

SPIN-KOTE

HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERIAS



Clemco Industries Corp. • One Cable Car Drive • Washington, MO 63090
Phone: (636) 239-4300 • Fax: (800) 726-7559
Email: info@clemcoindustries.com
www.clemcoindustries.com

AVISO A COMPRADORES Y USUARIOS DE NUESTROS PRODUCTOS Y ESTE MATERIAL INFORMATIVO

Los productos descritos en este material y la información relacionada con ellos esta destinada a usuarios conocedores y experimentados en el uso de equipos de chorreado con abrasivos.

No se pretende inferir que los productos aqui descritos sean los mas idóneos para un proposito o aplicacion en particular. No se pretenden establecer eficiencias, tasas de producción o vida útil de los productos aqui descritos. Cualquier estimado referente a tasas de producción o acabados de produccion son responsabilidad del usuario y deben derivarse únicamente, y no deben basarse en la información contenida en este material.

Los productos descritos en este material pueden ser combinados por el usuario en una variedad de maneras para propósitos determinados exclusivamente por el usuario. No se pretende hacer determinaciones acerca del balance de ingeniería y la idoneidad de la combinación seleccionada por el usuario, ni en lo referente al cumplimiento de las normas o practicas estandar resultantes de tales combinaciones de componentes o productos.

Es la responsabilidad del usuario conocedor y experimentado en el uso de los productos aqui mencionados el familiarizarse con las leyes que aplican asi como con las regulaciones y practicas seguras que se aplican a estos productos y equipos asi como los materiales utilizados en el proceso.

Es responsabilidad del usuario asegurarse de que se haya llevado a cabo el debido entrenamiento de los operadores y que se proporcione un ambiente de trabajo seguro.

Nuestra compañía se enorgullece de proporcionar una variedad de productos a la industria del chorreado por abrasivos, y tenemos confianza en que los profesionales en nuestra industria utilizaran su conocimiento y destreza en su uso eficiente.

MANUAL del PROPIETARIO

HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERÍA

1.0 INTRODUCCIÓN

1.1 Alcance del Manual

1.1.1 Este manual cubre la instalación, operación, mantenimiento y piezas de repuesto de las herramientas de recubrimiento interno de tubería Spin-Kote. Lea este manual y los manuales de todo equipo auxiliar antes de operar la herramienta.

1.1.2 Este manual solo cubre la operación y cuidado del Spin-Kote. No se refiere a la operación, cuidado o mantenimiento de la bomba libre de aire ni equipo de apoyo. La herramienta tiene que ser utilizada por personas experimentadas en su uso y cuidado, así como conocer las prácticas seguras asociadas con el equipo de rociado y las bombas así como con el recubrimiento aplicado.

1.2 Alertas de Seguridad

1.2.1 Clemco usa palabras-señal de seguridad, basadas en la norma ANSI Z535.4-2011, para alertar al usuario acerca de potenciales situaciones peligrosas que pueden encontrarse mientras se opera el equipo. Las definiciones de ANSI de las palabras-señal son como se indica:



Este es el símbolo de alerta. Se usa para alertarle a Usted acerca de un peligro de lesión física potencial. Obdezca todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

AVISO

Aviso indica información que se considera importante aunque no relacionada con peligro, pero que si no se evita, puede resultar en daños a la propiedad.

PRECAUCIÓN

Precaución indica una situación de peligro que si no se evita pudiera llevar a lesiones menores o moderadas.

ADVERTENCIA

Advertencia indica una situación peligrosa que si no se evita pudiera resultar en la muerte o lesiones serias

PELIGRO

Peligro indica una situación peligrosa que si no se evita pudiera resultar en la muerte o lesiones severas.

1.3 Descripción General

Refiérase a la Figura 1 para configuración típica.

1.3.1 Este manual cubre los siguientes modelos de Spin-Kote:

- Spin-Kote 25, con cabezal de 1-1/2" de diámetro para configuración del carro refiérase a la Pag. 3 Sección 2.2.1 y para repuestos refiérase a la Pag. 10, Sección 8.3
- Spin-Kote 512, con cabezal de 3" de diámetro para configuración del carro refiérase a la Pag. 4, Sección 2.2.2 y para repuestos refiérase a la Pag. 10 Sección 8.4.
- Spin-Kote 817, con cabezal de 4" de diámetro para configuración del carro refiérase a la Pag. 4 Sección 2.2.3 y para repuestos refiérase a la Pag. 11, Sección 8.5.
- Spin-Kote 1236, con cabezal de 6" de diámetro para configuración del carro refiérase a la Pag. 4 Sección 2.2.4 y para repuestos refiérase a la Pag. 11, Sección 8.6.
- Spin-Kote 4896, con cabezal de 16" de diámetro para configuración del carro refiérase a la Pag. 5 Sección 2.2.5 y para repuestos refiérase a la Pag. 12, Sección 8.7.

1.3.2 La herramientas Spin-Kote estan diseñadas para la aplicación de revestimientos en el interior de una tubería sin necesidad de rotar la tubería.

1.3.3 Un Spin-Kote completo incluye:

- El cuerpo con cabezal de rociado y conector de manguera de pintura.
- Orificio de dosificación (.031 es suministro estándar a menos que se especifique de otra manera)
- Ensamble de contrapresión.
- Carro de centrado.

1.4 Principios de Operación

1.4.1 La herramienta es centrada dentro de la tubería por medio de un carro de centrado. Para el ensamble del carro refiérase a las secciones indicadas en el párrafo 1.3.1

Modelo de Spin-Kote	Carro Codigo No.
• Spin-Kote 25, 2"	Sin Carro
• 2-3/4" a 5" Tubería	01124
• Spin-Kote 512, 5" a 12" DI Tubería	01131
• Spin-Kote 817, 8" a 17" DI Tubería	03614
• Spin-Kote 1236, 12" a 36" DI Tubería	27146
• Spin-Kote 4896, 48" a 96" DI Tubería	27156

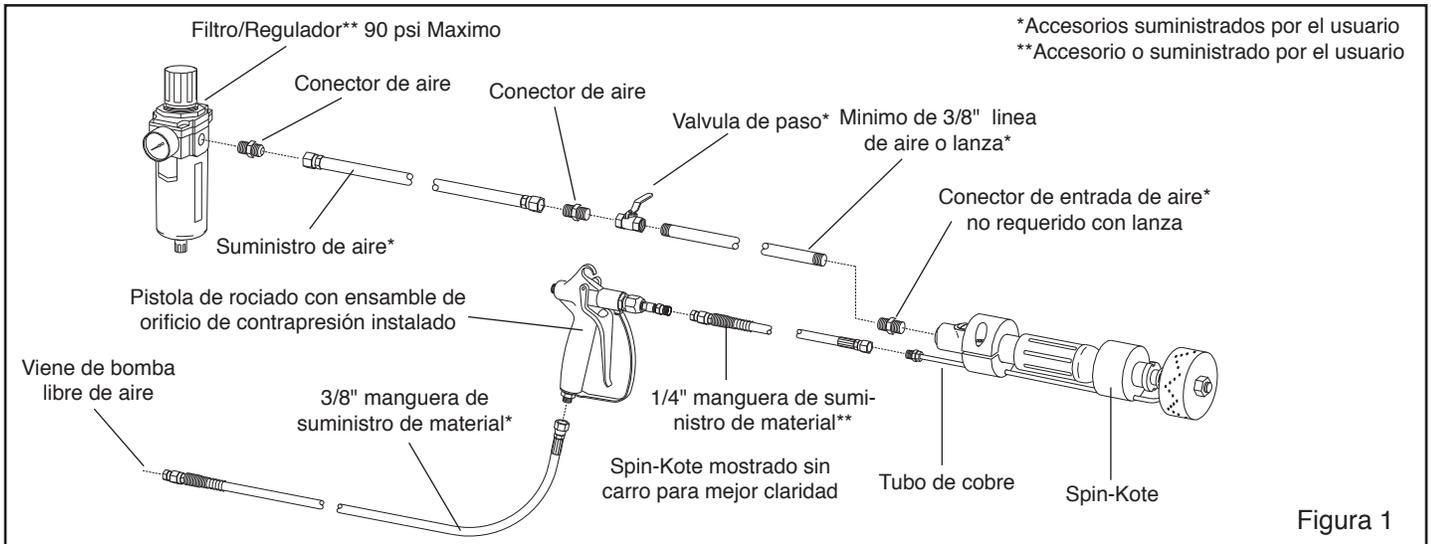


Figura 1

1.4.2 Cuando el Spin-Kote es instalado y conectado a una bomba libre de aire apropiada y aire comprimido, está listo para funcionar. El aire comprimido mueve un motor de aire interno que mueve el cabezal de rociado; al presurizar la línea de aire comienza a rotar el cabezal. Cuando se presiona el gatillo, la bomba de pintura impulsa el recubrimiento a través de la pistola de rociado, el orificio y la manguera de pintura hacia el cabezal rotativo de rociado. El revestimiento es aplicado a la superficie interna de la tubería en un patrón bien dosificado en los 360 grados por la fuerza centrífuga del cabezal.

