



MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LA CIZALLA

MODELOS:

**K3JFR, K3JR, K3JREH
K4JFR, K4JR, K4JREH
K7JFR, K7JR, K7JREH**

“Utilice piezas NPK originales”

NPK...aditamentos;
*diseñados, fabricados
y respaldados por NPK.*

7550 Independence Drive
Walton Hills, OH 44146-5541
Teléfono (440) 232-7900
Fax (440) 232-6294

ÍNDICE

SEGURIDAD	4
OPERACIÓN	5
MANTENIMIENTO	6
INTRODUCCIÓN	8
COMPATIBILIDAD CON PORTADORES	8
ESPECIFICACIONES	9
CIZALLA K3J	9
CIZALLA K4J	10
CIZALLA K7J	11
UNIDAD DE ROTACIÓN: K3JR, K4JR, K7JR	12
TOPE DE ROTACIÓN MECÁNICA	14
INSPECCIÓN Y REPUESTO DEL TOPE	14
FUERZA DE CORTE	15
CAPACIDAD DE CORTE DE LA MORDAZA	16
UBICACIÓN DEL NÚMERO DE SERIE	17
CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA	18
I INTRODUCCIÓN	18
II ESTRUCTURA DEL CILINDRO DE REFUERZO	19
III PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	20
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	28
DIRECCIÓN DEL FLUJO	28
VÁLVULAS DE CIERRE	28
DISPOSITIVOS DE DESCONEXIÓN RÁPIDA PARA ELEMENTOS HIDRÁULICOS	29
PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN	31
INSTALACIÓN DEL MONTAJE	32
KIT DE INSTALACIÓN DEL MONTAJE	32
CÓMO MONTARLO AL PORTADOR	32
CÓMO DESMONTARLO DEL PORTADOR	33
ALMACENAMIENTO DE LA CIZALLA	33
INSTALACIÓN DE LA MANGUERA	34
SUGERENCIAS PARA LA INSTALACIÓN DE LA MANGUERA	34
INSTRUCCIONES DE USO	36
PRECAUCIONES Y TÉCNICAS DE USO	37
MANTENIMIENTO GENERAL	39
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DIARIOS	39
PUNTOS DE LUBRICACIÓN: K3JR, K4JR, K7JR	41
DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES: K3JR, K4JR, K7JR	42
MANTENIMIENTO DE LA CUCHILLA DE CORTE	43
ESPACIO ENTRE LAS CUCHILLAS	43
PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN DE LA CUCHILLA DE LA MORDAZA	44
INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA	45
INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA DE LA MORDAZA MÓVIL	45
INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA DEL BASTIDOR PRINCIPAL	47
AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN	49
PREPARACIÓN	49
DESCRIPCIÓN DE PIEZAS	50
PRINCIPIO DEL AJUSTE DE LA MORDAZA	51
ESPACIOS LIBRES ADECUADOS	51
PROCEDIMIENTO DE AJUSTE	53
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MORDAZA	59
INSPECCIÓN SEMANAL	59
REVESTIMIENTO DURO	59
PROCEDIMIENTO DE RECONSTRUCCIÓN DE LA MORDAZA	59
MANTENIMIENTO DEL BASTIDOR: REPARACIÓN DEL BASTIDOR PRINCIPAL	62
REPARACIÓN HABITUAL POR SOLDADURA	62
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO	64
DESENSAMBLAJE E INSPECCIÓN DEL CILINDRO/REFORZADOR	64
DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO	64

ÍNDICE

DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR	67
INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES DEL CILINDRO/REFORZADOR	72
ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR	73
ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO	78
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO	82
CABEZAL DE ROTACIÓN	82
PÉRDIDAS DE LOS SELLOS	82
PRUEBA DE PÉRDIDAS INTERNAS EN LOS SELLOS DEL CABEZAL DE ROTACIÓN	82
PROCEDIMIENTO	83
ESPECIFICACIONES DE TORSIÓN DE LA MANGUERA	84
EXTREMOS JIC	84
EXTREMOS ORFS	84
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	85
CÓMO DETERMINAR EL TIPO DE PROBLEMA	85
CÓMO DETERMINAR LA CAUSA DEL PROBLEMA	85
PÉRDIDA DE ENERGÍA	85
GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA BAJA POTENCIA	86
VERIFICACIONES DE LA VÁLVULA DE ALIVIO	86
MEDICIÓN DE PRESIONES DE FUNCIONAMIENTO	88
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO	88
ACCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DEL INTENSIFICADOR DE PRESIÓN	91
CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE LA CIZALLA Y LA VÁLVULA DE ALIVIO DEL PORTADOR	92
UBICACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO	92
VERIFICACIONES DEL INTENSIFICADOR (<i>la unidad no hace clic</i>)	93
VERIFICACIONES DEL INTENSIFICADOR (<i>la unidad hace clic, pero no desacelera</i>)	94
FUNCIONAMIENTO DEL INTENSIFICADOR DE PRESIÓN	94
INTENSIFICADOR DE PRESIÓN (REFORZADOR)	94
SE ESCUCHA UN CLIC CONTINUO RÁPIDO Y EL MATERIAL NO SE CIZALLA SEGÚN LO PREVISTO	95
VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN REFORZADA	95
VELOCIDAD DE CICLO LENTA	96
PROCEDIMIENTO DE PRUEBA	96
CÓMO VERIFICAR EL FLUJO HIDRÁULICO A LA PRESIÓN NOMINAL	98
CAÍDA DE LA MORDAZA	99
PARA DETERMINAR SI LA CAÍDA DE LA MORDAZA SE DEBE A LA CIZALLA O AL PORTADOR	99
ROTACIÓN	100
MEDICIÓN DE PRESIONES DE ROTACIÓN	101
SI LA UNIDAD NO GIRA	101
LA UNIDAD NO MANTIENE LA POSICIÓN	101
PALABRAS CLAVE PARA LOS COMPONENTES COMUNES DE LA CIZALLA DE LA SERIE K	102
PALABRAS CLAVE PARA COMPONENTES COMUNES DE CILINDRO/REFORZADOR DE LA SERIE K	103
ESPECIFICACIONES DE TORSIÓN DE LOS SUJETADORES	104
DECLARACIONES DE GARANTÍA	107
NOTAS	109
REGISTRO DE SERVICIO	109

SEGURIDAD



Los avisos de seguridad que se incluyen en los Manuales de instrucciones de NPK siguen los estándares de la Organización Internacional para la Estandarización (International Organization for Standardization, ISO) y del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute, ANSI) con respecto a advertencias de seguridad:



Las notificaciones de PELIGRO (color rojo) indican que podría ocurrir una situación de peligro inminente que, de no evitarse, **podría causar la muerte o lesiones graves**.



Las notificaciones de ADVERTENCIA (color naranja) indican que podría ocurrir una situación peligrosa, que, de no evitarse, **podría causar la muerte o lesiones graves**.



Las notificaciones de PRECAUCIÓN (color amarillo) indican que podría ocurrir una situación potencialmente peligrosa, que, de no evitarse, **podría causar daños menores o leves**.



Las notificaciones de ATENCIÓN (color azul) que aparecen en los Manuales de instrucciones de NPK son estándares de NPK que alertan al lector sobre situaciones que, de no evitarse, **podrían causar daños al equipo**.

ADVERTENCIA: Se incluyen calcomanías de **RESIDUOS QUE CAEN O VUELAN** con cada CIZALLA HIDRÁULICA NPK. La calcomanía debe colocarse en la cabina, en un lugar visible para el operador.

ADVERTENCIA: Las calcomanías de **MANTENERSE ALEJADO** están instaladas en todas las CIZALLAS HIDRÁULICAS NPK. Manténgalas limpias y visibles. NPK proveerá las calcomanías de manera gratuita, según sea necesario. Es importante para NPK que se tomen todas las precauciones para garantizar la seguridad de los operadores y del personal circundante.

SEGURIDAD

OPERACIÓN

ADVERTENCIA

1. El operador y el personal deben leer y comprender este **MANUAL DE INSTRUCCIONES DE NPK** para prevenir lesiones graves o mortales.
2. **LOS RESIDUOS QUE VUELAN O CAEN PUEDEN CAUSAR LESIONES GRAVES O MORTALES.** Mantenga al personal y a los transeúntes lejos de la CIZALLA HIDRÁULICA mientras esté en funcionamiento.
3. No haga funcionar la CIZALLA HIDRÁULICA sin un protector resistente a los impactos entre la CIZALLA HIDRÁULICA y el operador. Use todas las precauciones necesarias cuando se opere cerca de paredes o columnas que puedan colapsar y cerca de escombros de concreto que puedan caer.
4. Opere la CIZALLA HIDRÁULICA únicamente desde el asiento del operador.
5. Utilice dos personas siempre que la visibilidad del operador sea limitada, una para operar la CIZALLA HIDRÁULICA y la otra para guiar las operaciones.
6. **No** deje una carga suspendida en el aire.
7. **No** pase una carga sobre personas, vehículos, etc.
8. **No** opere la CIZALLA HIDRÁULICA al alcance de líneas eléctricas.
9. **No** suba, se siente ni se monte en la CIZALLA HIDRÁULICA.



Calcomanía de advertencia para instalar en la cabina

PRECAUCIÓN

10. Haga coincidir el tamaño de la CIZALLA HIDRÁULICA con la excavadora de acuerdo con las recomendaciones de NPK, consulte la página 8. La excavadora debe ser estable durante la operación de la CIZALLA HIDRÁULICA y durante el transporte.
11. **No** opere sin las cubiertas de inspección (acceso) en su lugar.
12. Sea especialmente cuidadoso cuando trabaje cerca de líneas hidráulicas. El aceite hidráulico puede estar extremadamente **CALIENTE**. **Evite que el aceite hidráulico entre en contacto con la piel; ya que puede causar quemaduras graves.**
13. **Protéjase las manos y el cuerpo de líquidos hidráulicos bajo presión.** Las fugas de líquidos a alta presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones graves. Evite el peligro; para ello, descomprima la presión antes de desconectar cualquier línea. Busque fugas con un trozo de cartón u otro objeto. **En caso de accidente, consulte inmediatamente a un médico. En caso de que líquido hidráulico penetre en la piel por inyección, se lo debe eliminar quirúrgicamente de inmediato; de lo contrario, puede iniciarse una gangrena.**
14. La presión generada por el intensificador de potencia en la CIZALLA HIDRÁULICA supera los **10,000 psi (690 bar)**, que es mayor que la que se encuentra comúnmente en los equipos hidráulicos. Para evitar daños corporales o lesiones al realizar controles de inspección, utilice medidores, mangueras y accesorios con una capacidad nominal de 15,000 psi (1,035 bar). Para el reemplazo de piezas, utilice únicamente repuestos NPK originales. Comuníquese con el Departamento de Servicio de NPK llamando al 440-232-7900.
15. Al retirar o instalar clavijas de montaje, tenga cuidado con las astillas metálicas que vuelan.

SEGURIDAD

MANTENIMIENTO



1. Utilice solo repuestos provistos por NPK. NPK se exime específicamente de cualquier responsabilidad por lesiones personales o daños en la CIZALLA HIDRÁULICA que sean resultado del uso de repuestos que no sean vendidos ni estén aprobados por NPK.
2. Tenga mucho cuidado cuando manipule la CIZALLA HIDRÁULICA. Una CIZALLA HIDRÁULICA K7JR completamente ensamblada puede pesar hasta 1,820 lb (825 kg). Los subconjuntos pueden pesar hasta cientos de libras. Para evitar daños corporales, utilice mecanismos de elevación y sujeción de capacidad adecuada para soportar cargas. Busque la ayuda de un asistente tanto como sea posible y siempre cuando manipule subconjuntos más pesados.
3. Use gafas de seguridad y ropa protectora cuando trabaje en la CIZALLA HIDRÁULICA. Use guantes de protección térmica cuando manipule piezas calentadas.
4. Evite la exposición a vapores peligrosos. Retire toda la pintura, la grasa y el aceite antes de calentar, cortar o soldar en la CIZALLA HIDRÁULICA.
5. Sea especialmente cuidadoso cuando trabaje cerca de líneas hidráulicas. El aceite hidráulico puede estar extremadamente **CALIENTE**. **Evite que el aceite hidráulico entre en contacto con la piel; ya que puede causar quemaduras graves.**
6. **Protéjase las manos y el cuerpo de líquidos hidráulicos bajo presión.** Las fugas de líquido bajo presión pueden penetrar la piel y causar daños graves. Evite el peligro; para ello, descomprima la presión antes de desconectar cualquier línea. Busque fugas con un trozo de cartón u otro objeto. **En caso de accidente, consulte inmediatamente a un médico. En caso de que líquido hidráulico penetre en la piel por inyección, se lo debe eliminar quirúrgicamente en un plazo máximo de algunas horas; de lo contrario, puede iniciarse una gangrena.**
7. La presión generada por el intensificador de potencia en la CIZALLA HIDRÁULICA supera los **10,000 psi (690 bar)**, que es mayor que la que se encuentra comúnmente en los equipos hidráulicos. Para evitar daños corporales o lesiones al realizar controles de inspección, utilice medidores, mangueras y accesorios con una capacidad nominal de 15,000 psi (1,035 bar). Para el reemplazo de piezas, utilice únicamente repuestos NPK originales. Comuníquese con el Departamento de Servicio de NPK llamando al 440-232-7900.
8. Al retirar o instalar clavijas de montaje, tenga cuidado con las astillas metálicas que vuelan.

SEGURIDAD

MANTENIMIENTO

PRÁCTICAS ESTÁNDARES

ATENCIÓN

Las tareas de mantenimiento y reparación que se efectúen en la CIZALLA HIDRÁULICA deben ser realizadas por un técnico de servicio experimentado que esté totalmente familiarizado con todas las prácticas y los procedimientos estándares y, lo que es más importante, todas las precauciones de seguridad. A continuación, se ofrece una reseña de prácticas estándares comunes que se deben seguir cuando se trabaja con equipos hidráulicos; esta no pretende ser una lista exhaustiva. En cambio, esta reseña se presenta como un recordatorio de algunas de las características únicas de los equipos hidráulicos.

- La prevención de daños por contaminantes externos es fundamental cuando se trabaja con equipos hidráulicos. Proteja todos los orificios y las piezas expuestas para impedir el ingreso de contaminantes. Instale tapones o tapas de metal o plástico cuando corresponda para evitar el ingreso de residuos al sistema hidráulico.
- Marque la ubicación y la posición de todas las piezas de acople como una guía para el reensamblado. Marque las piezas correspondientes de manera única para reflejar su relación, incluidas la ubicación, la posición, la orientación y la alineación correctas.

QUÉ DEBE HACER:

- Durante el ensamblado, observe todas las marcas que se hicieron en el desensamblado y todas las características correspondientes de las piezas de acoplamiento para garantizar una ubicación, posición, orientación y alineación correctas.
- Cuando desensamble un subconjunto, coloque los componentes retirados sobre una superficie limpia y seca en una posición relativa correcta como guía para el reensamblado.
- Siempre inspeccione las áreas roscadas de los componentes. Repare o reemplace piezas según sea necesario. Nunca aplique adhesivo para roscas no curado a un sujetador que tenga adhesivo curado en su superficie. Limpie el sujetador y el cilindro roscado. Un macho de roscar y una matriz pueden ser útiles para esta tarea. Recuerde retirar los residuos sueltos del cilindro roscado.
- Tome las debidas precauciones para evitar rayones, muescas, hendiduras u otros daños en las superficies mecanizadas de los componentes de acople.
- Cuando fije un componente, siempre ajuste los tornillos de cabeza Allen gradualmente siguiendo un patrón de oposición y aplicando la torsión especificada.
- Se puede usar grasa para mantener temporariamente una pieza en su lugar mientras se ubica la pieza adyacente en su lugar.
- Siempre apele al sentido común y tome todas las precauciones de seguridad estándares cuando trabaje con todas las herramientas y los equipos necesarios para mantener, reparar o solucionar problemas en la CIZALLA HIDRÁULICA.

INTRODUCCIÓN

NPK se enorgullece de diseñar y fabricar productos de alta calidad. Esta tradición de mano de obra y materiales de calidad continúa en nuestras CIZALLAS HIDRÁULICAS K3JR/K4JR/K7JR. Con una correcta operación y cuidado de la CIZALLA HIDRÁULICA, pueden obtenerse muchos años de vida útil productiva.

El propósito de este manual es proporcionarle la información y las instrucciones necesarias para operar y mantener correctamente la CIZALLA HIDRÁULICA. Esto dará como resultado la máxima confiabilidad y productividad de la CIZALLA HIDRÁULICA.

Lea este manual detenidamente antes de intentar operar, retirar, desarmar, reparar o solucionar problemas de la CIZALLA HIDRÁULICA o cualquiera de sus componentes.

Siga todas las precauciones de seguridad contenidas en este manual. **De lo contrario, pueden producirse la muerte, lesiones personales, lesiones a otras personas y daños a la propiedad.**

COMPATIBILIDAD CON PORTADORES

Estos márgenes de peso del portador se deben considerar únicamente a modo de guía. Deben tenerse en cuenta otros factores, como la longitud del brazo, los contrapesos, la carrocería, etc.



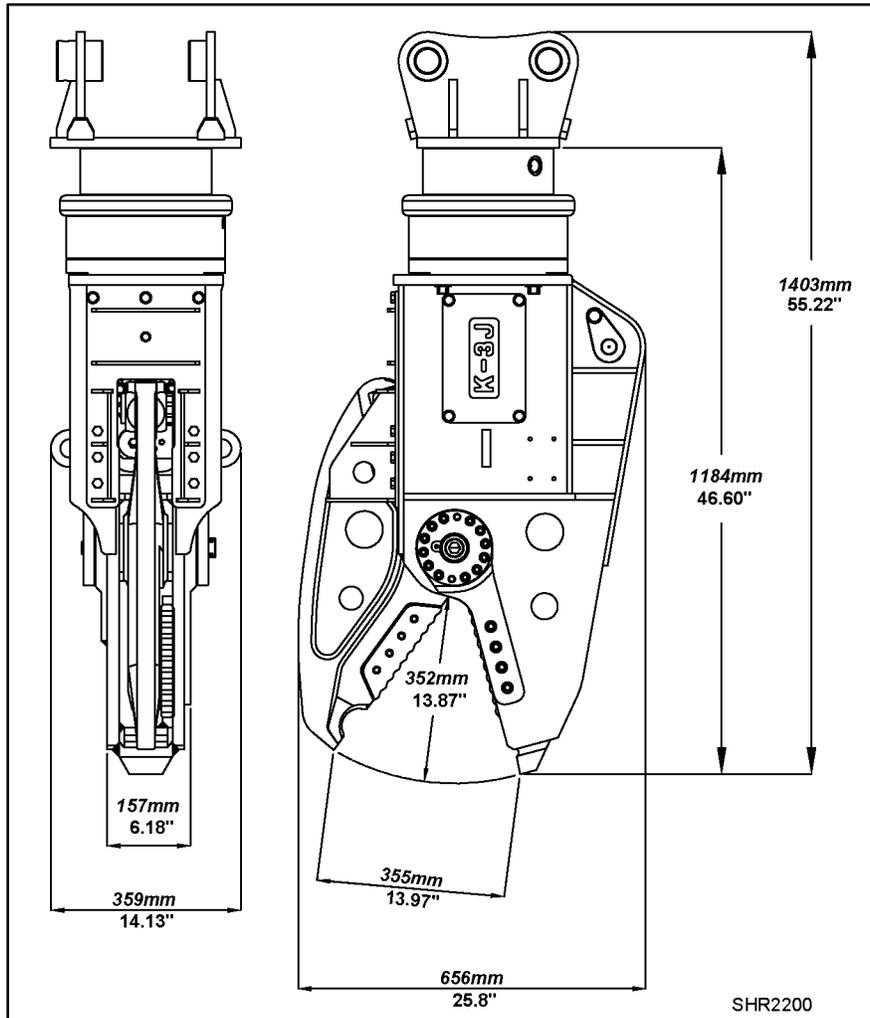
Montar una CIZALLA HIDRÁULICA que es demasiado pesada para el portador puede ser peligroso y causar daños a la máquina. Verifique la estabilidad del portador con la CIZALLA HIDRÁULICA antes de iniciar el transporte o la operación.

