



MANUAL DE LIJADORAS DE ÓRBITA ALEATORIA 12.000 RPM 77 mm (3 pulgadas)

Información Importante de Seguridad

Por favor lea, comprenda y siga toda la información de seguridad contenida en estas instrucciones antes de utilizar esta herramienta. Conserve estas instrucciones como referencia futura.

Uso Recomendado

Esta herramienta neumática está diseñada para ser utilizada con almohadilla de respaldo y abrasivo adecuados para lijar metales, maderas, piedras, plásticos y otros materiales. Sólo debe ser utilizada para tales aplicaciones de lijado y dentro de sus grados y capacidad marcados. Se deben utilizar con esta herramienta sólo los accesorios específicamente recomendados por 3M. Si se utilizara de cualquier otro modo o con otros accesorios podría crear condiciones de funcionamiento inseguras.

No haga funcionar la herramienta en el agua o en aplicaciones extremadamente húmedas.

No utilice almohadillas de respaldo que tengan RPM Máx. u OPM Máx. menores a 12.000. Nunca utilice almohadillas de respaldo que tengan un peso y/o medida diferentes a las que fueron específicamente diseñadas para la herramienta.

Explicación de las Consecuencias de los Mensajes de Advertencia

- ⚠️ ADVERTENCIA:** Indica una situación potencialmente peligrosa, la cual, si no se evita, podría resultar en muerte o lesiones graves y/o daño a la propiedad.
- ⚠️ PRECAUCIÓN:** Indica una situación potencialmente peligrosa, la cual, si no se evita, podría resultar en lesiones leves o moderadas y/o daño a la propiedad.

Lea la Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) antes de usar los materiales.



Contacte a los proveedores de los materiales de la pieza de trabajo para obtener copias de MSDS si no tiene ninguna disponible.

⚠️ ADVERTENCIA

La exposición al **POLVO** originado por la pieza de trabajo y/o los materiales abrasivos puede afectar los pulmones o producir otra lesión física.

Utilice el escape de aire local o extracción de polvo adecuadas según las indicaciones de MSDS. Use los elementos de protección aprobados y protéjase los ojos y la piel.

No respetar esta advertencia puede ocasionar daños en los pulmones y/o lesiones físicas.



ADVERTENCIA

Para reducir los riesgos de todos los peligros asociados con este producto:

- Lea, comprenda y siga toda la información de seguridad contenida en estas instrucciones antes de utilizar esta herramienta.
- Sólo el personal debidamente capacitado puede realizar un servicio a esta herramienta.
- Siempre utilice protección para los ojos, oídos y protección respiratoria mientras opere este producto. Siga las normas locales y nacionales o ANSI Z87.1 para las gafas de protección y otros requisitos sobre los equipos de protección personal.
- Requisitos de las Prácticas de Seguridad. Trabaje alerta, use la indumentaria adecuada; nunca opere herramientas bajo los efectos del alcohol o drogas de una manera inconsistente con su uso específico.

Para reducir los peligros asociados con la ruptura o desintegración de los accesorios:

- Nunca exceda la presión de entrada máxima marcada (90 psi / 0,62 Pascales / 6,2 Bares).
- Sea cuidadoso al sujetar la almohadilla de respaldo; siga las instrucciones para asegurarse de que la almohadilla quede sujeta de manera segura a la herramienta antes de utilizarla.
- Nunca deje girando la herramienta libremente o, de ninguna manera, permita que arranque inadvertidamente.
- Nunca apunte este producto en su propia dirección ni en la dirección de ninguna otra persona.

Para reducir los riesgos asociados con los ruidos fuertes:

- Inmediatamente discontinúe el uso del producto si el sistema silenciador para la reducción del ruido se hubiera dañado o no funcionara correctamente. Haga reparar el producto antes de ponerlo en uso nuevamente.

Para reducir los riesgos asociados con las emisiones de vibraciones durante el uso de este producto:

- Si llegara a experimentar cualquier incomodidad física en manos/muñecas, deje de trabajar rápidamente y busque atención médica. Las lesiones en las manos, muñecas y brazos pueden ser causadas por movimientos y trabajos repetitivos y por la sobre exposición a la vibración.