1.4.3 Para obtener mejores resultados use un mecanismo de dosificación mecánico para tirar de la herramienta en la tubería. Si no hay uno disponible, una persona debería operar la pistola de rociado mientras otra tira de la herramienta.

1.5 Orificio de Dosificación: Revise las especificaciones para el tamaño del orificio a utilizar para aplicar el revestimiento. Los tamaños de orificio utilizados en el Spin-Kote normalmente son los mismos o ligeramente más grandes que los usados en aplicaciones de rociado a mano. Los orificios sugeridos en la tabla son solo una guía. Algunos revestimientos y diámetros de tubería podrían requerir un orificio diferente.

Para revestimientos de baja o mediana viscosidad (uretanos, esmaltes, epoxis)		
Diametro Tubo	Tamaño Orificio	Stock No.
2" a 12"	0.018	27116
10" a 24"	0.031	27117
18" a 48"	0.039	27118

Para revestimientos de alta viscosidad (alquitran, altos solidos)		
Diametro Tubo	Tamaño Orificio	Stock No.
2" a 12"	0.018	27116
10" a 24"	0.031	27117

A menos que se especifique de otra manera, un orificio de 0.031 es suministrado con la herramienta.

1.6 Requerimientos de Equipos Auxiliares

1.6.1 Pistola Libre de Aire: Se requiere una pistola libre de aire. Retire el protector de la punta de rociado e instale el ensamble de orificio de contrapresión en su lugar.

1.6.2 Bomba Libre de Aire: Típicamente, cualquier bomba libre de aire usada con una pistola libre de aire puede ser usada con el Spin-Kote. El tamaño de la bomba depende en la viscosidad del recubrimiento, el largo de las mangueras, y el tamaño del orificio. Refiérase a las fichas MSDS del revestimiento para más requerimientos.

⚠ ADVERTENCIA

Accesorios para pintura a alta presión: El contacto con fluidos a alta presión puede causar serias lesiones por penetración a través de la piel. Este equipo está concebido para ser usado solamente por personas experimentadas en su uso, cuidado y prácticas de seguridad. Refiérase al manual de operación de bombas libres de aire para la operación de la bomba y precauciones adicionales de seguridad.

1.6.3 Tanque de Presión: Bajo condiciones ideales, un tanque de presión puede ser usado en lugar de una bomba si la viscosidad de la pintura es menor a 20 segundos Zahn #2.

1.6.4 Manguera de Pintura de Alta Presión: Se requieren dos mangueras de pintura de alta presión. Una de 3/8" que conecta la bomba libre de aire al conector de la manguera de pintura al final del mango de la pistola de rociado. Una manguera de 1/4" conecta el ensamble del orificio de contrapresión de la pistola de rociado al Spin-Kote.

1.6.5 Aire Comprimido: El Spin-Kote requiere hasta 50 pcm 50 pcm @ 90 psi de aire limpio y libre de humedad.

HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERÍA

Use una manguera de aire o una tubería de un mínimo de 3/8-pulg DI que sea compatible con el conector de la parte posterior del Spin-Kote.

Refierase a la Sección 2.4. Nota: La presión máxima del motor de aire del Spin-Kote es de 90 psi. se requiere aire adicional para la bomba. Use un suministro de aire basado en las recomendaciones del fabricante de la bomba para operarla eficientemente.

AVISO

Suministre entre 85 psi y 90 psi al Spin-Kote. Una presión de operación mayor a las 90 psi dañara el motor de aire

1.6.6 Cámara-Pulmón: Cuando se requiera una cobertura extremadamente consistente, puede ser necesario el uso de un pulmon para reducir las fluctuaciones de material-presión.

1.7 Compatibilidad del Revestimiento

1.7.1 Generalmente, cualquier revestimiento que puede ser rociado con una bomba libre de aire (o tanque de presión como se indico en el párrafo 1.6.3) , puede ser utilizado en la herramienta. Pueden usarse componentes múltiples pre-mezclados, pero el sistema debe ser limpiado muy bien antes de que el material se asiente. Los revestimientos que se asientan rapidamente deben ser utilizados solamente por personal experimentado y conocedor de las tasas de aplicación y los requerimientos de limpieza del equipo. Que tan rápido se cure el revestimiento determinará con que frecuencia parar y limpiar el equipo.

1.7.2 Componentes múltiples de curado rapido pueden mezclarse en un tubo de mezcla estática justo antes del ensamble de la pistola. Esta conversión solo debería hacerse por personal experimentado con componentes múltiples y proporcionar múltiples, válvulas, componentes y tuberías de solventes.

1.8 Temperatura de Revestimiento

1.8.1 El Spin-Kote manejará revestimientos calentados hasta una temperatura de 150o (F).

2.0 INSTALACIÓN

2.1 Convertir Pistola de Rociado Libre de Aire, refiérase a la Figura 2

2.1.1 Retire la punta del rociador de la pistola libre de aire

2.1.2 Inserte el orificio dosificador en el ensamble del orificio de contrapresión insertando el pequeño saliente hacia el ensamble de contrapresión.

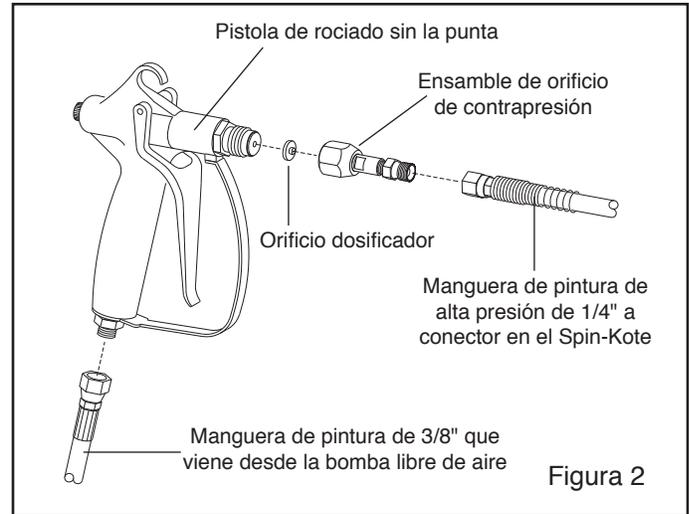


Figura 2

2.2 Instalación y ajuste del carro

2.2.1 SK-25 con carro de 3" a 5", refiérase a la Figura 3

2.2.1.1 El conjunto viene con dos anillos de diferente diámetro interno y seis botones cada uno de cuatro largos diferentes. Los anillos sin botones caben dentro de una tubería de 2-3/4" de DI, que debe estar lisa y sin costura ni otros salientes. Use los botones para centrar la herramienta en tuberías de 3" a 5". siguiendo los pasos que se indican para el ensamble.

2.2.1.2 Asegúrese de que el acople que bloquea la manga roscada a la manga de extensión esté bien apretada.

2.2.1.3 Deslice el anillo con el mayor diámetro interno sobre la manga de extensión sólida justo detrás del frente de la herramienta como se muestra en la Figura 3. Apriete el tornillo de ajuste para asegurar el anillo.

