



SPARTAN

Cortador de raíces O'Brien

Manual del Usuario

Registre el Número de Serie de su
Cortador de raíces O'Brien
e infórmelo a la fábrica al encargar piezas.

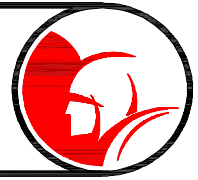
Número de Serie



SPARTAN TOOL L.L.C.
8 0 0 . 4 3 5 . 3 8 6 6
www.spartantool.com



Índice



Datos técnicos	3
Advertencias	3-4
Instrucciones de operación	5
Selección del orificio adecuado	5
Selección de la cuchilla para el cortador	6
Montaje en bastidor	7
Conexión de los cortadores	7
Operación del Cortador de raíces O'Brien	8-9
Lista de piezas del Cortador de raíces O'Brien	10-11
Accesorios opcionales	12



Datos técnicos



NOTA: Debe escogerse el modelo correcto de cortador de raíces para cada operación en particular.

PRESIONES OPERATIVAS ----- 2000 psi

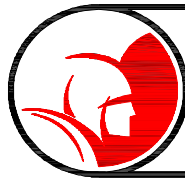
CAUDAL NECESARIO ----- 35 – 60 gpm

ACCESORIO PARA MANGUERA NECESARIO ---- Manguera de 3/4" o 1"

PESO ----- 19 lbs.

DIÁMETROS DE TUBERÍA ----- 6" a 20"

TAMAÑOS DE PATÍN INCLUIDOS ----- 6", 8", 10", 12" y 15"



Advertencias



¡No ponga en marcha el cortador fuera del drenaje! El contacto con las cuchillas puede causar lesiones graves.

- Limpiar drenajes y alcantarillas puede ser peligroso. Antes de usar el equipo, lea las precauciones de seguridad y el manual de operación.
- Al usar cualquier inyector de agua de gran velocidad con un cortador de raíces, use siempre gafas de seguridad, botas de caucho, guantes de caucho y un impermeable. También es recomendable utilizar una máscara facial.
- Antes de activar la presión de agua, compruebe que la manguera y el cortador de raíces estén dentro de la tubería un mínimo de 3', a fin de que no se suelten y causen lesiones.
- Antes de quitar el cortador de raíces fuera de la tubería, cierre el suministro de agua a presión. Marque la manguera a un mínimo de 3' del cortador, para que no se suelte accidentalmente mientras se encuentra presurizada. Al observar la marca en la manguera, cierre el suministro de agua.

“Propuesta 65 de California: La pintura de este producto puede contener una pequeña cantidad de plomo. El plomo es un material cancerígeno o tóxico para la reproductividad, según la información aceptada por el Estado de California.”



Advertencias



ADVERTENCIA: Antes de usar cualquier producto de Spartan Tool, lea detenidamente el Manual del usuario. Si no respeta los procedimientos adecuados, la limpieza de drenajes y alcantarillas puede ser peligrosa. **Antes** de utilizar cualquier producto Spartan, aprenda la manera adecuada de hacerlo, y los usos correctos y limitaciones.

En todo momento, la seguridad debe ser prioridad para el operador. Debe leer y comprender este manual y todas las indicaciones de seguridad que contiene la máquina antes de operarla. De lo contrario, pueden producirse daños materiales, lesiones físicas o la muerte. Este resumen de seguridad describe las medidas fundamentales necesarias para el uso y el mantenimiento de la unidad. Otras secciones del manual contienen más indicaciones al respecto.

Las precauciones que contienen el manual y el equipo no son exhaustivas. El operador debe sentirse satisfecho con el nivel de seguridad que aporten al personal los procedimientos, métodos, herramientas o piezas no recomendados específicamente por Spartan Tool, y debe asegurarse de que no dañen ni inutilicen el equipo.

Las calcomanías de seguridad que contiene la unidad se encuentran en distintos puntos operativos, con el fin de recordar las precauciones de seguridad a los operadores. Este manual contiene una sección con todas las calcomanías habituales y su ubicación correcta. Dichas calcomanías deben ser visibles en todo momento. Contrólaslas periódicamente, y durante la preparación de la unidad antes del primer uso. Cambie las que se encuentren dañadas o ilegibles.

Recuerde que su habilidad como operador profesional es fundamental para garantizar su seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

Este manual contiene los siguientes símbolos de alerta para la seguridad:



PELIGRO:

Indica peligros inmediatos QUE CAUSARÁN lesiones físicas graves o la muerte.