El montaje de una CIZALLA HIDRÁULICA que es demasiado pequeña para el portador puede dañarla y anular las garantías. Consulte al equipo de ingeniería de NPK para obtener información detallada específica.

MODELO	CLASE DE PORTADOR RECOMENDADO	
	Montaje para tres miembros	
	lb	Toneladas métricas
K3JFR	5,500 - 9,000	(2.5 - 4)
K3JR	8,000 - 15,500	(3.5 - 7)
K3JREH	9,000 - 15,500	(4 - 7)
K4JFR	8,000 - 12,000	(3.5 - 5.5)
K4JR	9,000 - 20,000	(4 - 9)
K4JREH	10,000 - 20,000	(4.5 - 9)
K7JFR	13,000 - 20,000	(6 - 9)
K7JR	13,000 - 31,000	(6 - 14)
K7JREH	13,000 - 31,000	(6 - 14)

ESPECIFICACIONES

CIZALLA K3J

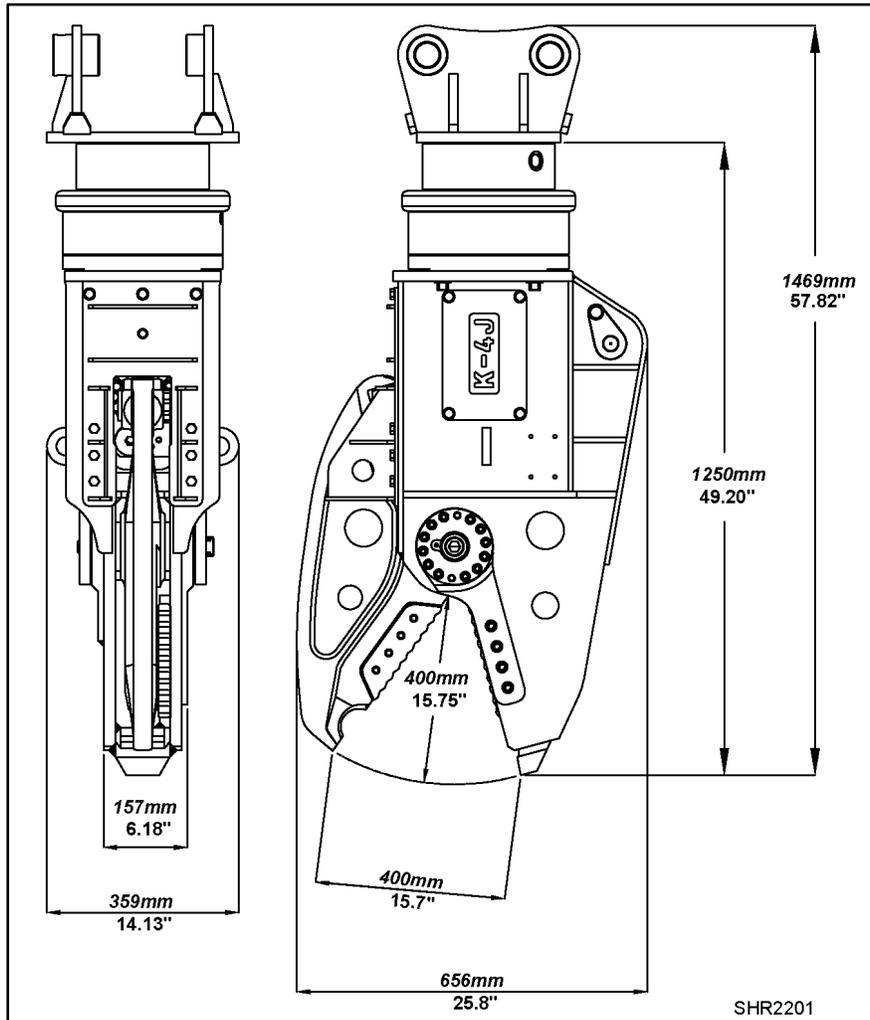


MODELOS	FLUJO DE ACEITE		PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO		PRESIÓN DE ALIVIO MÍNIMA DEL CIRCUITO		FUERZA DE CORTE MÁXIMA	
	gpm	(lpm)	psi	(bar)	psi	(bar)	lbf	(kN)
TODOS LOS MODELOS K3	8 - 16	(30 - 60)	2,610	(180)	3,110	(214)	164,110	(730)

MODELOS	PESO		ABERTURA MÁXIMA DE LA MORDAZA		LONGITUD DE LA CUCHILLA DE CORTE	
	lb	(kg)	in	(mm)	in	(mm)
K3JFR	815	370	14	355	8.5	215
K3JR	890	405	14	355	8.5	215
K3JREH	1,090	495	14	355	8.5	215

ESPECIFICACIONES

CIZALLA K4J

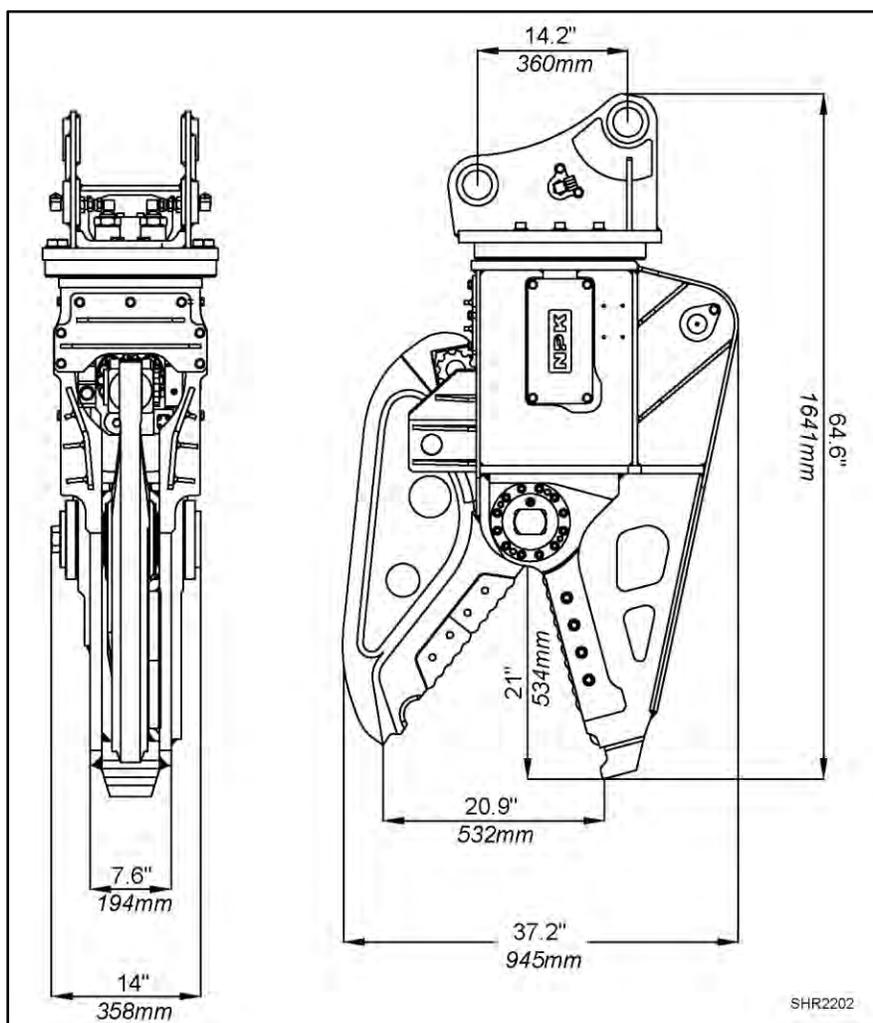


MODELOS	FLUJO DE ACEITE		PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO		PRESIÓN DE ALIVIO MÍNIMA DEL CIRCUITO		FUERZA DE CORTE MÁXIMA	
	gpm	(lpm)	psi	(bar)	psi	(bar)	lbf	(kN)
TODOS LOS MODELOS K4	8 - 19	(30 - 70)	2,610	(180)	3,110	(214)	179,850	(800)

MODELOS	PESO		ABERTURA MÁXIMA DE LA MORDAZA		LONGITUD DE LA CUCHILLA DE CORTE	
	lb	(kg)	in	(mm)	in	(mm)
K4JFR	975	(440)	15.7	(400)	10.2	(260)
K4JR	1,050	(475)	15.7	(400)	10.2	(260)
K4JREH	1,250	(565)	15.7	(400)	10.2	(260)

ESPECIFICACIONES

CIZALLA K7J



MODELOS	FLUJO DE ACEITE		PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO		PRESIÓN DE ALIVIO MÍNIMA DEL CIRCUITO		FUERZA DE CORTE MÁXIMA	
	gpm	(lpm)	psi	(bar)	psi	(bar)	lbf	(kN)
TODOS LOS MODELOS K7	13 - 34	(50 - 130)	3,045	(210)	3,545	(244)	290,000	(1,290)

MODELOS	PESO		ABERTURA MÁXIMA DE LA MORDAZA		LONGITUD DE LA CUCHILLA DE CORTE	
	lb	(kg)	in	(mm)	in	(mm)
K7JFR	1,700	(770)	20.9	(532)	13.4	(340)
K7JR	1,780	(810)	20.9	(532)	13.4	(340)
K7JREH	1,820	(825)	20.9	(532)	13.4	(340)

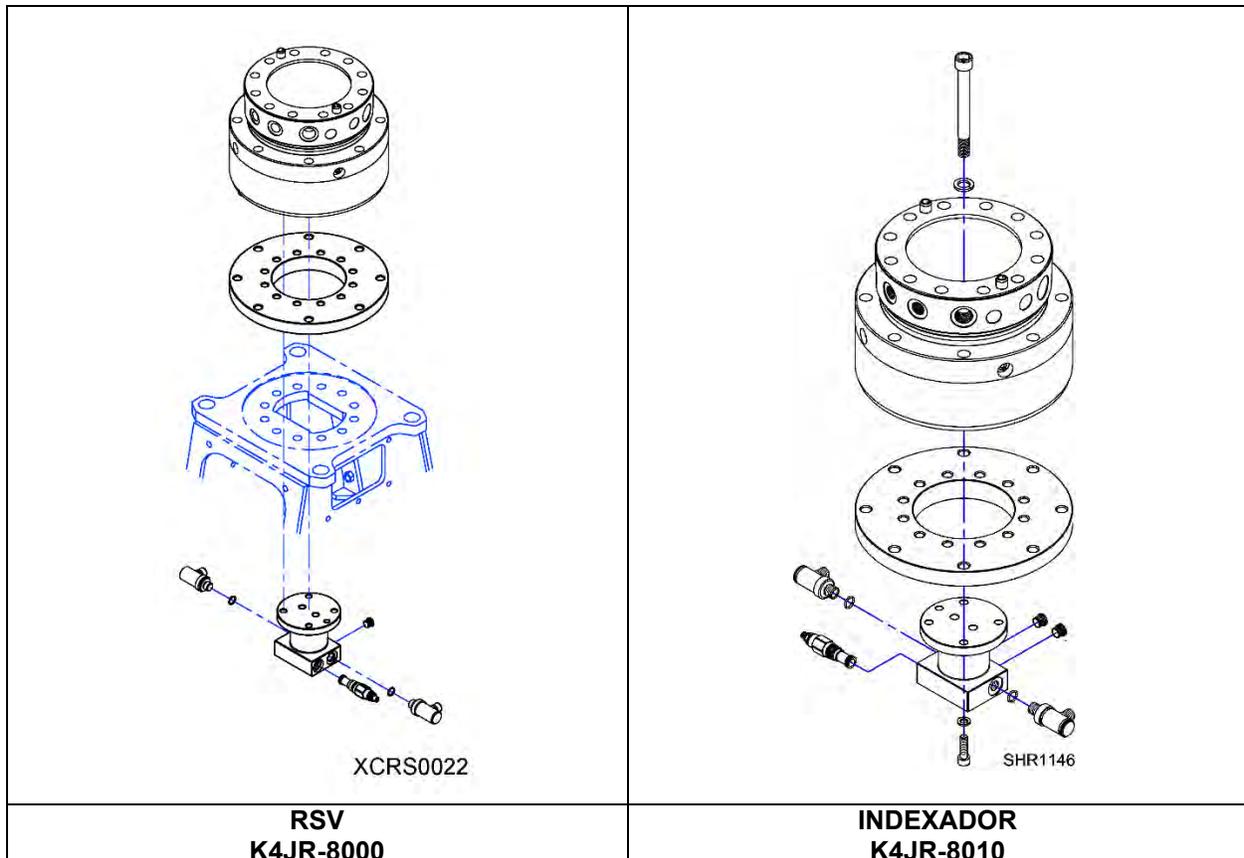
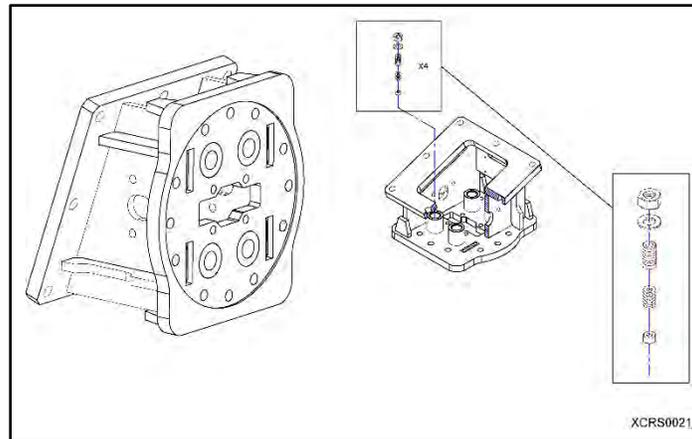
ESPECIFICACIONES

UNIDAD DE ROTACIÓN: K3JR, K4JR, K7JR

Hay tres opciones de rotación para la serie K. A continuación se muestran ejemplos de opciones de rotación.

“JFR”	Rotación mecánica libre
“JR”	Rotación hidráulica completa
“JREH”	Rotación electrohidráulica

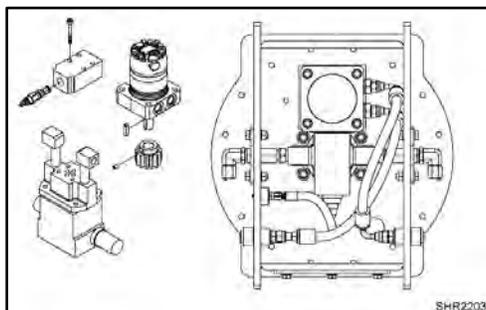
“JFR”



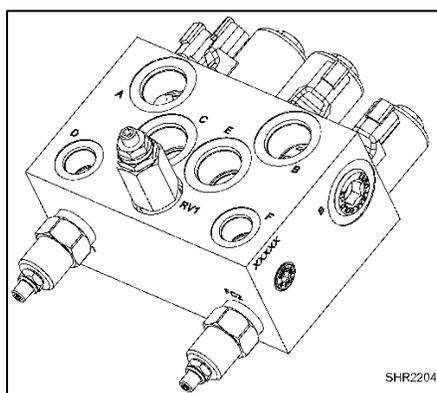
ESPECIFICACIONES

UNIDAD DE ROTACIÓN: K3JR, K4JR, K7JR

COJINETE Y MOTOR (SOLO K7JR)



ELECTROHIDRÁULICA (TODOS LOS MODELOS)



ROTACIÓN HIDRÁULICA

DISPOSITIVO DE ROTACIÓN	MODELOS	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	FLUJO DE ACEITE		PRESIÓN	
		rpm	gpm	(lpm)	psi	(bar)
XR300	K3JR	10 - 20	2.5 - 5	(9.5 - 19)	2,030	140
	K4JR	10 - 20	2.5 - 5	(9.5 - 19)	2,030	140
Motor/Cojinete	K7JR	14 - 18	3 - 4	(12 - 15)	1,450 - 2,030	100 - 140

ROTACIÓN ELECTROHIDRÁULICA

MODELOS	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	FLUJO DE ACEITE		PRESIÓN	
	rpm	gpm	(lpm)	psi	(bar)
K3JREH	14	3.5	(13)	1,800	(140)
K4JREH	14	3.5	(13)	1,800	(140)
K7JREH	15.5	3.5	(13)	1,800	(124)

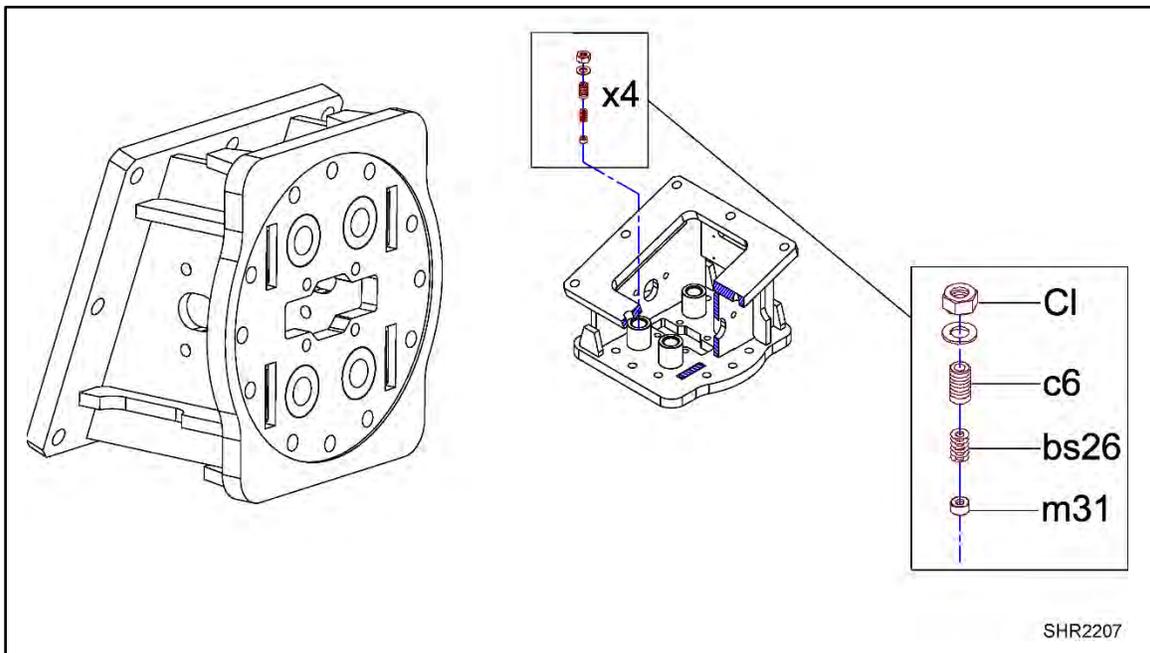
***Las válvulas de alivio de puerto transversal son parte del circuito hidráulico de rotación del portador.**

TOPE DE ROTACIÓN MECÁNICA

INSPECCIÓN Y REPUESTO DEL TOPE

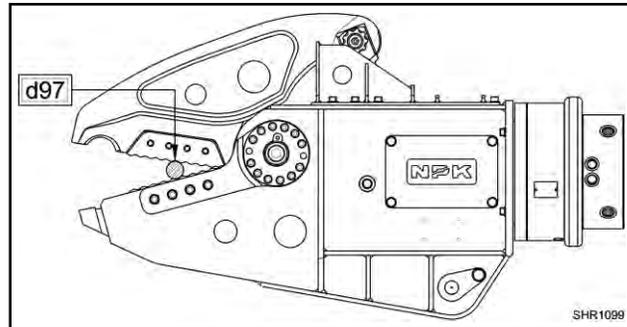
Revise la rotación cada tres meses y cambie las siguientes piezas según sea necesario:

- Desajuste la tuerca hexagonal (C1) y retire el tornillo de fijación (c6). Una vez completado, utilice un perno M6 para retirar el resorte (bs26) y el tope (m31).
- Inspeccione el tope (m31), si el grosor es inferior a *10 mm*, es necesario reemplazarlo. Los topes más nuevos son de *15 mm*.
- Inspeccione el resorte (bs26). Si hay una grieta o astilla, también debe reemplazarse.