2.2.1.4 Atornille una de las tuercas de seguridad (anillo) aproximadamente 2-1/2" sobre la extensión roscada.

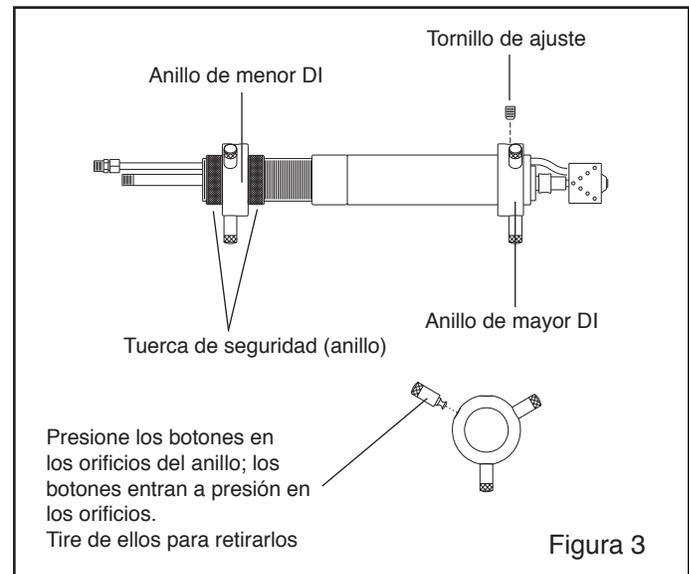


Figura 3

HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERÍA

2.2.1.5 Deslice el anillo con el menor diámetro interior sobre la manga roscada y colóquelo al lado de la tuerca de seguridad. Atornille la segunda tuerca de seguridad sobre la manga y apriete contra el anillo. No apriete el tornillo de ajuste ya que dañara la rosca de la manga. El anillo posterior debería quedar entre las dos tuercas de seguridad y ajustado.

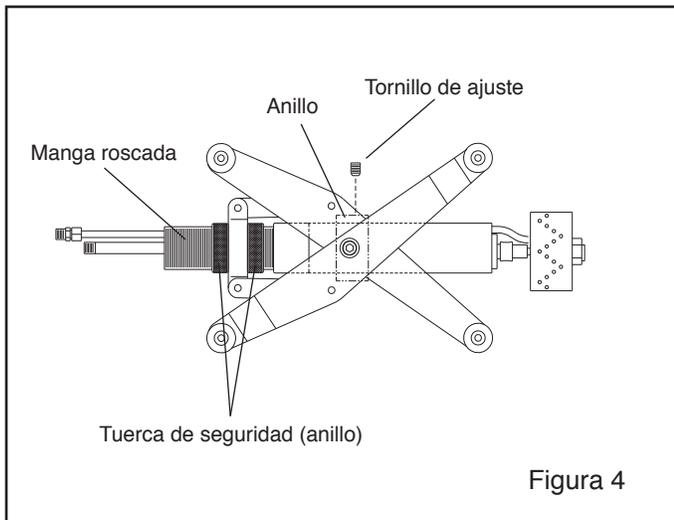
2.2.1.6 Determine cual de los botones centra mejor la herramienta e instálelos en los anillos como se muestra. En algunos casos, la herramienta puede quedar demasiado apretada dentro la tubería con todos los botones del mismo largo. En esos casos, coloque el botón mas corto arriba.

2.2.2 SK-512 con carro de 5" a 12", ref. a Figura 4

2.2.2.1 El carro tipo tijera completamente ajustable viene con una llave hexagonal, una tuerca de seguridad y una manga roscada. Use la llave hexagonal para retirar la tuerca y la manga roscada del anillo ya que no son necesarios. (usted puede guardar la tuerca de seguridad para un uso futuro)

2.2.2.2 Retire una tuerca de seguridad de la manga de extensión roscada de la herramienta.

2.2.2.3 Deslice la parte trasera de la herramienta a través del anillo, como se muestra en la Figura 4.



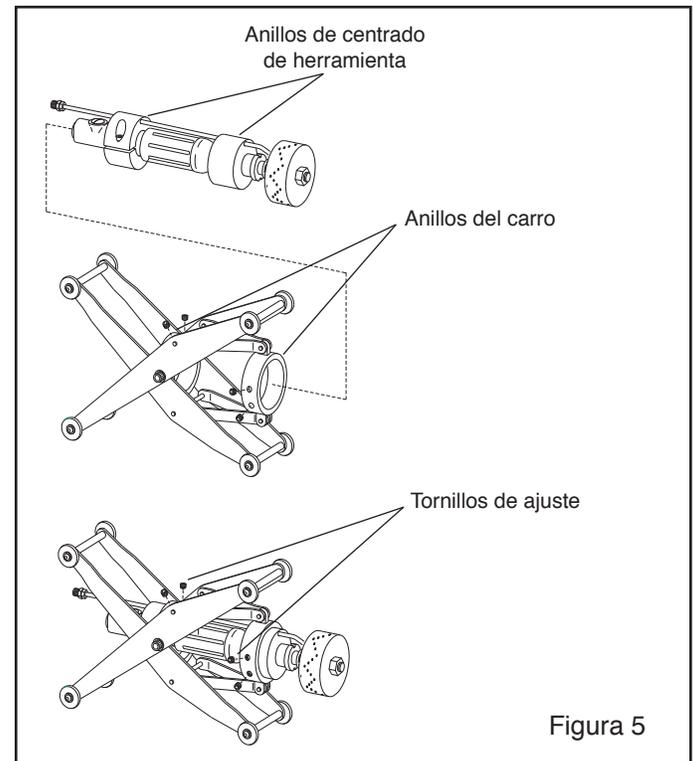
2.2.2.4 Enrosque la segunda tuerca de seguridad sobre la manga y ajuste ambas tuercas de seguridad y deslice la herramienta en el anillo para expandir el carro al tamaño necesario dentro de la tubería. Asegúrese de que el cabezal rotativo se extienda más allá del frente del carro.

2.2.2.5 Cuando el carro es ajustado para calzar en la tubería, ajuste el tornillo de ajuste para evitar que la herramienta se deslice en el anillo. No sobre-apriete el tornillo de ajuste. Una presión excesiva puede dañar la manga de extensión.

2.2.3 SK-817, carro de 8" a 17", refiérase a la Figura 5

2.2.3.1 Expanda el carro hasta aproximadamente el DI de la tubería, y luego inserte la herramienta a través de los anillos del carro como se muestra en la Figura 5. Alinee los anillos de centrado de la herramienta con los anillos del carro. Asegúrese de que el final de la herramienta se extienda más allá del anillo frontal de la herramienta. Si los tornillos de ajuste no ajustan sobre los anillos de la herramienta, mueva los anillos según sea necesario.

2.2.3.2 Ajuste los tornillos de ajuste en el anillo frontal y ajuste el carro a la tubería, reposicionando los anillos según sea necesario. Cuando este calzado al tamaño correcto, ajuste los tornillos de ajuste.



2.2.4 SK-1236, carro de 12" a 36" carriage, Figura 6

AVISO

La herramienta es embarcada ensamblada en el carro. Cuando se instale o se retire la herramienta del carro, tenga cuidado de no golpearlo, de lo contrario dañará el tubo de material de cobre (pintura). Para estabilidad, ensamble la herramienta a los anillos antes de remover o instalar las patas.

2.2.4.1 Inserte la herramienta en el carro, como se muestra en la Figura 6; alinee la tuerca de compresión del tubo de material con el conector de la herramienta.

HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERÍA

Asegúrese de que el anillo frontal de la herramienta se extienda más allá del final del anillo frontal del carro. Apriete la tuerca del tubo de material y luego apriete los tornillos para asegurar los anillos del carro a la herramienta.

