

ACHS

Operación Segura con Esmeriles Angulares



Por un trabajo sano y seguro

OPERACION SEGURA CON ESMERILES ANGULARES

Preparado por:

JORGE ARANDA STAGNO
Coordinador de Empresas Metalmecánica

INDICE

Introducción	3
Riesgos Potenciales de Accidentes	4
Características de los Discos	5
Montaje Seguro del Disco	6
Seguridad con el Equipo Esmeril	7
Seguridad de Operación	8
Seguridad del Área de Trabajo	9
Elementos de Protección Personal	10
Tabla de Aplicación	11

INTRODUCCION

La utilización de los esmeriles portátiles o también denominados esmeriles angulares es cada vez más frecuente en aquellas operaciones en que sea necesario el corte, la remoción de material metálico o una limpieza mecánica de la superficie de este material.

Sin embargo, dada la simplicidad que aparenta su uso, los operadores de estos equipos normalmente aprenden por el método de la observación; vale decir, viendo como otra persona los utiliza. Este sistema de aprendizaje conlleva el riesgo de asumir prácticas inseguras de trabajo, asumiendo en consecuencia los errores cometidos por otros.

Es por ello que en este manual se señalan aquellas medidas mínimas de control necesarias que se deben tener en cuenta con el objetivo de realizar el trabajo en forma eficiente y segura.

RIESGOS POTENCIALES DE ACCIDENTES

La falta de conocimientos técnicos, así como la aplicación de prácticas inseguras generan en sí riesgos de accidentes lesionantes para el trabajador o un daño al equipo en su conjunto.



Los riesgos más frecuentes son:

- A) Ruptura del disco (corte o desgaste) debido a:**
 - 1.- maltrato en el transporte o almacenaje
 - 2.- mal montaje en el eje del equipo
 - 3.- uso de flange no adecuado al disco
 - 4.- someterlo a mayores revoluciones
 - 5.- golpes bruscos contra elementos (piezas, estructuras, etc.)
- B) Contacto entre el disco que gira y el cuerpo del operador al trabajar con el equipo en una posición riesgosa.**
- C) Proyección de partículas sólidas incandescentes producto del desprendimiento de material.**
- D) Contacto con energía por falla de la aislación del equipo.**

CARACTERISTICAS DE LOS DISCOS



Por el tipo de trabajo y los esfuerzos a que es sometido, el disco a utilizar tiene la característica de poseer un cierto grado de elasticidad, como un grado importante de resistencia a la ruptura.

En general los discos, sean de corte o de desbaste, son fabricados con granos de óxido de aluminio, carburo de silicio u óxido de aluminio zirconado. Como aglutinante de los granos se emplea un resinoide.

En el caso de los discos de desbaste, existen algunos que en su centro tienen un espesor menor. Normalmente a esto se le llama depresión central, y facilita el posicionamiento del esmeril para ejecutar el trabajo; además, deja a mejor resguardo el flange exterior y la tuerca de fijación.

Dado que el objetivo de un disco es remover material, su composición granulométrica debe formar un alto grado de aspereza.

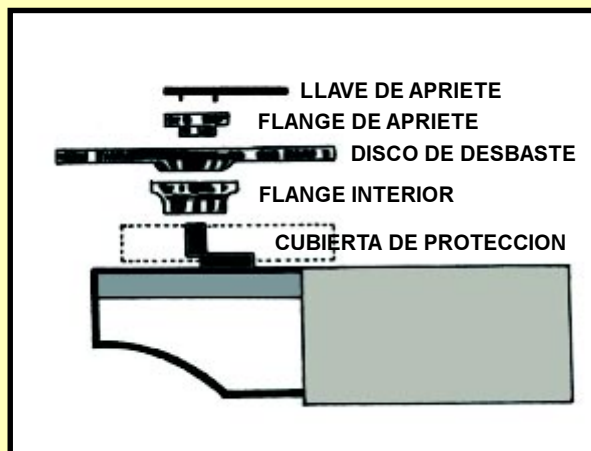
MONTAJE SEGURO DEL DISCO

El correcto montaje del disco es fundamental para la seguridad del equipo, ya que en caso contrario la posibilidad de ruptura aumenta al estar trabajando con él.

