

S-4 Plus™ SDS Brocas de carburo

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las brocas de carburo S-4 Plus están diseñadas para ser utilizadas en un rotomartillo giratorio equipado con un portabrocas tipo SDS (eje motriz con ranuras). Las brocas de una sola punta se fabrican de modo que cumplan con la Norma ANSI B212.15 y se pueden utilizar para realizar perforaciones en concreto, bloque, ladrillo y piedra blanda. Las brocas de carburo S-4 Plus SDS se fabrican dentro de estrictos límites de tolerancia en lo que respecta al diámetro de corte, la simetría de la punta de carburo al eje del taladro, la simetría del extremo de la punta y las variaciones de desplazamiento. El óptimo diseño de la punta de carburo y el canal proporcionan una perforación que es hasta 27% más rápida y una vida útil más prolongada para la broca.



PARA USO CON

Rotomartillo giratorio con portabroca SDS o adaptador de SDS

RANGO DE TAMAÑOS

5/32" x 6" a 1" x 18"

ESPECIFICACIONES DE LAS BROCAS E INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

S-4 Plus™ SDS

No. de catálogo	Tamaño	Longitud utilizable	Bolsa estándar	Lbs./ Docena	No. de catálogo	Tamaño	Longitud utilizable	Bolsa estándar	Lbs./ Docena
0302	5/32" x 6"	4"	1	1	0341	7/16" x 6"	4"	1	2 1/2
0304	3/16" x 4"	2"	1	1	0343	7/16" x 12"	10"	1	3 1/2
0305	3/16" x 5"	3"	1	1	0346	1/2" x 6"	4"	1	2 3/4
0306	3/16" x 6"	4"	1	1	0348	1/2" x 10"	8"	1	4 1/4
0308	3/16" x 8"	6"	1	1 1/4	0349	1/2" x 12"	10"	1	5 1/2
0310	3/16" x 10"	8"	1	1 1/2	0351	1/2" x 18"	16"	1	6 1/2
0312	3/16" x 12"	10"	1	1 3/4	0352	1/2" x 24"	22"	1	9 1/4
0314	3/16" x 14"	12"	1	2	0354	9/16" x 6"	4"	1	3 1/4
0315	7/32" x 6"	4"	1	1 1/4	0355	9/16" x 10"	8"	1	5 1/2
0316	7/32" x 8"	6"	1	1 1/2	0359	5/8" x 8"	6"	1	4 1/2
0317	7/32" x 10"	8"	1	1 3/4	0361	5/8" x 12"	10"	1	6 1/4
0318	7/32" x 12"	10"	1	1 3/4	0362	5/8" x 18"	16"	1	10
0319	7/32" x 16"	14"	1	2	0364	11/16" x 8"	6"	1	4 3/4
0320	1/4" x 4"	2"	1	1	0365	11/16" x 12"	10"	1	7
0321	1/4" x 6"	4"	1	1 1/4	0368	3/4" x 8"	6"	1	5
0322	1/4" x 8"	6"	1	1 1/2	0370	3/4" x 12"	10"	1	6 3/4
0323	1/4" x 11"	9"	1	1 3/4	0371	3/4" x 18"	16"	1	12
0324	1/4" x 14"	12"	1	2	0373	27/32" x 8"	6"	1	8
0325	1/4" x 16"	14"	1	2	0375	7/8" x 8"	6"	1	8 1/4
0327	1/4" x 20"	18"	1	2 1/4	0376	7/8" x 12"	10"	1	9
0329	5/16" x 6"	4"	1	1 1/2	0377	7/8" x 16"	16"	1	15
0331	5/16" x 12"	10"	1	2 1/2	0379	1" x 8"	6"	1	9 1/2
0333	3/8" x 6"	4"	1	2	0380	1" x 10"	8"	1	10
0334	3/8" x 10 1/2"	7 1/2"	1	2 1/2	0381	1" x 12"	10"	1	13
0336	3/8" x 12"	10"	1	3 1/2	0382	1" x 18"	16"	1	18
0338	3/8" x 18"	16"	1	4 3/4	0394	*Adaptador de Spline a SDS		-	-
0339	3/8" x 24"	22"	1	6	0396	*Adaptador de SDS Max		-	-

* El uso de una broca S4-Plus SDS en taladros percutores con un adaptador tiende a reducir la vida útil de la broca.