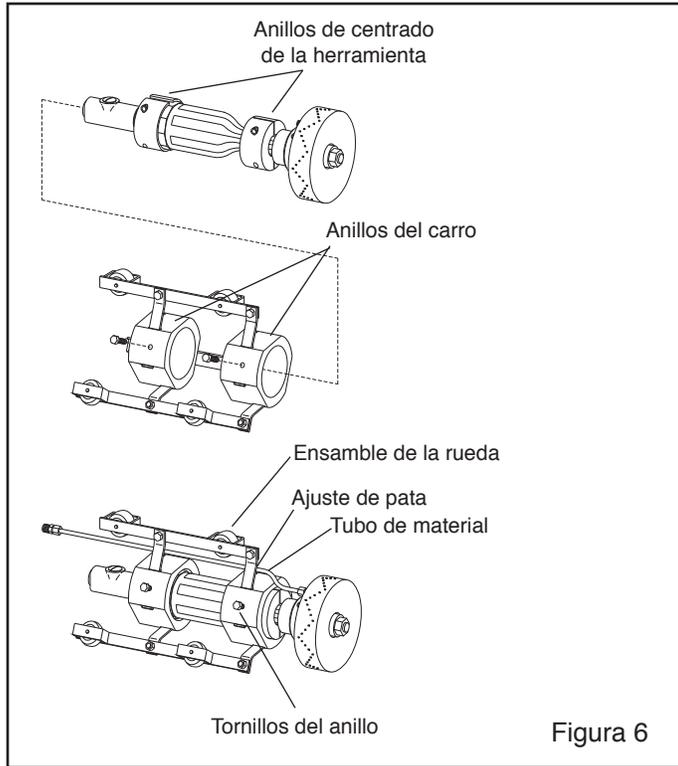


Figura 6

2.2.4.2 El carro incluye tres juegos de patas (seis de cada largo). Seleccione la pata que es lo suficientemente larga para centrar la herramienta en la tubería. Las patas más cortas son dobladas hacia el extremo de la rueda y las patas más largas son rectas.

2.2.4.3 Las ruedas están ubicadas en diferentes sitios para compensar la variación en la ranura en los anillos del carro. Cambie una pata a la vez para evitar confusiones al reconectar los juegos de patas a los anillos.

2.2.4.4 Una vez que todos los ensambles estén instalados en el carro, deslice las patas según sea necesario para centrar la herramienta en la tubería.

2.2.5 SK-4896, carro de 48" a 96", Figura 7

2.2.5.1 El carro incluye un juego de seis patas y ruedas con reductores de campana. Coloque una rueda al final de cada pata y asegúrela bien.

2.2.5.2 Inserte la herramienta en el cuerpo del carro como se muestra en la Figura 7; alinee la tuerca de compresión del tubo de material con el conector compatible en la herramienta, asegurándose que el frente del anillo de la herramienta se extienda más allá del cuerpo. Apriete la tuerca del tubo de material y luego apriete los tornillos para asegurar el carro a la herramienta.

2.2.5.3 Deslice las patas en los puntos muertos del cuerpo del carro y ajuste según sea necesario para centrar la herramienta en la tubería y luego apriete los tornillos para asegurarlas.

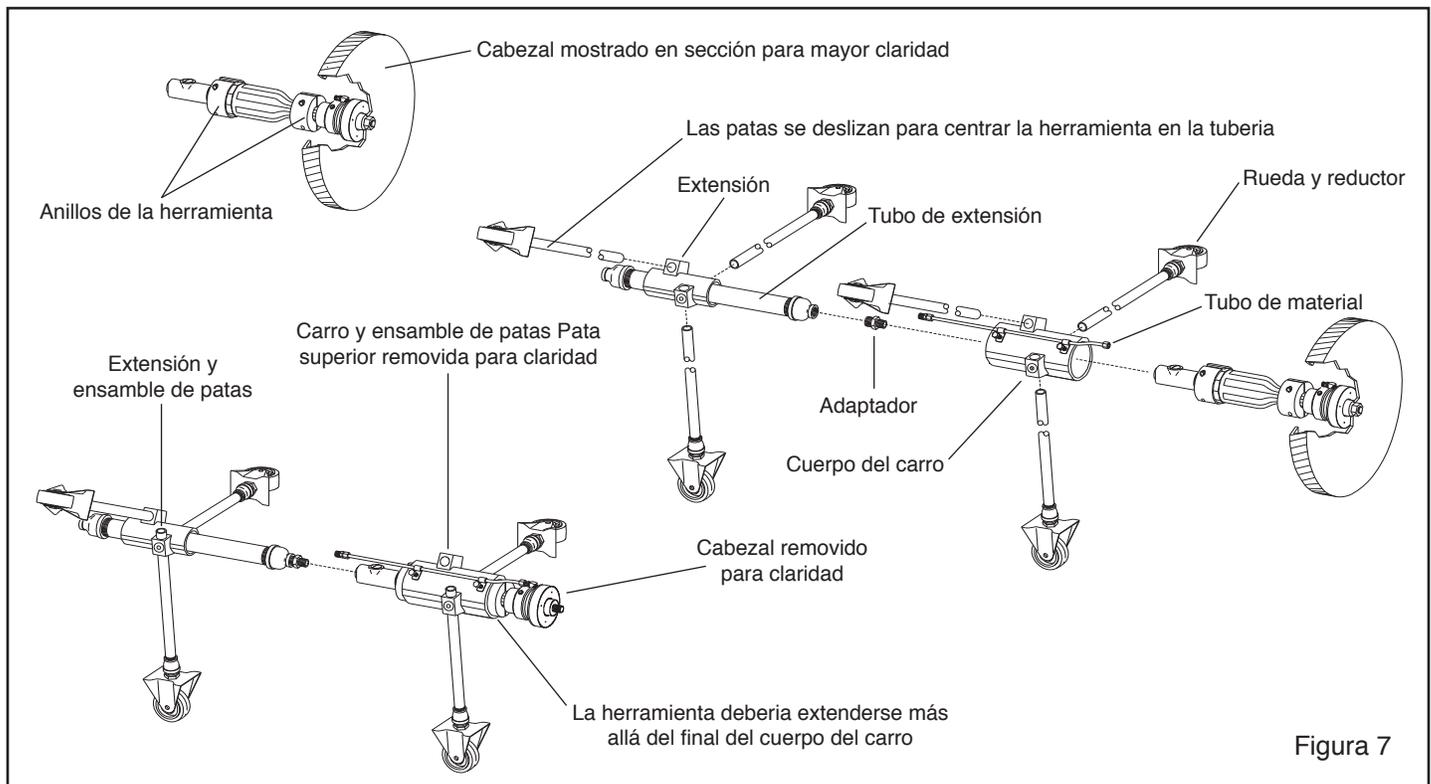


Figura 7

2.2.5.4 Deslice la tubería de extensión dentro de la extensión del cuerpo (retire y reinstale el reductor de campana según sea necesario) y conecte la extensión a la herramienta usando el adaptador suministrado.

2.2.5.5 Cuidadosamente, mientras sostiene la herramienta y la extensión de tubería, inserte la herramienta en la tubería a ser revestida. No levante la herramienta ni la extensión sin sostener la otra; el adaptador se zafará.

2.2.5.6 Deslice las patas en los puntos muertos en la extensión, ajuste las patas según el largo, y asegure con los tornillos. Asegure en cuerpo de la extensión a la extensión de tubería.

2.3 Conecte las Mangueras de Pintura a Alta Presión (Refiérase a la Figura 1)

2.3.1 Conecte una manguera de pintura a alta presión de 3/8" desde la bomba libre de aire hasta el conector de la manguera de pintura al final de la pistola de rociado. Algunas aplicaciones, utilizando revestimientos de baja viscosidad, permiten el uso de mangueras de menor diámetro. Siga las instrucciones del fabricante de la bomba libre de aire para la instalación y operación de la bomba.

2.3.2 Conecte la manguera de pintura a alta presión de 1/4" al ensamble del orificio de contrapresión, ahora instalado en la pistola.

2.3.3 Conecte el otro extremo de la manguera de pintura de 1/4" al conector del Spin-Kote en el tubo de material de cobre (pintura). Use adaptadores cuando sea necesario, para poder conectarse a la toma giratoria de la manguera de pintura. Use uniones de manguera de pintura para lograr el largo global requerido. Nota: conectada en cualquier momento durante la instalación; pero para evitar interferencias, es más fácil instalar el carro de centrado y el conector de aire antes de conectar la manguera.

