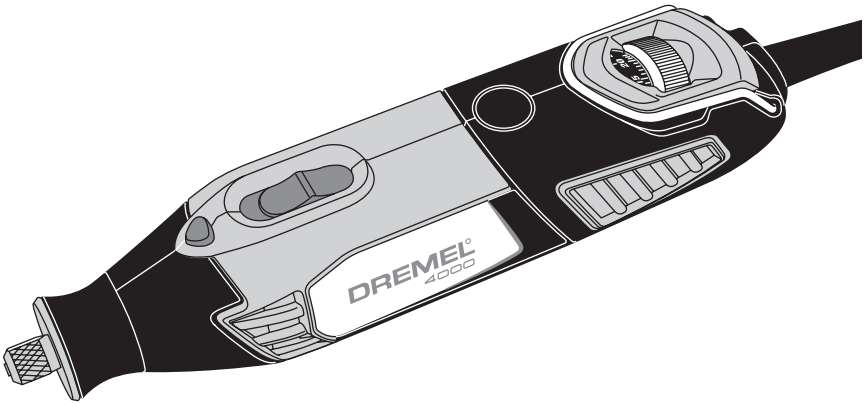
DREMEL® 4000



E	Manual original	10
P	Manual original	16

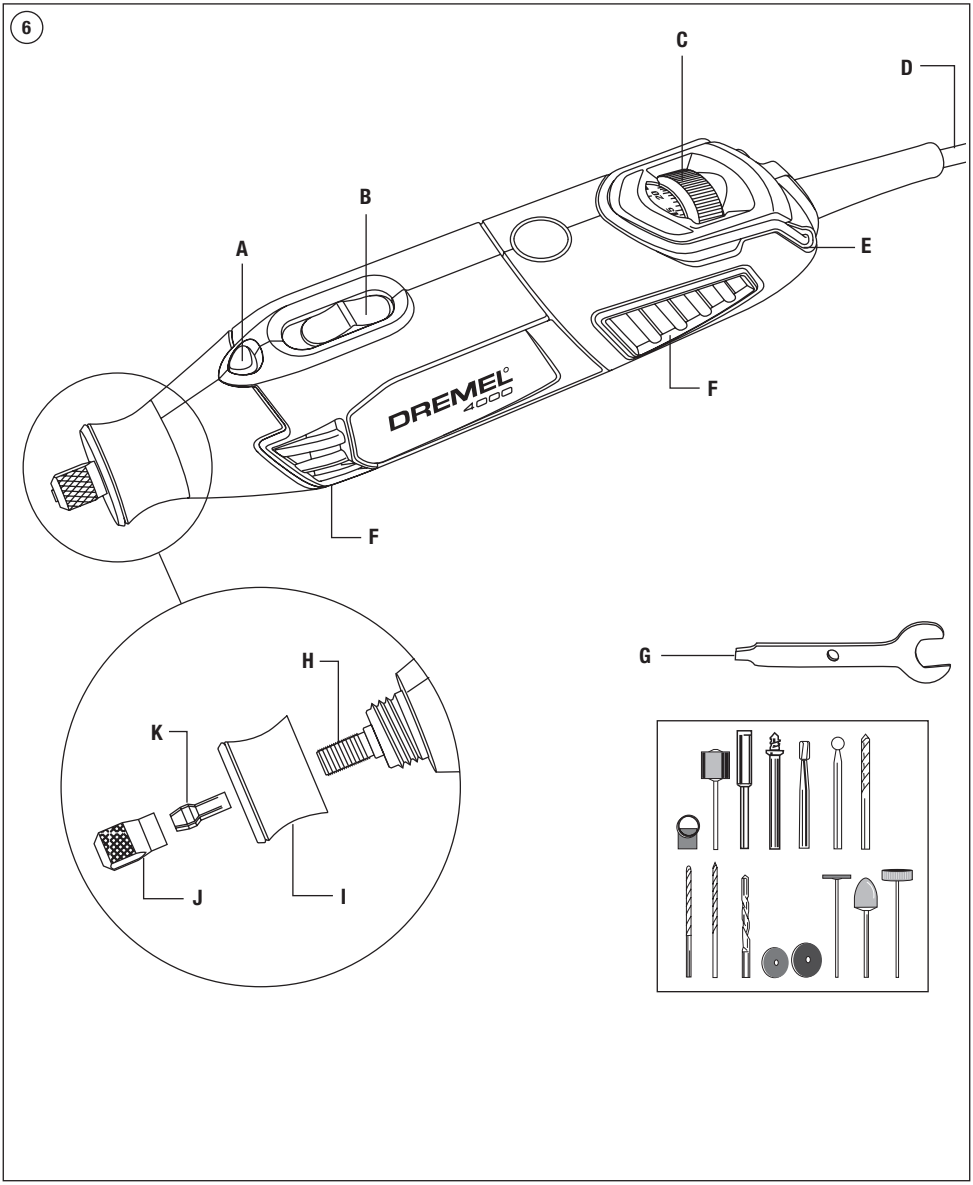
SAC Bosch Brasil: Grande São Paulo: (11) 2126 1950 Demais localidades: 0800 70 45446
Robert Bosch Argentina Ind. SA 0800-4444-26724

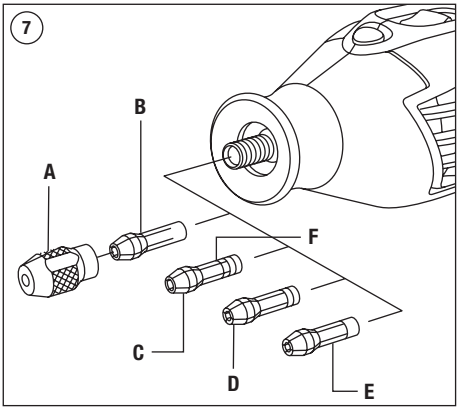
www.dremel.com

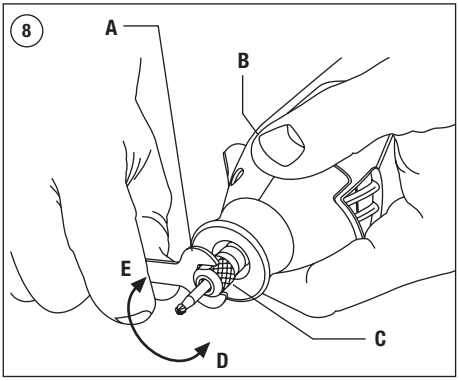
2610012283 05/10

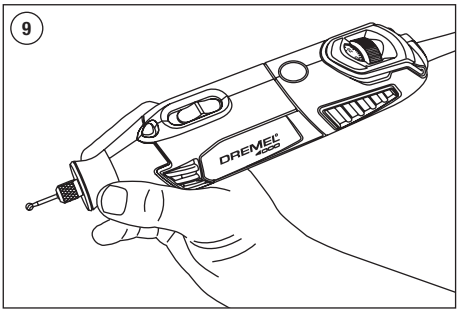
Todos los derechos reservados
Todos os direitos reservados

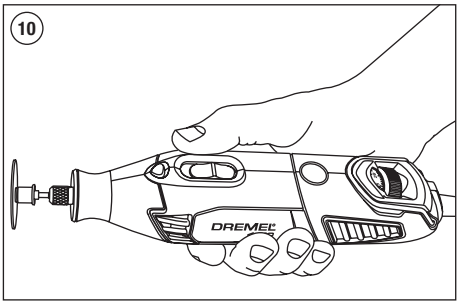

1
2
3
4
5

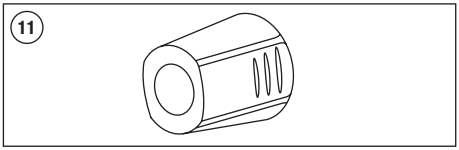

6
C
D
B
A
E
F
DREMEL
4000
F
H
K
J
I
G

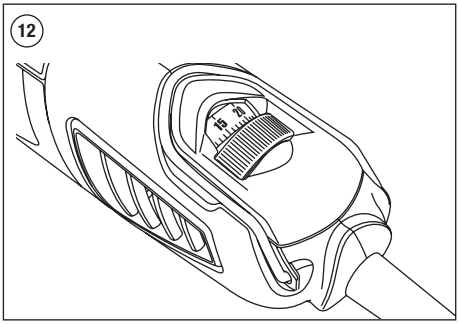

7
A
B
C
D
E
F


8
A
B
C
D
E


9
DREMEL


10
DREMEL


11


12

	Max RPM										
105	35.000			■	■			■			
106	35.000			■	■			■			
107	35.000			■	■			■			
108	35.000			■	■			■			
110	35.000			■	■			■			
111	35.000			■	■			■			
113	35.000			■	■			■			
114	30.000			■	■			■			
115	30.000			■	■			■			
117	30.000			■	■			■			
118	30.000			■	■			■			
125	30.000			■	■			■			
134	30.000			■	■			■			
144	30.000			■	■			■			
191	30.000			■	■			■			
192	30.000			■	■			■			
193	30.000			■	■			■			
194	30.000			■	■			■			
196	30.000			■	■			■			
199	30.000			■	■			■			
403	15.000						■	■	■	■	■
404	15.000						■	■	■	■	■
405	15.000						■	■	■	■	■
407	35.000			■	■		■	■	■	■	■
408	35.000			■	■		■	■	■	■	■
409	35.000		402	■	■		■	■	■		■
414	20.000		401				■	■	■	■	■
420	35.000		402	■	■		■	■	■		■
422	20.000		401				■	■	■	■	■
423S	20.000		(SC)402				■	■	■	■	■
425	20.000		402				■	■	■	■	■
426	35.000		402	■	■			■	■		■
428	15.000						■	■	■	■	■
429	20.000		401				■	■	■	■	■
430	35.000			■	■		■	■	■	■	■
431	35.000			■	■		■	■	■	■	■
432	35.000			■	■		■	■	■	■	■
438	35.000			■	■		■	■	■	■	■
442	15.000						■	■	■	■	■
443	15.000						■	■	■	■	■
453	30.000	1453					■	■	■		
454	30.000	1453					■	■	■		
455	30.000	1453					■	■	■		
457	30.000	1453					■	■	■		
462	30.000						■	■	■		
502	35.000			■	■		■	■	■	■	■
504	35.000			■	■		■	■	■	■	■
511S	20.000		(SC)402	■	■						
512S	20.000		(SC)402	■	■						
516	20.000						■	■	■	■	■
520	20.000						■	■	■	■	■
530	15.000						■	■	■	■	■
531	15.000						■	■	■	■	■