Elementos de importancia son los flanges, pues permiten una fijación segura del disco en el eje del esmeril y minimizan las tensiones de esfuerzo a que es sometido.

Al instalar un disco, realice los siguientes pasos:

PROCESO DE MONTAJE



- A.** Inspeccione el disco para detectar fallas o fisuras.
- B.** Verifique la velocidad máxima del equipo y la señalada en la etiqueta del disco.
- C.** Revise el estado de los flanges, el interior y el de apriete.
- D.** Verifique su centrado, asentándolo sobre su flange interior.
- E.** Fije el disco en eje colocando flange de apriete.
- F.** Apriete suave la tuerca con la llave correcta.
- G.** Haga girar el disco con el equipo en vacío durante unos minutos.

SEGURIDAD CON EL EQUIPO ESMERIL

- 1.- Antes de conectar el equipo a la red de energía verifique que el interruptor esté en off.
- 2.- No tirar del conductor eléctrico para desconectar el equipo.
- 3.- No arrastre el conductor por sobre superficies con aristas, aceite o con alta temperatura.
- 4.- Verifique que tenga su guarda protectora.
- 5.- Tome el equipo por su varilla o mango, nunca por el cuerpo central o guarda protectora.
- 6.- Al cambiar disco desconecte primero el equipo de la red de energía.



SEGURIDAD DE OPERACION

Estos equipos están diseñados de forma tal que la distribución de su peso permite al operador no presionarlo sobre la superficie de trabajo. Por lo tanto, el equipo es el que realiza el trabajo, y el operador sólo lo dirige.

Si se presiona excesivamente el equipo contra la superficie a trabajar, éste se somete a un mayor esfuerzo de trabajo, produciendo así un recalentamiento del motor y mayor desgaste de sus componentes motrices. Además, el disco sufre presiones innecesarias que debilitan su estructura.

Para una operación segura:

- Tome siempre el equipo con ambas manos.
- Deje que el equipo adquiera su velocidad de trabajo.
- Al partir no se ponga frente a la trayectoria del disco.
- Evite posiciones de trabajo que produzcan un desequilibrio del cuerpo o fatiga muscular.
- Inicie el trabajo presionando suavemente el disco contra la superficie.
- El ángulo de corte entre el disco y la pieza debe ser de 90° .
- El ángulo de desbaste entre el disco y la pieza debe ser entre 20° y 40° .
- Observe el trabajo que está realizando.
- No ejerza presión excesiva del disco sobre el material.
- Antes de soltar el equipo verifique que el disco se ha detenido.
- Usar el disco sólo hasta el diámetro señalado por el fabricante.



SEGURIDAD DEL AREA DE TRABAJO

No solamente debe preocuparse de la seguridad en la operación, sino también de las condiciones de seguridad en el área de trabajo.

Evitará un accidente si:

Despeja el área de elementos sólidos, líquidos combustibles o inflamables.

Tiene al alcance, a lo menos, un extintor de incendio clase ABC de 10 Kg.

Mantiene lo más limpia y despejada el área.

Evita trabajar en superficies mojadas o bajo lluvia.

No deja el conductor de energía sobre superficies con tráfico de equipos de transporte.



ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

Los elementos de protección personal evitan o minimizan la lesión que pueda producir el accidente.

Todo operador de esmeril angular debe tener y usar, a lo menos, los siguientes elementos de protección:



TABLA DE APLICACION PARA DISCOS DE DESBASTE NORTON

MEDIDA (mm)	ESPECIFICACION	APLICACION
100 x 5,0 115 x 5,0	100 BDA54 115 BDA50	Trabajo liviano en canaletas de acero y vigas, con máquina pequeña.
180 x 6,4 230 x 6,4	180 BDA62 230 BDA62	Desbaste rápido de soldaduras y aceros duros en general.
180 x 6,4 230 x 6,4	180 BDA64 230 BDA64	Desbaste de soldaduras y aceros en general.
180 x 4,0 230 x 4,0	180 BDA44 230 BDA44	Para abrir canaletas, estrías, etc. en uso vertical.
180 x 6,4 230 x 6,4 180 x 6,4 230 x 6,4	180 BDA65 230 BDA65 180 BDA61 230 BDA61	Desbaste y pulido de mármol, granito, hormigón, hierro gris fundido, metales no ferrosos y materias no metálicas.
180 x 6,4 230 x 6,4	180 BDA63 230 BDA63	Para aceros inoxidables.
180 x 4,0 230 x 4,0	180 BDA45 230 BDA45	Aberturas de canaletas, estrías en metales no ferrosos. Uso vertical.

DISCOS DE CORTE Y DESBASTE RASTA

CODIGO	TIPO	ARTICULO	DIMENSIONES			R P M	M / S
800 120	Corte	3203 ce	4	x 1/8	x 5/8"	15,200	80
800 101	Corte	3205	4 ½	x 3/32	x 7/8"	13,300	80
800 121	Corte	3206	4 ½	x 1/8	x 7/8"	13,300	80
800 102	Corte	3209	7	x 3/32	x 7/8"	8,500	80
800 125	Corte	3210	7	x 2mm	x 7/8"	8,500	80
800 103	Corte	3212 ce	7	x 1/8	x 7/8"	8,500	80
800 104	Corte	3215	9	x 3/32	x 7/8"	6,600	80
800 105	Corte	3218 ce	9	x 1/8	x 7/8"	6,600	80
800 108	Corte	3225	12	x 1/8	x 1"	6,300	100
800 111	Corte	3234	14	x 9/64	x 1"	5,400	100
800 113	Corte	3565	12	x 1/8	x 1"	4000-5100	80
800 114	Corte	3568	14	x 1/8	x 1"	3400-4000	80
800 115	Corte	3571	16	x 1/8	x 1"	3000-3800	80
801 116	Corte	3272	18	x 3/16	x 19/16	4200	100
800 117	Corte	3281	20	x 13/64	x 19/16	3000	80
801 002	Desbaste	3106	4 ½	x 1/4	x 7/8"	13,300	80
801 004	Desbaste	3112	7	x 1/4	x 7/8"	8,500	80
801 006	Desbaste	3118	9	x 1/4	x 7/8"	6,600	80
800 151	Corte	<i>Espec. Latas</i>	76	x 1,2	x 10mm	20,100	80
800 155	Corte	<i>Espec. Latas</i>	115	x 1,2	x 22mm	13,400	80
801 003	Corte	<i>3110 Espec.</i>	7	x 3/16	x 7/8"	8,500	80
800 302	Corte	2106	4 ½	x 3/32	x 7/8"	13,300	80
800 303	Corte	2124	7	x 3/32	x 7/8"	8,500	80
800 308	Corte	2127 ce	7	x 1/8	x 7/8"	8,500	80
800 311	Corte	2136 ce	9	x 1/8	x 7/8"	6,600	80
802 005	Desbaste	1118	4 ½	x 1/4	x 7/8"	13,300	80
802 006	Desbaste	1133	7	x 1/4	x 7/8"	8,500	80
802 009	Desbaste	1148	9	x 1/4	x 7/8"	6,600	80
800 502	Corte	2259 ce	4 ½	x 1/8	x 7/8"	13,300	80
800 506	Corte	2274	7	x 3/32	x 7/8"	8,500	80
800 503	Corte	2277 ce	7	x 1/8	x 7/8"	8,500	80
800 504	Corte	2283	9	x 3/32	x 7/8"	6,600	80
803 002	Desbaste	1256	4 ½	x 1/4	x 7/8"	13,300	80
803 003	Desbaste	1265	7	x 1/4	x 7/8"	8,500	80
803 005	Desbaste	1271	9	x 1/4	x 7/8"	6,600	80
800 401	Corte	2524	7	x 3/32	x 7/8"	8,500	80
803 101	Desbaste	1359	7	x 5/16	x 7/8"	8,500	80