2.3.4 Apriete todos los conectores de la manguera de pintura de alta presión con una llave.

2.4 Conexión de la Manguera de Aire

Si la presión en la línea es mayor que 90 psi, instale un regulador de presión en la línea de suministro de aire y reduzca la presión a 90 psi. Instale una válvula de paso en la línea de suministro de aire comprimido y ubíquela cerca de la pistola de rociado. Hacer esto le da al operador una manera fácilmente accesible de controlar la rotación del cabezal de rociado.

2.4.1 Una línea de aire de por lo menos 3/8 de pulgada de DI se conecta a la parte posterior de la herramienta. Un largo de tubería usado como lanza da mejor control que una manguera de aire cuando se este tirando del Spin-Kote a través de la tubería. Para poder usar una lanza de tubo como suministro de aire y para evitar interrupciones en el proceso de revestimiento, debe haber suficiente espacio a la salida de la tubería que esta siendo revestida para retirar la lanza.

2.4.2 Use un conector de aire que sea compatible con la manguera de aire o tubería (con diámetro interno mínimo de 3/8 de pulgada) al Spin-Kote. La manguera para el Spin-Kote 25 y 512 se conecta al niple de 1/8 NPT en la parte posterior de la herramienta. Todos los demás se conectan a la hembra de 3/8" en el cuerpo.

2.4.3 Coloque la unidad en la tubería; ahora esta lista para la prueba inicial.

3.0 Prueba Inicial

PRECAUCIÓN

Antes de aplicar aire comprimido al Spin-Kote, encienda el compresor de aire y revise la presión en la línea de suministro. No se exceda de 90 psig (6 bar).

3.1 Coloque unas gotas de Aceite de Turbina ISOVG32 o su equivalente en el conector de la manguera de aire en la parte posterior de la herramienta.

3.2 Antes de empezar propiamente a pintar, opere el sistema sin pintura para probar el funcionamiento de la herramienta y familiarizarse con el manejo de la unidad.

3.3 Abra la válvula de suministro de aire y compruebe el giro del cabezal.

HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERÍA

4.0 OPERACIÓN

! ADVERTENCIA

Equipo de Pintura a Alta Presión: El contacto con fluidos a alta presión puede causar serias lesiones por penetración a través de la piel. Antes de hacer cualquier ajuste o reparación, apague la bomba libre de aire y cierre el suministro de aire. Libere la presión de aire en todas las líneas. Si la pistola es desconectada del sistema, nunca le apunte a persona alguna. Los fluidos a alta presión son peligrosos. Use siempre la palanca de seguridad de la pistola de rociado cuando la pistola no esté en uso. Refiérase al manual de operación de la bomba y precauciones adicionales de seguridad. Antes de operar el sistema, asegúrese de revisar que todas las conexiones estén bien ajustadas. Reemplace inmediatamente cualquier pieza desgastada o dañada. Use solamente mangueras de alta presión y conectores diseñados para su uso con revestimientos a alta presión y la bomba libre de aire usada con el Spin-Kote. Nunca se exceda de la presión indicada para cada componente utilizado con el Spin-Kote.

! ADVERTENCIA

En cumplimiento con Regulaciones Federales y Estadales sobre Seguridad y Salud, antes de utilizar el Spin-Kote, es responsabilidad del empleador y del operador determinar el equipo adecuado para la protección personal mediante una Evaluación de Riesgos en el Trabajo, para la operación en la que el Spin-Kote va a ser utilizado. El no determinar todos los riesgos debidamente podría llevar a serias lesiones o la muerte.

4.0 Instalación

AVISO

Si el suministro de aire no tiene un lubricador en línea, antes y después de cada uso coloque unas gotas de aceite de turbina ISOVG32 o su equivalente en el conector de aire comprimido. El no lubricar debidamente el motor de aire causará un desgaste prematuro.

4.1.1 Conecte el suministro de aire y las mangueras de alta presión. Revise todas las conexiones y la bomba libre de aire para asegurarse que los conectores estén ajustados y las presiones son las correctas.

4.1.2 Antes de insertar el Spin-Kote en la tubería, posicione el cabezal dentro de un contenedor y presione el

gatillo para purgar los solventes presentes. Cuando este satisfecho con el flujo de pintura, coloque la herramienta dentro una tubería de prueba o un tambor abierto para asegurarse de que haya un flujo uniforme de pintura y de que el cabezal este rotando debidamente.

4.1.3 Entrada y salida de la tubería

4.1.3.1 Algunos prefieren tener una sección de entrada y una de salida de tubería, trapos o cualquier otra manera de contener el exceso de rociado extendiendo los extremos de la tubería. Esto permite la operación completa del Spin-Kote hasta que la herramienta esté fuera de la tubería y permite que los extremos de la tubería sean revestidos por la herramienta. Otros prefieren parar de pintar antes de que las patas esten fuera de los extremos de la tubería, y luego utilizar una pistola libre de aire para revestir los extremos. Asegúrese de que nadie este cerca del cabezal rotativo.

- **Conservar siempre una distancia segura mientras fluya pintura o solvente**

4.1.3.2 Ejerza cuidado extremo cuando inserte o retire la herramienta del extremo de la tubería.

- Tenga cuidado cuando manipule la herramienta fuera de la tubería. Siempre proporcione soporte a la herramienta y a la lanza para evitar daños a las extensiones y los conectores.

4.2 Operación

4.2.1 Inserte la herramienta y empújela a través de la tubería hasta que el cabezal este al ras con el borde de la tubería en el extremo opuesto. Revise la tensión de la pata para asegurarse de que el carro pueda ser halado a un ritmo suave y constante. Siempre tire de la herramienta dentro de la tubería. Evite empujar el carro de regreso ya que las ruedas del carro dañaran la superficie recién revestida.

4.2.2 Abra la llave de suministro de aire para iniciar la rotación del cabezal rotativo.

4.2.3 Presione el gatillo de la pistola de rociado para iniciar el flujo de pintura. Utilice las mangueras o lanza para tirar de la herramienta a través de la tubería. Es crítico el tirar de la herramienta a través de la tubería a una tasa constante para asegurar un espesor uniforme de revestimiento. Suelte el gatillo inmediatamente si por algún motivo se interrumpe el movimiento del carro. La velocidad de movimiento de la herramienta varía con los diámetros de la tubería. Mientras menor sea el diámetro, mayor sera la velocidad a la que se aplica el revestimiento. Si se requieren dos o más capas, permita el tiempo suficiente para que cada capa se seque completamente antes de aplicar la siguiente. Refiérase a las especificaciones del revestimiento para correctos tiempos de secado.

4.2.4 Para dejar de pintar, suelte el gatillo y después de un pequeño intervalo de tiempo cierre la válvula de suministro de aire al motor para que el cabezal deje de rotar.

4.2.5 Limpie la herramienta como se indicó en la Sección 5, apague el compresor de aire, alivie toda presión de aire en el sistema, incluyendo la bomba libre de aire.

5.0 LIMPIEZA

 **ADVERTENCIA**

Cuando limpie el Spin-Kote, use todo el equipo de protección del personal aplicable requerido e identificado por el Análisis de Riesgos en en Trabajo para la operación para la cual se está utilizando el Spin-Kote. No determinar todos los riesgos puede causar serios daños y lesiones.

5.1 Cuando se haya terminado de pintar, limpie rápidamente las líneas de material y el Spin-Kote. No permita que la pintura se seque en ninguna manguera, pistola de rociado ni en partes del Spin-Kote. Use solamente los solventes recomendados por el fabricante de las pinturas.

5.2 Instale la bomba libre de aire según las recomendaciones del fabricante y use solamente un solvente aprobado.

5.3 Retire el cabezal y coloquelo en un envase con solvente. **NO COLOQUE EL SPIN-KOTE EN SOLVENTE.**

AVISO

Sumergir la herramienta en solvente dañara las empaquetaduras, el motor de aire y los sellos, y anulara la garantía.

