

Ruedas abrasivas de rectificado Gardner



Productos abrasivos Gardner

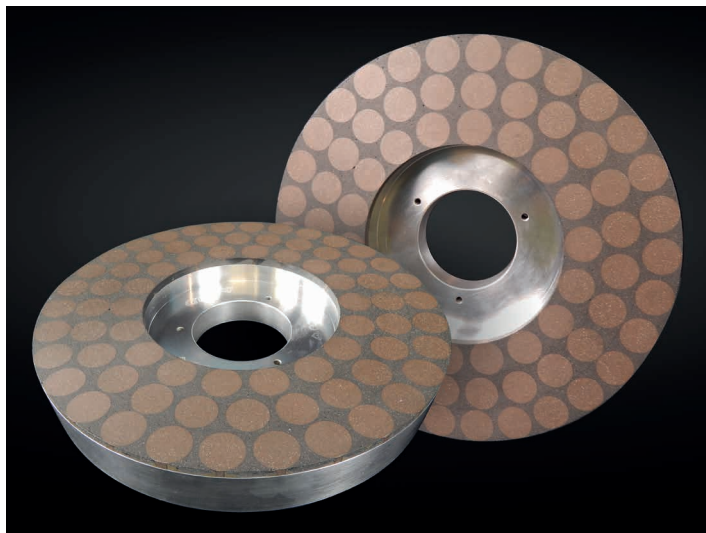
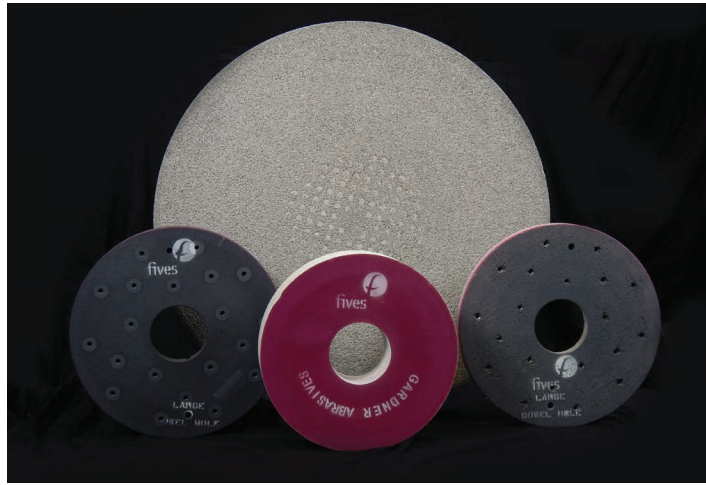
En Gardner, vemos a nuestros clientes como socios, no solo como órdenes de compra. Nuestra misión es ofrecer Soluciones de Ingeniería para ayudarles a mejorar la calidad y eficiencia en costos de sus procesos de rectificado.

Aun cuando podemos ofrecer cualquier forma de rueda estándar, nuestros ingenieros de diseño y aplicación se enorgullecen en desarrollar soluciones de rectificado personalizadas. Nuestra capacidad va desde pequeñas ruedas de rectificado internas hasta juegos de doble rueda de más de 72". Lo invitamos a que nos pruebe en sus tareas de rectificado más exigentes, desde aleaciones aeroespaciales hasta carburos y cerámicas, nosotros diseñaremos una rueda de rectificado que exceda sus expectativas.

Cuando usted viene a Gardner en busca de ayuda para seleccionar una rueda o producto de dresado, no consideramos el trabajo completo hasta ver que nuestra recomendación cumple con sus expectativas. Sin excusas, sin falsos inicios, solo los resultados que prometemos. Punto.

Cumplir con ese compromiso significa que un Especialista en abrasivos de Gardner trabajará con su equipo de manufactura y diseño de producto para sugerir cambios para perfeccionar el acabado y precisión de sus piezas reduciendo a la vez sus costos de rectificado.

Una vez que su rueda Gardner está instalada y funcionando, nuestro especialista monitorea periódicamente su rendimiento para asegurarse de que continúe cumpliendo con sus expectativas. Como parte de nuestro compromiso con el Mejoramiento continuo, el especialista de Gardner continuará reduciendo sus costos haciendo sugerencias y mejorando las especificaciones de la rueda. Eso también es parte del trabajo.



Índice

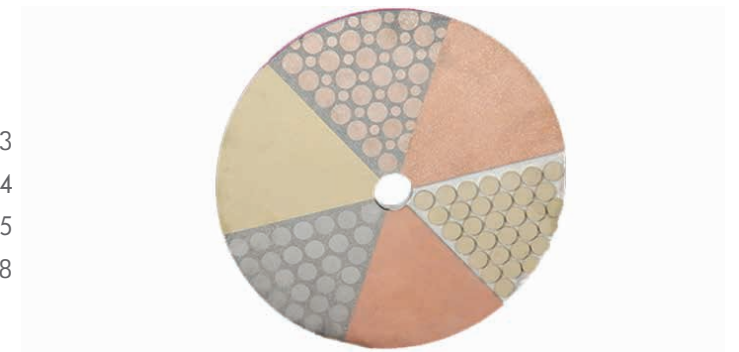
Ruedas abrasivas Gardner

Introducción	4
Marcaciones de rueda	5
Tipos y tamaños de grano	6
Grados y estructura de rueda	7
Tipos de adhesivo de rueda	8
Configuración y denominaciones de rueda	9
Características de rueda	10
Ruedas abrasivas para resortes	10
Cilindros, ruedas sin centro y rodillos de rectificado	11



Ruedas abrasivas de cBN y diamante Gardner

Marcaciones de rueda estándar	13
Identificación de rueda	14
Formas y tamaños de rueda	15
Ruedas superabrasivas	18



Gardner TruGARD y servicio

Herramienta de dresado de diamante Gardner TruGARD	19
Servicio	19



Ruedas abrasivas Gardner

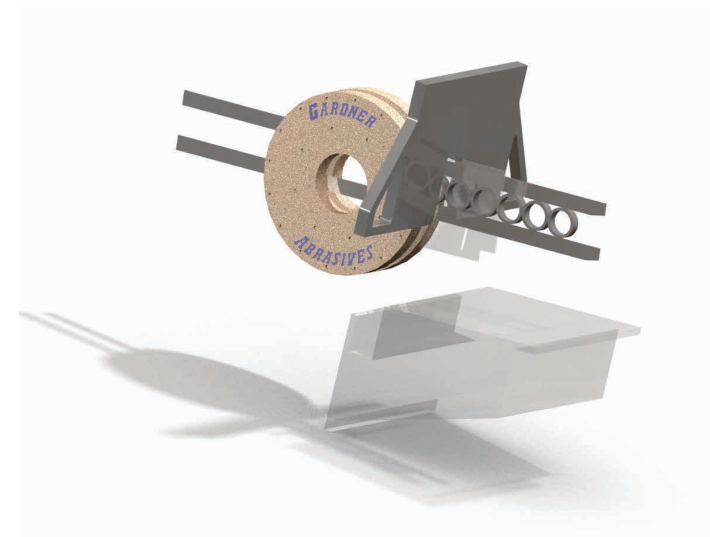
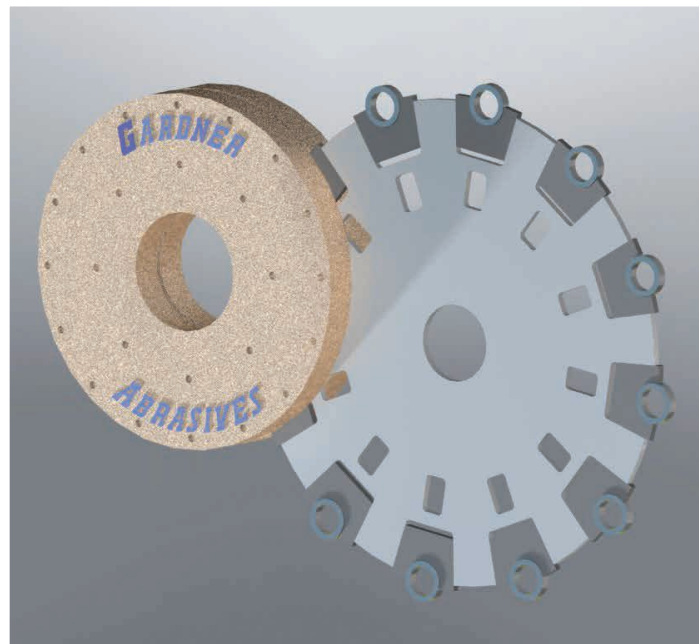
Los abrasivos Gardner ofrecen:

- Mayor tiempo de actividad
- Tolerancias más cercanas
- Mayor vida útil

Gardner está totalmente comprometido con la calidad de los abrasivos así como con la calidad de las piezas que usted produce con ellos.