Para reducir los riesgos asociados con los choques y/o explosiones eléctricas:

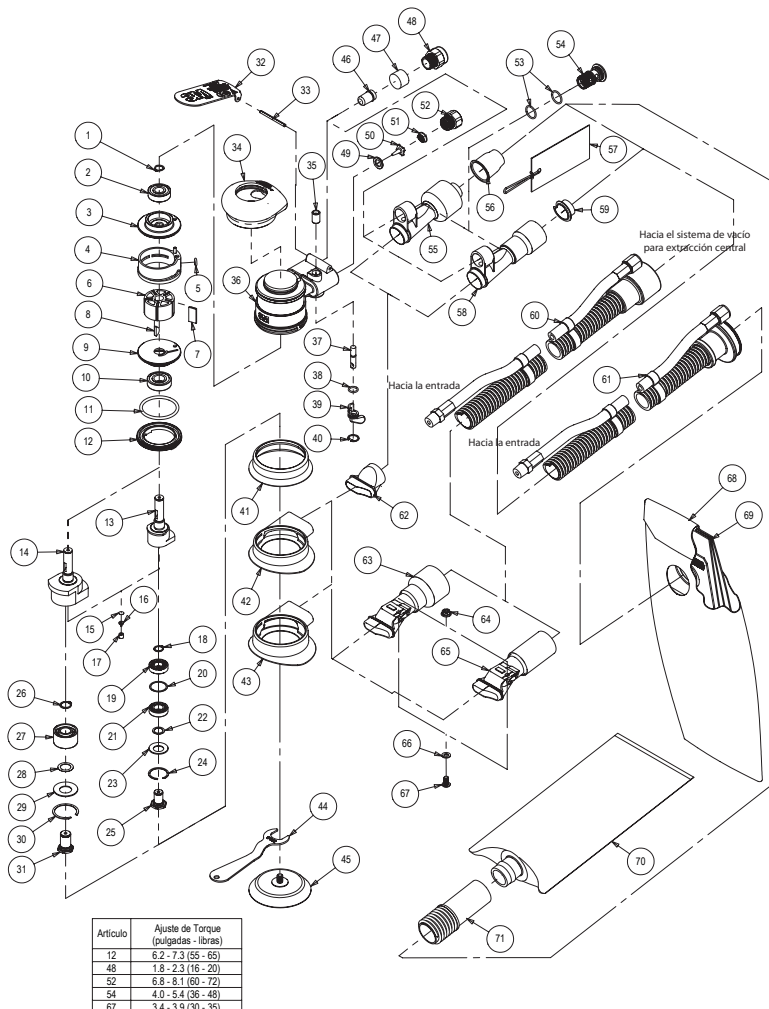
- No permita que esta herramienta se contacte con fuentes de suministro eléctrico ya que la herramienta no está aislada contra las descargas eléctricas.
- No haga funcionar la herramienta en o cerca de materiales explosivos, tales como líquidos inflamables, gases o polvo excesivo en suspensión. La herramienta/los abrasivos pueden crear chispas al trabajar con el material, pudiendo causar la ignición de los polvos o gases volátiles.

⚠ Precaución

Para reducir los riesgos asociados con la presión neumática y otros peligros mecánicos:

- Mantenga las manos, cabello y ropa lejos del extremo en funcionamiento de la herramienta.
- No toque, por ningún motivo, las partes que rotan durante su funcionamiento.
- Reemplace las almohadillas de respaldo a intervalos normales y de acuerdo con las instrucciones.
- Nunca opere esta herramienta sin todas las protecciones o características de seguridad con respecto al orden y al perfecto estado de funcionamiento.
- Tenga presente que las mangueras y los accesorios indebidamente instalados pueden aflojarse inesperadamente y en cualquier momento, creando así un peligro de impacto/látigazo.
- Si notase cualquier ruido o vibración anormales al operar este producto, discontinúe su uso inmediatamente e inspeccione la almohadilla de respaldo para ver si se encuentra gastada o dañada. Reemplace las partes dañadas. Si aun percibiera ruidos o vibraciones anormales, devuelva el producto al fabricante para que lo repare o realice un servicio. Remítase a las instrucciones de la garantía.