Rig







Plastic

Plexi



							■	■	■	
							■	■	■	
							■	■	■	
							■	■	■	
							■	■	■	
							■	■	■	
							■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
		■	■				■	■	■	
	■									
	■									
	■									
	■						■	■		
	■						■	■		
	■	■	■			■	■			
	■						■	■		
	■	■	■			■	■			
	■						■	■		
	■						■	■		
	■						■	■		
	■	■		■		■	■			
	■									
	■						■	■		
	■						■	■		
	■						■	■		
	■						■	■		
	■						■	■		
	■									
	■									
				■		■				
	■						■			
	■						■			
	■									
	■						■			
	■									
	■									

	Max RPM										
532	15.000						■	■	■	■	■
535	15.000									■	■
536	15.000									■	■
537	15.000									■	■
538	20.000						■				
540	35.000		402	■	■		■	■	■		■
542	35.000			■	■	■					
546	35.000	670		■	■						
561	35.000	565		■	■	■					
562	35.000	566									
569	20.000	568									
570	20.000	568									
612	35.000	231/335		■	■						
615	35.000	231/335		■	■						
640	35.000	231/335		■	■						
650	35.000	231/335		■	■						
652	35.000	231/335		■	■						
654	35.000	231/335		■	■						
655	35.000	231/335		■	■						
932	25.000						■	■	■	■	■
952	25.000						■	■	■	■	■
953	25.000						■	■	■	■	■
997	25.000						■	■	■	■	■
4485	35.000										
4486	35.000										
7103	25.000							■	■	■	■
7105	25.000							■	■	■	■
7122	25.000							■	■	■	■
7134	25.000							■	■	■	■
7144	25.000							■	■	■	■
8153	25.000						■	■	■	■	■
8193	20.000						■	■	■	■	■
8215	20.000						■	■	■	■	■
9901	30.000				■		■	■	■		
9903	30.000				■		■	■	■		
9905	30.000				■		■	■	■		
9910	30.000				■		■	■	■		
9911	30.000				■		■	■	■		
9931	35.000			■	■	■		■			
9934	35.000			■	■	■		■			
9936	35.000			■	■	■		■			
83322	25.000										
84922	25.000										
85422	20.000										
85602	20.000										
SC406	35.000		SC402	■	■		■	■	■		■
SC409	35.000		SC402	■	■		■	■	■		■
SC456	35.000		SC402	■	■		■	■	■		■
SC476	35.000		SC402								
SC544	35.000		SC402	■	■	■					
SC545	35.000		SC402								


Rig







Plastic

Plexi



(E)

CE DECLARACION DE CONFORMIDAD Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 60 745, EN 55 014, de acuerdo con las regulaciones 2006/95/CE, 2004/108/CE, 98/37/CE (hasta el 28.12.2009), 2006/42/CE (a partir del 29.12.2009).
RUIDOS/VIBRACIONES Medido según EN 60 745 el nivel de la presión acústica de esta herramienta se eleva a 78 dB(A) y el nivel de la potencia acústica 89 dB(A) (desviación estándar: 3 dB), y la vibración a ✱ m/s^2 (método brazo-mano).
Expediente técnico en: SKIL Europe BV (PT-SEU/PJE), 4825 BD Breda, NL.

(P)

CE DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 60 745, EN 55 014, conforme as disposições das diretrizes 2006/95/CE, 2004/108/CE, 98/37/CE (até 28.12.2009), 2006/42/CE (a partir de 29.12.2009).
RUÍDO/VIBRAÇÕES Medido segundo EN 60 745 o nível de pressão acústica desta ferramenta é 78 dB(A) e o nível de potência acústica 89 dB(A) (espaço de erro: 3 dB), e a vibração ✱ m/s^2 (método braço-mão).
Processo técnico em: SKIL Europe BV (PT-SEU/PJE), 4825 BD Breda, NL.

CE Skil Europe B.V. A. v.d. Kloot



*

4000

		5
1	2,9 m/s^2	1,5 m/s^2
2	2,6 m/s^2	1,5 m/s^2
3	7,2 m/s^2	1,5 m/s^2
4	11,4 m/s^2	2,8 m/s^2

	1	2	3	4	5
(E)	Taladrando	En el pulido	En el cepillado con alambre	Lijando	Incertidumbre (Reino Unido)
(P)	Ao perfurar	Ao polir	Ao escovar com escova de aço	Ao lixar	Incerteza (K)

E

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD GENERALES RELATIVAS A HERRAMIENTAS MECÁNICAS



⚠ ATENCIÓN LEER TODAS LAS ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS INSTRUCCIONES. (IMAGEN 1)

Si no sigue todas las advertencias e instrucciones que se detallan a continuación podría provocar una descarga eléctrica, un incendio o se podría infligir lesiones graves.

Guarde todas las advertencias e instrucciones para referencia futura.

El término "herramienta mecánica" que aparece en todas las advertencias siguientes hace referencia a su herramienta mecánica (con cable) alimentada por suministro eléctrico o por batería.

SEGURIDAD EN LA ZONA DE TRABAJO

a. Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo. *El desorden y una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.*
b. No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. *Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.*
c. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores. *Una distracción le puede hacer perder el control sobre el aparato.*

SEGURIDAD ELÉCTRICA

a. El enchufe del aparato debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. *Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.*
b. Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores. *El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.*
c. No exponga el aparato a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior. *Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en el aparato eléctrico.*
d. No utilice el cable de red para transportar o colgar el aparato, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles. *Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.*
e. Al trabajar con la herramienta eléctrica en la intemperie utilice solamente cables de prolongación homologados para su uso en exteriores. *La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.*
f. Si el funcionamiento de una herramienta eléctrica en un lugar húmedo fuese inevitable, utilice un cortacircuito de fuga a tierra. *El uso de un cortacircuito de fuga a tierra reduce el riesgo de descarga eléctrica.*

SEGURIDAD DE PERSONAS

a. Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice el aparato si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos. *El no estar atento durante el uso de un aparato puede provocarle serias lesiones.*
b.  Utilice un equipo de protección y en todo caso unas gafas de protección. *El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos* (IMAGEN 2 + 3 + 4).
c. Evite una puesta en marcha fortuita del aparato. Cerciorarse de que el aparato esté desconectado antes de conectarlo a la toma de corriente. *Si transporta el aparato sujetándolo por el interruptor de conexión/desconexión, o si introduce el enchufe en la toma de corriente con el aparato conectado, ello puede dar lugar a un accidente.*
d. Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. *Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.*
e. Sea precavido. *Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento. Ello le permitirá controlar mejor el aparato en caso de presentarse una situación inesperada.*
f. Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. *No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles. La vestimenta suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.*
g. Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente. *El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.*

USO Y TRATO CUIDADOSO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

a. No sobrecargue el aparato. Use la herramienta prevista para el trabajo a realizar. *Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.*
b. No utilice herramientas con un interruptor defectuoso. *Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.*
c. Saque el enchufe de la red antes de realizar un ajuste en el aparato, cambiar de accesorio o al guardar el aparato. *Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente el aparato.*
d. Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización del aparato a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones. *Las herramientas eléctricas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.*

e. Cuide sus aparatos con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Haga reparar estas piezas defectuosas antes de volver a utilizar la herramienta eléctrica. *Muchos de los accidentes se deben a aparatos con un mantenimiento deficiente.*
f. Mantenga los útiles limpios y afilados. *Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.*
g. Utilice herramientas eléctricas, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones. Considere en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar. *El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.*

⚠ ATENCIÓN **No trabaje materiales que contengan amianto** (el amianto es cancerígeno).

⚠ ATENCIÓN **Tome unas medidas de protección adecuadas si al trabajar pudiera generarse polvo combustible, explosivo, o nocivo para la salud** (ciertos tipos de polvo son cancerígenos); colóquese una mascarilla antipolvo y, si su herramienta viene equipada con la conexión correspondiente, utilice además un equipo de aspiración adecuado.