El costo de rectificado está directamente relacionado con el rendimiento abrasivo. Es por esta razón que los productos abrasivos de alto rendimiento de Gardner, hechos a la medida de aplicaciones de rectificado específicas, resultan en costos generales de rectificado más bajos. La amplia variedad de ruedas abrasivas, cilindros y ruedas sin centros de avance directo están especialmente diseñados para cumplir con requerimientos de rectificado específicos.

Con la demanda actual de reducción de costos de rectificado, usted se beneficia de su Especialista en abrasivos Gardner, respaldado por nuestro personal de ingeniería e investigación, diseño de acuerdo a sus especificaciones el abrasivo correcto para su aplicación.



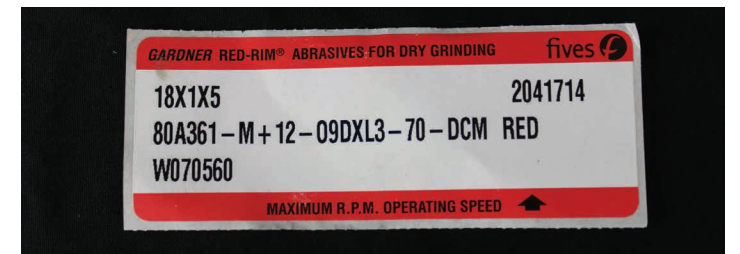
Descripción de especificaciones abrasivas

Marcaciones de rueda abrasiva

Las especificaciones de la rueda abrasiva Gardner se identifican en una etiqueta pegada al diámetro externo o en la parte posterior de la rueda. Estas especificaciones de rueda incorporan los símbolos básicos recomendados por la Asociación de Fabricantes Abrasivos Unificados (UAMA, en inglés) para marcaciones uniformes según se subraya en el ejemplo a continuación.

Para aclarar más la especificación, agregamos a esa marcación otros símbolos que le ayudan a identificar mejor sus especificaciones particulares.

Nota: la mayoría de los fabricantes de ruedas de rectificado siguen el sistema de marcación estándar. No obstante, para asegurar un duplicado exacto en el siguiente pedido, es importante llevar la especificación del abrasivo Gardner en sus archivos.



82ASC	80	I	12	B31	DCL
Tipo de abrasivo	Tamaño de grano	Grado	Estructura	Tipo de adhesivo	Configuración de cara
A Aluminio regular	Grueso	Blando	Denso	B Resinoso	Cara suave SF
Óxido	12, 13, 14	A B	1, 2, 3	B1 Resinoso	Profundo corrugado pequeño DCS
80A Óxido de aluminio	20, 24	C D	4,5,6,7,8,9	B31 Resinoso	Profundo corrugado mediano DCM
81A Óxido de aluminio	Mediano	E F	Mediano	B2 Resinoso	Profundo corrugado grade DCL
82A Óxido de aluminio	30, 36, 46	G H	5, 6, 7	BK Resinoso	Profundo corrugado extra grande DCXL
87A Óxido de aluminio	54, 60	I J	8, 9, 10, 11, 12	BEX Resinoso	
88A Óxido de aluminio	Fino	Mediano	Abierto	BH Resinoso	
91A Óxido de aluminio	70, 8, 90	K L	9, 10, 11	B28 Resinoso	
C Óxido de silicio	100, 120, 150	M N	12, 13, 14	BA1 Resinoso	
SC Carburo de silicio afilado	180	O P	15, 16, 17, 18	BA2 Resinoso	
GC Carburo de silicio verde	Muy fino	Q R	19, 20	BA3 Resinoso	
70A Cerámica	220, 240, 280	S T		BB Plástico	
	320, 400, 500	U V		BC Corcho de plástico	
		Duro		O Oxiclورو	
		W X		YRO Resinoso con oxiclورو	
		Y Z		E Laca	

Descripción de especificaciones abrasivas

Tipos de grano abrasivo

Las ruedas abrasivas Gardner están hechas con:

- Óxido de aluminio
- Carburo de silicio
- Combinación de estos tipos de granos

La Denominación 82ASC mostrada en la etiqueta de la derecha es un ejemplo de una combinación de tipos de grano que especificamos.

Los granos de óxido de aluminio se clasifican como:

- Friable
- Duro
- Semi-friable
- Muy duro

Los granos de óxido de aluminio son los más adecuados para rectificar acero y materiales de alta resistencia a la tensión similares.

Los granos de carburo de silicio se clasifican como regulares o afilados. Este tipo de grano es más adecuado para rectificar hierro fundido, materiales no ferrosos y de baja resistencia a la tensión similares.

Los granos de cerámica son los más friables de los óxidos de aluminio, con muchos puntos de micro fractura. Estos granos se aprovechan mejor en materiales endurecidos a una dureza 45 Rockwell C y más duros. Aunque son de precio más alto que el óxido de aluminio regular, pueden justificar el costo con mayor vida útil de la rueda y menor tiempo de inactividad por poco o nada de dresado.

El prefijo de identificación del tipo de grano indica el tipo de óxido de aluminio o carburo de silicio usado en la especificación de la rueda abrasiva.

Tamaños de grano abrasivo

El tamaño de los granos abrasivos es indicado por el número siguiente al símbolo de tipo de grano. Este número está relacionado con la malla de cribado utilizada en el dimensionamiento del grano abrasivo. Por ejemplo, la criba de tamaño de 80 granos tiene 80 mallas o aberturas por pulgada lineal, mientras que la criba tamaño 10 granos tiene 10 mallas o aberturas por pulgada lineal. El tamaño del grano usado en la especificación de la rueda es determinado por el acabado de superficie y requerimientos de remoción de material de la pieza que se está rectificando.



Descripción de especificaciones abrasivas

Grados de rueda

El grado de una rueda abrasiva es la fuerza de retención o fuerza de adhesión que retiene los granos abrasivos. El grado se indica de blando a duro por medio de letras de la A a la Z.

En una rueda de grado apropiado, los granos se fracturan o se desprenden del adhesivo en el momento apropiado. Los grados demasiado blandos para el trabajo resultan en desgaste prematuro y desperdicio. Los grados demasiado duros resultan en cristalización y quemado. Aunque el ejemplo de especificación anterior indica una rueda de un solo grado, en muchos casos una rueda tendrá dos grados.

La regla general es: entre más duro es el material rectificado, más blando es el grado de la rueda seleccionada. Entre más blando es el material rectificado, más duro es el grado de la rueda seleccionada.



Estructura de rueda

El término "estructura" en la especificación de la rueda se refiere a la manera en la cual está espaciado el grano. La estructura se indica por medio de números del 1 al 20. Entre menor es el número, más cercanos están los granos entre sí. Entre mayor es el número, más separados están los granos entre sí.