5.4 Coloque el extremo de rociado de la herramienta en un envase y pase solvente a través de ella para lavar la pistola de rociado, la manguera de pintura, la punta de rociado y el tubo de pintura. Cuando el solvente salga claro, es evidente que el tubo de material y la herramienta están suficientemente limpios.

5.5 Retire el ensamble de contrapresión y limpie el ensamble y el orificio de dosificación con solvente limpio. Ensamble nuevamente asegurándose que el sobresaliente que esta en el orificio de dosificación este hacia el ensamble de contrapresión.

5.6 Limpie muy bien el cabezal rotativo y la cavidad interna y aberturas con solvente. Cualquier acumulación de pintura tendra un efecto adverso sobre el flujo uniforme de pintura.

5.7 Limpie las superficies externas con un trapo y solvente limpios.

5.8 Coloque unas gotas de Aceite de Turbina ISOVG32 o su equivalente en el conector de la manguera de aire en la parte posterior de la herramienta y pase aire por ella por un corto tiempo para lubricar el motor de aire. Ensamble y guarde en un lugar limpio y seco.

6.0 MANTENIMIENTO

6.1 Mantenimiento Preventivo

6.1.1 Evite contaminar la herramienta con aire húmedo. Tome las precauciones necesarias para retirar toda la humedad que se genere en el compresor. El exponer la herramienta a la humedad del aire causará que esta pierda potencia y eventualmente deje de funcionar debido a óxido interno y suciedad.

6.1.2 No opere la herramienta a menos que el cabezal rote libremente; no rote el cabezal si la herramienta está en el piso o sobre la mesa de trabajo.

6.2 Connexion de la linea de aire

6.2.1 Tome todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación interna de la manguera de aire y la conexión de entrada. Cubra los extremos de la manguera de aire y las conexiones cuando la manguera y la herramienta no estén en uso para evitar la entrada de materiales extraños no deseados.

AVISO

Permitir el ingreso de contaminantes en la línea de aire dañará el motor de aire y anulará la garantía.

6.3 Lubricación

6.3.1 Lubricar el motor de aire es extremadamente importante. Para evitar el riesgo de contaminación de aceite, este debería ser aplicado al final del día de trabajo y cada vez que se limpie la herramienta. Después de una cuidadosa limpieza, inyecte unas gotas de Aceite de Turbina ISOVG32 o su equivalente a través del conector de aire en la parte posterior del ensamble. Cuando se use una lanza, retire la lanza de la herramienta e inyecte aceite directamente en el cuerpo de la herramienta. Opere la herramienta por un breve periodo de tiempo para remover el aceite del motor. Solo se necesitan unas pocas gotas para lubricar el motor. Retire el aceite residual.

6.3.2 Durante periodos de mucho uso, aplique unas gotas de aceite por lo menos cada tres horas de operación y opere la herramienta fuera de la tubería hasta que se haya soplado el aceite fuera del motor. Limpie en cuerpo para eliminar aceite residual presente antes de insertar la herramienta en la tubería.

6.3.3 Siga las instrucciones del fabricante para lubricar la pistola de rociado y la bomba libre de aire.

HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERÍA

7.0 DIAGNÓSTICO DE FALLAS

7.1 El cabezal no gira o gira demasiado lento cuando se le aplica aire

7.1.1 Revise la presión en la línea. Debería estar entre 85 y 90 psi.

7.1.2 Inspeccione la línea de control de aire para ver si está dañada. Reemplace si es necesario.

7.1.3 Inspeccione las conexiones de la manguera de control de aire para detectar fugas. Corrija según sea necesario.

7.1.4 Motor de aire funcionando mal. Lubrique el motor de aire y gire el cabezal a mano.

7.2 El cabezal rotativo no gira manualmente

7.2.1 El motor de aire está trancado debido a desgaste, materiales extraños o falta de lubricación. reemplace el cuerpo.

7.3 No sale pintura del cabezal rotativo

7.3.1 Revisar si está tapado el tubo de pintura, la punta de rociado, la manguera de alta presión de pintura, y la pistola de rociado. Si se ha dejado secar pintura en partes interiores, desarme, limpie o reemplace lo necesario y vuelva a armar.

7.3.2 Asegúrese de que la bomba libre de aire este operando correctamente. Siga las instrucciones del fabricante.

7.4 Flujo insuficiente de pintura del cabezal rotativo

7.4.1 Relación de presión de salida vs. volumen de salida de la bomba libre de aire demasiado bajo. Ajuste la presión de entrada a la bomba y use una bomba del tamaño correcto. Refiérase a la Sección 1.6.2.

7.4.2 Bloqueo parcial en los puertos del cabezal rotativo en orificio de dosificación. Desarme, limpie y vuelva a armar.

7.4.3 Orificio de dosificación puede ser demasiado pequeño para el revestimiento usado. Refiérase a la Sección 1.5.

7.5 Deposition insuficiente de pintura en el tubería

7.5.1 Velocidad de tiro demasiado alta a través de la tubería. Reduzca la velocidad de tiro.

7.5.2 Tamaño de la punta de rociado demasiado pequeña para el tipo de revestimiento usado.

7.5.3 Ajuste demasiado bajo de presión de aire en la bomba libre de aire. Aumente la presión de aire de entrada a la bomba para incrementar la presión de salida de la pintura.

7.6 Exceso de deposición de pintura en la tubería, resultando en corrida de pintura al fondo de la tubería

7.6.1 Velocidad de halado demasiado lenta a través de la tubería.

7.6.2 Punta de rociado demasiado grande para el revestimiento utilizado.

7.6.3 Punta de rociado desgastada. Reemplace según sea necesario.

7.6.4 Presión de aire demasiado alta en la bomba libre de aire. Reduzca la presión del aire de entrada a la bomba para reducir la salida de pintura.

8.0 ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

8.1 Accesorios

Descripción	Stock No.
Filtro/Regulador, 1'2" NPT	05530

**8.2 Ensamble de pistola de rociado y accesorios
Figura 8**

Item	Descripcion	Stock No.
1.	Pistola de rociado, sin aire (solo pistola) no incluye items 2, 3, o 4	27030
2.	Orificio dosificador .018	27116
	Orificio estándar .031	27117
	Orificio .039	27118
3.	Ensamble de contrapresión	27115
4.	Manguera de pintura, 1/4" x 3300 psi	
	25 pies de largo	27469
	50 pies de largo	27031
(-)	Filtro, regulador, 1/2 NPT (no mostrado)	

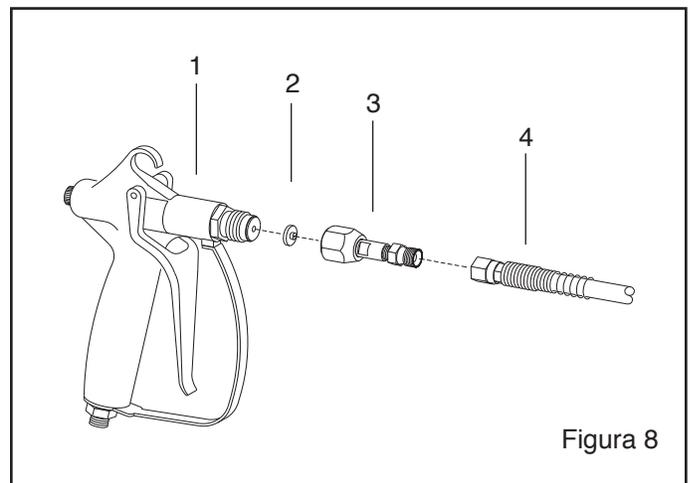


Figura 8

Item	Descripción	Stock No.
(-)	Spin-Kote-25 c/carro de centrado, ensamble de contrapresión y orificio de .031	27020
1.	Cabezal de rociado, 1-1/2"	27119
2.	Extensión	27120
3.	Tuerca, retenedor motor de aire	27122
4.	Man a, extensión.....	27123
5.	Múltiple, tubo de material	27124
6.	Motor, aire	27125
7.	Acople	01095
8.	Extensión, roscada	27126
9.	Tuerca, de seguridad	01092
10.	Conector, múltiple, 1/4 NPT x 3/16" tuerca de compresion	27127
11.	Tubo, 1/8-NPT x 12-pul (motor de aire)	27721
12.	Anillo, tubo de material	28930
13.	Anillo de centrado y ue o de botones.....	01124
14.	Anillo, 1-11/16" D nominal.....	01125
15.	Anillo, 1-7/8" D nominal.....	01126
16.	Juego de botones, (inclu. el 16, 17, 18, & 19)..	01158
17.	Botones, 5/16", o. de 6, p tubo 3-1/2"	01154
18.	Botones, 9/16", o. de 6, para tubo	01155
19.	Botones, 13/16", o. de 6, para tubo 4-1/2" ...	01156
20.	Botones, 1-1/16", o. de 6, para tubo 5".....	01157
21.	Tornillo, o., 3/8-NC punta de copa	03271
22.	Llave, 3/16" hex	01139