SERVICIO

a. Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales. *Solamente así se mantiene la seguridad del aparato.*

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD HABITUALES PARA OPERACIONES DE AFILADO, LIJADO, CEPILLADO DE ALAMBRE, PULIDO O DESBASTADO

a. Esta herramienta eléctrica ha sido concebida para amolar, lijar, trabajar con cepillos de alambre, pulir y tronzar. Observe todas las advertencias de peligro, instrucciones, ilustraciones y especificaciones técnicas que se suministran con la herramienta eléctrica. *En caso de no atenerse a las instrucciones siguientes, ello puede provocar una electrocución, incendio y/o lesiones serias.*
b. No emplee accesorios diferentes de aquellos que el fabricante haya previsto o recomendado especialmente para esta herramienta eléctrica. *El mero hecho de que sea acoplable un accesorio a su herramienta eléctrica no implica que su utilización resulte segura.*
c. Las revoluciones admisibles del útil deberán ser como mínimo iguales a las revoluciones máximas indicadas en la herramienta eléctrica. *Aquellos accesorios que giren a unas revoluciones mayores a las admisibles pueden llegar a romperse.*
d. El diámetro exterior y el grosor del útil deberán corresponder con las medidas indicadas para su herramienta eléctrica. *Los útiles de dimensiones incorrectas no pueden protegerse ni controlarse con suficiente seguridad.*
e. Los orificios de los discos amoladores, bridas, platos lijadores u otros útiles deberán alojar exactamente sobre el husillo de su herramienta eléctrica. *Los útiles que no ajusten correctamente sobre el husillo de la herramienta eléctrica, al girar descentrados, generan unas vibraciones excesivas y pueden hacerle perder el control sobre el aparato.*
f. No use útiles dañados. Antes de cada uso inspeccione el estado de los útiles con el fin de detectar, p. ej. , si están desportillados o fisurados los útiles de amolar, si está agrietado o muy desgastado el plato lijador, o si las púas de los cepillos de alambre están flojas o rotas. Si se le cae la herramienta eléctrica o el útil, inspeccione si han sufrido algún daño o monte otro útil en correctas condiciones. Una vez controlado y montado el útil sitúese Vd. y las personas circundantes fuera del plano de rotación del útil y deje funcionar la herramienta eléctrica en vacío, a las revoluciones máximas, durante un minuto. *Por lo regular, aquellos útiles que estén dañados suelen romperse al realizar esta comprobación.*
g. Utilice un equipo de protección personal. Dependiendo del trabajo a realizar use una careta, una protección para los ojos, o unas gafas de protección. Dependiendo del trabajo a realizar, emplee una mascarilla antipolvo, protectores auditivos, guantes de protección o un mandil especial adecuado para protegerle de los pequeños fragmentos que pudieran salir proyectados. *Las gafas de protección deberán ser indicadas para protegerle de los fragmentos que pudieran salir despedidos al trabajar. La mascarilla antipolvo o respiratoria deberá ser apta para filtrar las partículas producidas al trabajar. La exposición prolongada al ruido puede provocarle sordera.*
h. Cuide que las personas en las inmediaciones se mantengan a suficiente distancia de la zona de trabajo. Toda persona que acceda a la zona de trabajo deberá utilizar un equipo de protección personal. *Podrían ser lesionadas, incluso fuera del área de trabajo inmediato, al salir proyectados fragmentos de la pieza de trabajo o del útil.*
i. Únicamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato. *El contacto con conductores portadores de tensión puede hacer que las partes metálicas del aparato le provoquen una descarga eléctrica.*
j. Mantenga el cable de red alejado del útil en funcionamiento. *En caso de que Vd. pierda el control sobre la herramienta eléctrica puede llegar a cortarse o enredarse el cable de red con el útil y lesionarle su mano o brazo.*
k. Jamás deposite la herramienta eléctrica antes de que el útil se haya detenido por completo. *El útil en funcionamiento puede llegar a tocar la base de apoyo y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.*
l. No deje funcionar la herramienta eléctrica mientras la transporta. *El útil en funcionamiento podría lesionarle al engancharse accidentalmente con su vestimenta o pelo.*
m. Limpie periódicamente las rejillas de refrigeración de su herramienta eléctrica. *El ventilador del motor aspira polvo hacia el interior de la carcasa, y en caso de una*

acumulación fuerte de polvo metálico ello le puede provocar una descarga eléctrica.

n. No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales combustibles. *Las chispas producidas al trabajar pueden llegar a incendiar estos materiales.*

o. No emplee útiles que requieran ser refrigerados con líquidos. *La aplicación de agua u otros refrigerantes líquidos puede comportar una descarga eléctrica.*

p. No use hojas lijadoras más grandes que el soporte, ateniéndose para ello a las dimensiones que el fabricante recomienda. *Las hojas lijadoras de un diámetro mayor que el plato lijador pueden provocar un accidente, fisurarse, o provocar un rechazo.*

q. Evite partes sueltas en la caperuza para pulir, especialmente el cordón de sujeción. Recoja o corte los cabos del cordón de sujeción. *Los cabos del cordón pueden engancharse con sus dedos o en la pieza de trabajo.*

CAUSAS DEL RECHAZO Y ADVERTENCIAS AL RESPECTO

El rechazo es un reacción brusca que se produce al atascarse o engancharse el útil, como un disco de amolar, plato lijador, cepillo de alambre, etc. Al atascarse o engancharse el útil en funcionamiento, éste es frenado bruscamente. Ello puede hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica y hacer que ésta salga impulsada en dirección opuesta al sentido de giro que tenía el útil. En el caso de que, p. ej., un disco amolador se atasque o bloquee en la pieza de trabajo, puede suceder que el canto del útil que penetra en el material se enganche, provocando la rotura del útil o el rechazo del aparato. Según el sentido de giro y la posición del útil en el momento de bloquearse puede que éste resulte despedido hacia, o en sentido opuesto al usuario. En estos casos puede suceder que el útil incluso llegue a romperse. El rechazo es ocasionado por la aplicación o manejo incorrecto de la herramienta eléctrica. Es posible evitarlo ateniéndose a las medidas preventivas que a continuación se detallan.

a. Sujete con firmeza la herramienta eléctrica y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia para resistir las fuerzas de reacción. Si forma parte del aparato, utilice siempre la empuñadura adicional para poder soportar mejor las fuerzas derivadas del rechazo y los pares de reacción en la puesta en marcha. *El usuario puede controlar la fuerza de rechazo y de reacción si toma unas medidas preventivas oportunas.*

b. Jamás aproxime su mano al útil en funcionamiento. *En caso de un rechazo el útil podría lesionarle la mano.*

c. No se sitúe dentro del área hacia el que se movería la herramienta eléctrica al ser rechazada. *Al resultar rechazada la herramienta eléctrica saldrá despedida desde el punto de bloqueo en dirección opuesta al sentido de giro del útil.*

d. Tenga especial precaución al trabajar esquinas, cantos afilados, etc. Evite que el útil de amolar rebote contra la pieza de trabajo o que se atasque. *En las esquinas, cantos afilados, o al rebotar, el útil en funcionamiento tiende a atascarse. Ello puede hacerle perder el control o causar un rechazo del útil.*

e. No utilice hojas de sierra para madera ni otros útiles dentados. *Estos útiles son propensos al rechazo y pueden hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.*

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA OPERACIONES DE AMOLADO Y TRONZADO

a. Use exclusivamente útiles homologados para su herramienta eléctrica en combinación con la caperuza protectora prevista. *Los útiles que no fueron diseñados para esta herramienta eléctrica pueden quedar insuficientemente protegidos y suponen un riesgo.*

b. Solamente emplee el útil para aquellos trabajos para los que fue concebido. Por ejemplo, no emplee las caras de los discos tronzadores para amolar. *En los útiles de tronzar el arranque de material se lleva a cabo con los bordes del disco. Si estos útiles son sometidos a un esfuerzo lateral ello puede provocar su rotura.*

c. Siempre use para el útil seleccionado una brida en perfecto estado con las dimensiones y forma correctas. *Una brida adecuada soporta convenientemente el útil reduciendo así el peligro de rotura. Las bridas para discos tronzadores pueden ser diferentes de aquellas para los discos de amolar.*

d. No intente aprovechar los discos amoladores de otras herramientas eléctricas más grandes aunque cuyo diámetro exterior se haya reducido suficientemente por el desgaste. *Los discos amoladores destinados para herramientas eléctricas grandes no son aptos para soportar las velocidades periféricas más altas a las que trabajan las herramientas eléctricas más pequeñas y pueden llegar a romperse.*