ADVERTENCIA:

Indica peligros o prácticas inseguras QUE PUEDEN CAUSAR lesiones físicas graves o la muerte.

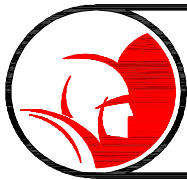


PRECAUCIÓN:

Indica peligros o prácticas inseguras QUE PUEDEN CAUSAR lesiones físicas leves o daños en la unidad.

NOTA:

Indica funciones u operaciones especiales de la unidad.



Instrucciones de operación



ADVERTENCIA

Respete todas las instrucciones operativas y de seguridad que contiene el inyector de agua con alta presión, y todas las normas locales y de OSHA. Use siempre gafas, guantes y demás indumentaria de seguridad.



Selección del orificio adecuado



El cortador de raíces O'Brien viene con dos accesorios de engrase especiales. Para que el cortador funcione correctamente, debe seleccionarse y colocarse uno de los dos en el cabezal inyector (Fig. 1). A fin de facilitar la identificación, los accesorios están codificados por colores. Uno es negro, para las unidades con manguera de 1", y el otro tiene un acabado normal, para las unidades con mangueras de 3/4". El orificio de 3/4" del cortador de raíces está diseñado para equipos con caudales de 30-35 gpm (113,6 - 132,5 lpm), y el orificio de 1" (negro), para unidades con caudales de 45-60 gpm (170,3 - 227,1 lpm). Estos caudales necesitan una presión operativa de 1200 psi (80,5 bars) a 2000 psi (140 bars). La manguera de 3/4" necesita un buje reductor (provisto), que se enrosca en la boquilla del inyector y permite conectarse con el accesorio de 3/4" de la manguera. Tras seleccionar los accesorios adecuados, atorníllelos *firmemente* en la boquilla del inyector (**NOTA:** si está disponible, utilice una traba para rosca).



PELIGRO

En ningún caso deben aplicarse presiones superiores a 2000 psi (140 bars) al cortador de raíces. Esto podría causar daños en el equipo, lesiones físicas o la muerte.

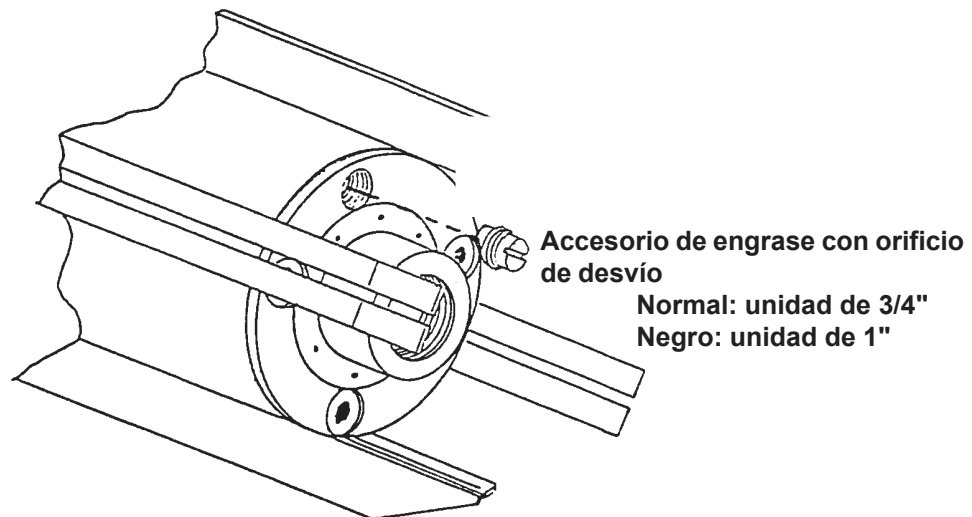


Fig. 1



Selección de la cuchilla para el cortador



Las hojas de sierra para el cortador de raíces O'Brien vienen en tamaños de 6", 8", 10", 12" y 15". Las sierras dejan un espacio libre cercano a 1/2" respecto de la tubería, y los conjuntos sobre patines son más pequeños que las cuchillas de corte, a fin de que la unidad atraviese los orificios abiertos por estas. El cortador de raíces con hoja de sierra de 6" está diseñado para tuberías rectas o ligeramente curvas, y no atraviesa codos. La siguiente tabla muestra el tamaño de los cortadores y patines para la limpieza de tuberías.