Item	Descripción	Stock No.
(-)	Spin-Kote-25 con carro de centrado, ensamble de contrapresión y orificio	27021
1.	Cabezal de rociado, 3"	27128
2.	Arbor	27129
3.	Tuerca, retenedor motor de aire	27122
4.	Múltiple, extensión	27123
5.	Múltiple, tubo de material	27124
6.	Motor, aire	27125
7.	Acople	01095
8.	Extensión, roscada	27126
9.	Tuerca	01092
10.	Conector, múltiple, 1/4 NPT x 3/16" tuerca de compresion	27127
11.	Tuerca, cabezal de rociado.....	27121
12.	Tubo, 1/8-NPT x 12-pul (motor de aire)	27721
13.	Anillo, tubo de material	28930
14.	Carro, centrado ajustable.....	01131
15.	Juego, buje de ruedas, incluye: arandela, buje, y tornillo	03706
16.	Ruedas.....	01153
17.	Espaciador del eje	01166
18.	Pasador de brazo 1/8"	01142
19.	Anillo retenedor	01143
20.	Tornillo, 3/8-NC x 3/4"	03319
21.	Arandela, 3/8 plana	03317
22.	Tornillo, o., 3/8-NC punta de copa	03271
23.	Llave, 3/16" hex	01139

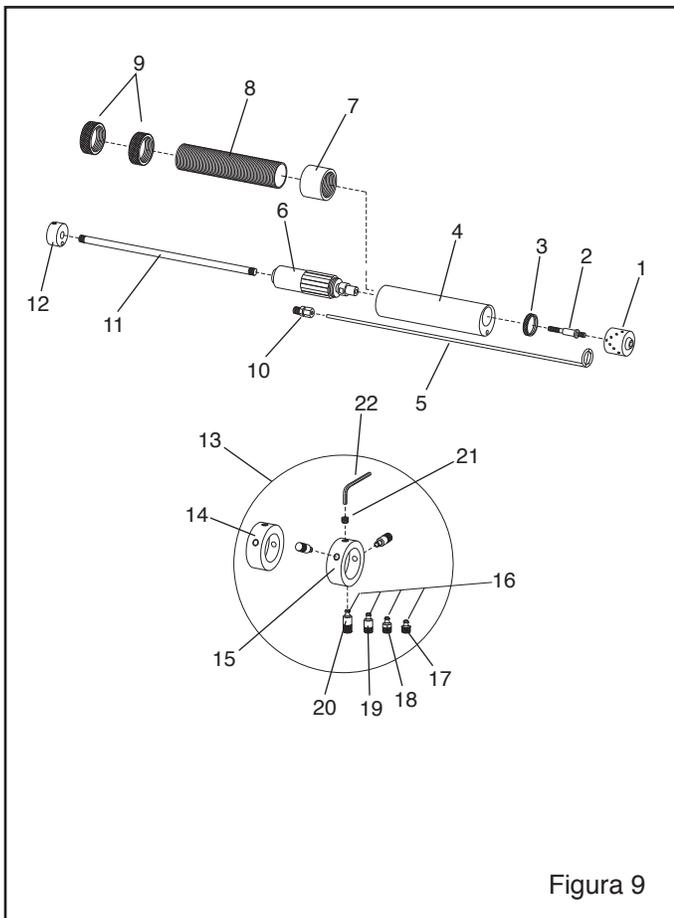


Figura 9

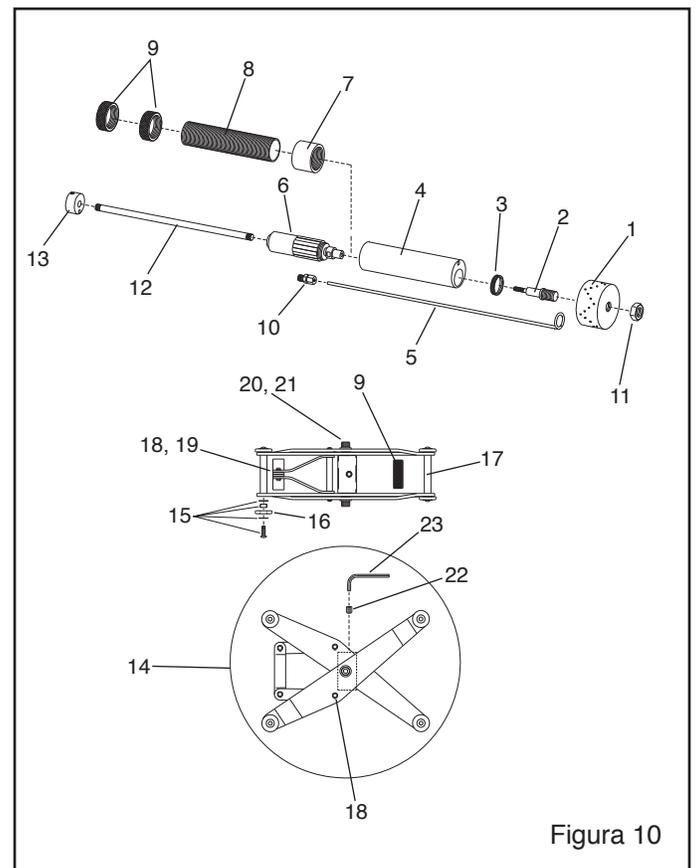


Figura 10

HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERÍA

Item	Descripción	Stock No.
(-)	Spin-Kote-817 con carro de centrado, ensamble de contrapresión y orificio de .031	27022
1.	Cabezal de rociado, 4"	27131
2.	Extensión	27134
3.	Múltiple	27133
4.	Motor de aire air (ensamble)	27136
5.	Conector, tubo de entrada al múltiple 1/4-NPT x 1/4" tuerca de compresión	27135
6.	Tuerca, seguro de cabezal de rociado	27130
7.	Anillos, centrado (juego de 2)	27132
8.	Carro, ajustable centering	03641
9.	Juego, buje de ruedas, incluye: arandelas, buje, y tornillo	03706
10.	Rueda, cada una	03636
11.	Espaciador de eje, cada uno	03626
12.	Pasador, 1-1/8"	01142
13.	Anillo retenedor	01143
14.	Tornillo, 3/8-NC x 3/4"	03319
15.	Arandela, 3/8 plana	03317
16.	Tornillo, 3/8-NC	03271
17.	Llave, 3/16" hexagonal	01139

Item	Descripción	Stock No.
(-)	Spin-Kote-1236 con carro de centrado, ensamble de contrapresión y orificio de .031	27023
1.	Cabezal de rociado, 6"	27138
2.	Extensión	27139
3.	Tubo de material, 1/4" x 20" cobre	27143
4.	Motor, aire (ensamble)	27140
5.	Conector, tubo de entrada al múltiple 1/4-NPT x 1/4" tuerca de compresión	27135
6.	Tuerca, cabezal de rociado	27130
7.	Anillos, centrado (juego de 2)	27145
8.	Ensamble de conectores, múltiple, frente	27144
9.	Múltiple, material (2-piezas)	27141
10.	Sellos, múltiple de material (2-piezas)	27142
11.	Carro, centrado ajustable	27146