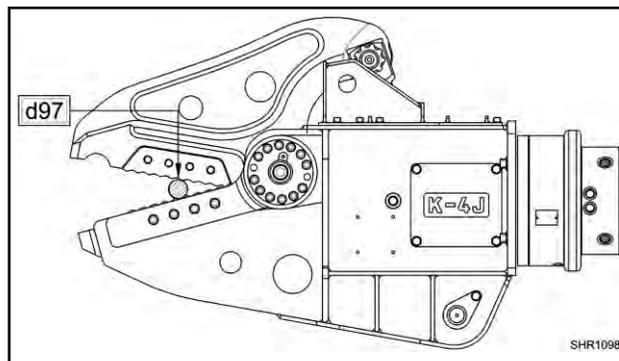


FUERZA DE CORTE

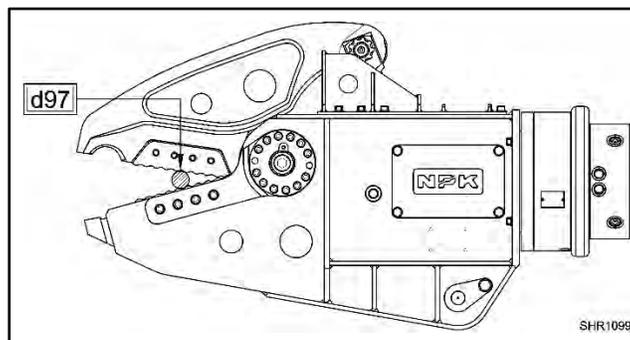
La fuerza de corte en el punto d97 para la cizalla K3JR, al cortar barras de acero de 1-1/2 in (38.1 mm), es de 45 toneladas estadounidenses (40 toneladas métricas).



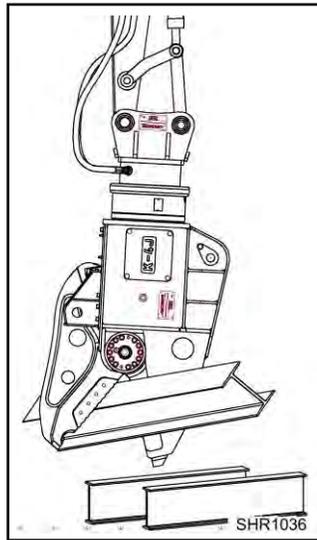
La fuerza de corte en el punto d97 para la cizalla K4JR, al cortar barras de acero de 1-3/4 in (44.45 mm), es de 65 toneladas estadounidenses (59 toneladas métricas).



La fuerza de corte en el punto d97 para la cizalla K7JR, al cortar barras de acero de 2 in (50.8 mm), es de 77 toneladas estadounidenses (70 toneladas métricas).

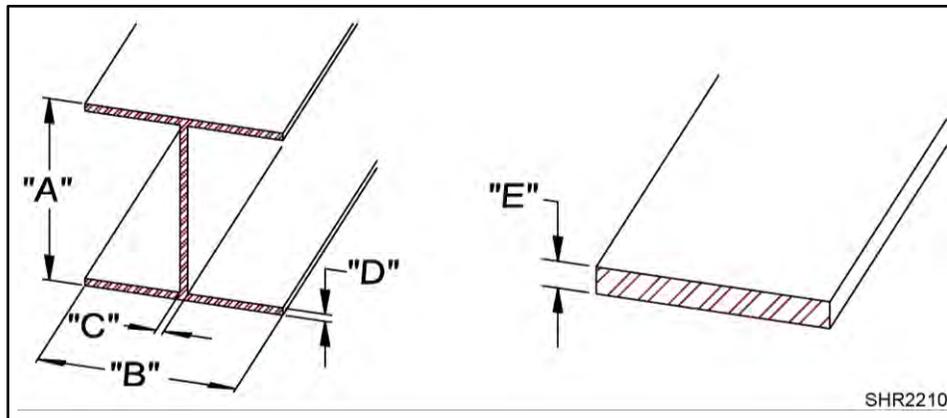


CAPACIDAD DE CORTE DE LA MORDAZA



NOTA: Las capacidades de corte que se enumeran a continuación toman como base un corte de una sola pasada. Los materiales más grandes se pueden cortar usando cortes de varias pasadas.

GUÍA DEL APETITO: ACERO DULCE

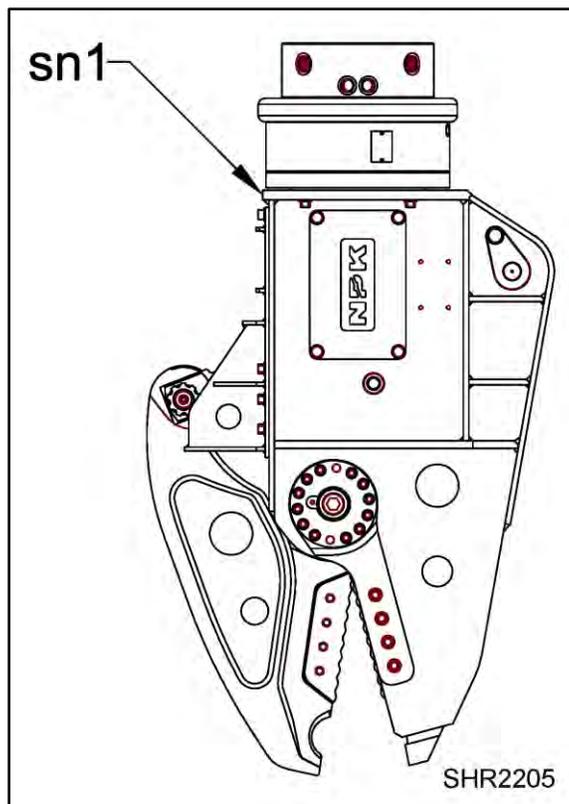


MODELO	A		B		C		D	
	in	(mm)	in	(mm)	in	(mm)	in	(mm)
K3J	3.94	(100)	1.97	(50)	0.20	(5)	0.28	(7)
K4J	4.92	(125)	2.36	(60)	0.24	(6)	0.31	(8)
K7J	6.89	(175)	3.54	(90)	0.20	(5)	0.31	(8)

MODELO	E	
	in	(mm)
K3J	0.50	(13)
K4J	0.65	(16)
K7J	0.75	(19)

UBICACIÓN DEL NÚMERO DE SERIE

K3J / K4J / K7J

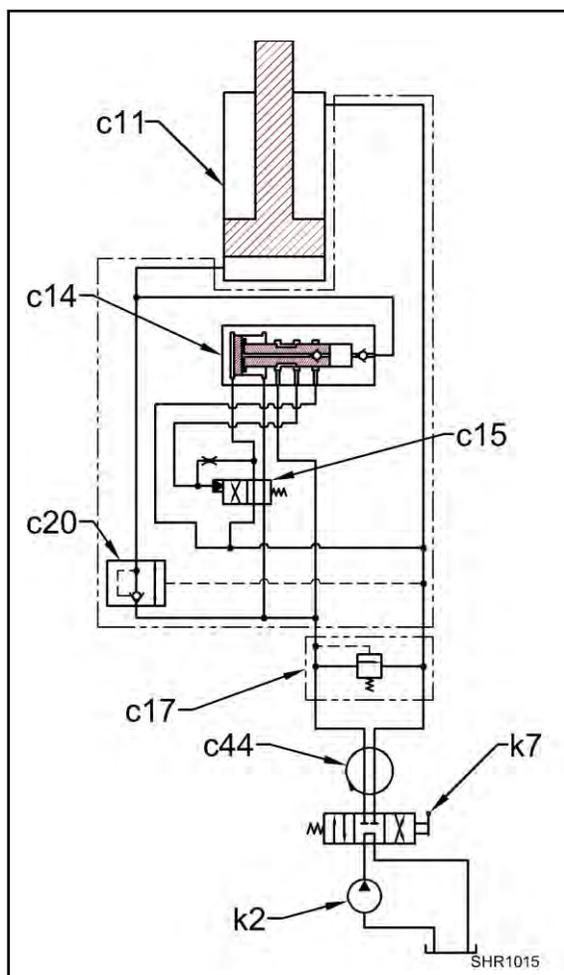


CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

I INTRODUCCIÓN

El cilindro hidráulico que se utiliza en la cizalla NPK está equipado con un reforzador hidráulico incorporado. Para cerrar la mordaza móvil de la cizalla, el aceite hidráulico del portador se dirige al extremo de la base del cilindro, que extiende la varilla del cilindro. Sin carga, no se aplica ningún refuerzo y esto da como resultado un tiempo de ciclo rápido en comparación con los cilindros grandes sin refuerzo.

Cuando se encuentra una carga (*material para cizallar*), el aceite se dirige a la sección del reforzador, lo que intensifica la presión mucho más allá de la presión de funcionamiento del sistema del portador. El compacto sistema de cilindro de refuerzo NPK proporciona una fuerza de operación igual a un cilindro sin refuerzo mucho más grande, que funciona a la presión del sistema del portador. Debido a que el cilindro reforzado NPK es más pequeño, requiere menos aceite para la carrera completa que un cilindro de gran diámetro. Esto reduce el tiempo de ciclo de la cizalla NPK. Para abrir la mordaza de la cizalla, el aceite se dirige al extremo de la varilla del cilindro. Esto retrae la varilla del cilindro y abre la mordaza. No se proporciona ningún refuerzo en el modo de mordaza abierta.



c11	CILINDRO DE MORDAZA
c14	INTENSIFICADOR DE PRESIÓN
c15	CONJUNTO DE VÁLVULA PRINCIPAL
c17	VÁLVULA DE ALIVIO (cierre de la mordaza)
c20	VÁLVULA DE RETENCIÓN PILOTO
c44	CABEZAL DE ROTACIÓN
k2	BOMBA HIDRÁULICA DEL PORTADOR
k7	VÁLVULA DE CONTROL DEL PORTADOR

CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

II ESTRUCTURA DEL CILINDRO DE REFUERZO

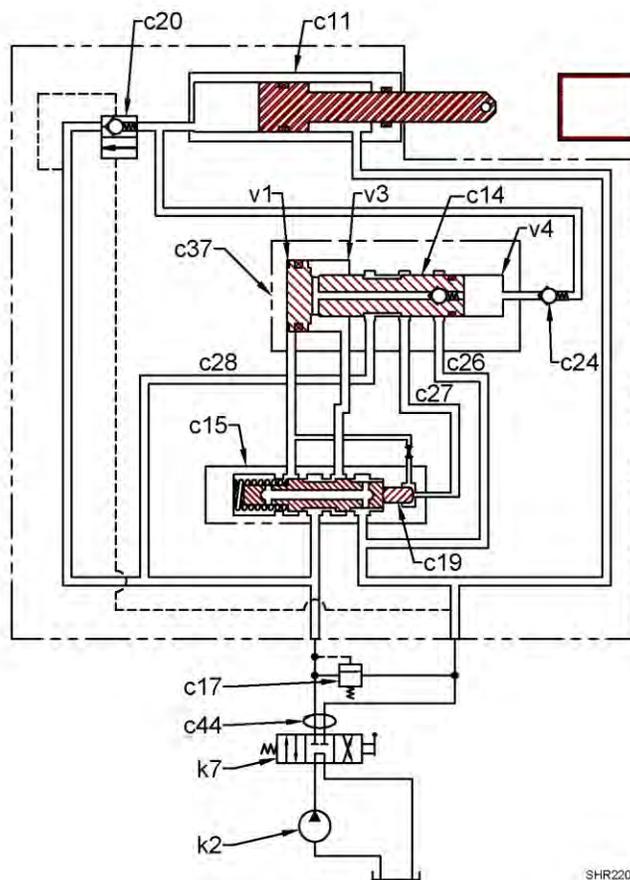


Figura 1

Como se muestra en la **Figura 1**, el conjunto del cilindro de refuerzo consiste en: consulte la columna a la derecha.

Para obtener un desglose completo de las piezas del conjunto del cilindro reforzado, consulte el manual de piezas de cada unidad por número de serie.

c11	CILINDRO DE MORDAZA
c14	PISTÓN DE REFUERZO
c15	CONJUNTO DE VÁLVULA PRINCIPAL
c17	VÁLVULA DE ALIVIO (cierre de la mordaza)
c19	ÉMBOLO
c20	VÁLVULA DE RETENCIÓN PILOTO
c24	VÁLVULA DE RETENCIÓN
c26	PUERTO C1
c27	PUERTO C2
c28	PUERTO C3
c37	CONJUNTO DEL INTENSIFICADOR
c44	CABEZAL DE ROTACIÓN
k2	BOMBA HIDRÁULICA DEL PORTADOR
k7	VÁLVULA DE CONTROL DEL PORTADOR
v1	CÁMARA DE ACEITE
v3	CÁMARA DE ACEITE
v4	CÁMARA DE ACEITE

CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

III PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

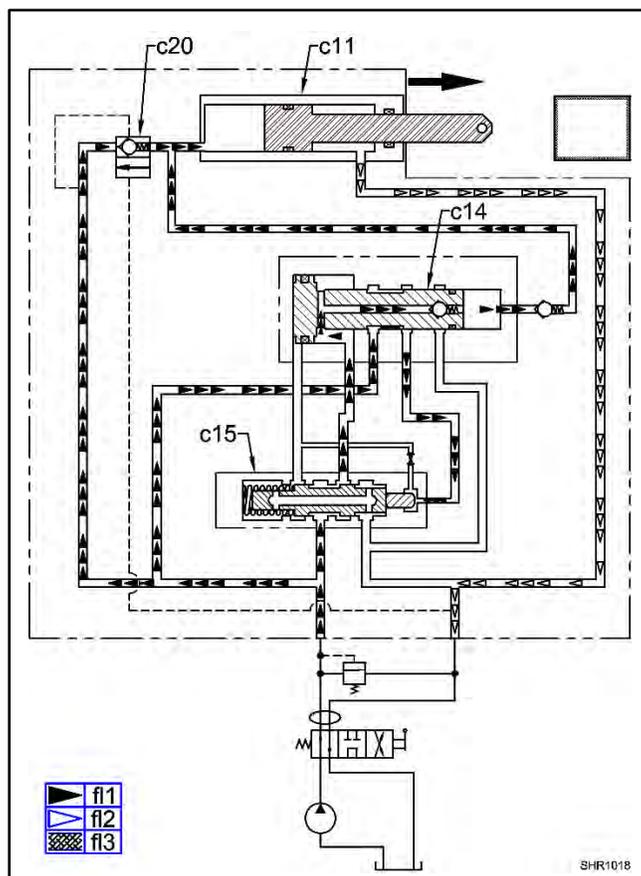


FIGURA 2 EXTENSIÓN DE CILINDRO (SIN CARGA)

Cuando el cilindro (c11) se extiende (cierra de la mordaza) y no se encuentra carga (*material para cizallar*), el aceite se dirige al extremo de la base del cilindro mediante la válvula de retención piloto (c20). El aceite también se desplaza hacia el extremo de la base del cilindro a través de la válvula principal (c15) y el pistón de refuerzo (c14). Cuando no hay condición de carga, la presión hidráulica es baja y no se requiere presión reforzada.

c11	CILINDRO DE MORDAZA
c14	PISTÓN DE REFUERZO
c15	CONJUNTO DE VÁLVULA PRINCIPAL
c20	VÁLVULA DE RETENCIÓN PILOTO
f1	FLUJO HIDRÁULICO DE ALTA PRESIÓN
f2	FLUJO HIDRÁULICO DE BAJA PRESIÓN
f3	FLUJO HIDRÁULICO INTENSIFICADO

CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

III PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

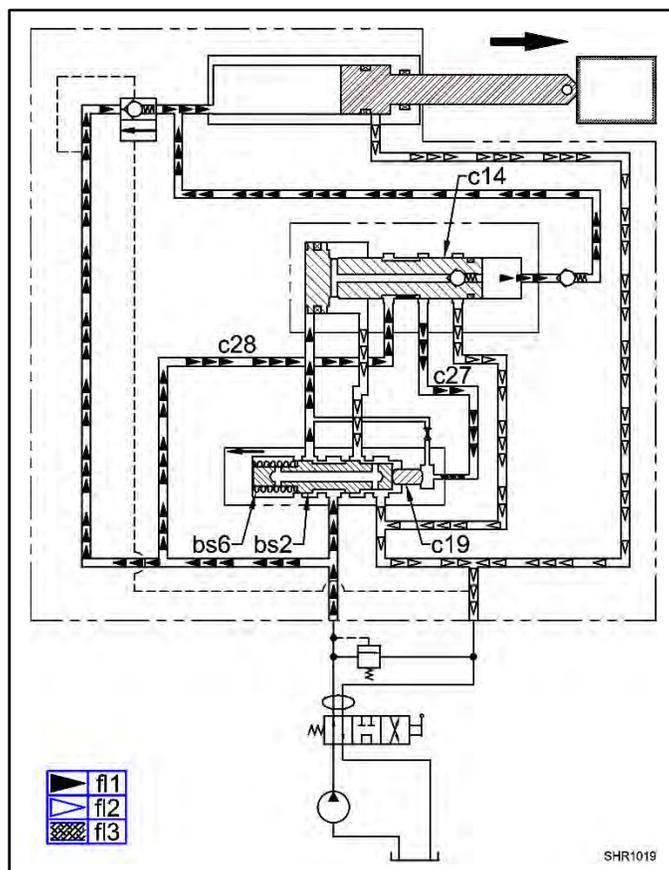


FIGURA 3 ACCIONAMIENTO DEL REFORZADOR

En este momento, el pistón de refuerzo (c14) está en la posición de carrera inversa completa. Cuando se encuentra una carga en el ciclo de cierre de la mordaza, la presión hidráulica comienza a elevarse en el puerto C28 del pistón de refuerzo que está conectado al puerto C27. La presión del puerto C27 mueve el émbolo (c19) y hace que el carrete de la válvula principal (bs2) se mueva contra el resorte (bs6).