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES ESPECÍFICAS PARA EL TRONZADO

a. Evite que se bloquee el disco tronzador y una presión de aplicación excesiva. No intente realizar cortes demasiado profundos. *Al solicitar en exceso el disco tronzador éste es más propenso a ladearse, bloquearse, a ser rechazado o a romperse.*

b. No se coloque delante o detrás del disco tronzador en funcionamiento, alineado con la trayectoria del corte. *Mientras que al cortar, el disco tronzador es guiado en sentido opuesto a su cuerpo, en caso de un rechazo el disco tronzador y la herramienta eléctrica son impulsados directamente contra Vd.*

c. Si el disco tronzador se bloquea, o si tuviese que interrumpir su trabajo, desconecte la herramienta eléctrica y manténgala en esa posición, sin moverla, hasta que el disco tronzador se haya detenido por completo. Jamás intente sacar el disco tronzador en marcha de la ranura de corte, ya que ello podría provocar un rechazo. *Investigue y subsane la causa del bloqueo.*

d. No intente proseguir el corte con el disco tronzador insertado en la ranura de corte. Una vez fuera, conecte la herramienta eléctrica y espere a que el disco tronzador haya alcanzado las revoluciones máximas y aproxímelo entonces con cautela a la ranura de corte. *En caso contrario el disco tronzador podría bloquearse, salirse de la ranura de corte, o resultar rechazado.*

e. Soporte las planchas u otras piezas de trabajo grandes para reducir el riesgo de bloqueo o rechazo del disco tronzador. *Las piezas de trabajo extensas tienden a combarse por su propio peso. La pieza de trabajo deberá apoyarse desde abajo a ambos lados tanto cerca de la línea de corte como a sus extremos.*

f. Proceda con especial cautela al realizar recortes “por inmersión” en paredes o superficies similares. *El disco tronzador*

puede ser rechazado al tocar tuberías de gas o agua, conductores eléctricos, u otros objetos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA EL TRABAJO CON CEPILLOS DE ALAMBRE

a. Considere que las púas de los cepillos de alambre pueden desprenderse también durante un uso normal. No fuerce las púas ejerciendo una fuerza de aplicación excesiva. *Las púas desprendidas pueden traspasar muy fácilmente tela delgada y/o la piel.*
b. En caso de recomendarse el uso de una caperuza protectora, evite que el cepillo de alambre alcance a rozar contra la caperuza protectora. *Los cepillos de plato y de vaso pueden aumentar su diámetro por efecto de la presión de aplicación y de la fuerza centrífuga.*
c. No supere las 15.000 RPM cuando utilice cepillos de alambre.

MEDIO AMBIENTE

ELIMINACIÓN

Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

MEDIOAMBIENTE



En el caso de desechar este producto, no lo arroje en la basura común. Llévelo al Servicio Técnico Dremel, para darle el destino adecuado, con el fin de seguir los criterios de no agredir el medioambiente, reciclando las partes y cumpliendo con las reglamentaciones locales vigentes.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Tensión nominal
F013400002 Brasil . . . . . 127 V, 60 Hz
F013400050 Brasil . . . . . 220 V, 60 Hz
F013400052 Argentina . . . . . 220 V, 50 Hz
Velocidad nominal (n) . . . . . 35.000 rpm
Capacidad del portabrocas . . . . . 0,8 mm, 1,6 mm, 2,4 mm, 3,2 mm
⧈ Construcción de Clase II (IMAGEN 5) . . . . . Herramientas de construcción de aislamiento doble

CABLES DE PROLONGACIÓN

Cables de prolongación totalmente desenrollados y seguros con una capacidad de 5 amperios.

MONTAJE

DESENCHUFE SIEMPRE LA MULTIHERRAMIENTA ANTES DE CAMBIAR UN ACCESORIO O UNA BOQUILLA Y ANTES DE REALIZAR CUALQUIER REPARACIÓN.

GENERAL

La multiherramienta Dremel es un aparato de precisión de alta calidad que se puede utilizar para realizar tareas complejas y minuciosas. La amplia gama de accesorios y complementos Dremel permite realizar una gran variedad de operaciones, como lijar, tallar, grabar, fresar, cortar, limpiar y pulir.

IMAGEN 6
A. Botón de bloqueo del eje
B. Interruptor de encendido y apagado
C. Indicador de velocidad variable
D. Cable de alimentación
E. Gancho
F. Orificios de ventilación
G. Llave de boquilla
H. Eje
I. Tapa de la carcasa
J. Tuerca de retención
K. Boquilla

BOQUILLAS

Los accesorios Dremel disponibles para la multiherramienta pueden tener vástagos de varios tamaños. Existen cuatro tamaños de boquilla apropiados para los distintos tamaños de vástago. El tamaño de la boquilla se identifica mediante los anillos que tiene en la parte de atrás.

IMAGEN 7
A. Tuerca de retención
B. 3,2 mm Boquilla sin anillo (480)
C. 2,4 mm Boquilla con tres anillos (481)
D. 1,6 mm Boquilla con dos anillos (482)
E 0,8 mm Boquilla con un anillo (483)
F. Anillos de identificación

NOTA: Puede que algunos kit de multiherramientas no incluyan los cuatro tamaños de boquilla. Los tamaños que falten se pueden adquirir por separado.

Utilice siempre la boquilla que coincida con el tamaño del vástago del accesorio que piensa utilizar. No introduzca a la fuerza un vástago en una boquilla de diámetro inferior.

CAMBIO DE BOQUILLAS

IMAGEN 8
A. Llave de boquilla
B. Botón de bloqueo del eje
C Tuerca de retención
D. Aflojar
E. Apretar

1. Pulse el botón de bloqueo del eje y, sin soltarlo, gire el eje a mano hasta que quede bloqueado. No apriete el botón mientras la multiherramienta esté en funcionamiento.
2. Con el botón de bloqueo del eje pulsado, afloje y retire la tuerca de retención. Use la llave de boquilla si es necesario.
3. Retire la boquilla tirando de ella hasta separarla del eje.
4. Instale una boquilla de tamaño correcto en el eje y vuelva a montar la tuerca de retención apretándola a mano. No apriete la tuerca al máximo si no está instalada una broca o un accesorio.

CAMBIO DE ACCESORIOS

IMAGEN 8

1. Pulse el botón de bloqueo del eje y gire éste a mano hasta que quede bloqueado. *No apriete el botón mientras la multiherramienta esté en funcionamiento.*
2. Con el botón de bloqueo del eje pulsado, afloje la tuerca de retención (pero no la retire). Use la llave de boquilla si es necesario.
3. Inserte totalmente la broca o el vástago del accesorio en la boquilla.
4. Con el botón de bloqueo del eje pulsado, apriete a mano la tuerca de retención hasta que la broca o el vástago del accesorio queden sujetos por la boquilla.
   NOTA: Asegúrese de leer las instrucciones adjuntas al accesorio Dremel para informarse sobre cómo se usa.

Utilice únicamente accesorios de alto rendimiento probados por Dremel.

EQUILIBRADO DE ACCESORIOS

Para llevar a cabo trabajo de precisión, es importante que todos los accesorios estén bien equilibrados (del mismo modo que los neumáticos del coche). Para nivelar o equilibrar un accesorio, afloje suavemente la tuerca de sujeción y gire el accesorio o la tuerca un cuarto de vuelta. Vuelva a apretar la tuerca de sujeción y ponga en marcha la herramienta rotativa. Con sólo oír el sonido y tocarlo debería poder determinar si el accesorio está funcionando bien equilibrado. Continúe ajustándolo de la manera indicada hasta que quede bien equilibrado.

CÓMO EMPEZAR

USO

El primer paso es aprender a sujetar la multiherramienta. Sujétela con la mano y examine su peso y equilibrio. Familiarícese con el cabezal. Este cabezal permite sujetar la herramienta como si fuera un bolígrafo o un lápiz.
Mantenga siempre la herramienta alejada de la cara. Los accesorios pueden dañarse durante la manipulación y pueden salir despedidos cuando alcancen una velocidad elevada.
Cuando sujete la herramienta, no cubra los orificios de ventilación con la mano. Si bloquea los orificios de ventilación el motor puede llegar a sobrecalentarse.
¡IMPORTANTE! Practique con restos de material para ver la acción de la herramienta a alta velocidad. Recuerde que los mejores resultados se obtienen dejando que la velocidad de la multiherramienta junto con el accesorio y el complemento de Dremel correctos hagan el trabajo por usted. Si puede evitarlo, no ejerza presión sobre la herramienta mientras la está utilizando. Es mejor que acerque el accesorio giratorio a la superficie de trabajo hasta que toque el punto en el que desea empezar. Concéntrese en guiar la herramienta sobre la pieza de trabajo aplicando una presión mínima con la mano. Permita que el accesorio realice el trabajo.
Normalmente lo mejor es realizar varias pasadas con la herramienta en lugar de hacer todo el trabajo de una vez. Manejándola con delicadeza se consigue el máximo control y se reduce la probabilidad de error.

SOSTENER LA HERRAMIENTA

Para obtener un control óptimo en trabajos de precisión, sujete la multiherramienta como si se tratará de un lápiz entre los dedos pulgar e índice. IMAGEN 9
Agarrarla por encima (como los palos de golf) es más adecuado para operaciones que requieren más fuerza, como amolar o cortar. IMAGEN 10

Boquilla
Para llevar a cabo tareas de precisión está disponible una boquilla independiente. Tiene forma trilobular, lo que permite al usuario contraerla cómodamente entre el pulgar y el índice. Su forma aerodinámica incluye una excelente línea para realizar operaciones precisas de grabado y labrado. Esta boquilla no se incluye en todos los kits. IMAGEN 11

VELOCIDADES DE FUNCIONAMIENTO

Para seleccionar la velocidad adecuada para cada trabajo, utilice un trozo de material.

DESLICE EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
La herramienta se enciende accionando el interruptor deslizante de la parte superior de la carcasa de la herramienta.
PARA ENCENDER LA HERRAMIENTA, deslice el botón del interruptor hacia delante.
PARA APAGAR LA HERRAMIENTA, deslice el botón del interruptor hacia atrás.

MOTOR DE ALTO RENDIMIENTO
Su herramienta está equipada con un motor de alto rendimiento para herramientas rotativas. Este motor amplía la versatilidad de la herramienta rotativa accionando accesorios de Dremel adicionales.

