc for your job. Generally, use 24 or 36 grit for heavy stock removal; 50, 60, or 80 grit for medium stock removal and 120 grit for finishing. Always begin with a coarse grit, using successively finer grits to obtain the desired finish. See your **MILWAUKEE** Electric Tool Catalog for a complete list of sanding discs.

Aluminum Oxide

For fast cutting, general purpose discs for most metal jobs. Best for cold-rolled steel, stainless steel or metals requiring tough, fast cutting, long lasting abrasives.

Aluminum Zirconia Bi-Cut

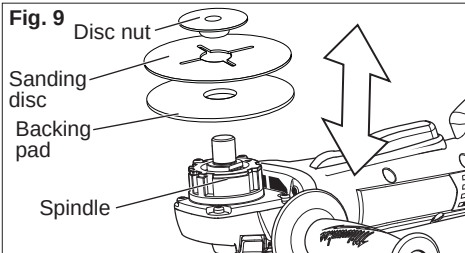
Unique grit pattern is arranged in clusters for faster stock removal and cleaning. Ideal for removing paint from cars, boats, etc. without clogging.

Ceramic

Lasts up to 3 times longer than Aluminum Oxide Discs. For general metal working. Ideal for tough jobs.

Installing Backing Pad and Sanding Discs

1. Remove the battery pack.
2. Wipe the accessories, disc nut and spindle to remove dust and debris. Inspect the parts for damage. Replace if needed.
3. Slip backing pad onto spindle with flat side away from gear case.
4. Place sanding disc on backing pad and secure assembly to spindle with disc nut.



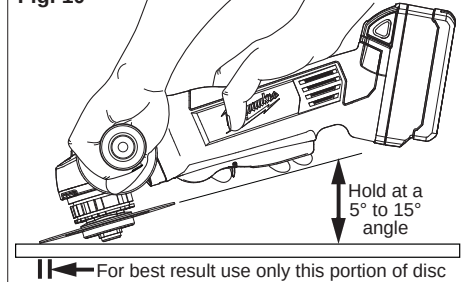
5. To tighten, press the spindle lock button while turning disc nut clockwise with the spanner wrench provided.
6. To remove backing pad and sanding disc, remove the battery pack and reverse the procedure.

Sanding

Hold tool at 5° to 15° angle to ensure proper sanding pressure and control. Too great an angle will result in too much pressure and could cause excessive wear to the disc and workpiece. Too small an angle will reduce control.

Use long, sweeping, side to side strokes, advancing forward to produce the desired finish.

Fig. 10



Cross Sanding

When finishing a surface that has been prepared by a coarse disc or wheel, sand at right angles to the strokes made by the coarser disc. Finishing marks left from previous sanding are easily seen and removed for a uniform finish. Failure to cross sand when changing from a coarse disc to a finishing disc may result in deep scratches and circular marks.

Removing Welds or Hammer Marks

When removing welds or hammer marks, limit coarse sanding to the immediate area. Use successively finer grits to smooth surface.

Finishing Metal

Constantly move across the surface. Work faster on curved surfaces where contact areas are smaller and pressure is greater. Flat areas may appear at the end of the stroke when pressure is too heavy. Ease up on pressure at end of each stroke and when reversing strokes.

Troubleshooting

Deep scratches and circular marks can result from:

- Using too coarse a grit
- Using a partially glazed disc
- Dirt or loose metal on the workpiece
- Failure to sand across the grain when changing from coarse to finishing discs
- Failure to use closed coated discs to reduce the problem of grains working loose and scratching the workpiece

Bluish discoloration of metal surface indicates:

- Excessive heat caused by circular motion in a small area
- Excessive pressure
- Use of worn out or glazed discs

MAINTENANCE

WARNING To reduce the risk of injury, always unplug the charger and remove the battery pack from the charger or tool before performing any maintenance. Never disassemble the tool, battery pack or charger. Contact a **MILWAUKEE** service facility for ALL repairs.

Maintaining Tool

Keep your tool, battery pack and charger in good repair by adopting a regular maintenance program. After six months to one year, depending on use, return the tool, battery pack and charger to a **MILWAUKEE** service facility for:

- Lubrication
- Mechanical inspection and cleaning (gears, spindles, bearings, housing, etc.)
- Electrical inspection (battery pack, charger, motor)
- Testing to assure proper mechanical and electrical operation

If the tool does not start or operate at full power with a fully charged battery pack, clean the contacts on the battery pack. If the tool still does not work properly, return the tool, charger and battery pack, to a **MILWAUKEE** service facility for repairs.

WARNING To reduce the risk of personal injury and damage, never immerse your tool, battery pack or charger in liquid or allow a liquid to flow inside them.

Cleaning

Clean dust and debris from charger and tool vents. Keep tool handles clean, dry and free of oil or grease. Use only mild soap and a damp cloth to clean the tool, battery pack and charger since certain cleaning agents and solvents are harmful to plastics and other insulated parts. Some of these include gasoline, turpentine, lacquer thinner, paint thinner, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents containing ammonia. Never use flammable or combustible solvents around tools.

Repairs

For repairs, return the tool, battery pack and charger to the nearest service center.

ACCESSORIES

WARNING Always remove battery pack before changing or removing accessories. Only use accessories specifically recommended for this tool. Others may be hazardous.

For a complete listing of accessories refer to your **MILWAUKEE** Electric Tool catalog or go online to www.milwaukeeeetool.com. To obtain a catalog, contact your local distributor or service center.

Importado por:
Techtronic Ind Argentina SRL
Cuit: 33-71069847-9
Av. Leandro N. Alem 110 piso 13
C.A.B.A (1001), BUENOS AIRES
ARGENTINA

Importado por:
Techtronic Industries Comércio de
Ferramentas do Brasil Ltda.
Prolongamento da Travessa Claudio Armando,
nº 171, Bloco 2, galpão 21.
Bairro Assunção, São Bernardo do Campo, SP.
CEP: 09861-730 – Brasil
CNPJ: 11.857.988/0001-26