Normalmente las ruedas con granos espaciados cercanos se les refiere como ruedas de estructura "estrecha" o "densa". Aquellas con granos espaciados más ampliamente se les llama ruedas de estructura "abierta". La remoción de material pesado requiere una estructura densa, mientras que los materiales endurecidos y exóticos normalmente requieren una estructura abierta. La pieza de trabajo que se va a rectificar determina la estructura especificada.



Descripción de especificaciones abrasivas

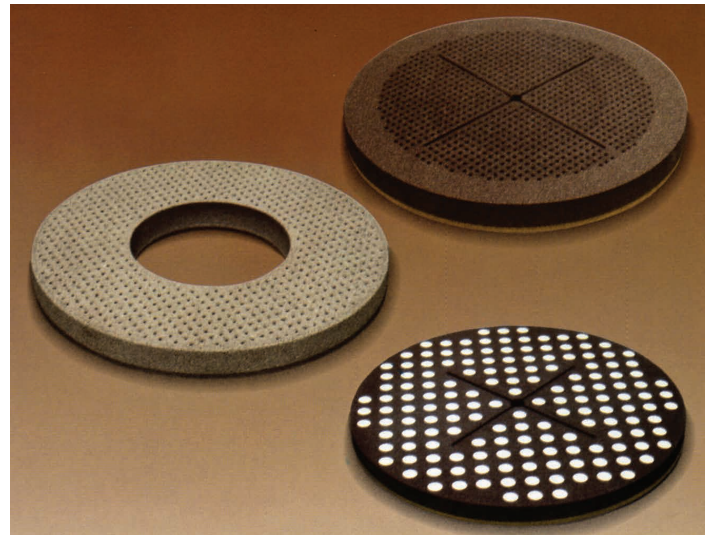
Adhesivo de la rueda

El adhesivo de una rueda abrasiva retiene los granos en su lugar. En las ruedas abrasivas Gardner se utilizan dos tipos de adhesivo básicos:

- Resina
- Oxiclورو

El adhesivo de resina es un compuesto de fenol formaldehído termoestable que puede soportar mayores velocidades y mayor impacto que otros adhesivos. Las ruedas con adhesivo de resina se utilizan para rectificado húmedo o seco.

Las ruedas con adhesivo de oxiclورو se utilizan para rectificado seco. Este adhesivo está hecho de magnesita y se cura en etapas bajo condiciones ambientales controladas.



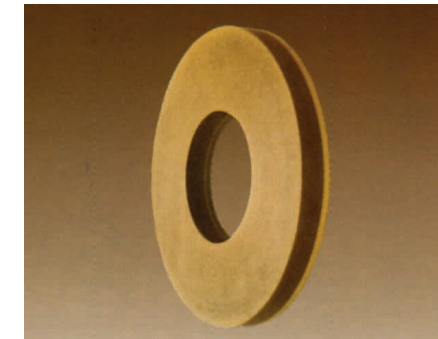
Tipo	Usos	Aplicaciones
B1	Rectificado de propósito general	Metal en polvo, brocas endurecidas, anillos de pistón, barras de conexión, aluminio
BK	Para minimizar la quemadura, alabeo, endurecimiento de trabajo y carga de la rueda	Placa de acero o hierro fundido grande; excelente para rectificado en seco de resortes
B2	Rectificado de propósito general donde se requiere mayor densidad y dureza	Carreras de cojinete de cara angosta; usadas frecuentemente con GR (espaciador de grano) para hacer la muela extremadamente dura y sin hacer ningún corte
BF	Aplicaciones de acabado fino	Metal en polvo; cualquier aplicación que requiere acabado fino
BP	Remoción de material ligero	Acero de herramienta, metal en polvo
BH	Remoción de material pesado, operaciones de desbastado y donde se requiere estructura cerrada	Compuertas de fundiciones
B28	Materiales endurecidos	Carreras de cojinete, metal en polvo, acero de herramienta; frecuentemente usado en lugar de BF (para acabados finos)
BSP y BSA	Nuevos desarrollos para altas relaciones G en varios materiales, uso húmedo o seco	Extremos de resorte: una rueda para materiales de acero inoxidable, cromados, materiales musicales y templados en aceite

Tipo	Usos	Aplicaciones
B8	Propósito general	Piezas con cara angosta con cantidades medias a grandes de remoción de material donde se necesitan acabados finos
B31	Rectificado de propósito general	Cojinetes, anillos de pistón, metal en polvo, barras de conexión de aluminio
BA1	Rectificado de propósito general	Se usa donde se utilizaría un adhesivo B1; es más flexible y debe proporcionar un acabado mejor
BA2	Rectificado de propósito general; adhesivo muy elástico	Carreras de cojinete, metal en polvo, brocas endurecidas, rodillos de acero
BA3	Rueda dura flexible	Se usa donde se utilizaría un adhesivo B2; producirá un acabado mejor
BCT	Rueda de corcho	Rueda para aplicaciones de acabado y formulaciones de rueda recta
E	Laca	Rectificado de rodillo, remoción de material y acabados finos
O	Rectificado en seco	Fundición y extremos de resorte, compresión

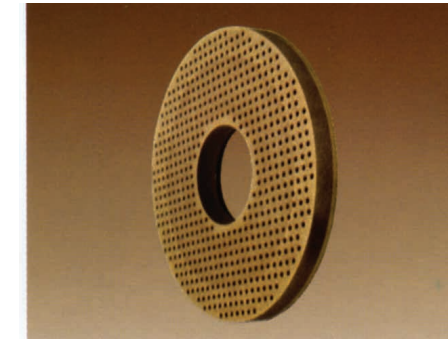
Descripción de especificaciones abrasivas

Configuraciones de rueda

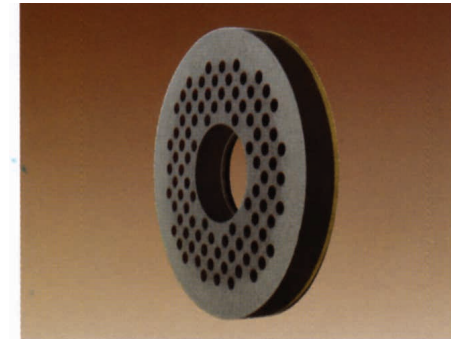
La selección de la configuración correcta de la rueda o cara, es importante para el rendimiento de la rueda abrasiva. Su Especialista en abrasivos Gardner le recomendará la configuración apropiada para sus aplicaciones de rueda.



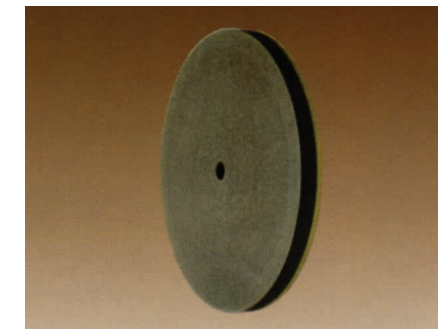
Cara suave para pequeñas áreas de rectificado y producir acabados finos.



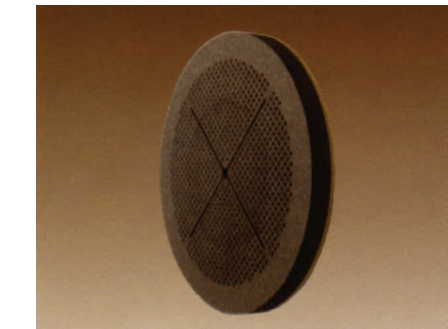
Rueda de cara corrugada para corte frío rápido. Corrugados pequeño, mediano, grande y extra grande disponibles.



Superficie de rueda combinada suave y corrugada usada para mantener la cara de la rueda plana y el corte frío.



Rueda de grado combinado hecha con dos grados para mantener la planitud de la rueda en cortes de cizalla.



Rueda de grado combinado con líneas radiales y de corrugado usada para aplicaciones especiales.