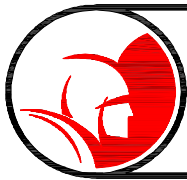
Diám. de tubería	Diám. del patín	Diám. del cortador
4"	ninguno	4"
6"	6"	6"
8"	6"	6"
10"	8"	8"
12"	10"	10"
15"	12"	12"
18" a 21"	15"	15"

El patín y el cortador adecuado deben conectarse al cortador de raíces antes de conectar la manguera de alta presión a la unidad. Al conectar el cortador de raíces a la manguera, o cuando este se encuentre fuera de la tubería, mantenga siempre el motor apagado. Las cuchillas rotativas y la salida del inyector de agua con alta presión pueden ser peligrosas, al punto de causar lesiones graves o la muerte.

SIERRA CIRCULAR DE
6", 8", 10", 12" Y 15".



Fig. 2



Montaje en bastidor



El cortador de raíces O'Brien cuenta con un diseño único: correderas de placas montadas al armazón del cortador mediante cuatro pasadores desmontables, sujetos por chavetas (Fig. 3). No es necesario quitar el motor principal del cuerpo para cambiar el tamaño de los patines. Al conectar las placas de los patines de esta manera, el lado orientado hacia la manguera de las placas se proyecta hacia abajo y hacia atrás, y brinda una proyección en ángulo amplio, que duplica el de las unidades con patines convencionales. De esta manera, el cortador de raíces está más protegido en caso de descentrarse o de hallar una caída en la tubería. Las placas de los patines tienen grabado el diámetro de tubería, a fin de facilitar la selección. **NOTA:** no mezcle las placas de patines en el cuerpo. Para simplificar su extracción y cambio, cuando se desprende el extremo de la chaveta, esta debe reemplazarse. Use solo chavetas nuevas durante el montaje (la unidad viene con chavetas adicionales). Como son piezas estándar, pueden adquirirse en cualquier comercio de su ciudad.

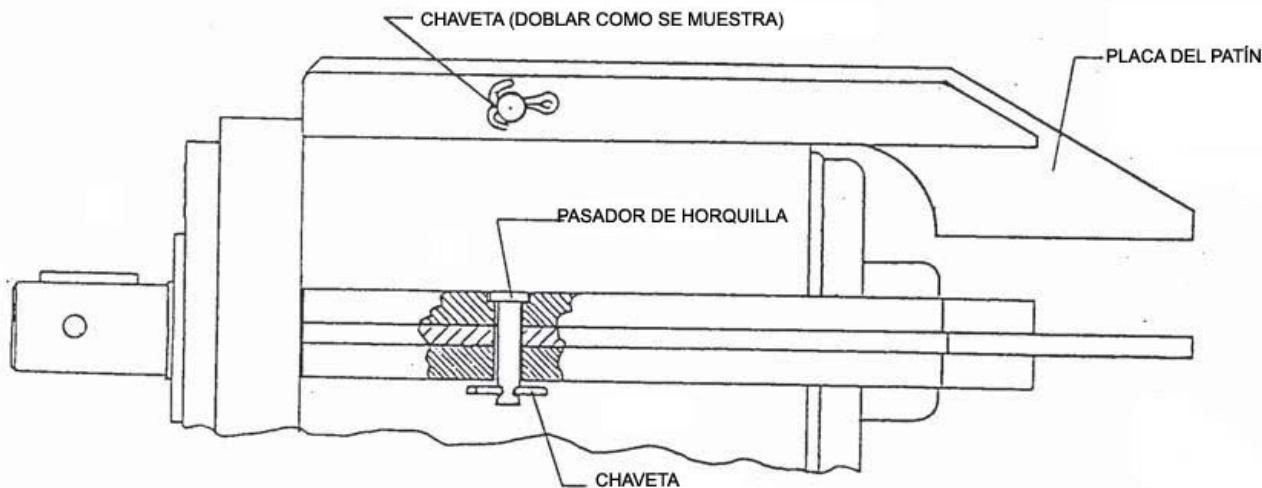


Fig. 3



Conexión de los cortadores



PRECAUCIÓN: Al manipular las cuchillas del cortador de raíces, use guantes protectores.