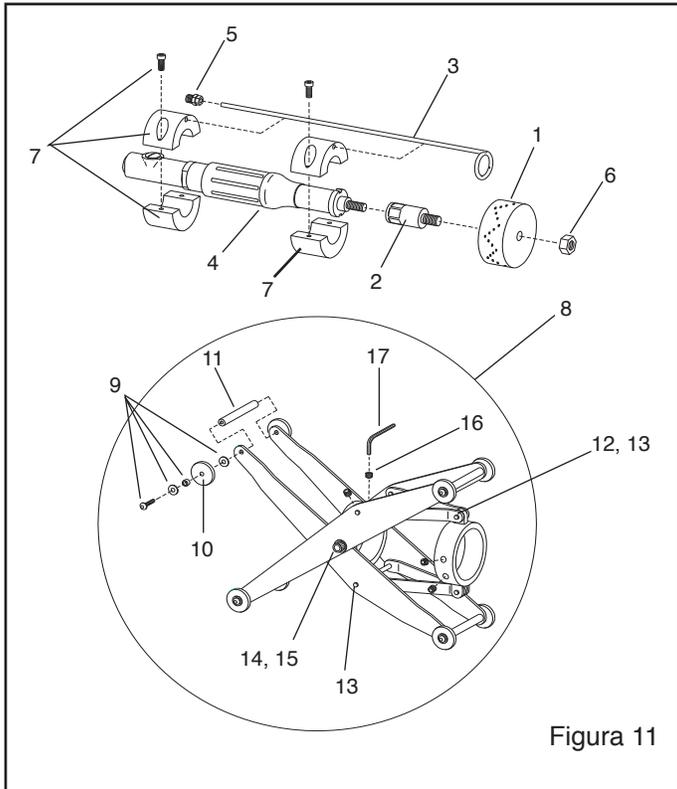


Figura 11

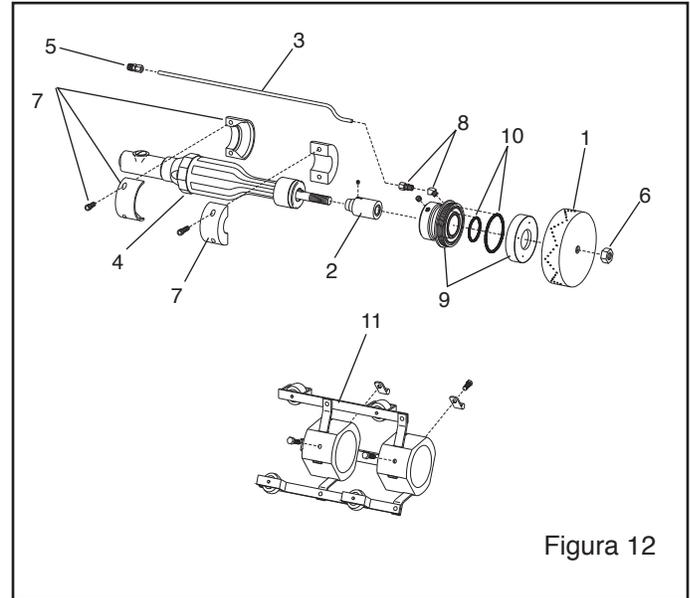


Figura 12

SPIN-KOTE
HERRAMIENTAS PARA RECUBRIMIENTO INTERNO DE TUBERÍA

Item	Descripción	Stock No.	Item	Descripción	Stock No.
(-)	Spin-Kote-4896 con carro de centrado, ensamble de contrapresión y orificio de .031	27024	6.	Tuerca cabezal de rociado	27130
1.	Cabezal de rociado, 16"	27148	7.	Anillos centrado (juego de 2)	27145
2.	Extensión	27139	8.	Ensamble de conectores, múltiple, frente	27144
3.	Tubo de material, 1/4" x 20" cobre	27143	9.	Múltiple, material (2-piezas)	27141
4.	Motor de aire (ensamble)	27140	10.	Sellos, múltiple de material (2-piezas)	27142
5.	conector, tubo de entrada múltiple, 1/4-NPT x 1/4" tuerca de compresión	27135	11.	Niple, 1/2-NPT x 3/8-NPT hexagonal	27722
			12.	Extensión, 1-1/4 x 20	27152
			13.	Carro, centrado ajustable	27156

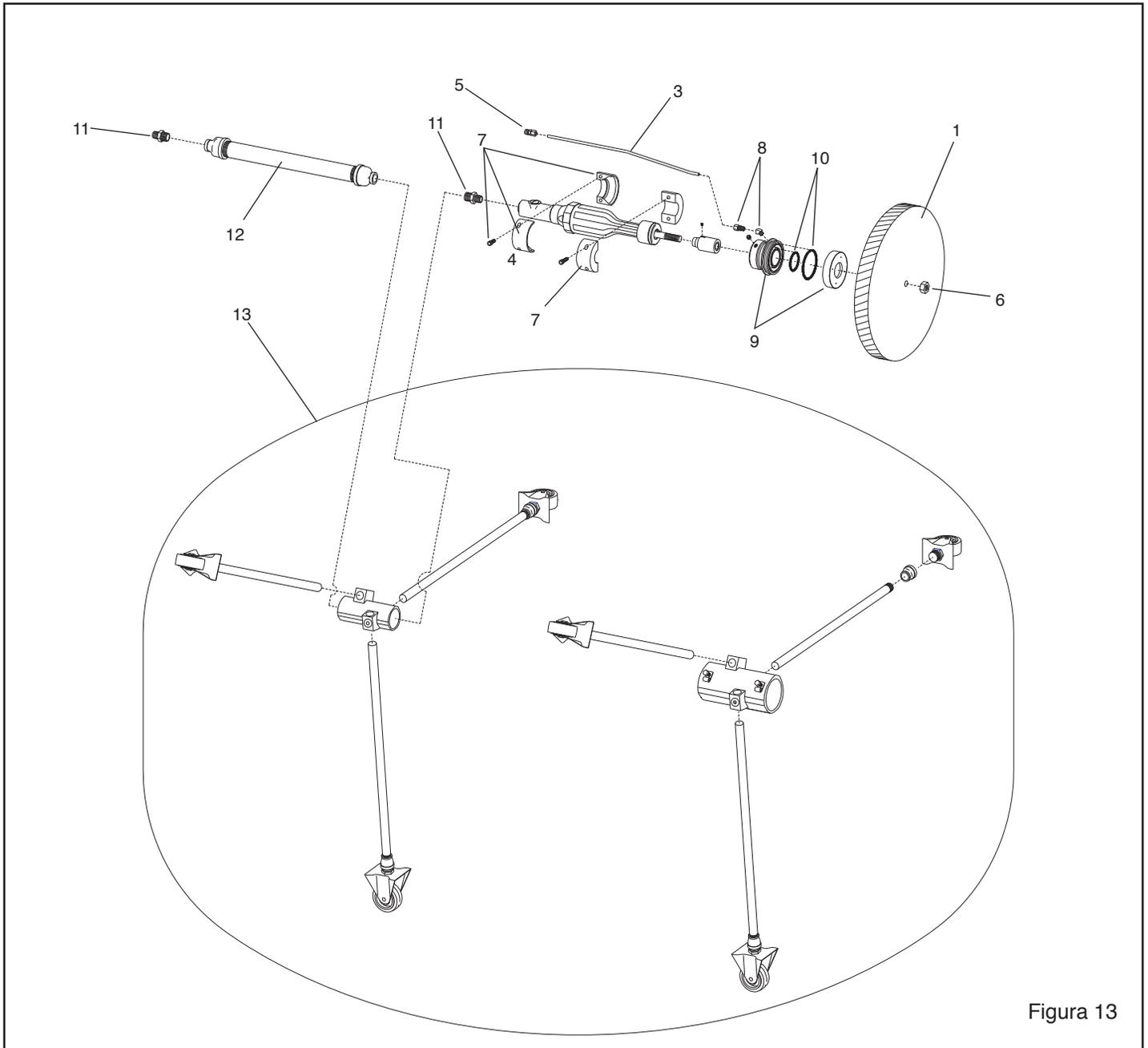


Figura 13