Página de las Partes



Lista de Piezas

TI	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	3MA0040	ANILLO DE RETENCIÓN	1
2	3MA0021	COJINETE - 2 BLINDAJES	1
3	3MB0017	PLACA POSTERIOR	1
4	3MA0005	MONTAJE DEL CILINDRO	1
5	3MA0042	ANILLO EN "O"	1
6	3MB0005	ROTOR	1
7	3MA0010	ALETA	5
8	3MA0041	CUÑA WOODRUFF	1
9	3MB0016	PLACA DELANTERA	1
10	3MA0019	COJINETE - 2 BLINDAJES	1
11	3MA0045	ANILLO EN "O"	1
12	3MA0001	ANILLO DE RETENCIÓN	1
13	3MB0084	EQUILIBRADOR DEL EJE ORBITAL de 3 x 3/32 pulgadas	1
14	3MB0309	EQUILIBRADOR DEL EJE ORBITAL de 3 x 3/16 pulgadas	1
14	3MB0349	EQUILIBRADOR DEL EJE ORBITAL de 3 x 5/16 pulgadas	1
15	3MA0122	FILTRO	1
16	3MA0121	VÁLVULA REGULADORA	1
17	3MA0120	ARANDELA DE RETENCIÓN	1
18	3MA0107	ANILLO DE RETENCIÓN	1
19	3MA0162	COJINETE - SIN SELLOS/ESCUDOS	1
20	3MA0196	Espaciador	1
21	3MA0161	COJINETE - 1 SELLO	1
22	3MA0108	SEPARADOR DE 0.2 DE ESPESOR	1
23	3MA0126	ARANDELA BELLEVILLE	1
24	3MA0177	ANILLO DE RETENCIÓN	1
25	3MB0083	VÁSTAGO	1
26	3MA0090	ANILLO DE RETENCIÓN	1
27	3MA0938	COJINETE - 1 SELLO	1
28	3MA0016	ESPACIADOR DE 0,2 DE ESPESOR	1
29	3MA0017	ARANDELA BELLEVILLE	1
30	3MA0018	ANILLO DE RETENCIÓN	1
31	3MB0312	VÁSTAGO	1
32	3MA1351	PALANCA PARA UNA ÓRBITA de 2.5 mm (3/32 pulgadas)	1
32	3MA1352	PALANCA PARA UNA ÓRBITA de 5 mm (3/8 pulgadas)	1
32	3MA1447	PALANCA PARA UNA ÓRBITA de 8 mm (5/8 pulgadas)	1
33	3MA0031	PASADOR	1
34	3MB0320	SUJECIÓN de 2,5 Pulgadas	OPC.
34	3MB0321	SUJECIÓN DE 2 3/4 Pulgadas	1
34	3MB0322	SUJECIÓN DE 3 Pulgadas	OPC.
35	3MA0015	LUBA DE VÁLVULA	1
36	3MA1332	CAJA	1
37	3MA0008	MONTAJE DEL VÁSTAGO DE VÁLVULA	1
38	3MA0043	ANILLO EN "O"	1
39	3MB0014	CONTROL DE VELOCIDAD	1
40	3MA0039	ANILLO DE RETENCIÓN INTERNO	1
41	3MA1334	CUBIERTA SIN ASPIRADORA ROS de 3 pulgadas	1
42	3MA1335	FALDÓN ROS de 3 pulgadas - ÓRBITA de 2,5 mm (3/32 pulgadas)	1
43	3MA1230	FALDÓN LW de 3 pulgadas - ÓRBITA de 5 mm (3/16 pulgadas) y 8 mm (5/16 pulgadas)	1
44	3MA0146	Llave de 17 mm	1
45	NA	CADA HERRAMIENTA ESTÁ PROVISTA CON 1 ALMOHADILLA DE RESPALDO (EL TIPO ESTÁ DETERMINADO POR EL MODELO)	1
46	3MA0062	SILENCIADOR INTERNO	1
47	3MA0068	INSERCIÓN DEL SILENCIADOR	1
48	3MA0166	CAJA DEL SILENCIADOR	1
49	3MA0009	VÁLVULA DE ASIENTO	1
50	3MA0007	VÁLVULA	1
51	3MA0014	MUELLE O RESORTE DE LA VÁLVULA	1
52	3MA0013	MONTAJE DEL BUJE DE ADMISIÓN	1
53	3MA0044	ANILLO EN "O"	2
54	3MA0006	RETENEDOR SGV	1
55	3MA1338	MONTAJE DEL ACCESORIO DE ESCAPE DE PIEZA GIRATORIA SGV DE MANGUERA de 1 pulgada/28 mm	1
56	3MA0778	SELLO DE MANGUERA de 1 pulgada/28 mm.	1
57	3MA1354	ETIQUETA CON INSTRUCCIONES PARA SELLO DE MANGUERA DE 1 pulgada/28 mm	1
57	3MA1355	ETIQUETA CON INSTRUCCIONES PARA SELLO DE MANGUERA DE 1 pulgada/28 mm	OPC.
58	3MA1340	MONTAJE DEL ACCESORIO DE ESCAPE DE PIEZA GIRATORIA SGV DE MANGUERA de 3/4 pulgada/19 mm	OPC.
59	3MA0854	SELLO DE MANGUERA de 3/4 pulgada/19 mm.	OPC.
60	3MA1490	MONTAJE DE LA MANGUERA DE LA ASPIRADORA de Ø 1 pulgada a Ø 1 pulgada/28 mm x 1 1/2 pulgadas. ACOPLÉ Y LÍNEA DE AIRE DEL ADAPTADOR DE ENCAJE DE FRICCIÓN	OPC.
60	3MA1489	MONTAJE DE LA MANGUERA DE LA ASPIRADORA DE Ø 3/4 pulgada al ACOPLÉ DEL ADAPTADOR Y LÍNEA DE AIRE de Ø 3/4 pulgadas x 1 pulgada/28 mm	OPC.
61	3MA1488	MONTAJE DE LA MANGUERA DE LA ASPIRADORA de Ø 1 pulgada HACIA LA LÍNEA DE AIRE Y ACOPLÉ DE BOLSA DOBLE	OPC.
61	3MA1487	MONTAJE DE LA MANGUERA DE LA ASPIRADORA de Ø 3/4 pulgada HACIA LA LÍNEA DE AIRE Y ACOPLÉ DE BOLSA DOBLE	OPC.
62	3MA1333	ADAPTADOR DE LA CUBIERTA/FALDÓN SGV	1
63	3MA1343	MONTAJE DE ESCAPE DE LA PIEZA GIRATORIA ROS CV de 1 pulgada/28 mm	OPC.
64	3MA0048	TUERCA EMBRIDADA	1
65	3MA1345	MONTAJE DE ESCAPE DE LA PIEZA GIRATORIA ROS CV de 3/4 pulgada	1
66	3MA0047	ARANDELA	1
67	3MA0769	TORNILLO	1
68	3MA1434	BOLSA DE RECOLECCIÓN	OPC.
69	3MC0109	INSERCIÓN DE LA BOLSA DE RECOLECCIÓN	OPC.
70	3MA1668	BOLSA DE FILTRO PARA LA LIMPIEZA DEL LIJADO de 3M™ (20452-número de reordenamiento de 3M)	1
71	3MA1669	ADAPTADOR DE LA BOLSA DEL FILTRO de 3M™ (20453-número de reordenamiento de 3M)	1