Todas las piezas de corte de los cortadores de raíces O'Brien se conectan al eje del motor mediante una chaveta Woodruff con perno y tuerca. El buje del cortador debe deslizarse por la chaveta, a lo largo del eje que acciona el cortador. Alinee el orificio transversal del buje con el orificio pasante del eje, inserte el perno a través del buje y fíjelo con una arandela de seguridad y una tuerca. Esto evita que el cortador se desconecte al extraer la unidad.



PRECAUCIÓN: No intente usar cortadores sin la chaveta, o solo con el perno y la tuerca, ya que podrían soltarse y perderse en la tubería o causar daños en esta.



Operación del Cortador de raíces O'Brien



Después de montar el cortador de raíces O'Brien con el patín y la cuchilla, como se indicó anteriormente, conecte la manguera de alta presión. **NOTA:** si utiliza la guía tubular para manguera "cola de tigre", deslícela en la manguera antes de conectarla al cortador. Conecte la herramienta de colocación, baje el cortador de raíces por la boca de inspección y ubíquelo a la entrada de la tubería, con la cuchilla orientada hacia la dirección del desplazamiento. **NOTA:** si es posible, el corte siempre debe hacerse en contra de la corriente, a fin de que los residuos se desplacen hacia la boca de inspección en uso. Ponga el motor del inyector en marcha y abra momentáneamente la llave de agua, para que el cortador ingrese dentro del ducto. Cierre el agua y coloque la guía / protección para manguera en la entrada de la tubería. Ate la cuerda de seguridad al inyector o sujételo con una abrazadera, y evite la zona de desconexión. Con una cinta impermeable blanca, marque la manguera a la entrada de la boca de inspección.

Comience la limpieza haciendo funcionar el motor a bajas revoluciones. Reduzca la presión de salida en el regulador (si la unidad cuenta con uno), y aumente las revoluciones del inyector para que funcione en el valor pleno. Ajuste el regulador para lograr la presión máxima (nunca debe superar las 2000 psi). Introduzca lentamente la manguera del cortador dentro de la tubería, permitiendo que las cuchillas corten las obstrucciones sin atascarse. Si el cortador se atasca en una obstrucción, puede bloquearse junto con el eje y hacer que el cuerpo del motor rote dentro de la tubería, con la consiguiente torsión y avería de la manguera. Cuando la manguera se encuentra dentro del ducto, debe mantenerse firme contra la guía, para evitar que haya holguras. Si la manguera se afloja, el cortador ha encontrado una obstrucción. En tal caso, retire manualmente la manguera *de inmediato*. Gradualmente, *introduzca* la manguera *a mano*, y permita que el cortador corte y atraviese las obstrucciones. Cuide de mantener el equilibrio, y párese de manera estable al efectuar esta tarea.

Si después de varios minutos el cortador no penetra la obstrucción, es posible que se trate de una tubería lateral o colapsada, y deben considerarse otras opciones. Si la operación continúa sin lograr una penetración, el cortador o la cuchilla pueden dañarse o atorarse en la tubería. Después de atravesar una obstrucción, no deben observarse ni sentirse holguras en la manguera. Siga ingresando lentamente el cortador algunos pies; si no observa ni siente holguras en la manguera, ha atravesado la obstrucción. Por cada 2 - 3 pies de obstrucción, retroceda con el cortador hasta la boca de inspección, para limpiar los residuos de la tubería. La marca de cinta blanca en la manguera indica la distancia a la que el cortador se encuentra de la salida de la tubería. *No* quite completamente la unidad de la boca de inspección todavía; reduzca la presión y el caudal del agua que llega al cortador de raíces, para evitar que los residuos se trasladen a otra tubería y la obstruyan. Si la cantidad de residuos no es excesiva, el cortador puede seguir avanzando por el ducto, como se indicó anteriormente, y continuar con el procedimiento hasta completar la limpieza. Sin embargo, si la primera pasada genera mucha suciedad, empuje el cortador contra la entrada de la tubería, después de bajar la presión, para que los residuos se acumulen en el fondo de la boca de inspección. *Cierre* la válvula de presión de agua y *pare* el motor.



PELIGRO:

Si no se detiene el motor, el cortador de raíces puede activarse por accidente y causar graves lesiones físicas.



Operación del Cortador de raíces O'Brien



Quite manualmente el cortador de la boca de inspección, levantándolo con la manguera. Limpie la suciedad del cortador de raíces y la cuchilla. Limpie los residuos de la boca de inspección. Si es necesario ingresar a la boca de inspección, respete las normas de seguridad de NIOSHA. Tras limpiar la suciedad de la primera pasada, el cortador puede volver a insertarse en la tubería y continuar con el procedimiento descrito hasta finalizar la limpieza.