bs2	CARRETE DE LA VÁLVULA PRINCIPAL
bs6	RESORTE
c14	PISTÓN DE REFUERZO
c19	ÉMBOLO
c27	PUERTO
c28	PUERTO
f1	FLUJO HIDRÁULICO DE ALTA PRESIÓN
f2	FLUJO HIDRÁULICO DE BAJA PRESIÓN
f3	FLUJO HIDRÁULICO INTENSIFICADO

CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

III PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

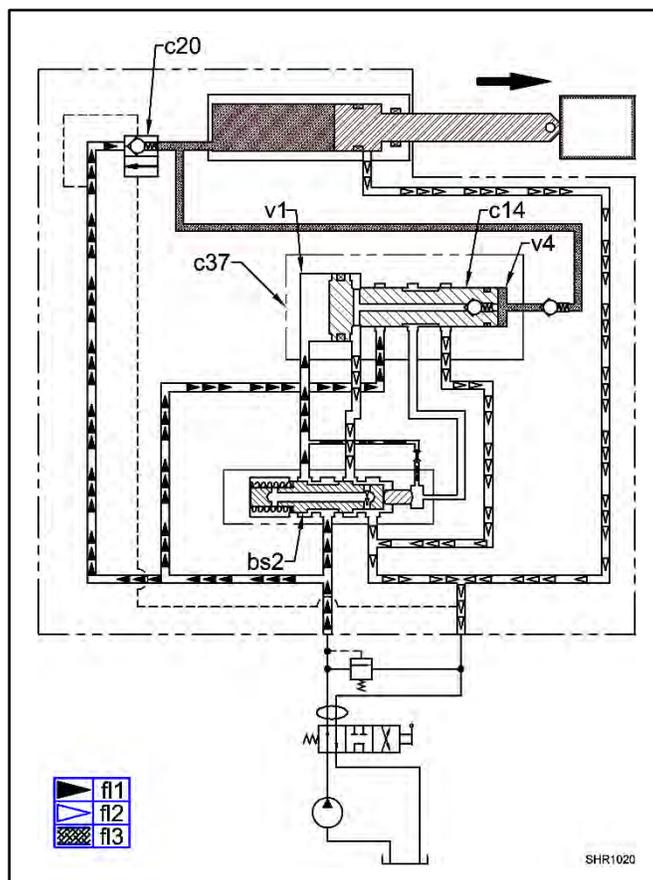


FIGURA 4 CARRERA DE AVANCE DEL PISTÓN

El carrete de la válvula principal (bs2) redirige el aceite hidráulico a la cámara **v1** del conjunto intensificador (c37) y mueve el pistón de refuerzo (c14) hacia la cámara **v4**. Debido a que el área del pistón en la cámara **v1** es mayor que en el área en la cámara **v4**, se intensifica la presión hidráulica en el área **v4**. Este aceite de mayor presión se empuja a través de **v4** hasta el extremo de la base del cilindro. La válvula de retención piloto (c20) está cerrada en este momento, lo que impide que la presión intensificada se libere al depósito hidráulico.

bs2	CARRETE DE LA VÁLVULA PRINCIPAL
c14	PISTÓN DE REFUERZO
c20	VÁLVULA DE RETENCIÓN PILOTO
c37	CONJUNTO DEL INTENSIFICADOR
f1	FLUJO HIDRÁULICO DE ALTA PRESIÓN
f2	FLUJO HIDRÁULICO DE BAJA PRESIÓN
f3	FLUJO HIDRÁULICO INTENSIFICADO
v1	CÁMARA DE ACEITE
v4	CÁMARA DE ACEITE

CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

III PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

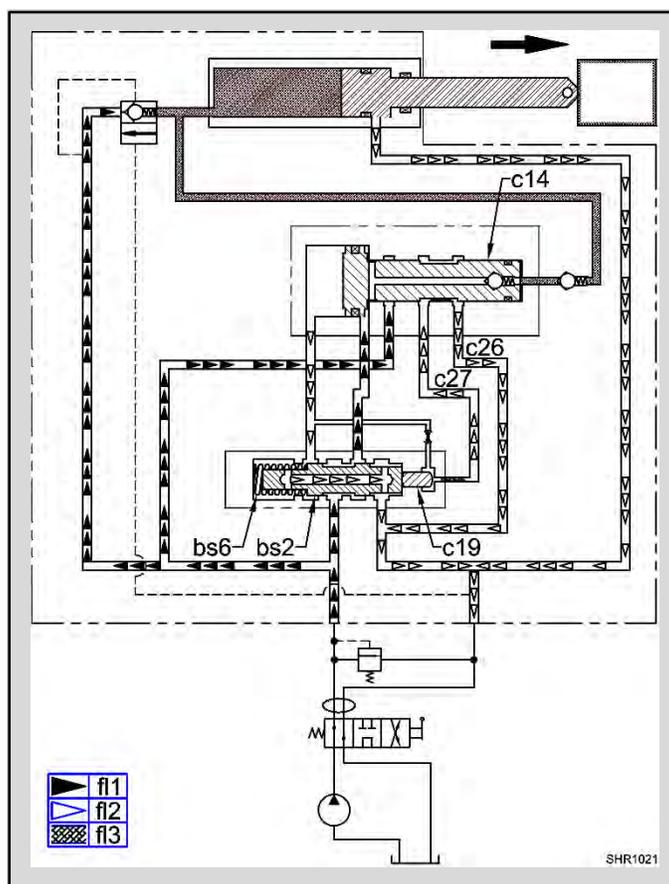


FIGURA 5 CAMBIO DE LA VÁLVULA A CARRERA INVERSA

Cuando el pistón de refuerzo (c14) alcanza la carrera máxima, el aceite del puerto “C2” (c27) se conecta al puerto “C1” (c26), para liberar aceite del área del émbolo (c19) y permitir que el resorte (bs6) mueva el carrete principal (bs2) de vuelta a una posición de reposo.

bs2	CARRETE DE LA VÁLVULA PRINCIPAL
bs6	RESORTE
c14	PISTÓN DE REFUERZO
c19	ÉMBOLO
c26	PUERTO C1
c27	PUERTO C2
f1	FLUJO HIDRÁULICO DE ALTA PRESIÓN
f2	FLUJO HIDRÁULICO DE BAJA PRESIÓN
f3	FLUJO HIDRÁULICO INTENSIFICADO

CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

III PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

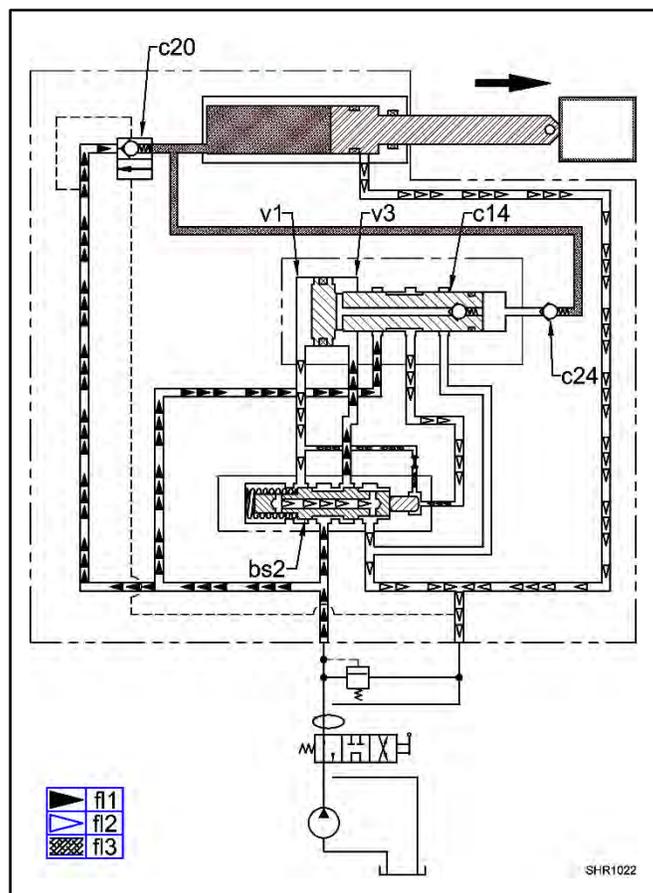


FIGURA 6 CARRERA INVERSA DEL PISTÓN

Cuando el carrete de la válvula de control principal (bs2) se ha desplazado, el aceite se dirige a la cámara **v3**. El aceite en la cámara **v1** se libera al depósito hidráulico. El pistón de refuerzo (c14) ahora inicia su carrera inversa. La presión intensificada queda atrapada por la válvula de retención piloto (c20) y dos válvulas de retención (c24).

bs2	CARRETE DE LA VÁLVULA PRINCIPAL
c14	PISTÓN DE REFUERZO
c20	VÁLVULA DE RETENCIÓN PILOTO
c24	VÁLVULA DE RETENCIÓN
f1	FLUJO HIDRÁULICO DE ALTA PRESIÓN
f2	FLUJO HIDRÁULICO DE BAJA PRESIÓN
f3	FLUJO HIDRÁULICO INTENSIFICADO
v1	CÁMARA DE ACEITE
v3	CÁMARA DE ACEITE

CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

III PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

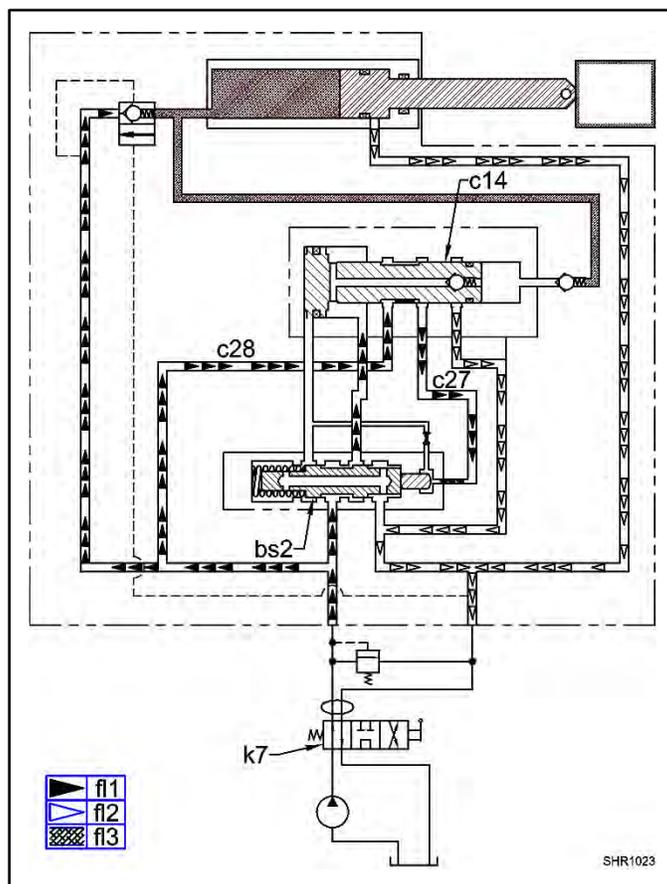


FIGURA 7 CAMBIO DE LA VÁLVULA A CARRERA DE AVANCE

Cuando el pistón de refuerzo (c14) alcanza la carrera inversa completa, el aceite del puerto “C3” (c28) se abre al puerto “C2” (c27). Esto permite que el carrete de la válvula principal (bs2) se mueva para permitir el paso del aceite al pistón de refuerzo para comenzar su siguiente carrera de avance. Estas carreras de avance e inversa del pistón de refuerzo continuarán siempre que la válvula de control del portador (k7) se cambie (*al modo de cierre de mordaza*) y haya suficiente resistencia (*carga*) para cizallar para mantener al reforzador activo.

bs2	CARRETE DE LA VÁLVULA PRINCIPAL
c14	PISTÓN DE REFUERZO
c27	PUERTO C2
c28	PUERTO C3
f1	FLUJO HIDRÁULICO DE ALTA PRESIÓN
f2	FLUJO HIDRÁULICO DE BAJA PRESIÓN
f3	FLUJO HIDRÁULICO INTENSIFICADO
k7	VÁLVULA DE CONTROL DEL PORTADOR

CILINDRO DE REFUERZO DE LA CIZALLA

III PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

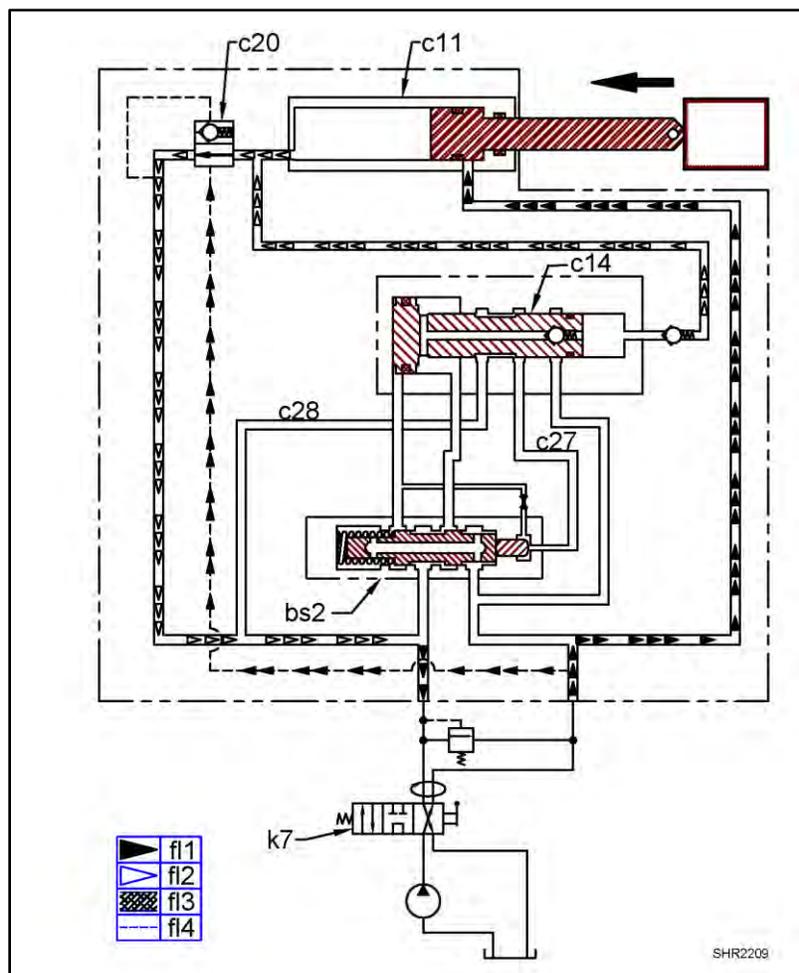


FIGURA 8 CAMBIO DE VÁLVULA, RETRACCIÓN DEL CILINDRO (MORDAZA ABIERTA)

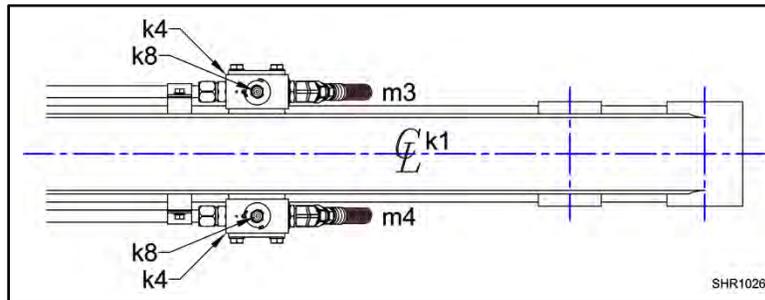
Cuando se abre el cilindro de la mordaza (c11), el aceite de la válvula de control (k7) del portador se dirige a través del reforzador hacia el extremo de la varilla del cilindro. Se envía una señal piloto de este flujo a la válvula de retención piloto (c20). Esto abre la válvula de retención piloto para permitir que se libere presión intensificada y que se empuje aceite fuera del extremo de la base del cilindro.

bs2	CARRETE DE LA VÁLVULA PRINCIPAL
c14	PISTÓN DE REFUERZO
c27	PUERTO C2
c28	PUERTO C3
f1	FLUJO HIDRÁULICO DE ALTA PRESIÓN
f2	FLUJO HIDRÁULICO DE BAJA PRESIÓN
f3	FLUJO HIDRÁULICO INTENSIFICADO
k7	VÁLVULA DE CONTROL DEL PORTADOR

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

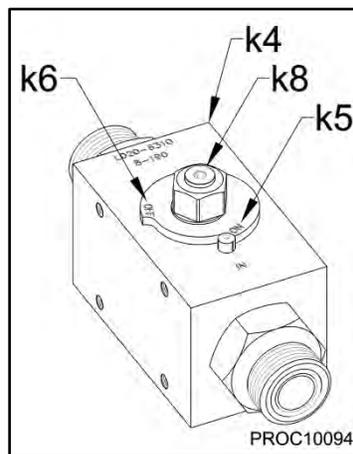
DIRECCIÓN DEL FLUJO

El flujo hidráulico para cerrar (m3) las mordazas de la cizalla está en el lado izquierdo del portador (mirando desde el asiento del operador) y, para abrir (m4) las mordazas, está a la derecha.



VÁLVULAS DE CIERRE

En la mayoría de los kits de instalación hidráulica, se utilizan dos válvulas de cierre (k4) en el brazo (k1) del portador. Cada válvula de cierre tiene una posición “**ON**” (**ENCENDIDO**) (k5) y una posición “**OFF**” (**APAGADO**) (k6). Asegúrese de que ambas válvulas de cierre estén en la posición “**ON**” (**ENCENDIDO**) antes de operar la trituradora.



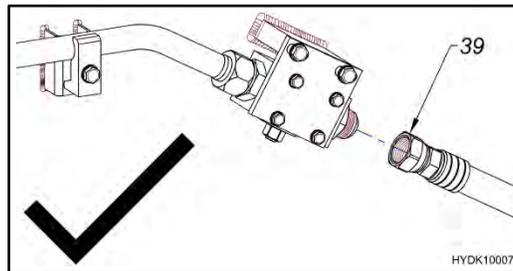
NOTA:

Hay un puerto de prueba de presión (indicador) (k8) en ambos carretes de válvula de cierre.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DISPOSITIVOS DE DESCONEXIÓN RÁPIDA PARA ELEMENTOS HIDRÁULICOS

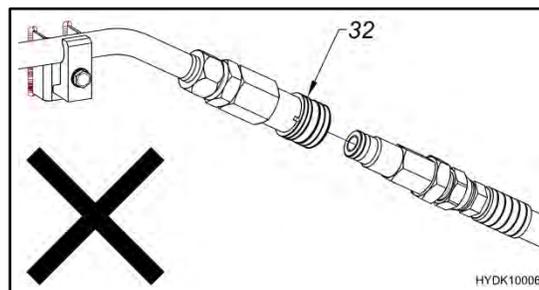
NPK prefiere el uso de una conexión JIC recta (39) al instalar su cizalla en un portador.