Paquetes de unidades S-4 Plus SDS a granel

No. de catálogo	Tamaño	Longitud utilizable	Brocas por Paquete	Lbs./ Docena	No. de catálogo	Tamaño	Longitud utilizable	Brocas por Paquete	Lbs./ Docena
0664	3/16" x 4"	2"	25	1	0681	1/4" x 6"	4"	25	1 1/4
0666	3/16" x 6"	4"	25	1	0682	1/4" x 8"	6"	25	1 1/2
0668	3/16" x 8"	6"	25	1 1/4	0683	1/4" x 11"	9"	25	1 3/4
0670	3/16" x 10"	8"	25	1 1/2	0689	5/16" x 6"	4"	25	1 1/2
0675	7/32" x 6"	4"	25	1 1/4	0693	3/8" x 6"	4"	25	2
0676	7/32" x 8"	6"	25	1 1/2	0696	1/2" x 6"	4"	15	2 3/4
0677	7/32" x 10"	8"	25	1 3/4	0697	5/8" x 8"	6"	15	4 1/2
0680	1/4" x 4"	2"	25	1					

Brocas

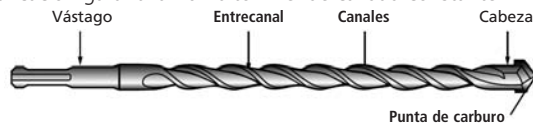
INTRODUCCIÓN

Las brocas con punta de carburo de Powers y sus accesorios son herramientas con calidad de nivel profesional fabricadas con diversas características para satisfacer los exigentes requisitos de todas las aplicaciones de perforación y demolición en concreto y mampostería.

Las brocas se han diseñado y fabricado específicamente obedeciendo rigurosas y avanzadas condiciones de control certificadas. Estos controles incluyen estrictos límites de tolerancia para el diámetro de corte, la simetría de la punta de carburo al eje del taladro, la simetría del volumen de la punta y la variación de desplazamiento. De esta manera, con estos productos se pueden realizar orificios geoméricamente exactos y proveer un apoyo firme para los sistemas de anclaje de instalación posterior, con un máximo nivel de seguridad para el usuario.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las más modernas instalaciones de producción, los programas de investigación constantes, así como una dilatada experiencia conforman los cimientos que permiten lograr la excelencia en el funcionamiento, la calidad y la duración de las brocas con punta de carburo de Powers. El control de calidad continuo en todas las fases intermedias del proceso de fabricación garantizan un alto nivel de calidad constante.



Materias primas

Todo comienza con las pruebas y la inspección de la materia prima. Para garantizar el cumplimiento de las especificaciones de Powers, se prueban muestras de cada uno de los lotes de acero con el que se fabrican herramientas de alta calidad. Cada pieza para broca se obtiene en su totalidad de un mismo pedazo de acero para asegurar una estructura granular y calidad uniformes. No se permite soldar componentes, porque esto debilita el producto.

Formación de canales

Los canales se forman para permitir una transferencia máxima de energía a la punta de la broca, a fin de lograr una perforación más rápida. Su diseño exclusivo proporciona una elevada resistencia al eje para mayor durabilidad, mientras que los entrecanales pequeños reducen la fricción, para una perforación más rápida. En brocas de menor diámetro, los canales dobles garantizan la posibilidad de retirar el polvo de manera rápida y eficiente, a fin de reducir el calor y la abrasión para prolongar al máximo la vida útil de la broca. Las brocas de mayor diámetro normalmente poseen un canal helicoidal de un solo corte.