Las líneas radiales ofrecen mejor distribución de enfriamiento en las máquinas donde se aplica enfriador a través de husillos huecos.

Denominaciones de rueda

Las marcas comerciales de Gardner ofrecen una guía fácil para identificar ruedas usadas en determinadas aplicaciones de rectificado

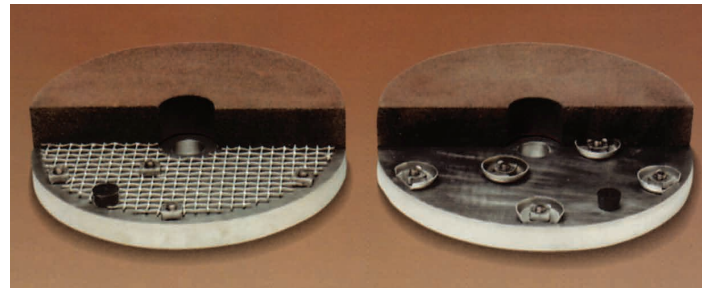
Gardner	Tipo de adhesivo	Aplicación
YELLOW-RIM®	Resina	Rectificado SECO o HÚMEDO
SILVER-RIM®	Oxiclورو	Solo rectificado SECO
BLUE-RIM®	Oxiclورو	Solo rectificado HÚMEDO
RED-RIM®	Oxiclورو	Solo rectificado SECO

Características de rueda/TRU-LOK

Construcción de la rueda abrasiva Gardner

La construcción WIRE-LOKT se utiliza principalmente en ruedas con adhesivo de oxiclورو. Implica reforzar la estructura abrasiva con alambre de acero tejido de calibre pesado y tuercas de anclaje de forma especial.

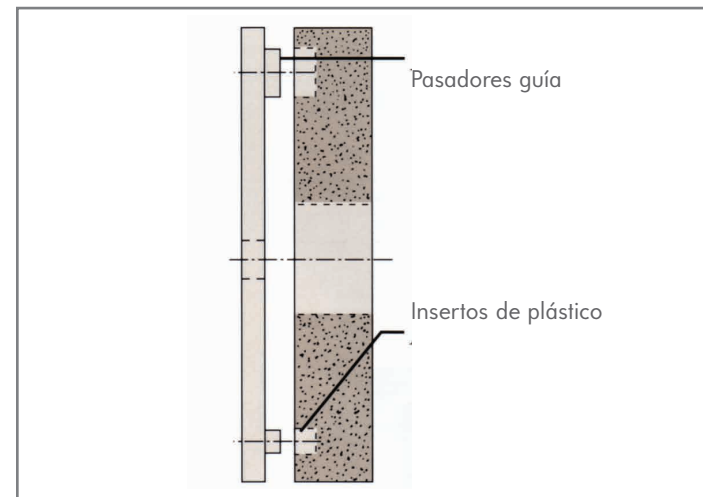
La construcción tipo copa se usa en ruedas con adhesivo de resina fenólica. Este método de refuerzo implica compactar y curar los medios abrasivos alrededor de una copa especialmente diseñada para maximizar la fuerza de retención.



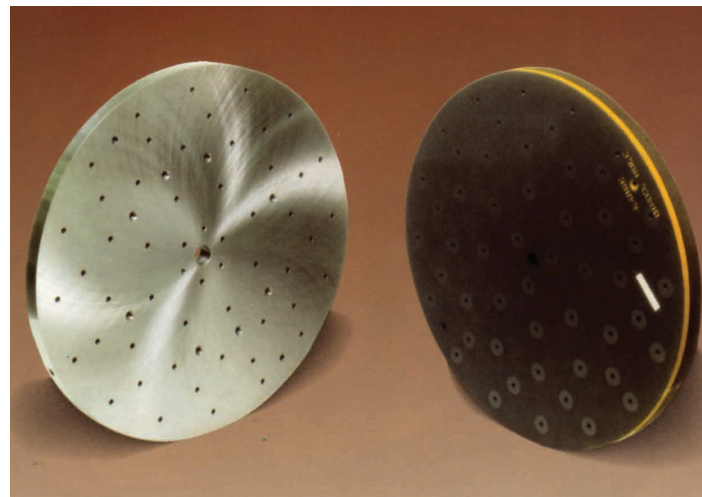
Construcción WIRE-LOKT

Construcción tipo copa

El diseño TRU-LOK asegura un montaje concéntrico



Los clientes que usan pasadores guía para montar las ruedas Gardner aseguran una mínima desviación y un excelente balanceo de la rueda.



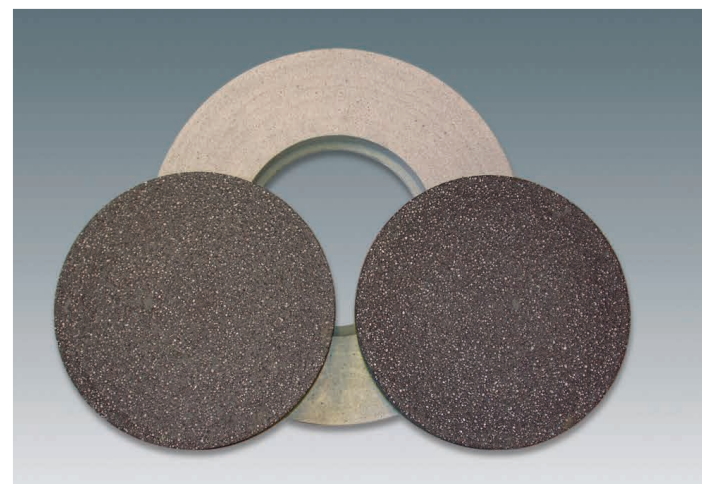
Los pasadores guía de diferentes diámetros en la rueda de acero deben coincidir con los agujeros en la rueda.

Los insertos de plástico moldeados rígidos en los agujeros para pasadores ofrecen mayor exactitud en el montaje.

Ruedas abrasivas de alto rendimiento para resorte Gardner

Deje de hacer magia en los difíciles trabajos de rectificado de resortes.

Use ruedas de rectificado BSA y Black Magic para impulsar la producción al doble o más. El secreto está en el material adhesivo único con porosidad inducida y lubricantes internos. Con un juego de ruedas Black Magic, puede rectificar alambre endurecido y templado a temperatura de aceite, acero inoxidable 302, 316 y 17-7, silicio cromo y vanadio cromo. Invierta la orientación de estas ruedas cada 3 a 4 horas, y virtualmente podrá eliminar tiempo de inactividad por dresado. El BSA es una nueva creación que ha tenido resultados dramáticos en la arena de rectificado de resortes.



Ruedas para rectificadoras giratorias, sin centro y de rodillo

Cilindros para rectificadoras de superficie giratorias

Además de ruedas abrasivas, también fabricamos una línea de cilindros o aros abrasivos para usarse en rectificadoras Blanchard, Mattison y de husillo vertical similares. Los tamaños van de 11" a 52" (279 a 812 mm) en diámetro, de 4" a 6" (102 a 152 mm) de espesor.

Los cilindros abrasivos Gardner se pueden reforzar con adhesión de cinta de fibra de vidrio cuando es necesario. La cinta abrasiona en la operación de rectificado en la medida en que el cilindro se desgasta. Un adaptador de cilindro abrasivo está disponible para asegurar el uso completo del abrasivo.