NOTA: Se debe tener cuidado al retirar la cizalla para asegurarse de que las mangueras estén taponadas y que los extremos del tubo estén tapados para evitar que ingrese contaminación al sistema hidráulico.

NPK no recomienda el uso de dispositivos hidráulicos de desconexión rápida que no sean de NPK en los circuitos de fluidos que hacen funcionar los productos NPK, incluida la cizalla, por los siguientes motivos:

1. Las pulsaciones hidráulicas causadas por la cizalla pueden hacer que las piezas internas de los dispositivos de desconexión rápida no provistos por NPK (32) se desintegren. Estas piezas pueden migrar a la cizalla y dañar la unidad. Ese daño no está cubierto por la garantía de NPK.

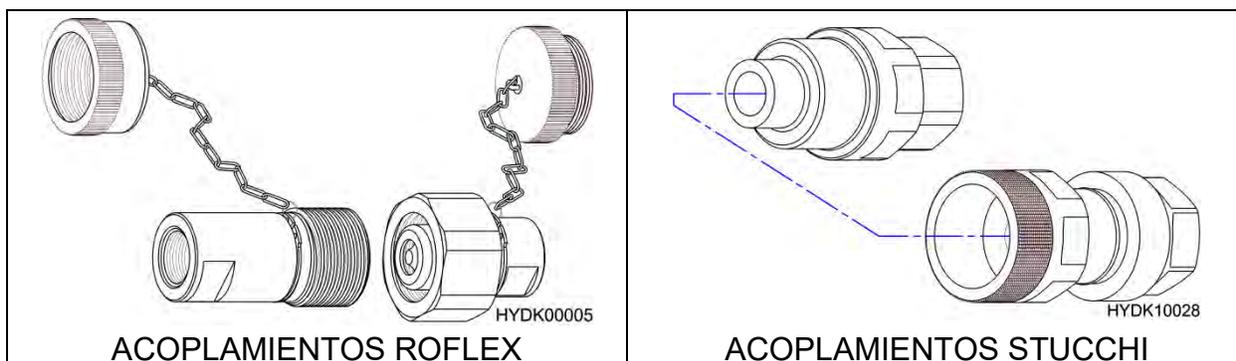


2. La contaminación puede ingresar al sistema hidráulico si los extremos de desconexión rápida no se mantienen limpios. Los dispositivos de desconexión rápida deben taparse para mantenerlos limpios. De lo contrario, la contaminación en el dispositivo de desconexión rápida se purgará al sistema hidráulico y causará daños internos a la cizalla.
3. La mayoría de los dispositivos de desconexión rápida crean una restricción en el circuito hidráulico. Las cizallas NPK no son sensibles a la presión, pero las restricciones causan un calentamiento innecesario del aceite. Además, la presión requerida para operar la cizalla, sumada a la restricción en los dispositivos de desconexión rápida, podría llevar a un portador viejo de menor presión al límite de su sistema hidráulico. Esto interferiría en el funcionamiento correcto de la cizalla. Sin embargo, los dispositivos de desconexión rápida aprobados por NPK son del tamaño adecuado para que la operación de la cizalla no se vea afectada.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DISPOSITIVOS DE DESCONEXIÓN RÁPIDA PARA ELEMENTOS HIDRÁULICOS

NPK cuenta con dispositivos de desconexión rápida aprobados. Comuníquese con su distribuidor de NPK o NPK directamente al 440-232-7900 para conocer el tamaño adecuado de los dispositivos de desconexión rápida NPK aprobados para su unidad.



INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN

ATENCIÓN

1. No controlar correctamente el aceite hidráulico causará muchos problemas en todos los componentes hidráulicos, incluidos los accesorios. Se debe verificar cuidadosamente el aceite para comprobar que no haya señales de contaminación y cambiarlo si está contaminado. **Se recomienda tomar muestras de aceite como rutina una vez al mes.**

- ❖ Cuando el aceite hidráulico se muestra poco viscoso y burbujeante, significa que se ha deteriorado. Si el aceite tiene color marrón oscuro y huele mal significa que está muy deteriorado. **Cámbielo de inmediato.**
- ❖ Cuando el aceite tiene un aspecto turbio o el filtro de aceite se tapa, el aceite está contaminado. **Cámbielo de inmediato.**
- ❖ Para cambiar el aceite hidráulico contaminado, drene el sistema hidráulico en la mayor medida que sea posible. Trate de reducir al mínimo la cantidad de aceite usado que se mezclará con el aceite nuevo.

NOTA: *Se sugiere cambiar el aceite del sistema con todos los cilindros retraídos.*

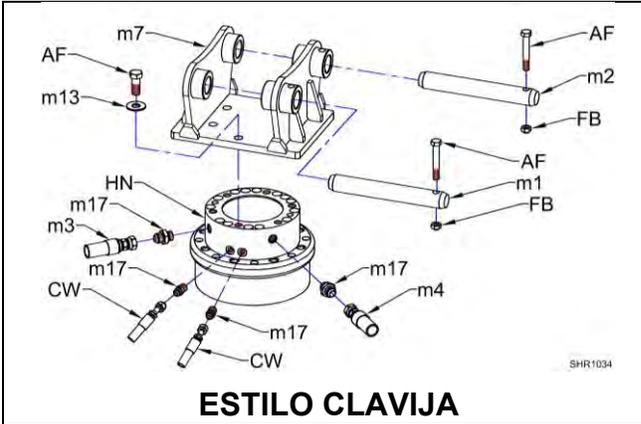
NOTA: *Si se ha producido un fallo catastrófico y se encuentra que el sistema tiene metal mezclado con el aceite hidráulico, se debe realizar un desmontaje y limpieza completos de **TODOS** los componentes y accesorios hidráulicos. Se deben vaciar **TODAS** las líneas hidráulicas.*

2. No permita que ningún tipo de contaminante se mezcle con el aceite hidráulico. Tenga especial cuidado para prevenir que el sistema hidráulico se contamine a través de la conexión de la manguera o del tubo cuando instale o retire el accesorio. Siempre tenga a mano todos los capuchones y tapones.
3. Un nivel bajo de aceite causará una acumulación de calor, lo que hará que el aceite hidráulico se deteriore. Además, puede causar cavitación en la bomba al mezclarse aire con el aceite; eso generará daños en el accesorio o en los componentes del portador. Mantenga un nivel adecuado de aceite en todo momento.
4. No utilice la cizalla a una temperatura de funcionamiento mayor de 180 °F (80 °C). La temperatura de funcionamiento del aceite debe oscilar entre los 120 °F (50 °C) y 180 °F (80 °C). Debido a que las aletas de enfriamiento contaminadas causan una reducción en la eficiencia del enfriador, debe mantenerlas limpias en todo momento. El uso de una pistola de aire caliente es la mejor manera de evaluar si el enfriador está funcionando adecuadamente.
5. La presencia de agua en el aceite hidráulico hará que se dañen el accesorio y el portador. Drene el agua y las partículas extrañas del tanque hidráulico a intervalos específicos. Cuando el accesorio no esté en funcionamiento, debe guardarse en un área bajo techo.

INSTALACIÓN DEL MONTAJE

KIT DE INSTALACIÓN DEL MONTAJE

Los kits de instalación y montaje estilo clavija y enganche NPK incluyen las piezas necesarias para adaptar la cizalla NPK al brazo del portador. Los kits estilo clavija incluyen todas las clavijas del brazo y de enlace, los bujes, los espaciadores, etc.



ESTILO CLAVIJA



ESTILO ENGANCHE

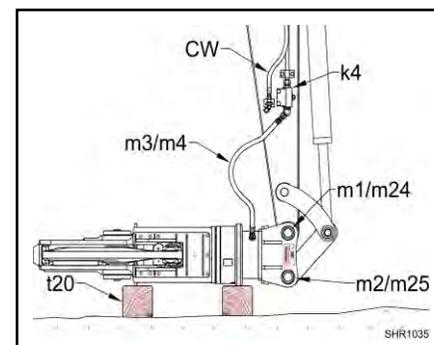
AF	PERNO DE CABEZAL HEXAGONAL
CW	MANGUERA DE ROTACIÓN
FB	TUERCA AUTOBLOQUEANTE
HN	CABEZAL DE ROTACIÓN
m1	CLAVIJA DEL BRAZO
m2	CLAVIJA DE ENLACE
m3	MANGUERA FLEXIBLE CERRADA
m4	MANGUERA FLEXIBLE ABIERTA
m7	SOPORTE SUPERIOR
m13	ARANDELA
m17	BOQUILLA ADAPTADORA

AF	PERNO DE CABEZAL HEXAGONAL
CW	MANGUERA DE ROTACIÓN
HN	CABEZAL DE ROTACIÓN
m3	MANGUERA FLEXIBLE CERRADA
m4	MANGUERA FLEXIBLE ABIERTA
m7	SOPORTE SUPERIOR
m13	ARANDELA
m17	BOQUILLA ADAPTADORA

**Consulte la página de referencia 105 para conocer las especificaciones de torsión.*

CÓMO MONTARLO AL PORTADOR

1. Coloque la cizalla sobre bloques de madera (t20), como se muestra en la figura.
2. Alinee el orificio de la clavija del brazo (m24). Instale la clavija del brazo (m1).
3. Alinee el orificio de la clavija de enlace (m25). Instale la clavija de enlace (m2).
4. Limpie la suciedad que se encuentre en las conexiones de la manguera y conecte las mangueras flexibles (m3 y m4).
5. Conecte las mangueras de rotación (CW).
6. Abra las válvulas de cierre (k4).



ATENCIÓN

Las líneas hidráulicas (abiertas, cerradas y de rotación) deben manipularse con cuidado para evitar que entre contaminación en la cizalla o el sistema hidráulico del portador.

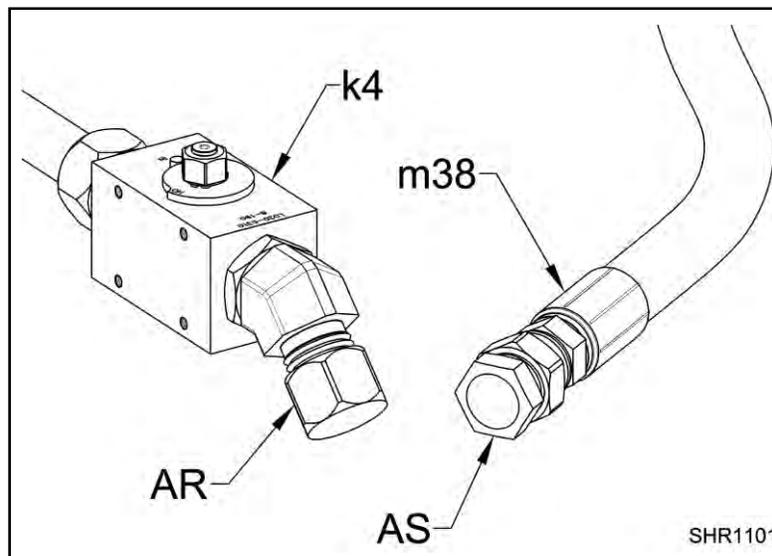
INSTALACIÓN DEL MONTAJE

CÓMO DESMONTARLO DEL PORTADOR

1. Retraiga el cilindro para abrir por completo la mordaza móvil.
2. Apague el motor y libere toda la presión hidráulica.
3. Cierre las válvulas de cierre.
4. Desconecte todas las mangueras hidráulicas antes de recostar la cizalla. Instale de inmediato tapones en las mangueras hidráulicas y tape las conexiones de las mangueras en el extremo de los tubos del brazo para evitar la contaminación.
5. Coloque la cizalla en posición horizontal sobre bloques de madera, como se muestra en la página anterior.
6. Retire primero la clavija de enlace y, luego, la clavija del brazo.

ALMACENAMIENTO DE LA CIZALLA

1. Asegúrese de que todas las mangueras flexibles (m38) que conectan la cizalla al portador estén taponadas (AS) y que todas las conexiones de las mangueras estén tapadas (AR). Gire las válvulas de cierre a la posición de “apagado”.

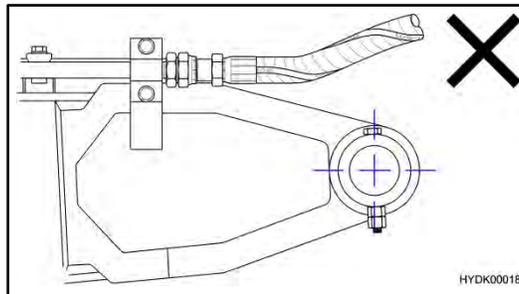


2. Engrase todos los puntos de lubricación; consulte la sección “**MANTENIMIENTO GENERAL**” en “**PUNTOS DE LUBRICACIÓN**”.
3. Si la unidad se almacena al aire libre, retraiga el cilindro y cúbralo con una lona a prueba de agua.

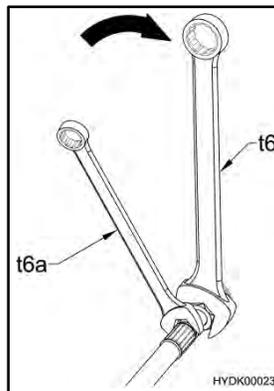
INSTALACIÓN DE LA MANGUERA

SUGERENCIAS PARA LA INSTALACIÓN DE LA MANGUERA

1. Conecte primero las mangueras de mayor diámetro. Las mangueras más grandes son más difíciles de doblar y de maniobrar, mientras que las líneas más pequeñas suelen ser más flexibles y más fáciles de instalar.
2. No retuerza la manguera durante la instalación. Si se aplica presión a una manguera retorcida, pueden provocarse fallas prematuras en la manguera o aflojarse las conexiones.



3. Conecte ambos extremos de la manguera a sus puntos de conexión. Deje que la manguera encuentre su posición natural y, luego, apriete ambos extremos de la manguera con una llave (t6) y una llave de respaldo (t6a).



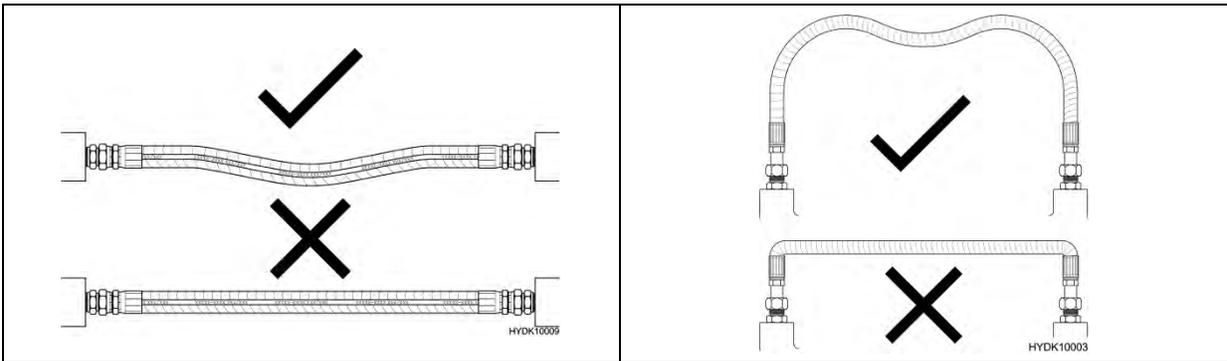
4. Ajuste la manguera según las especificaciones.

TAMAÑO NOMINAL DE LA MANGUERA	TAMAÑO DE LA ROSCA	PAR DE TORSIÓN	
		ft-lb	(Nm)
1/2 in	3/4 - 10	39	(52)
3/4 in	1-1/16 - 12	88	(119)
1 in	1-5/16 - 12	113	(153)

INSTALACIÓN DE LA MANGUERA

SUGERENCIAS PARA LA INSTALACIÓN DE LA MANGUERA

5. Todas las mangueras cambian ligeramente de longitud cuando se aplica presión. Las mangueras deben tener suficiente holgura para aliviar la tensión de las conexiones.



6. Asegúrese de que la manguera que se instala esté desplegada con el radio de curvatura correcto para evitar deformaciones, restricciones en el flujo o fallas en la conexión de la manguera.

TAMAÑO DE LA MANGUERA	RADIO DE CURVATURA MÍNIMO	
	in	(mm)
1/2 in	7	(177.8)
3/4 in	9.5	(241.3)
1 in	12	(304.8)

7. Las mangueras deben utilizarse dentro de los siguientes rangos de temperatura:

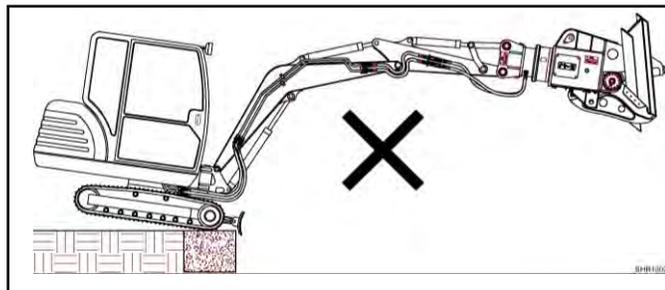
	RANGO DE TEMPERATURA	
	°F	(°C)
FLUJO HIDRÁULICO	De 14 a 176	(De -10 a +80)
ATMOSFÉRICO	De 14 a 122	(De -10 a +50)

INSTRUCCIONES DE USO

Antes de operar la cizalla NPK, asegúrese de leer la información de seguridad y realizar el mantenimiento diario y semanal según se especifica en este manual.

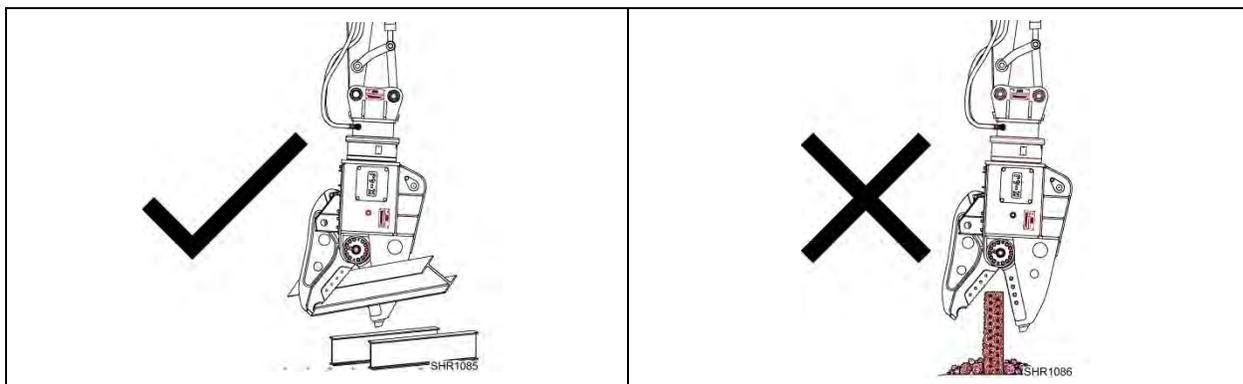


- **¡NO OPERE LA CIZALLA SIN LOS PROTECTORES CONTRA DEMOLICIÓN EN SU LUGAR!**



- **NO LEVANTE NI CARGUE MÁS ALLÁ DE LA CAPACIDAD DE LA CIZALLA O DEL PORTADOR.**
- **UTILICE LA CIZALLA SOLO PARA LA APLICACIÓN PARA LA QUE FUE DISEÑADA.**

Las cizallas NPK están diseñadas para el procesamiento de desechos de acero, madera, caucho y plástico, pero no concreto.