Especificaciones/Configuraciones del Producto: Lijadora de Órbita Aleatoria de 12.000 RPM

Nota: Todas las máquinas Aspiradoras usan Accesorios de Manguera Aspiradora Ø 28 mm (1 pulgada)

Órbita	Almohadilla	Tipo de extracción	Tipo de Almohadilla	Número de Modelo	Número de Pieza de Almohadilla	Peso Neto del Producto kg (libras)	Altura mm (pulgadas)	Longitud mm (pulgadas)	*Nivel de Ruido en Decibeles Presión (Potencia)	**Nivel de Vibración m/s ² (pies/s ²)	**Incertidumbre K m/s ²
2.5 mm (3/32 pulgadas)	Stikit™	Sin extracción	Bajo Perfil	20314	20348	0.51 (1.12)	78.61 (3.10)	124.33 (4.90)	74 (83)	2.7 (8.85)	1.35
	Hookit™	Extracción central		20315	20350	0.57 (1.26)	78.61 (3.10)	124.33 (4.90)	76 (83)	2.7 (8.85)	1.35
		Extracción auto-generada		20316	20350	0.59 (1.30)	78.61 (3.10)	127.33 (5.01)	83 (90)	2.7 (8.85)	1.35

*Niveles de ruido declarados; mediciones llevadas a cabo de acuerdo con la norma EN ISO 15744:2002.