REALIMENTACIÓN ELECTRÓNICA
Su herramienta está equipada con un sistema de realimentación electrónico interno que ofrece un arranque suave y que reduce la tensión presente en arranques de par elevado. El sistema también permite mantener la velocidad preseleccionada prácticamente constante entre condiciones de carga y sin carga.

INDICADOR DE VELOCIDAD VARIABLE
Su herramienta está equipada con un indicador de velocidad variable. La velocidad puede ajustarse mientras la herramienta

está en uso apretando el indicador o seleccionando alguno de los diferentes ajustes.

La velocidad de la herramienta rotativa se controla instalando este indicador en la carcasa. IMAGEN 12

Ajustes para revoluciones aproximadas

Ajuste del interruptor	Rango de velocidad
5	5.000 RPM
10	10.000 RPM
*15	15.000 RPM
20	20.000 RPM
25	25.000 RPM
30	30.000 RPM
35	35.000 RPM

* No supere las 15.000 RPM cuando utilice cepillos de alambre.

Consulte la tabla de velocidades en las páginas 4-7 para determinar la velocidad apropiada para cada material y el accesorio que se debe utilizar.

La mayoría de los trabajos se pueden hacer con la máxima velocidad. No obstante, el calor generado por la alta velocidad de la herramienta puede estropear ciertos materiales (algunos plásticos y metales) por lo que conviene trabajar con ellos a velocidades relativamente bajas. Las velocidades bajas (15.000 r.p.m. o menos) suelen ser adecuadas para trabajos de pulido en los que se empleen los accesorios de felpa para pulido. Todas las aplicaciones de cepillado requieren velocidades bajas para evitar que los alambres se desprendan del cepillo. Deje que el funcionamiento de la herramienta le indique cuándo debe utilizar velocidades más bajas. Las velocidades más altas son adecuadas para maderas duras, metales y vidrio, así como para taladrar, tallar, cortar, fresar, conformar y cortar dados o rebajes en madera.

Precauciones a tener en cuenta a la hora de ajustar la velocidad:

- El plástico y otros materiales que se derriten a bajas temperaturas deberían cortarse a baja velocidad.
- El pulido y limpieza con un cepillo metálico deben efectuarse a una velocidad máxima de 15.000 r.p.m. para evitar daños en el cepillo y el material.
- La madera debería cortarse a alta velocidad.
- El hierro y el acero deberían cortarse a alta velocidad.
- Si una fresa a alta velocidad empieza a vibrar, suele indicar que está girando demasiado despacio.
- El aluminio, las aleaciones de cobre, plomo y cinc, así como el latón pueden cortarse a diversas velocidades, dependiendo del tipo de corte que se efectúe. Emplee parafina u otro lubricante apropiado (nunca agua) para evitar que el material cortado se adhiera a los dientes de la fresa.

NOTA: Aumentar la presión sobre la herramienta no es la solución adecuada cuando no está funcionando correctamente. Pruebe con otro accesorio o con otra velocidad hasta que consiga el resultado que busca.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo debe ser realizado por personal autorizado, si no fuera así la colocación inadecuada de los componentes internos puede dar lugar a un grave riesgo. Se recomienda que cualquier reparación de la herramienta se realice en las instalaciones de Dremel. Para no correr el riesgo de hacerse daño por arrancar accidentalmente la herramienta o por una descarga eléctrica, saque siempre el enchufe de la toma de corriente antes de reparar o limpiar la herramienta.

LIMPIEZA

⚠ ATENCIÓN PARA EVITAR ACCIDENTES, DESCONECTE SIEMPRE LA HERRAMIENTA O EL CARGADOR DEL SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN ANTES DE REALIZAR LA LIMPIEZA. *La herramienta puede lavarse con aire comprimido seco como forma más efectiva de limpieza.* Lleve siempre gafas protectoras cuando limpie herramientas con aire comprimido.

Las oberturas de ventilación y palancas de interruptor deben mantenerse limpias y sin materias extrañas. No limpie la herramienta insertando objetos puntiagudos a través de una obertura.

⚠ ATENCIÓN ALGUNOS AGENTES Y DISOLVENTES LIMPIADORES DAÑAN LAS PIEZAS DE PLÁSTICO. Algunos de ellos son: la gasolina, el tetracloro, disolventes limpiadores clorados, amoníaco y detergentes domésticos que contienen amoníaco.

REPARACIÓN Y GARANTÍA

⚠ ATENCIÓN EL USUARIO NO DEBE REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE PIEZAS INTERNAS. El mantenimiento preventivo realizado por personal no autorizado puede dar lugar a que se coloquen mal los cables y componentes internos, lo que podría provocar una situación de peligro grave. *Recomendamos que todo el servicio de mantenimiento de la herramienta lo lleve a cabo un Centro de servicio Dremel. PERSONA*L DE MANTENIMIENTO:*desconecte la herramienta o cargador de la fuente de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento.*

Este producto DREMEL tiene una garantía conforme con la normativa legal específica de país; no cubre los daños ocasionados por su desgaste normal, sobrecarga o manejo inadecuado.

En caso de reclamación, envíe la herramienta *o cargador* juntos sin desmontar, con justificante de compra a su distribuidor.

CONTACTO DREMEL

Para obtener más información sobre la gama, asistencia y línea directa Dremel, visite www.dremel.com.

Dremel Europe, P.O. Box 3267, 4800 DG Breda, Países Bajos

P

AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA DA FERRAMENTA ELÉTRICA



⚠ ATENÇÃO LEIA TODOS OS AVISOS DE SEGURANÇA E TODAS AS INSTRUÇÕES. (FIGURA 1)

O não cumprimento dos avisos e instruções poderá resultar em eletrocussão, incêndio e/ou lesões graves.

Guarde todos os avisos e instruções para posterior consulta.

O termo "ferramenta elétrica" nos avisos refere-se à sua ferramenta elétrica alimentada a energia elétrica (cabo) ou a bateria (sem fios).

SEGURANÇA DA ÁREA DE TRABALHO

a. Mantenha a sua área de trabalho sempre limpa e bem arrumada. *Desordem e áreas insuficientemente iluminadas podem causar acidentes.*
b. Não trabalhe com a ferramenta elétrica em áreas com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis. *Ferramentas elétricas produzem faíscas que podem inflamar pós ou vapores.*
c. Mantenha crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta elétrica durante a utilização. *No caso de distração, é possível que seja perdido o controle sobre o aparelho.*

SEGURANÇA ELÉTRICA

a. O encaixe de conexão da ferramenta elétrica deve caber na tomada. O plugue não deve ser modificado de maneira alguma. Não utilize um plugue de adaptação juntamente com ferramentas elétricas protegidas por ligação à terra. *Plugues não modificados e tomadas apropriadas reduzem o risco de um choque elétrico.*
b. Evite que o corpo possa entrar em contacto com superfícies ligadas à terra, como tubos, radiadores, fogões e frigoríficos. *Há um risco elevado devido a choque elétrico, se o corpo estiver ligado à terra.*
c. Mantenha a ferramenta elétrica afastada de chuva ou umidade. *A infiltração de água numa ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.*
d. Não deverá afastar o cabo da sua finalidade, como para, por exemplo, transportar a ferramenta elétrica, pendurá-la ou para puxar o encaixe da tomada. Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, arestas afiadas ou partes do aparelho em movimento. *Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque elétrico.*
e. Se trabalhar com uma ferramenta elétrica ao ar livre, só deverá utilizar cabos de extensão homologados para áreas exteriores. *A utilização de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de um choque elétrico.*
f. Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta elétrica em áreas úmidas, deverá ser utilizado uma disjuntor de corrente de avaria. *A utilização de um disjuntor de corrente residual reduz o risco de um choque elétrico.*

SEGURANÇA DE PESSOAS

a. Esteja atento, observe o que está a fazendo e seja prudente ao trabalhar com a ferramenta elétrica. Não utilize a ferramenta elétrica quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. *Um momento de descuido ao utilizar ferramentas elétricas pode levar a lesões graves.*
b.  Utilize equipamento de proteção pessoal e use sempre óculos de proteção. *A utilização de equipamento de proteção pessoal, como máscara de pó e 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* (FIGURA 2 + 3 + 4).
c. Evite uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta elétrica está desligada antes de introduzir o encaixe na tomada. *Se tiver o dedo no interruptor ao transportar a ferramenta elétrica ou se a ferramenta elétrica for conectada à alimentação de rede enquanto estiver ligada, poderão ocorrer acidentes.*
d. Remova ferramentas de ajuste ou chaves de porcas antes de ligar a ferramenta elétrica. *Uma ferramenta ou chave que se encontre numa parte da ferramenta elétrica em movimento pode levar a lesões.*
e. Seja precavido. *Mantenha sempre uma posição firme e o equilíbrio. Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta elétrica em situações inesperadas.*
f. Use roupa apropriada. *Não use roupa larga nem jóias. Mantenha o cabelo, roupas e luvas afastadas de partes em movimento. Roupas largas, cabelos longos ou jóias podem ser agarrados por peças em movimento.*
g. Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de recolha, assegure-se de que estão conectados e são utilizados corretamente. *A utilização destes dispositivos reduz o perigo devido ao pó.*