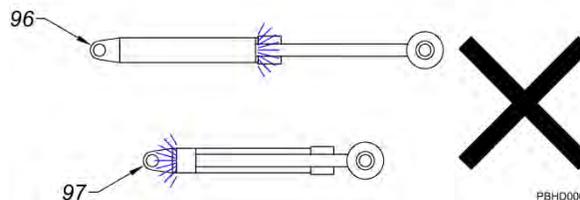


INSTRUCCIONES DE USO

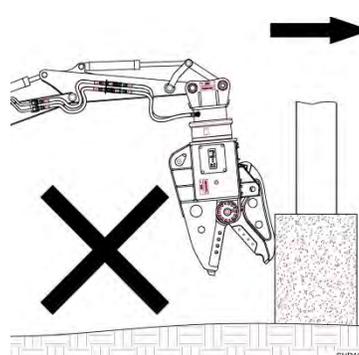
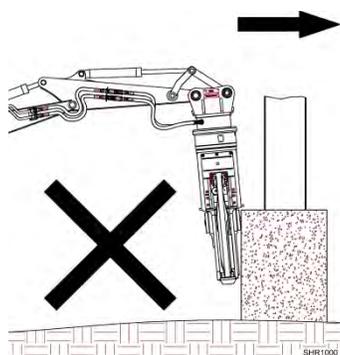
ATENCIÓN

PRECAUCIONES Y TÉCNICAS DE USO

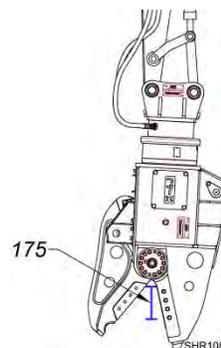
- No utilice la cizalla con los cilindros de la excavadora completamente extendidos (96) o retraídos (97).



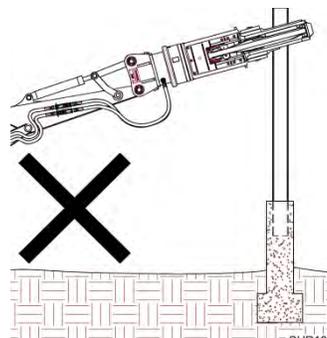
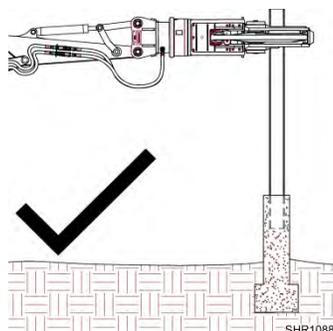
- No golpee el material con el cuerpo de la cizalla o la superficie externa de la mordaza. No empuje, jale ni raspe el material con la cizalla.



- Para un funcionamiento más eficiente, abra la mordaza solo con un ancho suficiente para agarrar el material que desea cortar.
- Sujete el material (175) que se cortará lo más profundo posible en la garganta de la cizalla. No fuerce el material en la mordaza.



- Coloque la mordaza de manera que el material se corte en línea recta. No corte el material en ángulo. Se pueden producir daños en el bastidor principal o la mordaza.

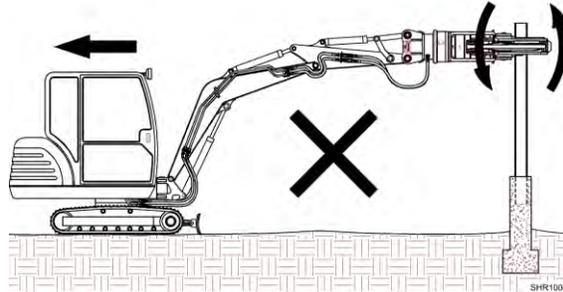


INSTRUCCIONES DE USO

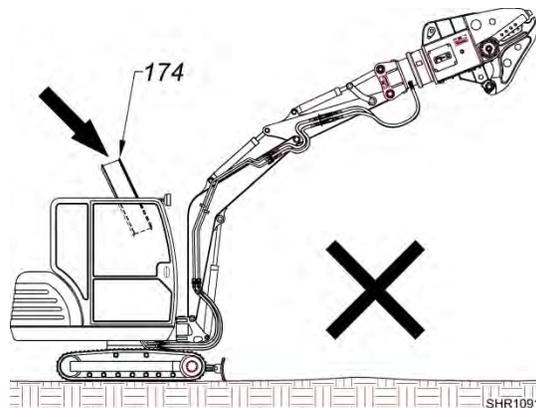
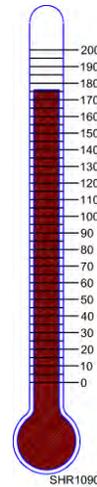
ATENCIÓN

PRECAUCIONES Y TÉCNICAS DE USO

- No haga palanca, gire ni tire con la excavadora.



- Permita que las fuerzas hidráulicas de la mordaza de la cizalla hagan el trabajo. La excavadora se utiliza como una forma de posicionar la cizalla y suministrar energía hidráulica a la cizalla.
- Si el material no se corta por completo al principio, abra la mordaza y vuelva a cerrarla en una acción de masticación.
- Tenga cuidado de no cortar materiales duros. Cortar materiales duros hará que las cuchillas de la cizalla se agrieten, astillen o rompan. Algunos ejemplos de materiales que no deben cortarse son los rieles de la grúa móvil, las cuerdas del piano, el perno de alta tensión, el acero tratado con calor, etc.
- No opere la cizalla si la temperatura del aceite hidráulico supera 176 °F (80 °C).
- Tenga mucho cuidado de que el acero cortado (174) caiga. En un sitio peligroso, cree un equipo de dos personas. Una de ellas opera la excavadora y la otra guía al operador para mayor seguridad.



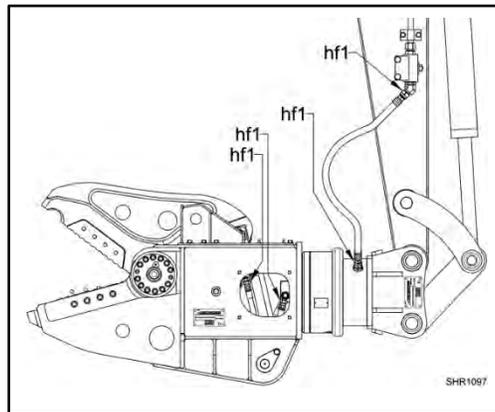
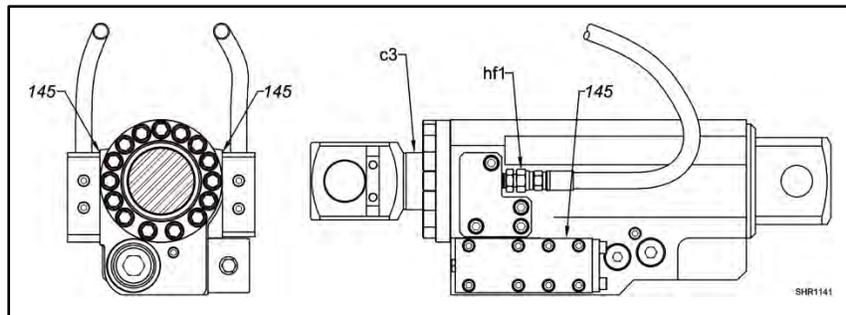
MANTENIMIENTO GENERAL

CONSULTE LA SECCIÓN DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DIARIOS

Las funciones que realiza la cizalla son exigentes y se llevan a cabo en entornos difíciles. Por lo tanto, es sumamente importante que los siguientes procedimientos de mantenimiento e inspección se realicen todos los días.

- ¡Engrase todos los puntos de lubricación! Use Moly EP2 o grasa equivalente. Para conocer los puntos de lubricación, consulte “**MANTENIMIENTO GENERAL**”, “**PUNTOS DE LUBRICACIÓN**”.
- Verifique que no haya fugas de aceite en el vástago del pistón del cilindro (c3), las superficies mecanizadas (145) y en todas las conexiones de las mangueras y boquillas de la cizalla (hf1).



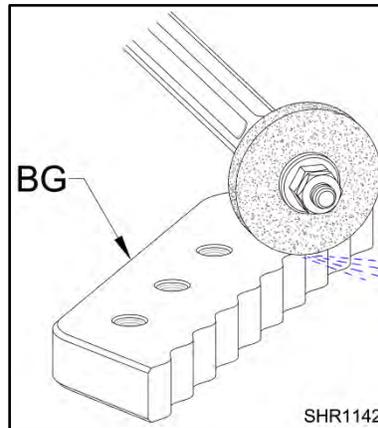
- Inspeccione las mangueras hidráulicas para verificar que no haya desgaste, daños o fugas de aceite.
- Verifique que no haya sujetadores sueltos, rotos o faltantes. Reemplace o vuelva a ajustar los componentes según las especificaciones de torsión según sea necesario. Consulte la sección “**TORSIÓN DE LOS SUJETADORES**” de este manual. Llame al Departamento de Servicio de NPK al 440-232-7900 si tiene alguna pregunta sobre la torsión.
- Revise la mordaza móvil y el bastidor principal para ver si hay grietas. Consulte la sección “**REPARACIÓN DE LA MORDAZA Y LAS GRIETAS DEL BASTIDOR**” de este manual o comuníquese con **NPK** llamando al 440-232-7900 para obtener información sobre el procedimiento de reparación.

MANTENIMIENTO GENERAL

CONSULTE LA SECCIÓN DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DIARIOS

- Compruebe el estado de las cuchillas de corte (BG). Si el borde está redondeado o desafilado, vuelva a amolar el borde a 90°.



¡Tenga cuidado al manipularlas para evitar daños corporales!

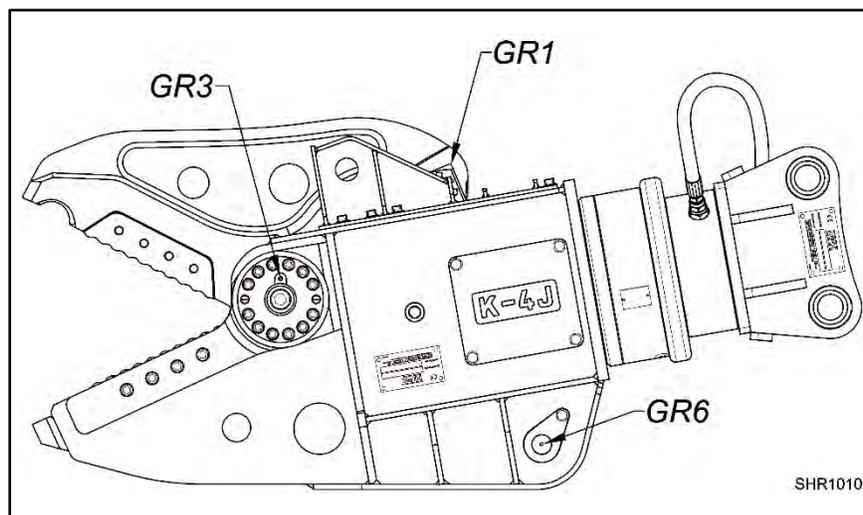


No amole demasiado las cuchillas al punto de que la superficie se vuelva azul o descolorida. Esto debilitará las cuchillas.

- Gire las cuchillas si observa un desgaste extremo o astillado en el borde cortante. Si las cuchillas se reemplazan o giran, deben insertarse cuñas. Las cuchillas deben contar con cuñas de 0.0157 in (0.4 mm) a un máximo de 0.0275 in (0.7 mm). Las cuchillas agrietadas deben reemplazarse. (Consulte la sección “**MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE CUCHILLAS**”).
- Compruebe que el espacio libre entre las cuchillas sea de 0.000 in a 0.010 in (de 0.00 mm a 0.25 mm). Restablezca el espacio libre entre las cuchillas si es necesario (consulte la sección “**AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN**” para obtener instrucciones).

MANTENIMIENTO GENERAL

PUNTOS DE LUBRICACIÓN: K3JR, K4JR, K7JR

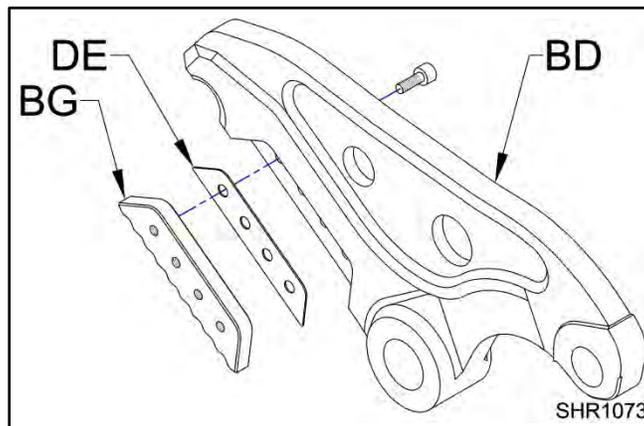


GR1	PASADOR DE VARILLA DEL CILINDRO	Un punto de lubricación ubicado en el extremo del accesorio de la mordaza.	10 pasadas de una pistola de engrase cada 4 horas.
GR3	PASADOR DE PIVOTE DE MORDAZA	Un punto de lubricación en cada extremo del pasador de pivote principal.	15 pasadas de una pistola de engrase por boquilla cada 4 horas.
GR6	PASADOR DEL EXTREMO DE LA BASE DEL CILINDRO	Un punto de lubricación ubicado en el extremo del accesorio del bastidor principal.	10 pasadas de una pistola de engrase cada 4 horas.

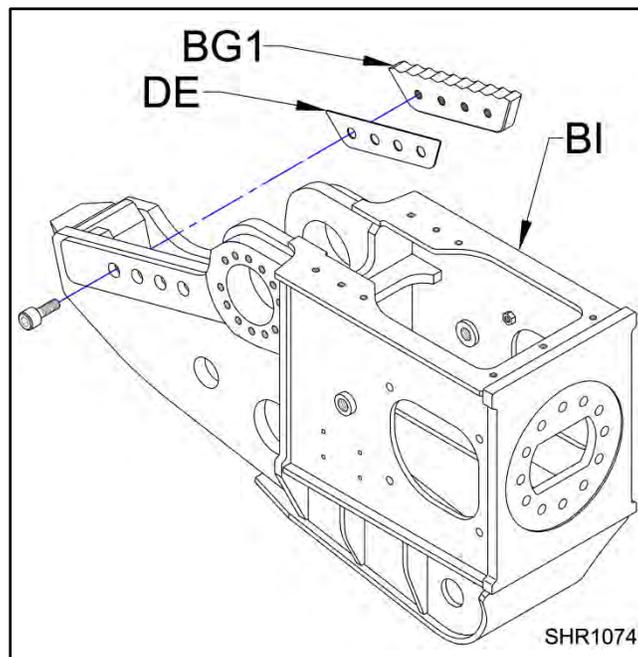
MANTENIMIENTO GENERAL

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES: K3JR, K4JR, K7JR

El brazo móvil (BD) contiene la cuchilla de corte principal (BG), placa separadora (DE).



El bastidor principal (BI) contiene la cuchilla secundaria (BG1) y la placa separadora (DE).



MANTENIMIENTO GENERAL

MANTENIMIENTO DE LA CUCHILLA DE CORTE ESPACIO ENTRE LAS CUCHILLAS

K3JR, K4JR, K7JR

Se debe mantener un espacio libre entre las cuchillas de 0.0157 in a 0.0275 in (de 0.4 mm a 0.7 mm) para lograr un rendimiento óptimo.

Consulte la **Figura 1** para conocer la disposición de la cuchilla de corte y las cuñas. Consulte el Manual de piezas NPK para conocer los números de pieza.

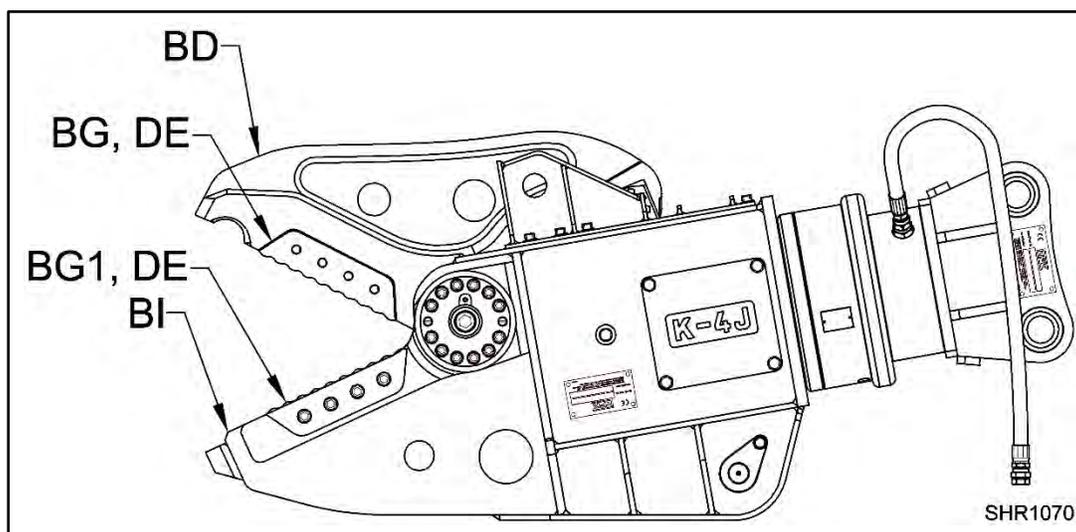


Figura 1

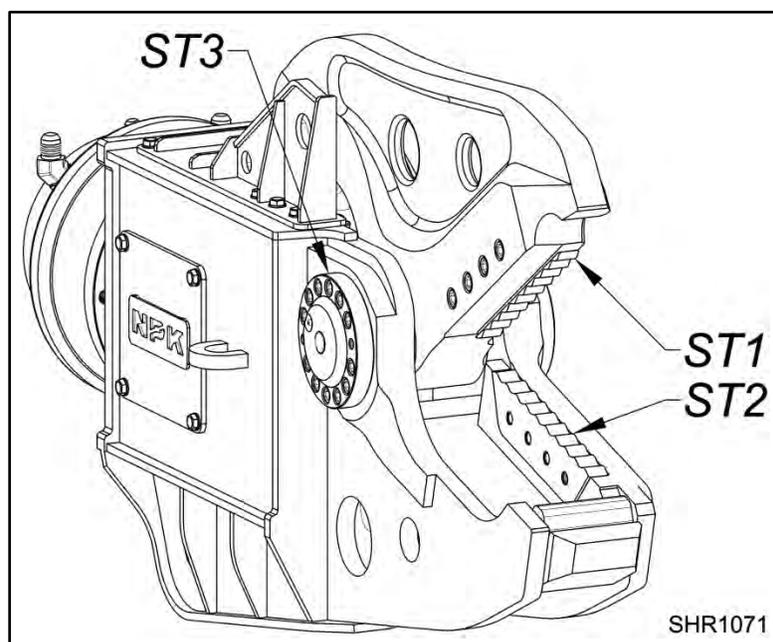
BD	BRAZO MÓVIL
BG	CUCHILLA DE CORTE PRINCIPAL
BG1	CUCHILLA DE CORTE SECUNDARIA
BI	BASTIDOR PRINCIPAL
DE	PLACA SEPARADORA

NOTA: LAS CUCHILLAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS UTILIZAN EL MISMO NÚMERO DE PIEZA (consulte el diagrama de piezas).