**Niveles de vibración declarados de acuerdo con EN12096; mediciones llevadas a cabo de acuerdo con la norma EN ISO 8662-8:1997.

Los valores de ruido y vibración establecidos en la tabla provienen de análisis de laboratorios de acuerdo con los códigos y normas establecidos y no constituyen una evaluación suficiente de riesgo. Los valores medidos en un lugar de trabajo en particular pueden ser mayores que los valores declarados. Los valores de exposición reales y la cantidad de riesgo o daño experimentada por un individuo es única para cada situación y depende del medio ambiente que lo rodea, la manera en la que el individuo trabaje, el material particular que se esté trabajando, el diseño de la estación de trabajo, como también el tiempo de exposición y las condiciones físicas del usuario. No se le puede atribuir a 3M la responsabilidad de las consecuencias de utilizar los valores declarados en lugar de los valores de exposición reales por ninguna evaluación de riesgo individual.

Instrucciones de Funcionamiento

PREVIO AL FUNCIONAMIENTO

La herramienta ha sido diseñada para funcionar manualmente. Siempre se recomienda que, mientras se esté utilizando la herramienta, los operadores permanezcan de pie sobre un piso sólido, en una posición segura con un agarre y una base firmes. Tenga en cuenta que la lijadora puede ocasionar una reacción de torque. Vea la sección de "PRECAUCIONES DE SEGURIDAD".

Utilice un suministro de aire limpio y lubricado que provea a la herramienta una presión medida de 6,2 bares (90 psi) cuando la herramienta se encuentre funcionando con la palanca totalmente presionada. Se recomienda utilizar una línea de aire aprobada de 0 mm (3/8 pulgadas) x 8 m (25 pies) de longitud máxima. Conecte la herramienta al suministro de aire tal como lo muestra la Figura. No conecte la herramienta al sistema de línea de aire sin una válvula de cierre de aire fácilmente accesible. Se recomienda encarecidamente utilizar un filtro, regulador y lubricador de aire (FRL) como se muestra en la Figura, ya que el mismo brindará aire limpio y lubricado en la presión correcta a la herramienta. Cuando la presión de suministro exceda el máximo marcado de la herramienta en cualquiera de los casos, se utilizarán en todo momento reguladores de presión de aire adecuados mientras la herramienta esté en funcionamiento. Se pueden obtener detalles de tal equipo a partir de su distribuidor de herramientas. Si no se utilizara tal equipo, la herramienta deberá ser lubricada manualmente. Para lubricar manualmente la herramienta, desconecte la línea de aire y coloque de 2 a 3 gotas del aceite lubricante adecuado para motores neumáticos tales como Lubricante para Herramientas Neumáticas PN 20451 de 3M™, Fuji Kosan FK-20, Mobil ALMO 525 dentro del extremo de la manguera (admisión) de la herramienta. Reconecte la herramienta al suministro de aire y haga funcionar la herramienta muy lentamente durante algunos segundos para permitir que el aire haga circular el aceite. Si se utilizara la herramienta con frecuencia, lubríquela diariamente o lubríquela si la herramienta comenzara a disminuir su intensidad o a perder fuerza. Se recomienda que la presión del aire en la herramienta sea de 6,2 bares (90 psi) mientras que la herramienta esté funcionando para que no se exceda el máximo de RPM. Se puede hacer funcionar la herramienta a menor presión pero nunca a más de 6,2 bares (90 psi). Si funcionara con una presión más baja, el rendimiento de la herramienta disminuirá.

Tamaño Recomendado de la Línea de Aire - Mínimo		Longitud Recomendada de la Manguera - Máximo		Presión del Aire		
10 mm	3/8 pulgadas	8 metros	25 pies	Presión de Trabajo Máxima	6.2 bar	90 psig
				Mínima Recomendada	NA	NA