UTILIZAÇÃO E MANUSEIO CUIDADOSO COM FERRAMENTAS ELÉTRICAS

a. Não sobrecarregue a ferramenta elétrica. Utilize para o seu trabalho a ferramenta elétrica apropriada. *É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta elétrica apropriada no regime de potência indicado.*
b. Não utilize uma ferramenta elétrica com um interruptor defeituoso. *Uma ferramenta eléctrica que não pode ser ligada ou desligada é perigosa e deve ser reparada.*
c. Puxe plugue da tomada antes de executar ajustes na ferramenta elétrica, substituir acessórios ou guardar a ferramenta elétrica. *Estas medidas de segurança evitam o arranque involuntário da ferramenta elétrica.*
d. Guarde ferramentas elétricas não utilizadas fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta elétrica ou que não tenham lido estas instruções as utilizem *Ferramentas elétricas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inexperientes.*
e. Trate a ferramenta elétrica com cuidado. Controle se as partes móveis da ferramenta elétrica estão em perfeito estado de funcionamento e não emperram, se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o seu funcionamento da

ferramenta elétrica. Mande reparar as peças danificadas antes da utilização. *Muitos acidentes têm como causa a manutenção insuficiente das ferramentas elétricas.*

f. Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas. *Ferramentas de corte cuidadosamente tratadas e com arestas de corte afiadas emperram com menos frequência e podem ser conduzidas com maior facilidade.*

g. Utilize a ferramenta elétrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. conforme estas Instruções. Considere as condições de trabalho e a tarefa a ser executada. *A utilização de ferramentas elétricas para outras tarefas que não sejam as aplicações previstas pode levar a situações perigosas.*

⚠ ATENÇÂO **Não processar material que contenha amianto** ((amianto é considerado como sendo cancerígeno).

⚠ ATENÇÂO **Tomar medidas de proteção, se durante o trabalho houver a possibilidade de serem produzidos pós nocivos à saúde, inflamáveis ou explosivos** (alguns pós são considerados como sendo cancerígenos); usar uma máscara de proteção contra pó e, se for possível conectar, uma aspiração de pó/de aparas.

SERVIÇOS

a. Só permita que a sua ferramenta elétrica seja reparada por pessoas especializadas e qualificadas e apenas com peças de reposição originais. *Desta forma é assegurada a segurança da ferramenta elétrica.*

AVISOS DE SEGURANÇA COMUNS ÀS OPERAÇÕES DE ESMERILHAR/ DESBASTAR, LIXAR, ESCOVAR COM ESCOVA DE AÇO, POLIR OU CORTAR COM DISCO ABRASIVO

a. Esta ferramenta elétrica foi desenvolvida para afiar, lixar, trabalhar com escovas de aço, polir, cortar e desbastar/ esmerilhar. Observe todas as indicações de aviso, instruções, apresentações e dados fornecidos com a ferramenta elétrica. O desrespeito das seguintes instruções pode levar a um choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.

b. Não utilizar acessórios, que não foram especialmente previstos e recomendados pelo fabricante para esta ferramenta elétrica. *O fato de poder encaixar o acessório a esta ferramenta elétrica, não garante uma aplicação segura.*

c. O número de rotação admissível da ferramenta de trabalho deve ser no mínimo tão alto quanto o máximo número de rotação indicado na ferramenta elétrica. *Acessórios que girem mais rápido do que permitido, podem ser destruídos.*

d. O diâmetro exterior e a espessura da ferramenta de trabalho devem corresponder às indicações de medida da sua ferramenta elétrica. *Ferramentas de trabalho incorretamente medidas podem não ser suficientemente blindadas nem controladas.*

e. Discos abrasivos, flanges, rebolos ou outros acessórios devem caber exatamente no veio de rectificação da sua ferramenta elétrica. *Ferramentas de trabalho, que não cabem exatamente no eixo de rectificação da ferramenta elétrica, giram irregularmente, vibram fortemente e podem levar à perda de controle.*

f. Não utilizar ferramentas de trabalho danificadas. Antes de cada utilização deverá controlar as ferramentas de trabalho, e verificar se por exemplo os discos abrasivos apresentam fissuras e estilhaços, se rebolos abrasivos apresentam fissuras, se há desgaste ou forte atrição, se as escovas de aço apresentam arames soltos ou quebrados. Se a ferramenta elétrica ou a ferramenta de trabalho caírem, deverá verificar se sofreram danos, ou deverá utilizar uma ferramenta de trabalho intacta. Após ter controlado e introduzido a ferramenta de trabalho, deverá manter a própria pessoa e as pessoas que se encontrem nas proximidades, fora do nível de rotação da ferramenta de trabalho e permitir que a ferramenta elétrica funcione durante um minuto com o máximo número de rotação. *A maioria das ferramentas de trabalho danificadas quebram durante este período de teste.*

g. Utilizar um equipamento de proteção pessoal. De acordo com a aplicação, deverá utilizar uma proteção para todo o rosto, proteção para os olhos ou um óculos protetor. Se for necessário, deverá utilizar uma máscara contra pó, proteção auricular, luvas de proteção ou um avental especial, que mantenha afastadas pequenas partículas de amoladura e de material. *Os olhos devem ser protegidos contra partículas a voar, produzidas durante as diversas aplicações. A máscara contra pó ou a máscara de respiração deve ser capaz de filtrar o pó produzido durante a respectiva aplicação. Se for sujeito durante longo tempo a fortes ruídos, poderá sofrer a perda da capacidade auditiva.*

h. Observe que as outras pessoas mantenham uma distância segura em relação ao seu local de trabalho. Cada pessoa que entrar na área de trabalho, deverá usar um equipamento de proteção pessoal. *Estilhaços da peça a ser trabalhada ou ferramentas de trabalho quebradas podem voar e causar lesões fora da área imediata de trabalho.*

i. Ao executar trabalhos durante os quais podem ser atingidos cabos elétricos ou o próprio cabo de rede deverá sempre segurar a ferramenta' elétrica pelas superfícies de punho isoladas. *O contacto com um cabo sob tensão também coloca peças de metal da ferramenta elétrica sob tensão e leva a um choque eléctrico.*

j. Manter o cabo de rede afastado de ferramentas de trabalho em rotação. *Se perder o controle sobre a ferramenta elétrica, é possível que o cabo de rede seja cortado ou enganchado e a sua mão ou braço sejam puxados contra a ferramenta de trabalho em rotação.*

k. Jamais depositar a ferramenta elétrica, antes que a ferramenta de trabalho esteja completamente parada. *A ferramenta de trabalho em rotação pode entrar em contacto com a superfície de apoio, provocando uma perda de controle da ferramenta elétrica.*

l. Não permitir que a ferramenta elétrica funcione enquanto a estiver transportando. *A sua roupa pode ser agarrada devido a um contato acidental com a ferramenta de trabalho em*

rotação, de modo que a ferramenta de trabalho possa ferir o seu corpo.

m. Limpar regularmente as aberturas de ventilação da sua ferramenta elétrica. *A ventoinha do motor puxa pó para dentro da carcaça, e uma grande quantidade de pó de metal poderá causar danos elétricos.*

n. Não utilizar a ferramenta elétrica perto de materiais inflamáveis. *Faíscas podem incendiar estes materiais.*

o. Não utilizar ferramentas de trabalho que necessitem agentes de refrigeração líquidos. *A utilização de água ou de outros agentes de refrigeração líquidos pode provocar um choque elétrico.*

p. Não utilize lixas de papel demasiado grandes, mas siga sempre as indicações do fabricante sobre o tamanho correto das lixas de papel. *Lixas de papel, que sobressaem dos cantos do prato abrasivo, podem causar lesões, assim como bloquear e rasgar as lixas de papel ou levar a um contragolpe.*

q. Não permita que hajam partes soltas do disco de pano de polimento, principalmente cordões de fixação. Os cordões de fixação devem ser bem arrumados ou cortados. *Cordões de fixação soltos e em rotação podem agarrar os seus dedos ou prender-se na peça a ser trabalhada.*

CONTRAGOLPE E RESPECTIVAS INDICAÇÕES DE AVISO

O contragolpe é uma repentina reação devido a um acessório travado ou bloqueado, como, por exemplo, um rebolo abrasivo, um prato abrasivo, uma escova de aço, etc. Um travamento ou um bloqueio levam a uma paragem abrupta do acessório em rotação. Desta forma, uma ferramenta elétrica descontrolada é acelerada no local de bloqueio, em sentido contrário ao da rotação do acessório. Se, por exemplo, um disco abrasivo travar ou bloquear numa peça a ser trabalhada, a bordo do disco abrasivo pode mergulhar na peça a ser trabalhada e encravar-se, quebrando o disco abrasivo ou causando um contragolpe. O disco abrasivo movimenta-se então no sentido do operador ou para longe deste, dependendo do sentido de rotação do disco no local de bloqueio. Também é possível que os discos abrasivos quebrem. Um contragolpe é a consequência de uma utilização incorreta ou indevida da ferramenta elétrica. Ele pode ser evitado através de apropriadas medidas de cuidado, como descrito a seguir.

a. Segure firmemente a ferramenta elétrica e posicione o seu corpo e os braços de modo a que possa resistir às forças de um contragolpe. Utilize sempre o punho adicional, se existente, para assegurar o máximo controle possível sobre as forças de um contragolpe ou sobre momentos de reação durante o arranque. *O operador pode controlar as forças de contragolpe e de reação através de medidas de cuidado apropriadas.*

b. Jamais permita que as suas mãos se encontrem perto de acessórios em rotação. *No caso de um contragolpe, o acessório poderá passar sobre a sua mão.*

c. Evite que o seu corpo se encontre na área, na qual a ferramenta elétrica possa ser movimentada no caso de um contragolpe. *O contragolpe força a ferramenta elétrica no sentido contrário ao movimento do disco abrasivo no local de bloqueio.*

d. Trabalhe com especial cuidado na área ao redor de quinas, arestas afiadas, etc. Evite que acessórios sejam ricocheteados e travados pela peça a ser trabalhada. *O acessório em rotação tende a travar em quinas, em arestas afiadas ou se for ricocheteada. Isto causa uma perda de controle ou um contragolpe.*

e. Não utilize lâminas de serra de corrente ou dentadas. *Estes acessórios causam freqüentemente um contragolpe ou a perda de controlo sobre a ferramenta elétrica.*