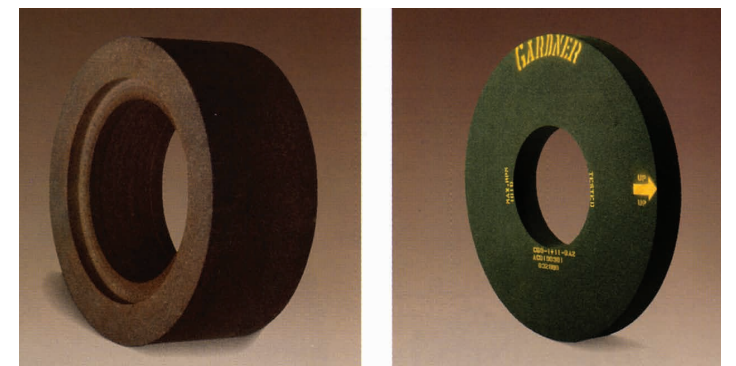
Ruedas y cilindros tipo EG

Desde el laboratorio de investigación y desarrollo en Gardner Abrasivos viene un nuevo abrasivo diseñado para ofrecer un rendimiento excepcional en aplicaciones demandantes. Las nuevas ruedas Tipo EG, disponibles en ambas formas rueda y cilindro, cortan libremente gracias a su porosidad excepcionalmente grande. Las ruedas tipo EG, de apariencia única, ofrecen excelente vida útil en comparación con muchas otras ruedas de la competencia. Este diseño único se puede usar con una variedad de tamaños arena y tipos de grano, incluidos granos de cerámica para larga vida útil y dresado reducido. Se ha comprobado que esta rueda funciona bien en aceros blandos o endurecidos, herramientas manuales y cuchillería, pero no se limita únicamente a esas aplicaciones. Permita a Gardner diseñar la especificación abrasiva adecuada a sus necesidades específicas.



Ruedas resinosas para rectificadoras sin centros y de rodillo

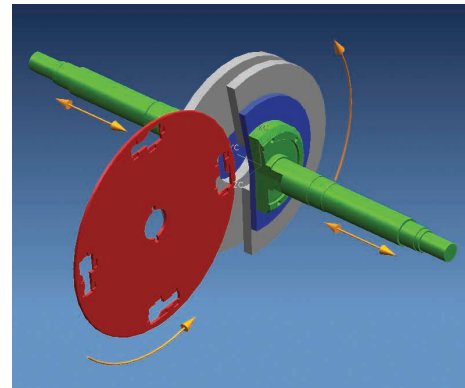
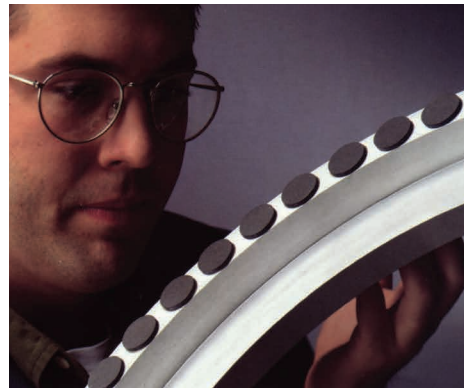
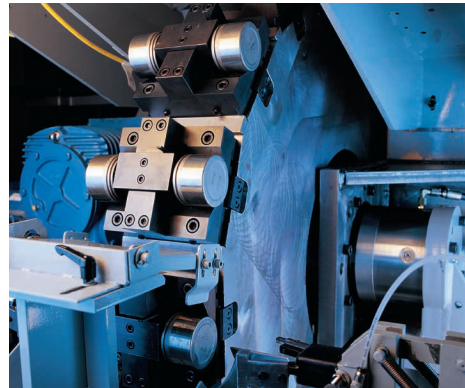
Las ruedas Gardner para operaciones de rodillo y sin centros de avance directo ofrecen: mayor productividad y relaciones G más altas, mejores acabados, ruedas de afilado automático que requieren poco dresado y mayor tiempo de actividad de rectificado. Hay más de 30 tipos de adhesivo disponibles para adecuar una rueda a su operación específica. Gardner no usa ruedas de estante solo por venderle algo. Nos enorgullece desarrollar las mejores ruedas para sus requerimientos particulares.



Experiencia de abrasivos Gardner

Los expertos en rectificado por rueda

El fundador de la empresa, Frederick Gardner, inventó el proceso de rectificado por rueda en 1890. Desde el primer día, la empresa se ha dedicado a ayudar a los fabricantes a obtener la mejor calidad y eficiencia en costos en sus operaciones de rectificado por rueda. Hoy en día, nos asociamos con nuestra empresa hermana, Fives Landis, para ofrecer una solución de rectificado por rueda integral incluidas máquinas de vanguardia y las mejores ruedas abrasivas de la industria. Si usted necesita mejorar la productividad y reducir costos en sus aplicaciones de rectificado más demandantes, trabajemos juntos en un sistema optimizado.



Marcaciones de rueda estándar

Las ruedas superabrasivas de rectificado Gardner se personalizan para adecuarse a sus necesidades

Gardner utiliza sistemas de adhesivo y materiales superabrasivos que se seleccionan y se diseñan de acuerdo a su operación para maximizar la calidad de su pieza y reducir sus costos totales de rectificado (costo de operación).

Nuestros diseñadores de aplicaciones utilizan información detallada acerca de sus necesidades para desarrollar los mejores productos para su operación. Gran parte de la información se puede transmitir a nuestro departamento de ingeniería en lenguaje común relacionado al tipo de operación de rectificado, al equipo disponible para la operación, al material que se va a rectificar, a las condiciones bajo las cuales la rueda funcionará y los atributos deseados del producto terminado.

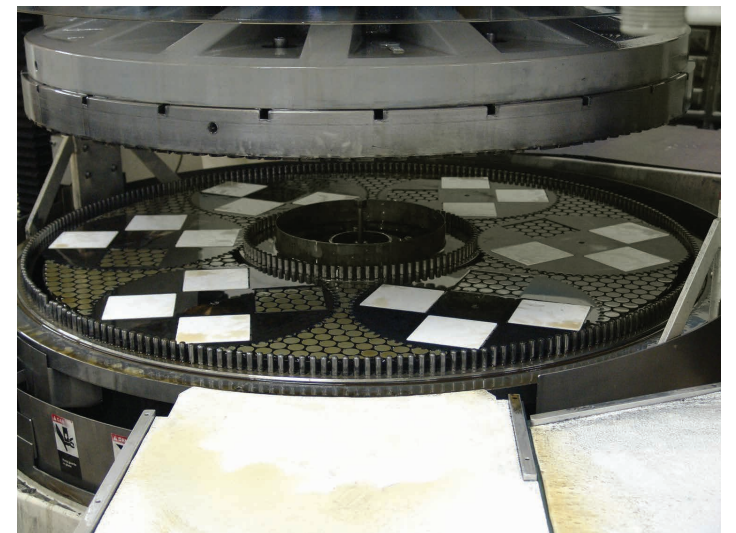
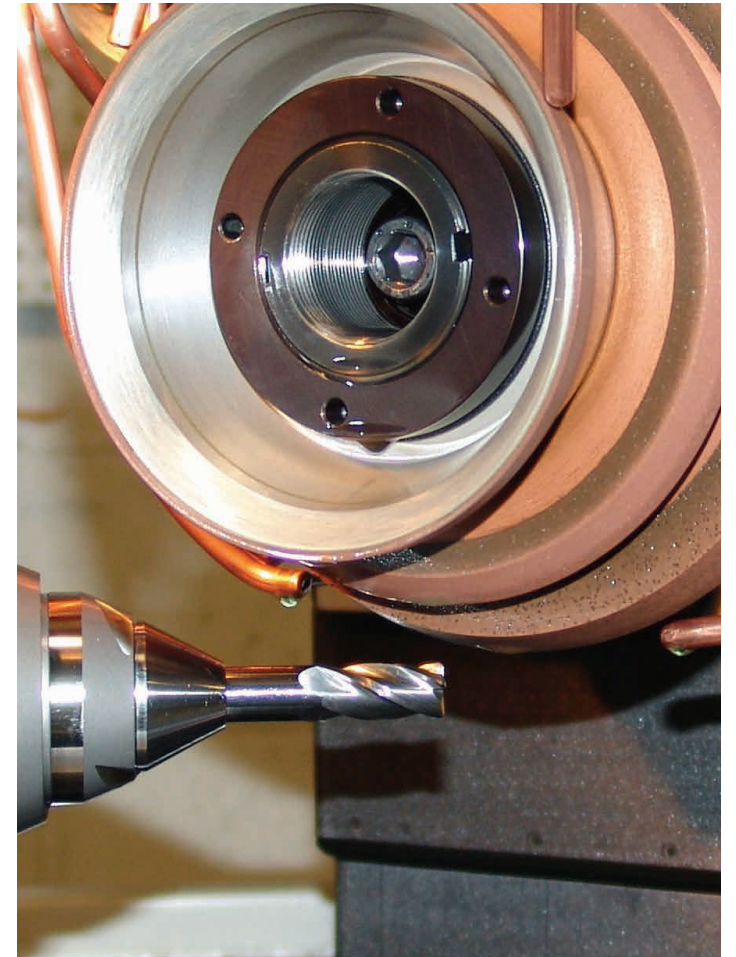
Las tecnologías de adhesivo incluyen:

- Resinas estándar
- Resinas modificadas
- Resinas de poliimida
- Compuestos vítreos
- Compuestos metálicos
- Combinaciones híbridas de resinas de poliimida
- Matrices metálicas o compuestos vítreos
- Matrices metálicas

Cada compuesto adhesivo se diseña junto con la selección de un material superabrasivo que satisfaga mejor sus necesidades.



La rueda en exhibición muestra algunas de las tecnologías disponibles de Gardner



Cortesía de A-1 Lapping & Machine, Rockford, IL.

Identificación de rueda

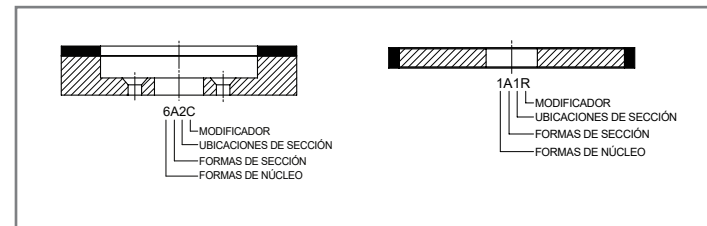
Formas y estilos

Gardner utiliza denominación y marcaciones de forma y especificaciones para ruedas de diamante y cBN que conforman con los lineamientos de ANSI y FEPA. Las ruedas Gardner se identifican por medio de un código que se basa en (3) o (4) denominaciones listadas en la siguiente secuencia:

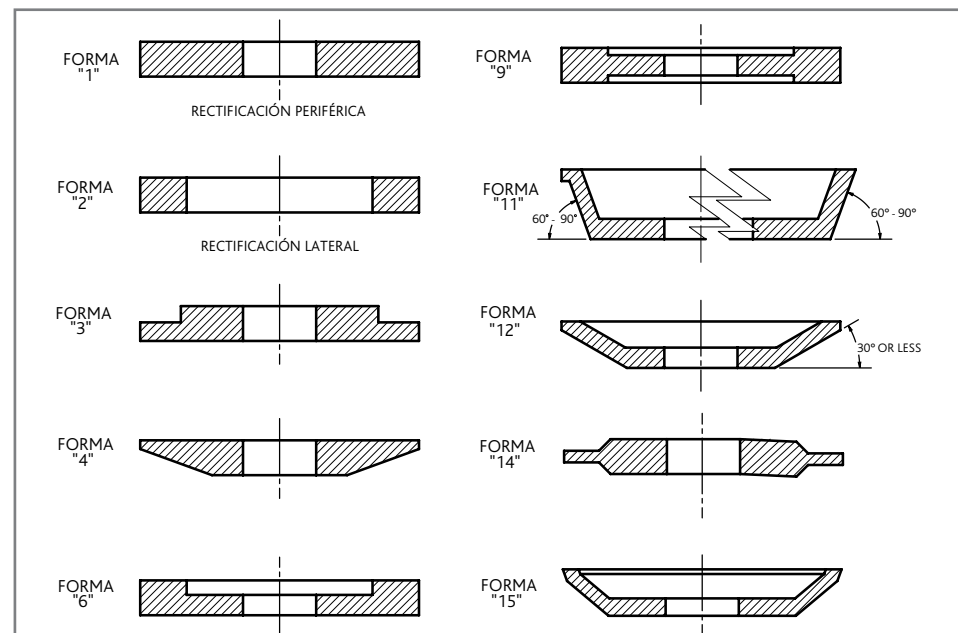
- Forma del núcleo de sección
- Forma de sección
- Ubicación de sección
- Modificador (puede o no ser requerido)

Cada una de las siguientes imágenes muestra la denominación de forma y las dimensiones variables que deben ser determinadas para la cotización y manufactura de la rueda de rectificado. La mayoría de las formas y tamaños de rueda se pueden fabricar utilizando cualquiera de los sistemas de adhesivo básicos combinados con el grado y tamaño apropiado del material superabrasivo. A continuación están las formas más comunes junto con una variedad de tamaños.