MANTENIMIENTO GENERAL

PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN DE LA CUCHILLA DE LA MORDAZA

ST1.	Instale primero la cuchilla principal en el brazo móvil. Consulte los pasos 1 a 5 de la sección “DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES” e “INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA DE LA MORDAZA MÓVIL”.
ST2.	Instale la cuchilla secundaria en el bastidor principal. Introduzca cuñas entre las cuchillas principales. Consulte los pasos 1 a 5 de la sección “DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES” e “INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA DEL BASTIDOR PRINCIPAL”.
ST3.	Ajuste el grupo de rotación. Consulte los pasos 1 a 17 de la sección “AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN”, “PRINCIPIO DEL AJUSTE DE LA MORDAZA” y “PROCEDIMIENTO DE AJUSTE”.



MANTENIMIENTO GENERAL

INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA

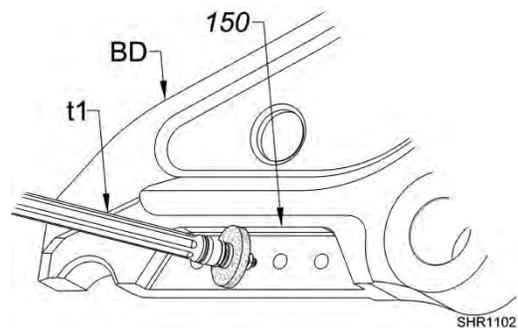
Cada cuchilla de corte se puede girar una vez. Al reemplazar o girar las cuchillas de corte, se deben seguir los siguientes pasos para lograr un espacio final preciso entre las cuchillas.

INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA DE LA MORDAZA MÓVIL

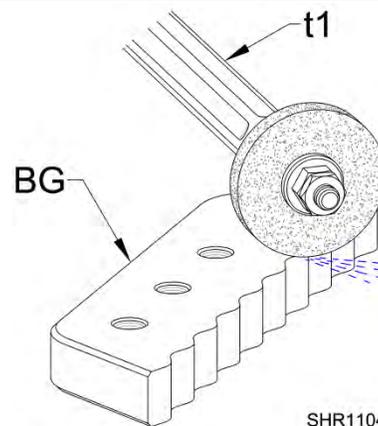
1. Antes de la instalación de la cuchilla nueva o girada, la base de la cuchilla (150) de la mordaza móvil (BD) debe estar libre de residuos y bordes elevados. Limpie y elimine los bordes elevados de la base de la cuchilla con una amoladora (t1). Limpie y deshágase de todos los residuos.



¡El aire comprimido puede causar lesiones o la muerte! Limite la presión del aire a un máximo de 30 psi (2 bar). ¡Protéjase los ojos con gafas de seguridad! ¡No dirija el aire comprimido a la piel expuesta! ¡No dirija la corriente de aire comprimido a otras personas dentro del área de trabajo!



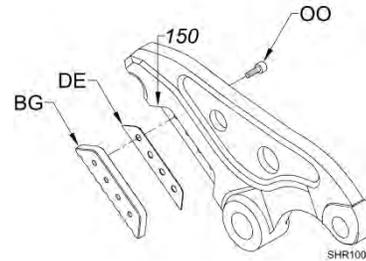
2. Si la cuchilla actual (BG) se está reutilizando, la cara de la cuchilla no debe tener cicatrices. Elimine las cicatrices con una amoladora (t1).
3. Revise el separador de cuchillas. Asegúrese de que esté recto y libre de cicatrices.



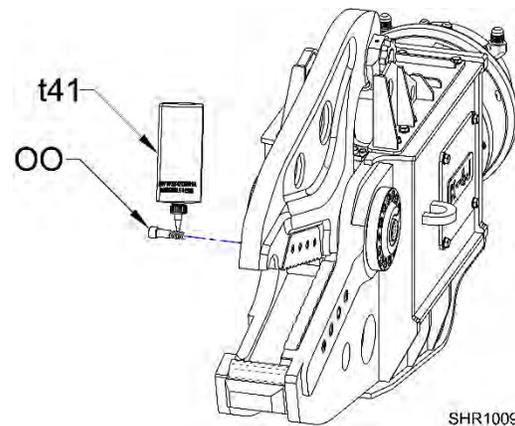
MANTENIMIENTO GENERAL

INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA DE LA MORDAZA MÓVIL

4. La cuchilla principal (BD) tendrá un separador de cuchillas (DE) colocado entre ella y la base de la cuchilla (150). Instale y ajuste la cuchilla y el separador de cuchillas con los cuatro tornillos Allen de cabeza hueca (OO) enroscados en la cuchilla principal.



5. Una vez que la cuchilla principal y el separador de cuchillas estén en su lugar, use adhesivo para roscas (rojo) (t41) en los tornillos Allen de cabeza hueca (OO) y, luego, ajústelos a 145 ft-lb (200 Nm).



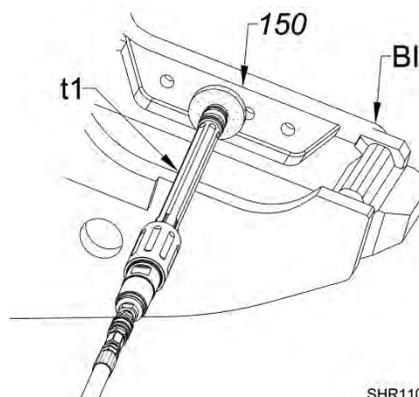
MANTENIMIENTO GENERAL

INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA DEL BASTIDOR PRINCIPAL

1. Antes de la instalación de la cuchilla nueva o girada, la base de la cuchilla (150) del bastidor principal (BI) debe estar libre de residuos y bordes elevados. Limpie y elimine los bordes elevados de la base de la cuchilla con una amoladora (t1). Limpie y deshágase de todos los residuos.

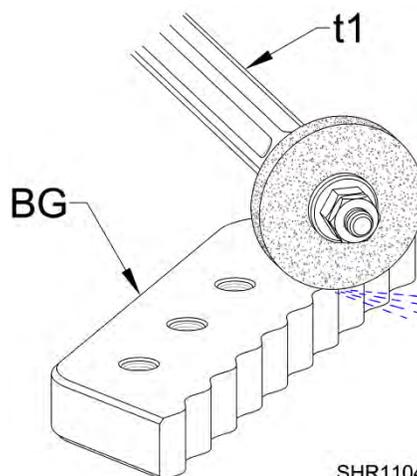


¡El aire comprimido puede causar lesiones o la muerte! Limite la presión del aire a un máximo de 30 psi (2 bar). ¡Protéjase los ojos con gafas de seguridad! ¡No dirija el aire comprimido a la piel expuesta! ¡No dirija la corriente de aire comprimido a otras personas dentro del área de trabajo!



SHR1103

2. Si la cuchilla actual (BG) se está reutilizando, la cara de la cuchilla no debe tener cicatrices. Elimine las cicatrices con una amoladora (t1).
3. Revise el separador de cuchillas. Asegúrese de que esté recto y libre de cicatrices.

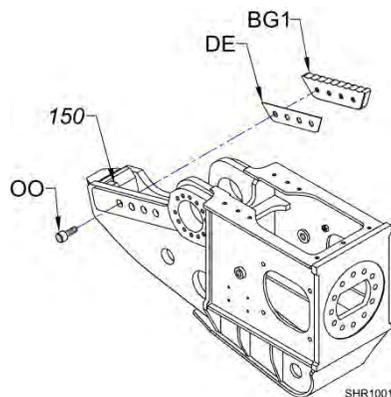


SHR1104

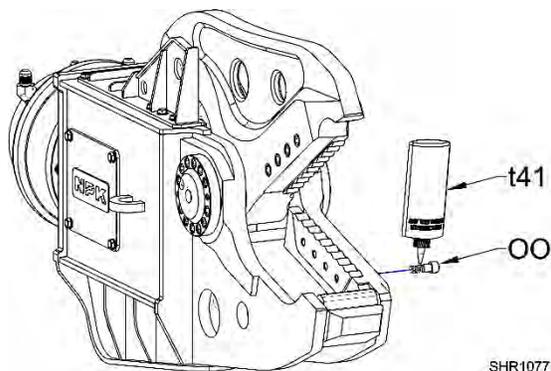
MANTENIMIENTO GENERAL

INSTALACIÓN DE LA CUCHILLA DEL BASTIDOR PRINCIPAL

4. La cuchilla secundaria (BG1) también tendrá un separador de cuchillas (DE) colocado entre ella y la base de la cuchilla (150). Instale y ajuste la cuchilla y el separador de cuchillas con los cuatro tornillos Allen de cabeza hueca (OO) enroscados en la cuchilla secundaria.



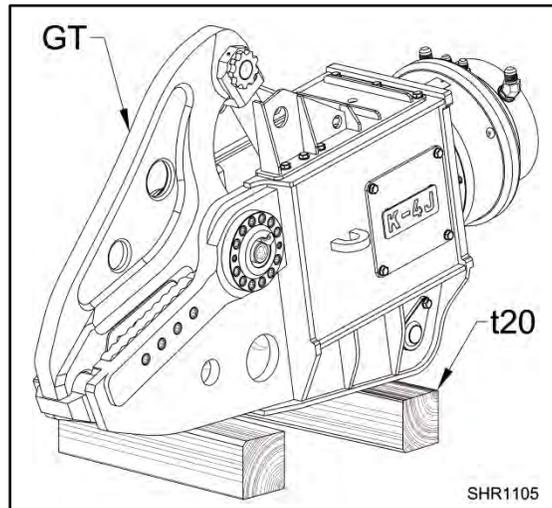
5. Una vez que la cuchilla secundaria y el separador de cuchillas estén en su lugar, use adhesivo para roscas (rojo) (t41) en los tornillos Allen de cabeza hueca (OO) y, luego, ajústelos a 145 ft-lb (200 Nm).



AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

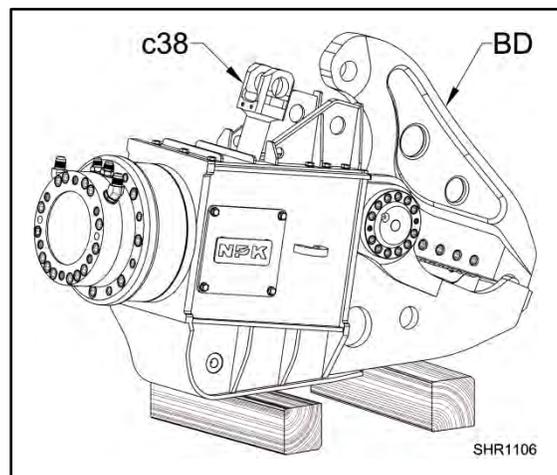
PREPARACIÓN

1. Coloque la cuchilla con el brazo móvil hacia arriba y cerrado.
2. Sostenga el conjunto de la cizalla (GT) usando bloques de madera (t20) para evitar que se caiga durante el procedimiento de ajuste.



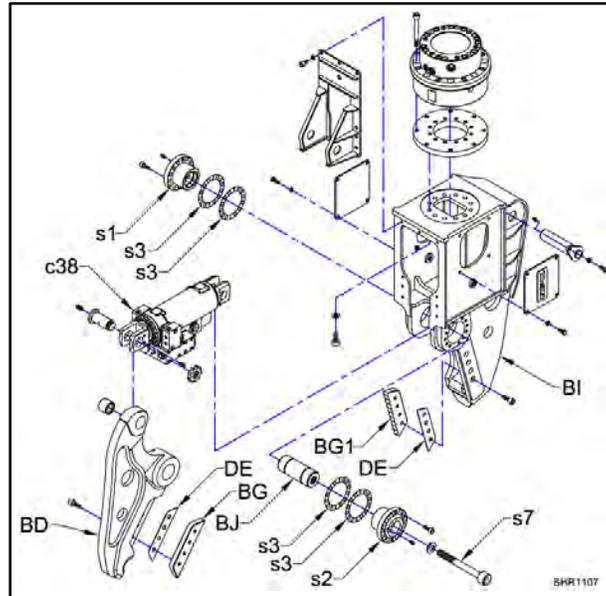
NO ajuste el grupo de rotación con la unidad apoyada sobre una superficie inestable.

3. Desconecte el conjunto del cilindro/reforzador (c38) de la mordaza móvil (BD).



AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

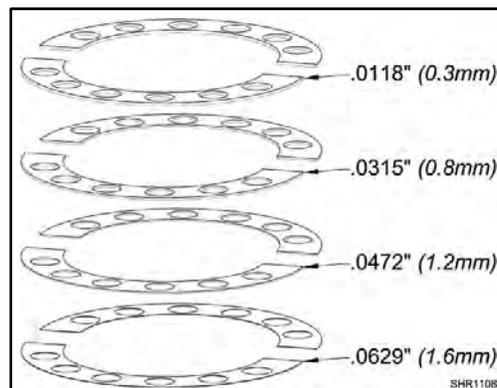
DESCRIPCIÓN DE PIEZAS



BD	MORDAZA MÓVIL
BG	CUCHILLA DE CORTE PRINCIPAL
BG1	CUCHILLA DE CORTE SECUNDARIA
BI	BASTIDOR PRINCIPAL
BJ	PASADOR DE PIVOTE DE MORDAZA
C38	CONJUNTO DEL CILINDRO/REFORZADOR
DE	PLACA SEPARADORA
s1	BRIDA: LADO "A"
s2	BRIDA: LADO "B"
s3	CUÑA DEL ÁREA DE PIVOTES
s7	PERNO DEL PASADOR DE PIVOTE

NOTA: *NO se requieren cuñas para las cuchillas de corte del bastidor principal o de la mordaza móvil.*

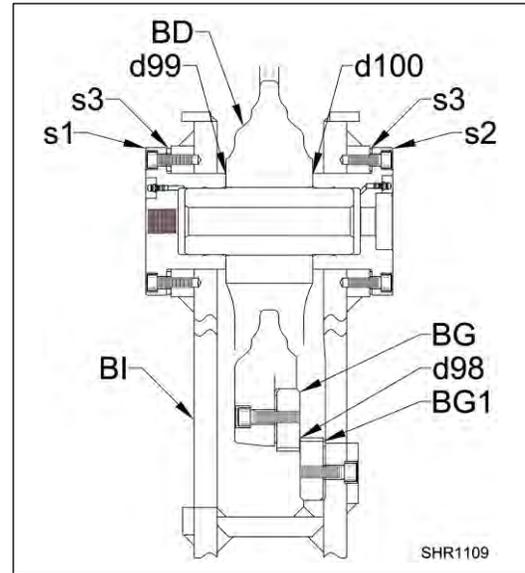
NOTA: *Los paquetes de cuñas del grupo de rotación están compuestos por cuñas de los siguientes grosores:*



AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

PRINCIPIO DEL AJUSTE DE LA MORDAZA

El principio básico es mantener los espacios adecuados (d99 y d100) entre el brazo (BD) y la brida "A" (s1) y la brida "B" (s2) y, al mismo tiempo, mantener el espacio (d98) entre la cuchilla de corte principal (BG) y la cuchilla de corte secundaria (BG1) al cambiar el grosor de las cuñas (s3) entre las bridas y el bastidor (BI).



ESPACIOS LIBRES ADECUADOS

Los siguientes ejemplos muestran los espacios libres deseados:

d98	ESPACIO ENTRE LAS CUCHILLAS DE CORTE (BG) Y (BG1)
d99	ESPACIO ENTRE LA BRIDA "A" (s1) y EL BRAZO (BD)
d100	ESPACIO ENTRE LA BRIDA "B" (s2) y EL BRAZO (BD)

Ejemplo 1 (Figura 1)

Si el espacio d99 es 0 y el espacio d100 es 0.0177 in (0.45 mm), el espacio d98 será 0.010 in (0.25 mm).

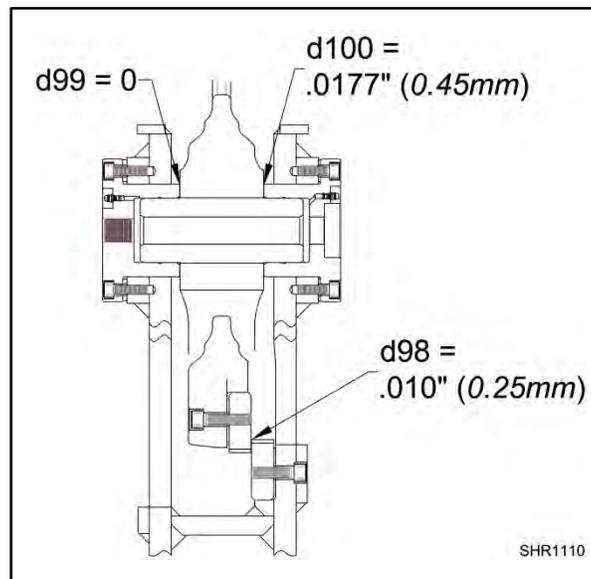


Figura 1

AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

PRINCIPIO DEL AJUSTE DE LA MORDAZA

Ejemplo 2 (Figura 2)

Si el espacio d100 es 0 y el espacio d99 es 0.0177 in (0.45 mm), el espacio d98 será 0.