INDICAÇÕES DE SEGURANÇA ESPECIAIS PARA AMOLAR E CORTAR

a. Utilize exclusivamente os corpos abrasivos homologados para a sua ferramenta elétrica e a capa de proteção prevista para estes corpos abrasivos. *Corpos abrasivos não previstos para a ferramenta elétrica não podem ser suficientemente protegidos e portanto não são seguros.*

b. Os corpos abrasivos só devem ser utilizados para aplicações recomendadas. Por ex.: jamais lixar com a superfície lateral de um disco de corte. *Discos de corte são destinados para o corte de material com a sua borda. Uma força lateral sobre estes corpos abrasivos poderá quebrá-los.*

c. c. Utilize sempre uma haste adaptadora de aperto intactos de tamanho e forma corretos para o disco abrasivo selecionado. Hastes adaptadoras apropriados apóiam o disco abrasivo e reduzem assim o perigo de uma ruptura do disco abrasivo. Haste adaptadora para discos de corte podem diferenciar-se de hastes adaptadoras para outros discos abrasivos.

d. Não utilize discos abrasivos gastos de outras ferramentas elétricas maiores. *Discos abrasivos para ferramentas elétricas maiores não são apropriados para os números de rotação mais altos de ferramentas elétricas menores e podem quebrar.*

OUTRAS INDICAÇÕES ESPECIAIS DE AVISO PARA CORTES

a. Evite um bloqueio do disco de corte ou uma força de pressão demasiado alta. Não efetuar cortes excessivamente profundos. *Uma sobrecarga do disco de corte aumenta o desgaste e a predisposição para emperrar e bloquear e, portanto, a possibilidade de um contragolpe ou uma ruptura do corpo abrasivo.*

b. Evite a área que se encontra à frente ou atrás do disco de corte em rotação. *Se o disco de corte for conduzido na peça a ser trabalhada para a frente, afastando-se do corpo, é possível que no caso de um contragolpe a ferramenta elétrica, junto com o disco em rotação, seja atirada diretamente na direção da pessoa a operar o aparelho.*

c. Se o disco de corte emperrar ou se o trabalho for interrompido, deverá desligar a ferramenta elétrica e mantê-la imóvel, até o disco parar completamente. Jamais tentar puxar o disco de corte para fora do corte enquanto ainda estiver em rotação; caso contrário, poderá ser provocado um contragolpe. *Verificar e eliminar a causa do emperramento.*

d. Não ligue novamente a ferramenta elétrica, enquanto ainda estiver na peça a ser trabalhada. Permita que o disco de corte alcance a sua velocidade máxima, antes de continuar cuidadosamente a cortar. *Caso contrário, é possível que o*

disco emperre, salte para fora da peça a ser trabalhada ou cause um contragolpe.

e. Apóie placas ou peças grandes, para reduzir um risco de contragolpe devido a um disco de corte emperrado. *Peças grandes podem curvar devido ao próprio peso. A peça a ser trabalhada deve ser apoiada de ambos os lados, tanto nas proximidades do corte como também nas extremidades.*

f. f. Tenha muito cuidado ao efetuar "cortes cegos" em paredes existentes ou em outras superfícies, onde não é possível reconhecer o que há por detrás. O disco de corte pode causar um contragolpe se cortar acidentalmente tubos de gás ou de água, cabos elétricos ou outros objetos.

INDICAÇÕES ESPECIAIS DE AVISO PARA TRABALHAR COM ESCOVAS DE AÇO

a. Esteja ciente de que a escova de aço também perde pedaços de arame durante a utilização normal. Não sobrecarregue os arames exercendo uma força de pressão excessiva. *Pedaços de arame projetados podem penetrar facilmente em roupas finas e/ou na pele.*

b. b. Recomenda-se uma capa de proteção para evitar que a escova de aço entre em contacto com a roupa. O diâmetro das escovas em forma de prato ou de tacho pode aumentar devido à força de pressão e às forças centrífugas.

c. Não exceder as 15.000 RPM quando utilizar escovas de arame.

AMBIENTE

ELIMINAÇÃO

Ferramentas elétricas, acessórios e embalagens devem ser separados por um processo que respeite o meio ambiente.

AMBIENTE



No caso de descarte desse produto não jogue no lixo comum, leve a uma rede de assistência técnica credenciada Dremel que ela dará o destino adequado, seguindo critérios de não agressão ao meio ambiente, reciclando as partes e cumprindo a legislação local vigente.

DADOS

DADOS GERAIS

Regime de tensão

F013400002 Brasil	127 V, 60 Hz
F013400050 Brasil	220 V, 60 Hz
F013400052 Argentina	220 V, 50 Hz
Potência nominal	175 W
Velocidade nominal (n)	35.000 rpm
Capacidade da bucha	0,8 mm, 1,6 mm, 2,4 mm, 3,2 mm
⧈ Fabrico de Classe II. (FIGURA 5)	Ferramentas com isolamento duplo

EXTENSÕES ELÉTRICAS

Utilizar extensões elétricas completamente desenroladas e seguras com uma capacidade de 5 A.

MONTAGEM

DESLIGUE SEMPRE A FERRAMENTA MULTIFUNCIONAL DA CORRENTE, ANTES DE SUBSTITUIR ACESSÓRIOS, SUBSTITUIR ACOPLAMENTOS OU EFETUAR QUALQUER TRABALHO DE MANUTENÇÃO NA FERRAMENTA.

GERAL

A ferramenta multifuncional Dremel é uma ferramenta de precisão de elevada qualidade, que pode ser utilizada para efetuar tarefas pormenorizadas e complexas. Os inúmeros acessórios e peças de montagem Dremel permitem-lhe realizar uma multiplicidade de tarefas. Isto inclui tarefas como lixar, talhar, gravar e fresar, cortar, limpar e polir.

FIGURA 6

A. Botão de bloqueio do eixo
B. Interruptor de ligar/desligar
C. Botão de variação da velocidade
D. Cabo
E. Suspensão
F. Aberturas de ventilação
G. Chave de aperto
H. Eixo
I. Tampa da carcaça
J. Porca de aperto
K. Mandril

MANDRIL

Os acessórios Dremel disponíveis para a ferramenta multifuncional vêm com vários tamanhos de haste. Estão disponíveis quatro pinças para acomodar os diferentes tamanhos de haste. Os tamanhos das pinças estão identificados pelos anéis na parte de trás da pinça.

FIGURA 7

A. Porca de aperto
B. Pinça de 3,2 mm sem anel (480)
C. Pinça de 2,4 mm com três anéis (481)
D. Pinça de 1,6 mm com dois anéis (482)
E Pinça de 0,8 mm com um anel (483)
F. Anéis de identificação

NOTA: Alguns conjuntos de ferramentas multifuncionais poderão não incluir os quatro tamanhos de pinças. As pinças estão disponíveis em separado.

Use sempre a pinça adequada ao tamanho da haste do acessório, que pretende utilizar. Não tente encaixar à força em uma pinça menor, uma haste com um diâmetro superior.

SUBSTITUIR MANDRIL

FIGURA 8

A. Chave de aperto
B. Botão de bloqueio do eixo
C Porca de aperto
D. Para desapertar
E. Para apertar

1. Aperte o botão de bloqueio do eixo, mantenha-o pressionado e rode a porca de aperto com a mão, até. Não aperte o botão de bloqueio do eixo, enquanto a ferramenta multifuncional estiver em funcionamento.
2. Estando o botão de bloqueio do eixo pressionado, desaperte e retire a porca de aperto. Se necessário, utilize a chave.
3. Retire a pinça, puxando-a para fora do eixo.
4. Instale a pinça, do tamanho adequado, completamente dentro do eixo e reinstale a ponta da porca de aperto. Não aperte completamente a porca se não existir nenhuma pinça ou acessório instalado.

SUBSTITUIR ACESSÓRIOS

FIGURA 8

1. Aperte o botão de bloqueio do eixo e rode a porca de aperto com a mão até sentir o botão totalmente pressionado. Não aperte o botão de bloqueio do eixo, enquanto a ferramenta multifuncional estiver em funcionamento.
2. Estando o botão de bloqueio do eixo pressionado, desaperte (não retire) a porca de aperto. Se necessário, utilize a chave.
3. Insira haste do acessório completamente na pinça.
4. Estando o botão de bloqueio do eixo pressionado, aperte a porca com a mão, até a haste do acessório ficar aprisionado pela pinça.
   NOTA: Não se esqueça de ler as instruções fornecidas com o seu acessório Dremel, para mais informação sobre a sua utilização.

Utilizar apenas acessórios Dremel testados, de elevado desempenho.