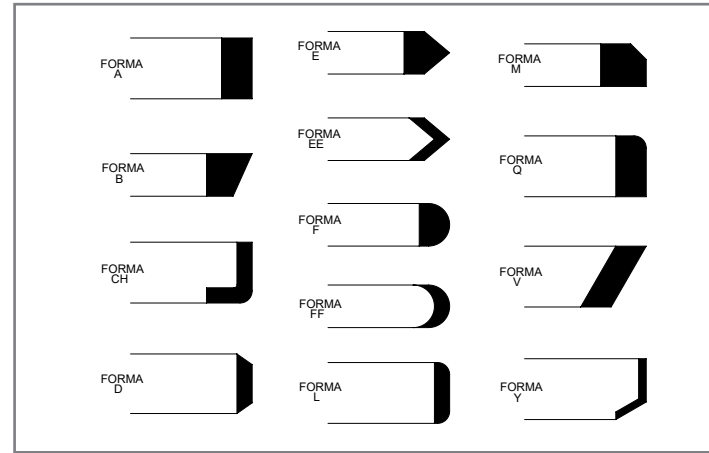
Dos tipos de rueda típicas



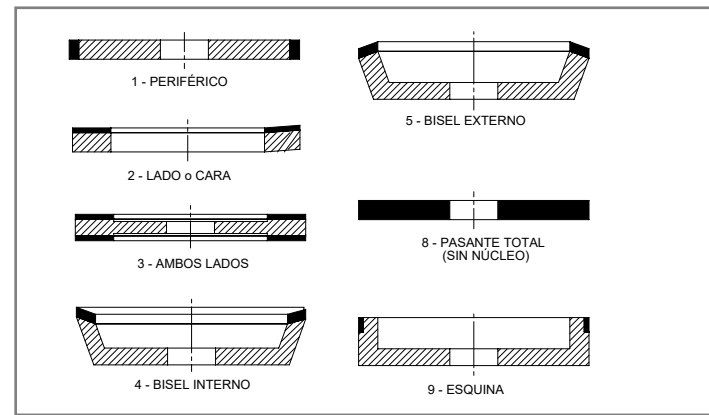
Formas de núcleo



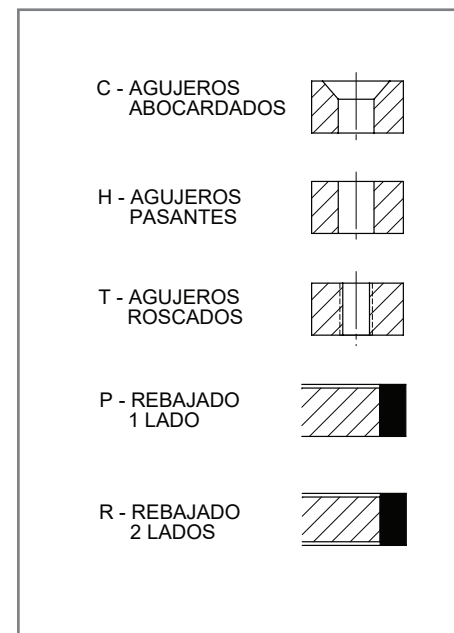
Formas de sección



Ubicaciones de sección



Modificadores comunes

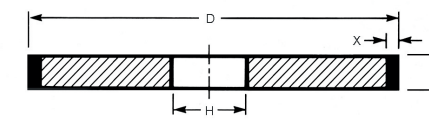


Formas y tamaños de rueda

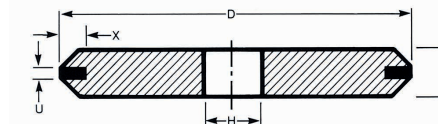
Código para denominaciones de rueda

- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| D - Diámetro exterior | J - Diámetro plano posterior | S - Ángulo externo | V - Ángulo incluido |
| E - Espesor de cubo | K - Diámetro plano interior | T - Espesor | W - Ancho de diamante |
| H - Diámetro de agujero de eje | R - Tamaño de radio | U - Longitud de diamante | X - Profundidad de diamante |
| | | | BC - Diámetro de círculo de perno |

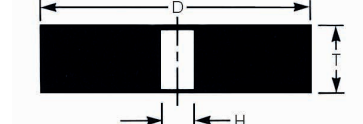
1A1 3/4" a 36"



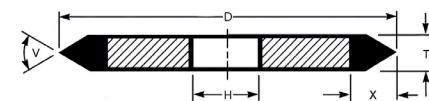
1A6Q 4" a 24"



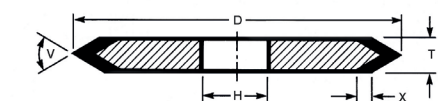
1A8 1/4" a 6"



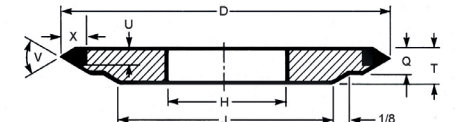
1E1 2" a 24"



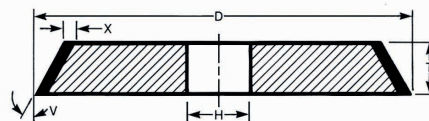
1EE1 2" a 24"



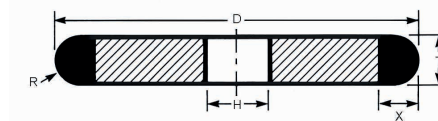
1E9 2" a 24"



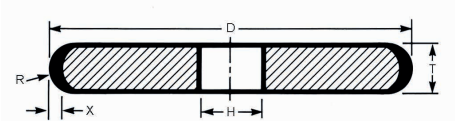
1V1 3" a 24"



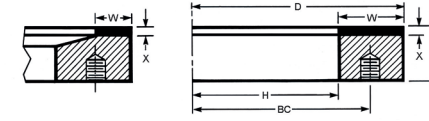
1F1 2" a 14"



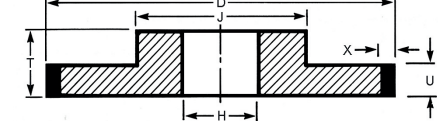
1FF1 2" a 14"



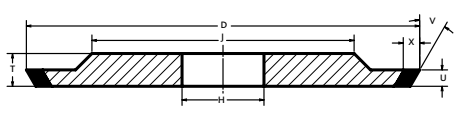
2A2T 6" a 53"



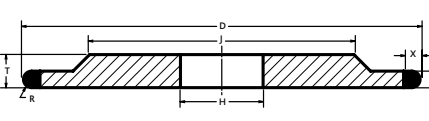
3A1 2" a 36"



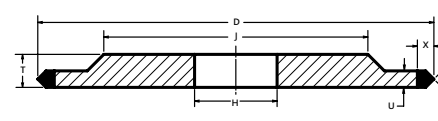
3V1 2" a 24"



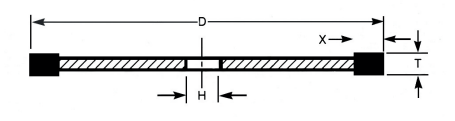
3F1 2" a 14"



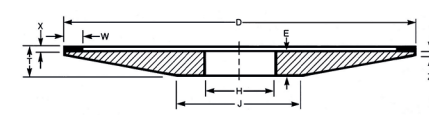
3E1 2" a 24"



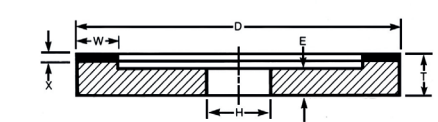
1AIR 4" a 14"



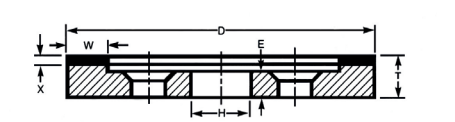
4A2P 3" a 24"



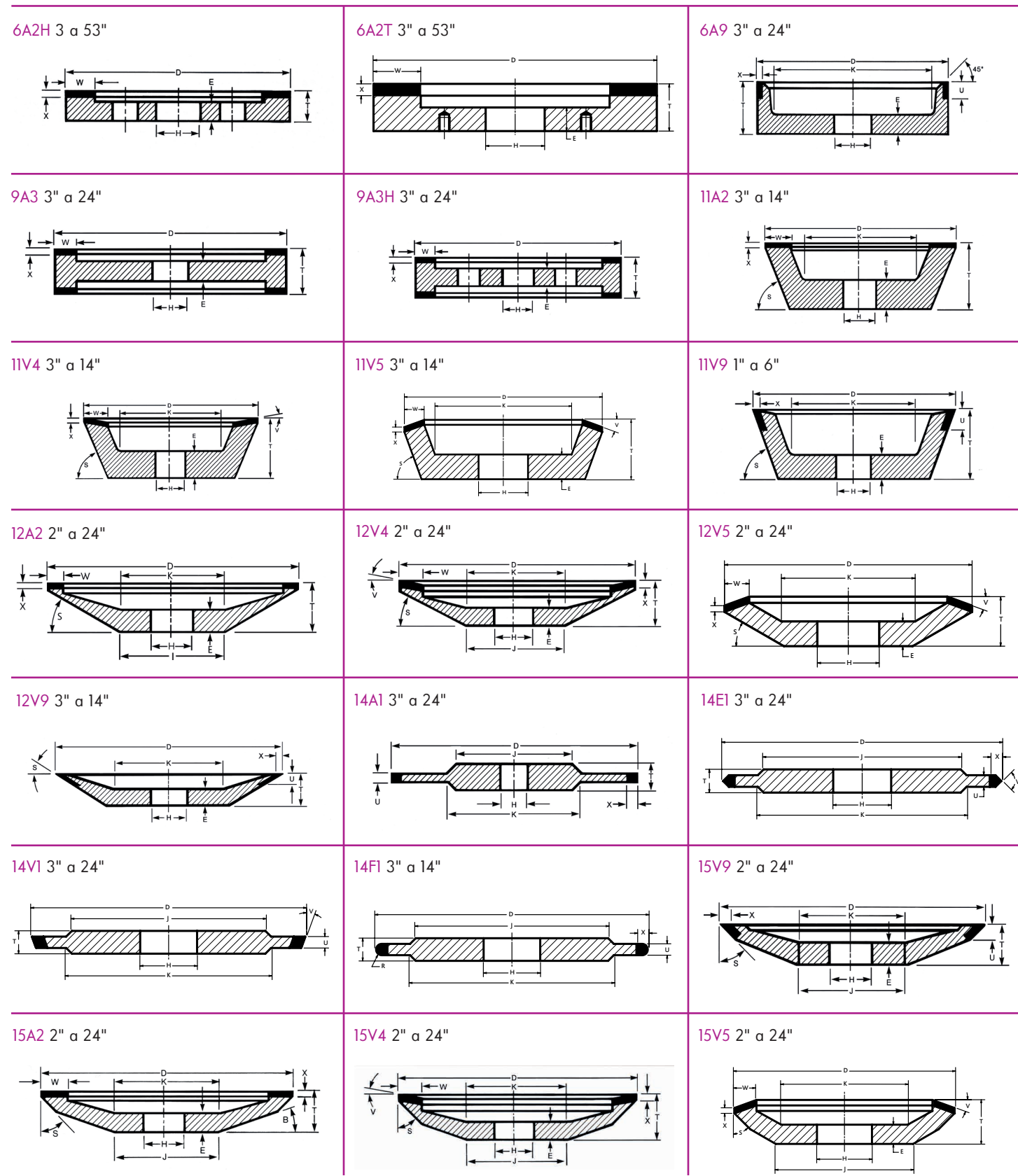
6A2 3" a 53"