Precauciones de Seguridad

1. Lea todas las instrucciones antes de utilizar la herramienta. Todos los operadores deben estar ampliamente capacitados para usarla y ser conscientes de estas medidas de seguridad.
2. Asegúrese de que la herramienta esté desconectada del suministro de aire. Elija un abrasivo apropiado y asegúrelo a la almohadilla de respaldo. Con cuidado centre el abrasivo en la almohadilla de respaldo.
3. Siempre use el equipo de seguridad requerido al utilizar esta herramienta.
4. Cuando esté lijando siempre encienda la herramienta sobre la pieza de trabajo. Esto evitará que se produzcan abolladuras debido al exceso de velocidad del abrasivo. Detenga el flujo de aire hacia la herramienta a medida que se retira de la pieza de trabajo.
5. Siempre retire el suministro de aire de la lijadora antes de colocar, ajustar o retirar el abrasivo o la almohadilla de respaldo.
6. Siempre permanezca de pie con un agarre y una base firmes y preste atención a la reacción de torque que desarrolla la lijadora.
7. Utilice únicamente los repuestos aprobados de 3M.
8. Siempre asegúrese de que el material que está lijando esté sujetado con firmeza para evitar que se mueva.
9. Revise la manguera y los accesorios regularmente para detectar si hay desgaste. No mueva la herramienta sosteniéndola de su manguera; siempre tenga cuidado de evitar que la herramienta se encienda cuando la traslada con el suministro de aire conectado.
10. El polvo puede ser altamente combustible. Se debe limpiar o reemplazar la bolsa de recolección de polvo de la aspiradora según sea necesario. Limpiar o reemplazar la bolsa también aseguran un rendimiento óptimo.
11. No exceda el máximo de presión de aire recomendado. Utilice un equipo de seguridad según se recomienda.
12. Antes de instalar cualquier accesorio de lijado o pulido, revise siempre que la velocidad de funcionamiento máxima marcada sea igual o superior a la velocidad considerada para esta herramienta.
13. La herramienta no está aislada eléctricamente. No la utilice donde haya posibilidades de contacto con corriente eléctrica, cañerías de gas y/o cañerías de agua.
14. Esta herramienta no está protegida contra los peligros propios de operaciones de molinda y corte y nunca se le deben colocar tales accesorios.
15. Tenga cuidado de que las partes móviles de la herramienta no se enreden con la ropa, corbata, cabello, trapos de limpieza u objetos colgantes sueltos. Si se enredara, detenga el suministro de aire de inmediato para evitar el contacto con las partes de la herramienta en movimiento.
16. Mantenga las manos fuera de la almohadilla giratoria cuando esté en funcionamiento.
17. Si la herramienta pareciera estar funcionando mal, deje de usarla de inmediato y llévela a reparar.
18. No permita que la herramienta gire libremente sin tomar las precauciones de proteger a las personas u objetos de las partes sueltas del abrasivo o de las rupturas de la almohadilla.
19. Suelte de inmediato la manija de encendido en caso de que se produzca una alteración de la presión; no intente volver a encenderla hasta que se haya corregido la alteración.

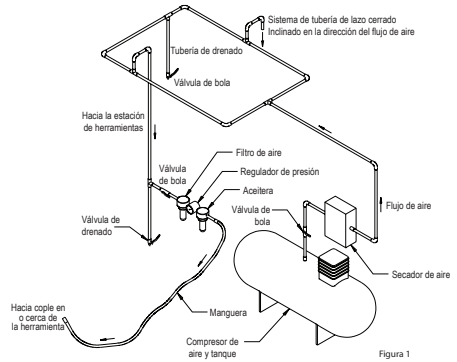


Figura 1

Almohadillas de Respaldo de 3M™

Las almohadillas de respaldo 3M se acoplan perfectamente para su uso en la lijadora de 3M. Construidas a partir de materiales de alta calidad industrial, están fabricadas en uretano moldeado con un centro de fibra de vidrio y un eje de acero remachado. Tanto su durabilidad como su construcción precisa, son el complemento ideal para el rendimiento de la lijadora de 3M. Consulte la tabla sobre Configuración/Especificaciones del Producto para conocer la almohadilla de repuesto correcta para cada modelo en particular. El siguiente cuadro es una muestra de los productos ofrecidos.

Descripción	Número de Pieza
Disco de Bajo Perfil de 77 mm (3 pulgadas) de Stikit™ de 3M™	20348
Disco de Bajo Perfil de 77 mm (3 pulgadas) de Hookit™ de 3M™	20350

Consulte el catálogo de Accesorios 6 -5002-8098-9 ASD de 3M para obtener información sobre Accesorios y Almohadillas de Respaldo.