Formas de la cabeza

La cabeza se forma con canales de salida rectos que permiten un apoyo máximo para el inserto de carburo en ambos extremos. Cada ranura se corta con precisión para ajustarse a la tolerancia del inserto de carburo, incluyendo un radio de alivio para prevenir la ruptura de la punta. Las diferentes formas de cabeza reducen la vibración lo que permite una perforación más rápida.



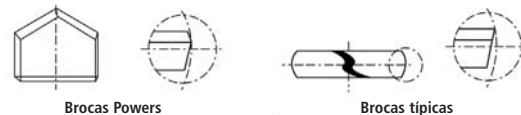
Formación del vástago

La porción de vástago en las brocas y accesorios SDS-Plus, Spline, SDS-Max, hex y de vástago liso satisfacen los criterios establecidos por los principales fabricantes de herramientas de potencia.

CONTENIDO DE LA SECCIÓN	No. de página
Descripción del producto	369
Instrucciones para la aplicación.....	370
Funcionamiento del producto .	370
Garantía	371

Inserto de carburo

Las brocas Powers utilizan un inserto especial de carburo formado isostáticamente con calor y presión extremos para garantizar una densidad uniforme. Este proceso permite obtener la mejor calidad posible. El nivel de calidad del carburo está diseñado para el tipo de herramienta eléctrica en la que se utilizará la broca. Cada inserto de carburo posee un ángulo de alivio especialmente diseñado que proporciona un apoyo máximo a lo largo del borde de corte de carburo, a fin de disminuir el desgaste, lo cual prolonga la vida útil de la broca. Un sistema de alimentación automático coloca el inserto de carburo en la ranura, lo que garantiza una alineación precisa. El tratamiento térmico y la soldadura dura se realizan simultáneamente utilizando un proceso de diseño exclusivo. Todas las brocas Powers son sometidas a un tratamiento de microesferas de impacto en su superficie que proporciona una dureza uniforme y, de esta manera, se evitan las fracturas por fatiga.



Inspección final

Cada broca es inspeccionada ópticamente al 100% una vez terminada. La combinación de estos procesos produce una broca que posee la estabilidad y rigidez necesarias para una durabilidad máxima. Para protección contra la corrosión, las brocas poseen un acabado especial.

Norma ANSI B212.15

Las brocas Powers con punta de carburo se fabrican de modo que cumplan con la Norma B212.15 del instituto American National Standards Institute, tal como se indica en la siguiente tabla. Los anclajes Powers, a menos que se indique lo contrario, se diseñaron para ser instalados en orificios perforados en el material base utilizando brocas con punta de carburo que satisfacen esta especificación.

Diám. ext. nominal de perforación	Norma ANSI	Diám. ext. nominal de perforación	Norma ANSI
1/8"	0.134 - 0.140"	11/16"	0.713 - 0.723"
5/32"	0.165 - 0.171"	3/4"	0.775 - 0.787"
11/64"	0.181 - 0.187"	27/32"	0.865 - 0.881"
3/16"	0.198 - 0.206"	7/8"	0.905 - 0.917"
7/32"	0.229 - 0.237"	15/16"	0.968 - 0.980"
1/4"	0.260 - 0.268"	1"	1.030 - 1.042"
9/32"	0.296 - 0.304"	1 1/8"	1.160 - 1.175"
5/16"	0.327 - 0.335"	1 1/4"	1.285 - 1.300"
3/8"	0.390 - 0.398"	1 3/8"	1.410 - 1.425"
7/16"	0.458 - 0.468"	1 1/2"	1.535 - 1.550"
1/2"	0.520 - 0.530"	1 5/8"	1.655 - 1.675"
9/16"	0.582 - 0.592"	1 3/4"	1.772 - 1.792"
5/8"	0.650 - 0.660"	2"	2.008 - 2.028"

INSTRUCCIONES PARA LA APLICACIÓN

Las brocas con punta de carburo de Powers son herramientas de calidad diseñadas para proporcionar al usuario un óptimo funcionamiento y una larga vida útil de la broca. Para garantizar un funcionamiento adecuado y prolongar la vida útil de la broca, es conveniente poner en práctica las siguientes indicaciones:

1. La brocas con punta de carburo están diseñadas para uso en concreto, mampostería y piedra blanda. No utilice las brocas para perforar plástico, madera, metales u otros materiales. No utilice brocas desgastadas o deslustradas. El uso de una broca desgastada podría producir orificios de anclaje fuera de los márgenes de tolerancia.
2. Se debe realizar un adecuado mantenimiento al portabroca de la herramienta de instalación para evitar el desplazamiento excesivo, que causa desgaste en el vástago y la punta.
3. El extremo de la broca donde está el vástago se debe lubricar adecuadamente si es necesario. Siempre asegúrese de que el extremo de la broca donde está el vástago se encuentre adecuadamente asentado en el portabrocas.
4. Mientras se encuentre perforando, especialmente en materiales blandos o húmedos, no permita que los canales de la broca se obstru-

yan con fragmentos. Retire la broca ocasionalmente para despejar los canales y de esta manera evitar el recalentamiento de la broca.

5. No intente enfriar la broca sumergiéndola en agua ni vertiendo agua en el orificio. Esta práctica causará que el inserto de carburo se fracture y destruirá la broca.
6. Las perforaciones en concreto reforzado y materiales de mampostería pudieran ser peligrosas. Evite golpear barras de refuerzo u otros elementos insertados en la estructura porque podría producirse una ruptura y atascamiento de la broca.
7. No perforé más allá de la longitud utilizable recomendada o más allá de los canales de la broca.
8. Nunca intente realinear un orificio descentrado después de haber iniciado la operación de perforación. No intente cambiar la dirección del orificio.
9. Las brocas con punta de carburo y los materiales en los que se utilizan pudieran romperse o fragmentarse durante el uso. Siempre utilice gafas de seguridad y otros elementos de protección adecuados en el área de trabajo. Ponga en práctica todas las instrucciones de seguridad.

FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO

La velocidad de perforación depende en gran medida del tipo de taladro eléctrico utilizado y del material base que se perforará. El diseño de Powers ayuda a maximizar la velocidad de perforación gracias a diversas características.

El sólido y reforzado núcleo de la broca proporciona una transferencia de energía máxima desde el taladro eléctrico al material base. Las brocas Powers poseen canales dobles y una cabeza simétrica que reduce la vibración. De esta manera se logra que la energía del impacto transmitida por el taladro eléctrico sea transferida completamente al material base. Las brocas con un solo canal tienden a vibrar excesivamente, lo que reduce la velocidad. Los entrecanales delgados diseñados por Powers reducen la fricción entre la broca y la pared del orificio para una perforación más rápida.

La siguiente guía enumera las velocidades de perforación típicas basadas en el uso de las brocas para rotomartillo giratorio para SDS-Plus y Spline en concreto a 4,000 psi. Los resultados varían dependiendo de la densidad del material base y el taladro eléctrico utilizado. Para desarrollar esta guía, se utilizó un rotomartillo rotativo para SDS-Plus que tenía una acción de percusión de 4,200 impactos por minuto y una energía de impacto de 2.2 julios. El rotomartillo rotativo para Spline desarrolla una acción de percusión de 3,500 impactos por minuto y una energía de impacto de 4.2 julios. Las velocidades que aparecen en la tabla se cuentan en minutos por pulgada de profundidad de empotramiento. Para determinar el tiempo de perforación aproximado, multiplique la cifra de la tabla por la profundidad de perforación. Por ejemplo, si está utilizando una herramienta Spline para perforar un orificio de 3/4", 6" de profundidad, el tiempo de perforación sería de 6 x 0.17 o aproximadamente 1 minuto. Para calcular múltiples orificios, normalmente se aplica una eficiencia del 60%. En este caso, divida la cifra calculada entre 0.60 para determinar una producción típica.