Al completar el trabajo, retire el cortador de raíces según lo indicado. Hágalo mediante la manguera. Si el equipo no se utilizará durante las próximas 6 horas, quite la cuchilla y, mediante el acople engrasador especial (provisto) conectado a una pistola de engrase, aplique una grasa ligera en el accesorio de engrase. Al hacerlo, la grasa hace rotar el eje del motor. El engrase está completo cuando se observa grasa en la conexión de la manguera, tras lo cual el cortador de raíces puede guardarse. Cuando las temperaturas sean bajo cero, mantenga el cortador caliente o aplíquelo grasa de inmediato. Si no es posible calentar el equipo, y debido a que la grasa puede tornarse viscosa con el frío extremo, aplique aceite para motores S.A.E. N.º 10 al motor del cortador. Esto se hace de la siguiente manera: coloque la llave en T (provista) en el eje del motor, oriente el motor del cortador de manera que el eje apunte hacia abajo, y vierta lentamente el aceite dentro de la conexión para la manguera, rotando el eje en sentido horario (visto desde el lado de la conexión con la manguera). Cuando el aceite sale por el accesorio de engrase, la lubricación está completa.



44247601 – Cortador de raíces O'Brien con sierra de 6"



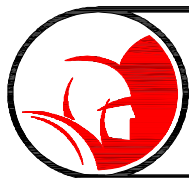
Ítem	Neces.	N.º de pieza	Descripción
1		44247200	Solo para el Cortador de raíces O'Brien
2	1	44247300	Caja de herramientas c/calcomanía
3	1	41579000	Llave en T del cortador de raíces
4	1	44234400	Sombrerete colgador
5	1	44247400	Frasco c/piezas
6	1	44249100	Juego de calcomanías
7	4	44246500	Placa de patín, 6"
8	4	44246600	Placa de patín, 8"
9	4	44246700	Placa de patín, 10"
10	4	44246800	Placa de patín, 12"
11	4	44246900	Placa de patín, 15"
12	1	41306603	Sierra circular de 6"
13	1	41006000	Buje reductor, 1" a 3/4"
14	1	04381900	Tapón, 3/4" NPT



44247602 – Cortador de raíces O'Brien con sierra de 8"



Ítem	Neces.	N.º de pieza	Descripción
1		44247200	Solo para el Cortador de raíces O'Brien
2	1	44247300	Caja de herramientas c/calcomanía
3	1	41579000	Llave en T del cortador de raíces
4	1	44234400	Sombrerete colgador
5	1	44247400	Frasco c/piezas
6	1	44249100	Juego de calcomanías
7	4	44246500	Placa de patín, 6"
8	4	44246600	Placa de patín, 8"
9	4	44246700	Placa de patín, 10"
10	4	44246800	Placa de patín, 12"
11	4	44246900	Placa de patín, 15"
12	1	41306604	Sierra circular de 8"
13	1	41006000	Buje reductor, 1" a 3/4"
14	1	04381900	Tapón, 3/4" NPT



44247603 – Cortador de raíces O'Brien con sierra de 10"



Ítem	Neces.	N.º de pieza	Descripción
1		44247200	Solo para el Cortador de raíces O'Brien
2	1	44247300	Caja de herramientas c/calcomanía
3	1	41579000	Llave en T del cortador de raíces
4	1	44234400	Sombrerete colgador
5	1	44247400	Frasco c/piezas
6	1	44249100	Juego de calcomanías
7	4	44246500	Placa de patín, 6"
8	4	44246600	Placa de patín, 8"
9	4	44246700	Placa de patín, 10"
10	4	44246800	Placa de patín, 12"
11	4	44246900	Placa de patín, 15"
12	1	41306605	Sierra circular de 10"
13	1	41006000	Buje reductor, 1" a 3/4"
14	1	04381900	Tapón, 3/4" NPT