6A2C 3" a 53"

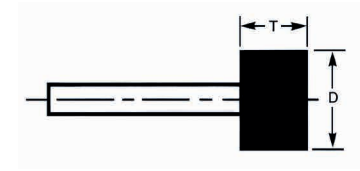


Formas de rueda y tamaño/adhesivo y marcaciones abrasivas

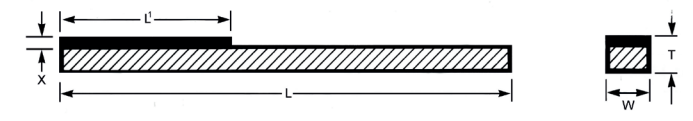


Formas de rueda y tamaño/adhesivo y marcaciones abrasivas

DW 1/8" a 1"



Rectificadores manuales



Marcaciones estándar de banda y abrasivos

D o B abrasivo específico - Tamaño - Dureza - Concentración - Tipo de adhesivo - Adhesivo específico	
Abrasivo específico	Combinación de número y/o letra que denomina un tipo específico
D o B	D= diamante, B= cBN (Nitruro de Boro cúbico)
Tamaño	EUA Tamaño de malla o equivalente (entre más pequeño el número más grande el diamante o el cristal cBN)
Dureza	Normalmente una letra: A es el más blando y Z es el grado más duro. Los grados de dureza son relativos con los sistemas de adhesivo del fabricante únicamente. Gardner no usa grados de dureza en muchos sistemas de adhesivo.
Concentración	100 = 25 % del volumen de la sección abrasiva es Superabrasivo. La mejor concentración para una aplicación es determinada por el adhesivo, tipo de abrasivo y tamaño junto con el modo de rectificado. Las concentraciones típicas van de 25 a 200.
Tipo de adhesivo	Las denominaciones normales son B = resina, V = vitrificado, M = metal y P = poliimida.
Adhesivo específico	Puede ser una combinación de letra y/o números que son específicos para Gardner.

Ruedas superabrasivas

Ingeniería de acuerdo a su aplicación específica

Las ruedas superabrasivas Gardner están diseñadas para ofrecer todo el rendimiento que usted espera de su inversión en superabrasivos. Gardner ofrece abrasivos de diamante y cBN en una amplia variedad de tipos de adhesivo, tamaños de cristales y estilos incluidas las configuraciones en anillos, botones, segmentos y líneas radiales para encajar virtualmente cualquier sistema de rectificado por rueda con capacidad superabrasiva.

La dureza y longevidad de cristales superabrasivos ofrecen una vida útil de rueda sumamente larga y la capacidad para mantener tolerancias reducidas con mínimo tiempo de inactividad por dresado y cambios de ruedas. Las ruedas superabrasivas Gardner ofrecen consistentemente mayor productividad, resiliencia y acabados de superficie que las ruedas abrasivas convencionales en una amplia variedad de aplicaciones.

Las ruedas superabrasivas Gardner son la opción natural para optimizar la capacidad de sus rectificadoras para procesar piezas con óptima calidad al menor costo.

Son especialmente muy adecuadas para materiales de rectificado, como:

- Aceros de herramienta
- Cerámicas
- Acero magnético
- Metal en polvo
- Carburo



La solución para rectificado en seco a alta velocidad

Despeje el misterio del rectificado en seco a alta velocidad con ruedas de botones cBN. Estas ruedas de alto rendimiento patentadas le permiten obtener acabados más consistentes y minimizar daños por calor en comparación con las ruedas de cBN electrolgalvanizadas de una sola capa, ofreciendo a la vez larga vida útil de rueda.

Adhesivos disponibles

Resinoso
Vitrificados
Metálicos
Galvanizados
Poliíamida
Híbridos

Tamaños de cristal

Malla de 20 a 3000

Materiales del lugar de trabajo

Varios tipos de acero
Cerámica
Material magnético
Metal en polvo
Carburo

Configuraciones de rueda

Anillo
Botón
Segmento
Línea radial

Gardner TruGARD

Herramientas de dresado de diamante

Los nuevos dresadores de diamante hechos a mano ofrecen una vida útil más larga que las herramientas de diamante convencionales gracias a un contacto más consistente del diamante a lo largo de la vida de la herramienta.

Experimente la diferencia de la nueva herramienta de dresado de diamante Gardner TruGARD.

Disponible en:

- Herramienta de diamante estándar 7 (aplicaciones ligeras a medianas)
- Herramienta de diamante de uso pesado 7 (aplicaciones medianas a uso pesado)

En inventario para entrega inmediata



Servicio de clase mundial



Desde el diseño hasta la operación, y a lo largo del ciclo de vida del producto, Fives propone la más innovadora solución al cliente y lleva a cabo proyectos como un verdadero socio. Es un recurso de valor agregado, con presencia global, una cultura de escuchar activamente y décadas de experiencia y conocimientos especializados para entender y adaptarse a las necesidades del cliente al:

- Desarrollar soluciones personalizadas de herramientas y rectificado
- Colaborar con los equipos de diseño y manufactura para recomendar opciones para mejorar el acabado y la precisión de sus piezas
- Determinar maneras de reducir los costos de producción en general
- Continuar desarrollando las tecnologías y procesos más avanzados
- Introducir nuevos e innovadores productos
- Satisfacer las necesidades y requerimientos del cliente independientemente de la ubicación a través de una red de soporte global

Los servicios incluyen:

- Reparación de punta total, recubrimiento y afilado de herramientas para soluciones más costosas y eficientes
- Servicio de reparación de adhesión de matrices súper abrasivas existentes, tanto de acero como de aluminio

Fives ofrece herramientas y productos abrasivos de alto rendimiento para los siguientes mercados:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| • ACHR | • Energía | • Fundidoras de acero |
| • Aeroespacial | • Hogar | • Resorte |
| • Automotriz / camiones | • Equipo pesado | • Herramientas |
| • Cojinete | (motor grande/diésel) | • Rieles |
| • Cerámica | • Talleres industriales | • Marino |
| • Construcción | • Médico | |
| • Defensa | • Petróleo y gas | |

Comencemos a trabajar juntos

Contáctenos hoy mismo para una evaluación gratuita y sin compromiso para sus aplicaciones de rectificado o amolado de diamante.

Fives Landis Corp. (Gardner Abrasives)

481 Gardner St. South Beloit, IL 61080 EE.UU.

Tel.: +1 815 389 2251 • Fax: +1 815 389 5024 • Email: Gardnerinfo@fivesgroup.com

Fives Landis Corp. (CITCO Tools)

7605 Discovery Ln. Concord Twp, OH 44077 EUA

Tel.: +1 440 709 0700 • Fax: +1 440 709 0710 • Email: citcoinfo@fivesgroup.com

www.fivesgroup.com



fives ultimate machines
ultimate factory