Velocidad de perforación – Para concreto de 4,000 psi

Diámetro nominal del orificio (Pulgadas)	Tiempo de perforación por pulgada (Minutos)	
	Herramienta para SDS Plus	Herramienta para Spline
3/16	0.04	–
1/4	0.05	–
5/16	0.07	–
3/8	0.08	0.06
7/16	0.09	0.07
1/2	0.10	0.08
9/16	0.11	0.10
5/8	0.14	0.11
3/4	0.19	0.17
7/8	0.28	0.22
1	0.33	0.28

Velocidad de perforación – Para concreto de 4,000 psi (continuación)

Diámetro nominal del orificio (Pulgadas)	Tiempo de perforación por pulgada (Minutos)	
	Herramienta para SDS Plus	Herramienta para Spline
1 1/8	–	0.36
1 1/4	–	0.50
1 3/8	–	0.57
1 1/2	–	0.75
1 5/8	–	0.81
1 3/4	–	0.92
2	–	1.00

Vida útil de la broca

Las brocas producidas según las especificaciones de Powers son de la mejor calidad disponible. La siguiente guía muestra la vida útil esperada al perforar en concreto de 6,000 psi. Las variables como la dureza del agregado y el contacto con las barras de refuerzo tienden a reducir la vida útil de la broca.

Diámetro de broca (Pulg.)	Vida útil típica del taladro (Pies)		
	SDS-Plus	Spline con cabeza Quatro	Spline con cabeza Quatro
3/16	35	–	–
1/4	45	–	–
5/16	55	–	–
3/8	60	–	–
1/2	75	–	–
5/8	80	110	160
3/4	100	220	300
7/8	110	270	350
1	–	310	400

Durante la operación de perforación, se debe supervisar el desgaste de la broca para garantizar que la punta de carburo no se desgaste por debajo de los siguientes límites. De esta manera, se asegurará un comportamiento adecuado del anclaje. Esto es particularmente importante cuando se utilizan anclajes mecánicos. Por lo general, los anclajes mecánicos pueden ser instalados en orificios perforados con brocas que presenten un desgaste del límite inferior, y se podrá esperar un funcionamiento adecuado. Sin embargo, esto podría variar dependiendo del material base, de manera que estos valores deben ser utilizados sólo como una guía de referencia.

Perforación nominal	Desgaste menor	Perforación nominal	Desgaste menor
3/16"	0.190"	5/8"	0.639"
1/4"	0.252"	3/4"	0.764"
5/16"	0.319"	7/8"	0.897"
3/8"	0.381"	1"	1.022"
1/2"	0.510"	1 1/4"	1.270"

GARANTÍA

Las brocas Powers con punta de carburo están garantizadas contra defectos de fabricación. Esta garantía no aplica a fallas causadas por desgaste normal o en los casos en que se aprecie evidencia de uso o aplicación incorrectos.

Procedimiento de evaluación

Los siguientes criterios se utilizan para evaluar brocas consignadas para reclamaciones de garantía. Las reclamaciones de garantía para las brocas con punta de carburo deben ser consignadas por el distribuidor a la oficina local de Powers en la que se adquirió la mercancía. El reemplazo total o parcial de una broca depende de la diferencia de desgaste medido entre la porción delantera y trasera del canal, como se muestra a continuación. Para determinar la diferencia de desgaste, mida el diámetro del canal en d_1 y d_2 . La variación entre d_1 y d_2 es la diferencia.



La diferencia de desgaste permisible se muestra en la tabla siguiente. Las brocas que presenten un desgaste que supere esta diferencia habrán alcanzado la vida útil máxima esperada de la broca y, en consecuencia, no calificarán para la garantía.

Díametro de la broca (pulgada)	Diferencia de desgaste (pulgada)
3/16	0.008
1/4	0.008
5/16	0.012
3/8	0.016
7/16	0.020
1/2	0.020
9/16	0.024
5/8	0.024
11/16	0.024
3/4	0.024
7/8	0.028
1	0.032
1 1/8	0.036
1 1/4	0.039
1 3/8	0.043
1 1/2	0.048
1 3/4	0.048
2	0.048

Criterios de evaluación

La siguiente tabla muestra los daños típicos en las brocas asociados con las reclamaciones de garantía, la causa probable y la norma de garantía. El crédito de reemplazo previsto en la garantía se ajustará dependiendo de la cantidad de desgaste de la broca. No se realizarán reemplazos para brocas en las que la transición del vástago esté pulida o en los casos en que los canales se encuentren llenos de material extraño, como brea.