Para Remover y Montar las Almohadillas de Respaldo a la Lijadora Orbital Aleatoria

1. Desconecte la línea de aire de la lijadora.
2. Retire la vieja almohadilla de respaldo de la lijadora insertando la llave, provista con la herramienta, entre la cubierta de goma y la almohadilla de respaldo. Utilice la llave para asegurar el vástago de la lijadora mientras gira la almohadilla de respaldo en sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Después de retirar el respaldo antiguo de la lijadora, revise el orificio roscado en el vástago para asegurarse de que las roscas estén sin residuos ni dañadas.
4. Asegúrese de que la arandela fenólica esté en su lugar alrededor del eje roscado de la almohadilla de respaldo nueva.
5. Asegure el vástago de la lijadora con la llave y ajuste la nueva almohadilla de respaldo de manera segura a la herramienta.

¡ADVERTENCIA!

Si la almohadilla de respaldo se ajustara de manera inadecuada, el eje roscado se romperá y dañará la herramienta y la pieza de trabajo, pudiendo lesionar al operador o a las personas que se encuentren alrededor.

Uso del producto: Toda declaración, información técnica y recomendación incluida en el presente documento se basan en pruebas o experiencia que 3M considera fiable. No obstante, muchos factores que escapan al control de 3M pueden afectar el uso y el rendimiento de un producto de 3M en una aplicación en particular, incluyendo las condiciones bajo las que el producto se utiliza y las condiciones temporales y ambientales en las que el uso del producto está previsto. Debido a que estos factores se encuentran exclusivamente bajo el conocimiento y control del usuario, es esencial que el usuario evalúe el producto de 3M para determinar si el mismo es apto para un fin específico y adecuado para el método de aplicación del usuario.

Garantía y recurso limitado: 3M garantiza esta herramienta contra defectos en la elaboración y materiales bajo condiciones de funcionamiento normal durante un (1) año a partir de la fecha de la compra. 3M NO PRESENTA NINGUNA OTRA GARANTÍA, YA SEA EN FORMA IMPLÍCITA O EXPRESA, INCLUYENDO EN FORMA ENUNCIATIVA PERO NO LIMITATIVA, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA UN FIN ESPECÍFICO O CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA QUE SURJA DEL CURSO DE UNA NEGOCIACIÓN, USO O COSTUMBRE DEL COMERCIO. El usuario es el responsable de determinar si la herramienta de 3M es adecuada para un propósito en particular y apropiada para la aplicación del usuario. El usuario debe hacer funcionar la herramienta de acuerdo con todas las instrucciones de funcionamiento vigentes, precauciones de seguridad y otros procedimientos establecidos en el manual de funcionamiento para poder tener el derecho a obtener la cobertura

de la garantía. 3M no tendrá ninguna obligación de reparar o reemplazar ninguna herramienta o pieza que fallara debido al desgaste normal, mantenimiento inadecuado o impropio, limpieza incorrecta, falta de lubricación, ambiente de funcionamiento insatisfactorio, utilidades incorrectas, error o maltrato del operador, alteración o modificación, manejo indebido, falta de cuidados razonables o debido a cualquier causa accidental. Si una herramienta o cualquier pieza de la misma resultara defectuosa dentro del período de garantía, su único recurso y la única obligación de 3M será, a elección de 3M, reparar o reemplazar la herramienta o reintegrar el precio de compra.

Limitación de responsabilidad: Excepto en casos legalmente prohibidos, 3M y el vendedor no serán responsables ante pérdidas o daños que surjan de los productos de 3M, ya sea en forma directa, indirecta, especial, fortuita o imprevista, independientemente de la teoría legal alegada, incluyendo garantía, contrato, negligencia o responsabilidad estricta.

Para Presentar un Reclamo de Garantía: Contáctese con su vendedor al presentar el reclamo de garantía de acuerdo a las restricciones arriba enumeradas. Por favor tenga en cuenta que todos los reclamos de las garantías están sujetos a la aprobación del fabricante. Asegúrese de guardar su comprobante de compra en un lugar seguro. El mismo deberá ser presentado al entablar una demanda por reclamo de garantía, en el lapso de un año a partir de la fecha de compra.

Reparación del Producto después que la Garantía Haya Expirado: 3M no ofrece servicio de reparación para los productos que estén sin las garantías.