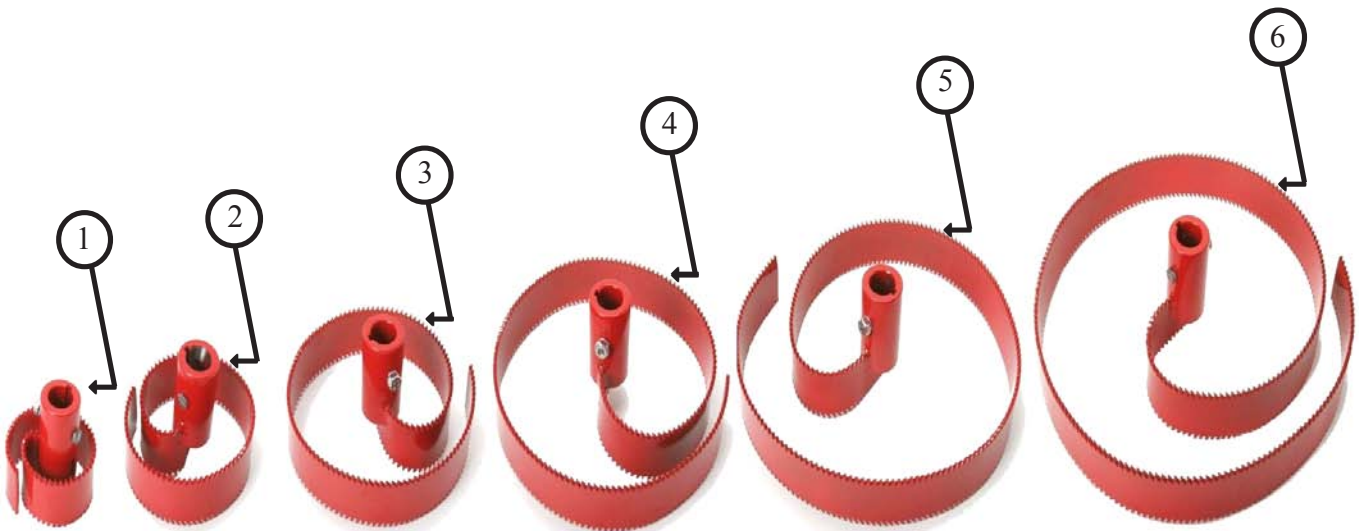




Accesorios opcionales



Ítem	N.º de pieza	Descripción
1	41306602	Sierra circular de 4"
2	41306603	Sierra circular de 6"
3	41306604	Sierra circular de 8"
4	41306605	Sierra circular de 10"
5	41306606	Sierra circular de 12"
6	41306607	Sierra circular de 15"





UN AÑO DE GARANTÍA



Spartan Tool garantiza este equipo contra defectos de material o fabricación durante un año a partir de la fecha de compra. Para obtener servicios cubiertos por la garantía, el comprador debe notificar por escrito a Spartan Tool, a la dirección indicada más adelante y dentro del plazo de la garantía; la empresa indicará dónde llevar o enviar el equipo que debe repararse. Si el defecto está cubierto por la garantía, Spartan Tool reparará o repondrá, a su elección, las piezas defectuosas sin costo de materiales ni mano de obra. (El envío y el seguro quedan a cargo del comprador).

La presente garantía queda limitada al comprador minorista original, y no es transferible. Spartan Tool no se responsabiliza por los daños derivados de accidentes, negligencia, maltrato, alteraciones o uso indebido, ni por los daños derivados de reparaciones o alteraciones. Esta garantía no cubre daños en el equipo causados por el uso de repuestos que no sean marca Spartan Tool.

La única obligación de Spartan Tool y la única compensación exclusiva del comprador original minorista amparada por esta garantía será la reparación o reemplazo antes descritos. **TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, QUEDAN EXCLUIDAS, INCLUSO (SIN LIMITACIÓN) LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y LAAPTITUD PARA UN USO EN PARTICULAR. SPARTAN TOOL NO SERÁ RESPONSABLE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, POR NINGÚN DAÑO FORTUITO O EMERGENTE.**

SPARTAN TOOL L.L.C.
MENDOTA, ILLINOIS 61342

Spartan Tool L.L.C. se reserva el derecho a modificar, en cualquier momento y sin previo aviso, las especificaciones y modelos, así como a discontinuar modelos. También se reserva el derecho a modificar las especificaciones o piezas en cualquier momento, sin incurrir en obligación alguna de incluirlas en los modelos fabricados con anterioridad a la fecha de la modificación.

SPARTAN TOOL L.L.C.
1506 W. Division Street
Mendota, IL 61342
800.435.3866 ♦ Fax 888.876.2371
www.spartantool.com