ALINHAR ACESSÓRIOS

Para trabalhos de precisão, é importante que todos os acessórios estejam bem alinhados (parecido com os pneus do seu carro). Para ajustar ou alinhar um acessório, desaperte ligeiramente a porca de aperto e rode o acessório ou a chave 1/4 de volta. Volte a apertar a porca e coloque a Ferramenta Rotativa a funcionar. Pelo som produzido e pelo tato é possível dizer se o seu acessório está corretamente alinhado. Continue a ajustar desta forma até conseguir o melhor alinhamento.

INICIAÇÃO

UTILIZAÇÃO

O primeiro passo na utilização da ferramenta multifuncional consiste em "senti-la. Segure-a em sua mão para sentir o seu peso e achar o centro de equilíbrio. Sinta na sua mão a configuração cônica do seu corpo. Esta configuração cônica permitir-lhe-á pegar na ferramenta como se fosse um lápis ou uma caneta.

Mantenha sempre a ferramenta afastada da sua face. Os acessórios podem sofrer danos durante o manuseamento, podendo igualmente ser projetados durante o trabalho, se estiverem mal montados.

Não tape as aberturas de ventilação com a sua mão quando segurar a ferramenta. Se tapar as aberturas de ventilação pode causar um sobreaquecimento do motor.

IMPORTANTE! Comece por praticar em materiais sem utilidade, para se familiarizar com a forma como a ferramenta desempenha a sua função de alta velocidade. Lembre-se de que a sua ferramenta multifuncional terá um melhor desempenho colocando a velocidade ao seu serviço, associado ao acessório e à peça de montagem Dremel correta. Se possível, não pressione a ferramenta durante a utilização. Aproxime o acessório em rotação da peça a ser trabalhada e encoste-o levemente, no ponto onde pretenda começar. Concentre-se, sobretudo, em orientar a ferramenta ao longo da peça, exercendo uma pressão muito ligeira com a mão. Deixe que o acessório faça o essencial do trabalho.

Normalmente, é aconselhável repartir a operação por diversas passagens com a ferramenta, em vez de tentar fazer logo o trabalho todo de uma só vez. Um simples toque lhe dará o melhor controle e reduz a hipótese de erro.

SEGURAR A FERRAMENTA

Para obter o controle ideal em trabalhos de maior detalhe, pegue na ferramenta multifuncional como se fosse um lápis, segurando-a entre o polegar e o indicador. FIGURA 9

O método de punho "golfe" é utilizado para operações mais difíceis, tais como esmerilar e cortar. FIGURA 10

Tampa da Carcaça

Para executar tarefas de precisão, encontra-se disponível uma tampa de carcaça por separado. Tem uma forma compacta que permite ao utilizador apertar comodamente a tampa de carcaça entre o polegar e o dedo indicador. A sua forma lisa tem uma excelente linha de visão para executar os mais variados trabalhos detalhados de gravação. Esta tampa de carcaça eixo flexível não vir incluída em todos os kits. FIGURA 11

VELOCIDADES DE OPERAÇÃO

Para escolher a velocidade certa para cada trabalho, faça o teste num pedaço de material.

BOTÃO "LIGAR/DESLIGAR" DESLIZANTE

A ferramenta liga-se ("ON") no botão deslizante existente na parte superior do compartimento do motor.

PARA LIGAR A FERRAMENTA, empurre o botão para a frente.

PARA DESLIGAR A FERRAMENTA, empurre o botão para trás.

MOTOR DE ALTO RENDIMENTO

Esta ferramenta está equipada com um motor rotativo de alto rendimento. Este motor aumenta a versatilidade da ferramenta

rotativa ao conseguir accionar um maior número de acessórios Dremel.

REALIMENTAÇÃO ELETRÓNICA
Esta ferramenta está equipada com um sistema interno de realimentação eletrónica que proporciona um "arranque suave", o qual reduz o esforço provocado por um arranque de alto binário. O sistema também ajuda a manter a velocidade pré selecionada virtualmente constante entre situações de carga e sem carga.

BOTÃO DE VARIAÇÃO DA VELOCIDADE
Esta ferramenta está equipada com um botão rotativo de variação da velocidade. A velocidade de rotação pode ser regulada enquanto trabalha ao predefinir o botão numa ou entre qualquer uma das definições de ajuste.

A velocidade da Ferramenta Rotativa é controlada através da definição selecionada neste botão no corpo da máquina. FIGURA 12

Definições das rotações aproximadas

Indicação no botão	Rotações
5	5.000 RPM
10	10.000 RPM
*15	15.000 RPM
20	20.000 RPM
25	25.000 RPM
30	30.000 RPM
35	35.000 RPM

* Não exceder as 15.000 RPM quando utilizar escovas de aço.

Consulte as tabelas dos níveis de velocidade nas páginas 4-7 para o ajudar a determinar a velocidade adequada para o material a ser trabalhado e o acessório a utilizar.

A maioria dos trabalhos podem ser realizados utilizando a ferramenta na posição mais elevada. No entanto, certos materiais (alguns plásticos e metais) podem ser danificados pelo calor gerado pela alta velocidade e devem ser trabalhados a velocidades relativamente baixas. A operação de baixa velocidade (15.000 r.p.m. ou menos) é geralmente melhor para as operações de polimento que empregam acessórios de feltro para polir. Todas as tarefas de escovar requerem velocidades inferiores para evitar o desprendimento das cerdas do acessório. Ponha o desempenho da ferramenta ao seu serviço quando utilizar níveis de velocidade inferiores. As velocidades superiores são melhores para madeiras rígidas, metais e vidro e para furar, talhar, cortar, fresar, gravar e fazer sambladuras ou frisos na madeira.

Algumas diretivas relativas à velocidade da ferramenta:
- O plástico e outros materiais afins, que fundam a baixas temperaturas, deverão ser cortados a baixa velocidade.
- Certos trabalhos, como polir, puxar o lustrar e limpar usando uma escova de aço, terão de ser executados a velocidades inferiores a 15.000 r.p.m., para não danificar a escova.
- A madeira deverá ser cortada a alta velocidade.
- O ferro ou o aço deverá ser cortado a alta velocidade.
- Quando uma fresa, escariador ou broca começam a vibrar, normalmente isso significa que está girando a uma velocidade demasiado baixa.
- O alumínio, as ligas de cobre, de chumbo, de zinco e o latão são materiais, que poderão ser cortados a várias velocidades, dependendo do tipo de corte, que se pretenda efetuar. Aplique uma parafina (não água) ou outro lubrificante apropriado no cortante para impedir que o material cortado impregnem-se ao acessório.

NOTA: Aumentar a pressão sob a ferramenta não é a solução quando ela não está funcionando corretamente. Experimente um acessório diferente ou nível de velocidade para conseguir o resultado desejado.

MANUTENÇÃO

A manutenção preventiva realizada por pessoal não autorizado pode resultar no deslocamento dos fios e componentes internos, o que é potencialmente perigoso. Recomendamos que todo o tipo de assistência técnica prestada à ferramenta se realize nos Serviços Autorizados da Dremel. Para evitar lesões devido à colocação em funcionamento imprevista ou choque elétrico, retire sempre o plugue da tomada antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção ou limpeza.

LIMPEZA

⚠ ATENÇÂO ATENÇÃOPARA EVITAR ACIDENTES, DESLIGUE SEMPRE A FERRAMENTA E/OU O CARREGADOR DA TOMADA ELÉTRICA ANTES DE LIMPÁ-LA. A ferramenta pode ser limpa com maior eficácia utilizando ar comprimido. Use sempre óculos de proteção quando limpe a ferramenta com ar comprimido.

Os respiros, o gatilho e a pastilha devem permanecer limpos e sem resíduos. Não tente limpar a ferramenta enfiando objetos pontiagudos pelas aberturas.

⚠ ATENÇÂO ATENÇÃOHÁ CERTOS AGENTES E SOLVENTES DE LIMPEZA QUE DANIFICAM OS PLÁSTICOS. Alguns destes são: a gasolina, tetra cloreto de carbono, solventes de limpeza clorados, amônia e detergentes para o lar que contêm amônia.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

⚠ ATENÇÂO NÃO MEXER NO INTERIOR DA FERRAMENTA. Os trabalhos de manutenção preventiva executados por pessoal não autorizado pode resultar na troca de fios internos e na montagem deficiente de componentes, o que poderá representar um verdadeiro perigo. *Recomendamos que todos os serviços de assistência sejam executados por um Centro de Assistência Dremel. AO TÉCNICO DREMEL: Desligue primeiro a ferramenta e/ou carregador da tomada elétrica antes de iniciar a manutenção.*

Este produto da DREMEL tem a garantia que se encontra regulamentada pela legislação de cada país. As avarias provocadas pelo desgaste normal, sobrecargas ou utilização indevida não são abrangidas pela garantia.

Em caso de reclamação, envie a ferramenta ou o carregador inteiros com a nota fiscal de compra para a Assistência Técnica autorizada Dremel.

CONTACTAR A DREMEL

Para obter mais informações sobre os produtos Dremel, ou Serviço de Atenção ao Cliente no Brasil , visite nossa página de internet www.dremel.com.br ou ligue nos números indicados.

Dremel Europe, P.O. Box 3267, 4800 DG Breda, Holanda

SAC Bosch Brasil: Grande São Paulo: (11) 2126 1950 Demais localidades: 0800 70 45446
Robert Bosch Argentina Ind. SA 0800-4444-26724

www.dremel.com



Todos los derechos reservados
Todos os direitos reservados

2610012283 01/11