Daño	Causa
Falta del borde del inserto de carburo o está flojo 	Por lo general, este daño es causado por una deficiente soldadura dura, evidenciada por una falta o desperfectos en el material de soldadura en la base de la punta, o por vacíos. Es común que la falla se produzca al realizar los primeros 10 a 20 orificios. Reemplazo total/parcial basado en el desgaste.
Fracturas en la punta de carburo 	Se producen fracturas en la punta de carburo si las barras de refuerzo u otras inserciones llegan a ser golpeadas al perforar en concreto o mampostería. Estas fallas se pueden identificar con facilidad porque tanto el inserto de carburo como el acero de la herramienta presentarán daños. Sin reemplazo de garantía También pueden producirse fracturas en la punta si el inserto de carburo se encuentra fuera de tolerancia, usualmente en exceso. Si se produce este tipo de falla, sólo se fracturará la punta de carburo. Reemplazo total/parcial basado en el desgaste.
Ruptura de la punta de carburo/Cuerpo de la herramienta 	Una falla como ésta indica que es posible que la soldadura dura no haya sido lo suficientemente resistente como para soportar las diferencias de dilatación térmica entre la punta de carburo y el acero de la herramienta. Reemplazo total/parcial basado en el desgaste.
Borde cortante de carburo está desgastado/romo 	Si el borde de corte de la punta de carburo está desgastado más de 2/3 de su ancho, la broca ha alcanzado el final de su vida útil. Sin reemplazo de garantía
Ruptura del eje detrás de la cabeza 	Una falla como ésta indica que es posible que la soldadura dura no haya sido lo suficientemente resistente como para soportar las diferencias de dilatación térmica entre la punta de carburo y el acero de la herramienta. Reemplazo total/parcial basado en el desgaste.
Ruptura del eje detrás de la cabeza 	Pudiera producirse una ruptura del eje si hay un defecto en el acero de la herramienta. Se indicará con una muesca, la cual es evidente en el área de fractura. Reemplazo total/parcial basado en el desgaste. Pudiera producirse una ruptura si a la broca se ha aplicado exceso de torsión al quedar atascada en el orificio. Esto queda evidenciado por la ausencia de una muesca y un área de fractura irregular / dentada. Sin reemplazo de garantía
Ruptura del eje lejos de la cabeza de la herramienta 	Pudiera producirse una ruptura del eje lejos de la cabeza de la herramienta si hay un defecto en el acero de la herramienta. Se indicará con una muesca, la cual es evidente en el área de fractura. Reemplazo total/parcial basado en el desgaste. También pudiera producirse una ruptura en el eje lejos de la cabeza o área de la punta si a la broca se ha aplicado exceso de torsión al quedar atascada en el orificio. Esto queda evidenciado por un área irregular / fractura dentada. No hay evidencia de muesca. Sin reemplazo de garantía
Ruptura del eje—canales atascados 	La broca ha sido utilizada para perforar plástico, brea, adhesivos, etc., y los canales se han obstruido. Esto constituye una indicación de que la broca no pudo despejar el polvo y fragmentos, de modo que se fracturó por sobrecarga. Sin reemplazo de garantía
La transición del vástago presenta una superficie pulida 	Si la broca ha sido utilizada para producir orificios que superan en profundidad a la longitud del canal, se apreciará una superficie pulida en el área entre canales y la parte superior del vástago. También es posible que se haya acumulado polvo en los canales. Sin reemplazo de garantía
Las ranuras del soporte de la herramienta están desgastadas 	El desgaste en el área del soporte de la herramienta indica que se debe reparar o reemplazar el motor del taladro utilizado. Sin reemplazo de garantía