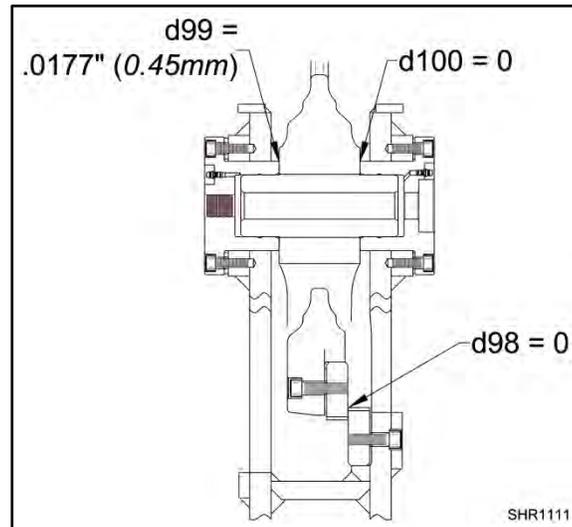


Figura 2

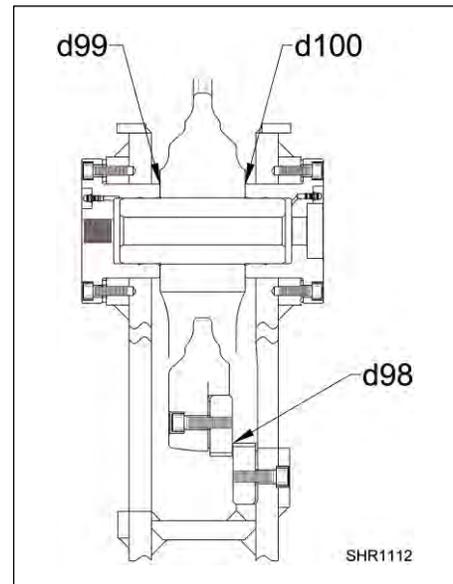
AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

PRINCIPIO DEL AJUSTE DE LA MORDAZA

ATENCIÓN

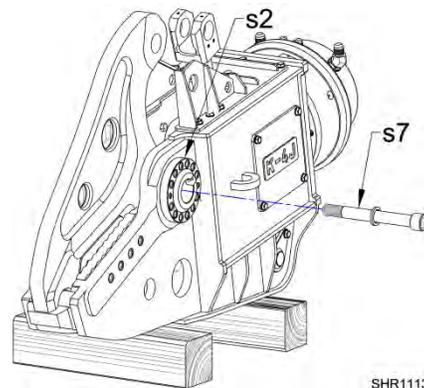
Para evitar los problemas que se enumeran a continuación, se deben configurar los espacios libres que se establecen en la página 51.

1. Si el espacio d99 es mayor que el que se menciona arriba, el espacio d98 también será mayor. Un espacio superior en d98 hará que la capacidad de corte sea deficiente.
2. Si el espacio d98 es mayor que el espacio d100, las cuchillas de corte entrarán en contacto entre sí.
3. Si los espacios libres en d99 y d100 son 0, el brazo frotará las superficies de la brida con fuerza. El roce causará ruido, acumulación de calor y aceleración del desgaste.

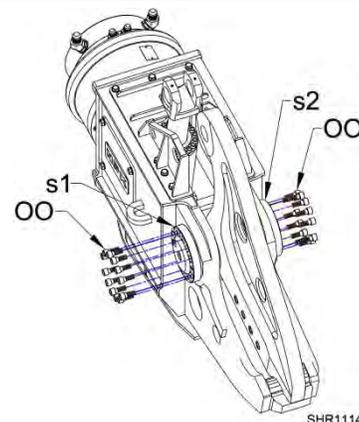


PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

1. Retire el perno del pasador de pivote (s7) del lado de la brida "B" (s2) de la cizalla.



2. Retire los tornillos Allen de cabeza hueca (OO) que sujetan las bridas "A" y "B" (s1 y s2) al bastidor.



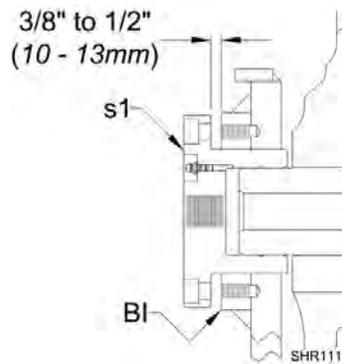
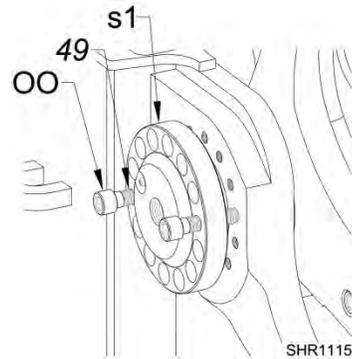
AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

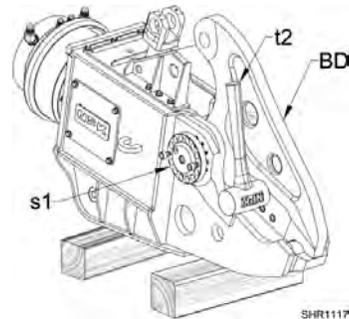
3. Instale los tornillos Allen de cabeza hueca (OO) en los dos orificios roscados (49) de las bridas (se muestra s1).

K3J	M12 x 60 mm DE LARGO
K4J	M14 x 60 mm DE LARGO
K7J	M16 x 60 mm DE LARGO

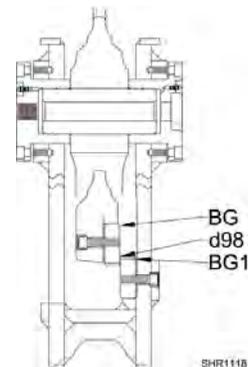
- a. Enrosque los tornillos Allen uno por uno.
b. Aleje la brida del bastidor de 3/8 in a 1/2 in (de 10 mm a 13 mm).



NOTA: No tire de la brida para separarla del bastidor más de 1 in (25 mm). Podría hacer que la brida se separe de la clavija del brazo.



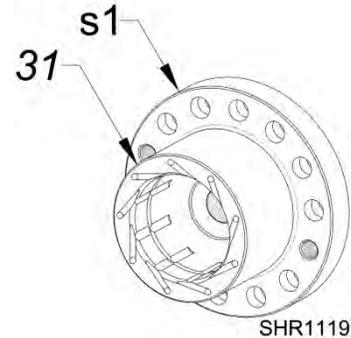
4. Golpee el brazo (BD) con un martillo de goma (t2) desde el lado de la brida "A" (s1) hasta que la cuchilla de corte principal (BG) esté en contacto con la cuchilla de corte secundaria (BG1). El espacio libre (d98) entre las cuchillas ahora debería ser 0.



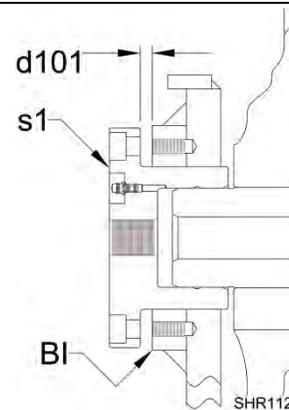
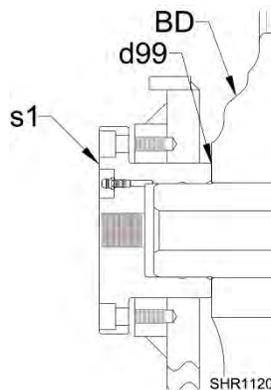
AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

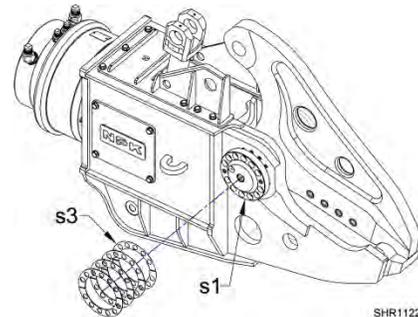
5. Haga que el área de la superficie de impacto (31) de la brida "A" (s1) entre en contacto con el brazo. Configure el espacio libre (d99) en 0.



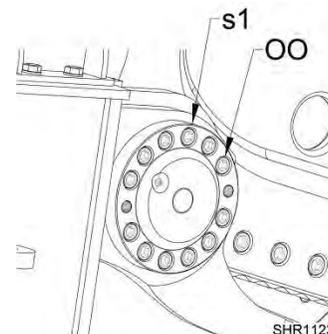
6. Mida el espacio (d101) entre el borde de la brida "A" (s1) y el bastidor (BI). Agregue 0.0275 in (0.7 mm) al espacio libre medido.



7. Agregue cuñas (s3) entre el borde de la brida "A" (s1) y el bastidor. El grosor total de la cuña debería ser el espacio medido más 0.0275 in (0.7 mm).



8. Instale los tornillos Allen de cabeza hueca (OO) en la brida "A" (s1) y ajústelos. (No aplique torsión en este momento).

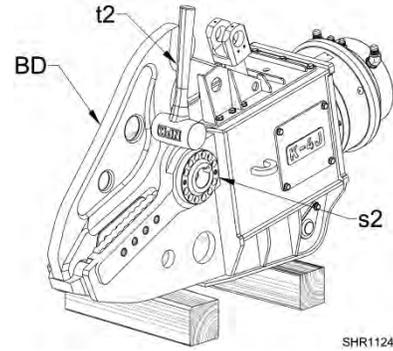


AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

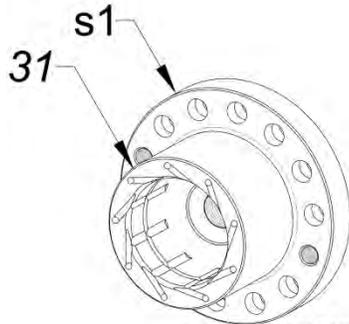
PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

9. Golpee el brazo (BD) con un martillo de goma (t2) desde el lado de la brida "B" (s2) hasta que esté en contacto con el área de la superficie de impacto (31) de la brida "A" (s1). Configure el espacio libre (d99) en 0.

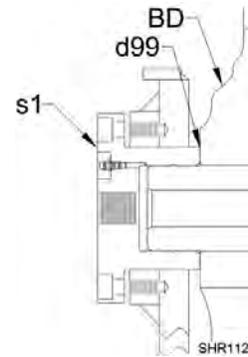
En este momento, el espacio libre entre las cuchillas de corte debería ser de 0.0354 in a 0.0472 in (de 0.9 mm a 1.2 mm).



SHR1124

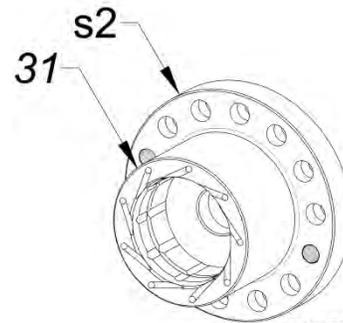


SHR1119



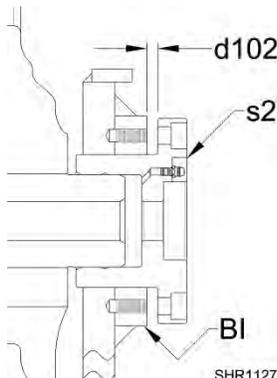
SHR112C

10. Haga que el área de la superficie de impacto (31) de la brida "B" (s2) entre en contacto con el brazo (BD). Configure el espacio libre (d100) en 0.

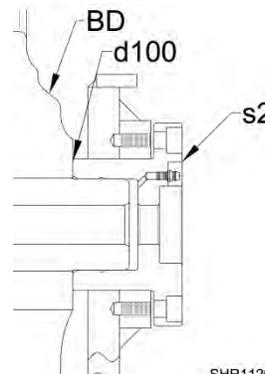


SHR1125

11. Mida el espacio (d102) entre el borde de la brida "B" (s2) y el bastidor (BI). Agregue 0.0118 in (0.3 mm) al espacio libre medido.



SHR1127

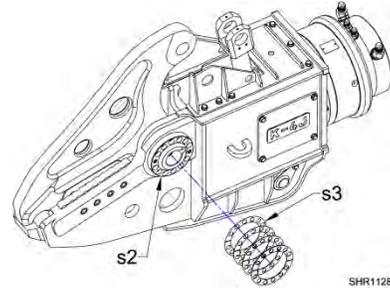


SHR1126

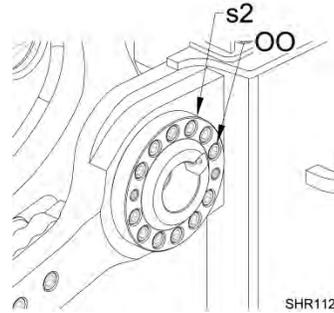
AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

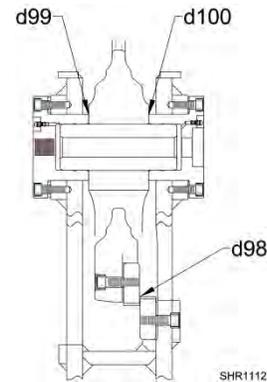
12. Agregue cuñas (s3) entre el borde de la brida "B" (s2) y el bastidor. El grosor total de la cuña debería ser el espacio medido más 0.0118 in (0.3 mm).



13. Instale los tornillos Allen de cabeza hueca (OO) en la brida "B" (s2) y ajústelos. (No aplique torsión en este momento).

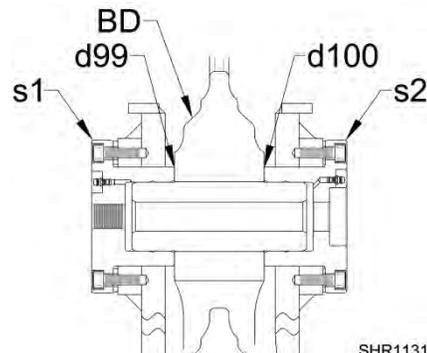
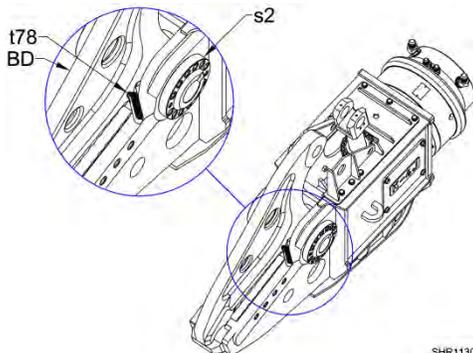


14. Mida los espacios libres en los puntos d98, d99 y d100. Asegúrese de que midan lo mismo que las dimensiones requeridas que se muestran en la sección "ESPACIOS LIBRES ADECUADOS", en la página 51.



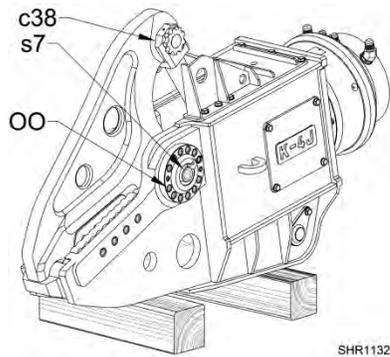
ATENCIÓN

Mida los espacios libres (d99 y d100) con una galga de espesores (t78) entre la superficie de impacto de las bridas "A" y "B" (s1 y s2) y la superficie del brazo de acople (BD). No mida el espacio libre entre el bastidor y el brazo.



AJUSTE DEL GRUPO DE ROTACIÓN

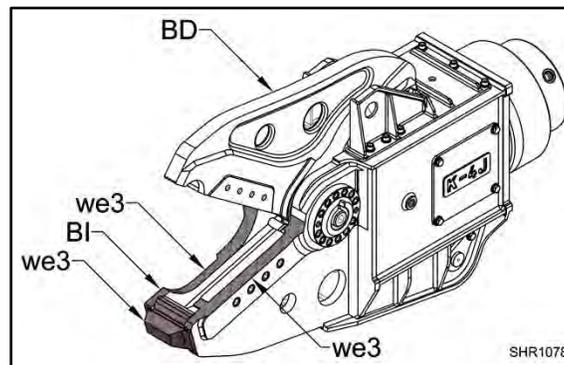
PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

15. Ajuste los tornillos Allen (OO) que sujetan la brida "A" y la brida "B".	MODELO DE CIZALLA	TAMAÑO DEL TORNILLO ALLEN DE CABEZA HUECA	PAR DE TORSIÓN	
			ft-lb	(Nm)
	K3JR	M10	50	(70)
	K4JR	M12	95	(130)
	K7JR	M12	95	(130)
16. Ajuste el tornillo Allen del pasador de pivote principal (s7).	MODELO DE CIZALLA	TAMAÑO DEL TORNILLO ALLEN DEL PASADOR DE PIVOTE	PAR DE TORSIÓN	
			ft-lb	(Nm)
	K3JR	M24	405	(550)
	K4JR	M27	480	(650)
	K7JR	M36	N/C	N/C
17. Vuelva a conectar el cilindro/ reforzador (c38). Ajuste el perno de sujeción de los pasadores a 21 ft-lb (28 Nm).				

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MORDAZA

INSPECCIÓN SEMANAL REVESTIMIENTO DURO

Las superficies del bastidor principal (BI) de la cizalla de la serie K pueden tener un revestimiento duro (we3). El mejor momento para aplicar o reconstruir es tan pronto como el patrón del revestimiento duro se desgasta o cuando la cizalla es nueva. Si el patrón del revestimiento duro se desgasta o cuando la unidad es nueva, las superficies deberían reconstruirse y se les debería aplicar un revestimiento duro de manera que estén uniformes o ligeramente por encima de las cuchillas adyacentes.



ATENCIÓN

NOTA: *NO aplique un revestimiento duro en ninguna superficie de la mordaza móvil (BD).*

PROCEDIMIENTO DE RECONSTRUCCIÓN DE LA MORDAZA

Para garantizar el máximo rendimiento de la cizalla de la serie K, se debe seguir este procedimiento de reconstrucción, que está compuesto por tres pasos:

1. Preparación de la superficie.
2. Soldadura de la subcapa.
3. Soldadura de revestimiento duro.

1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

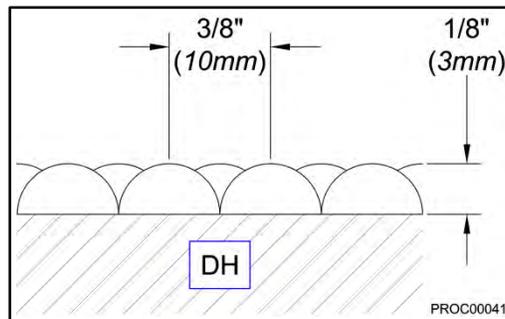
Amole toda el área desgastada hasta que se encuentre suave y limpia. Quite la pintura, la grasa, el aceite, la suciedad y el material endurecido viejo antes de soldar.

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MORDAZA

PROCEDIMIENTO DE RECONSTRUCCIÓN DE LA MORDAZA

2. SUBCAPA

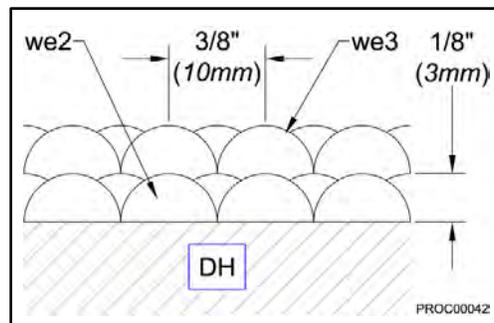
La soldadura de la subcapa es necesaria para reconstruir el material de base (DH) para que coincida con la mordaza o el perfil de los dientes original antes de aplicar el revestimiento duro. No puede colocar el revestimiento duro sobre uno anterior.



- Varilla para soldar: Airco Austex 361, Cronatron 7770, Eutectic 3205, Postalloy 205, Stody 2110 o equivalente. En Canadá: NCH Canada Inc., Hi-Pact #194 o equivalente.
- Seque la varilla para soldar a más de 300 °F (*más de 150 °C*).
- Precaliente el área de la mordaza a entre 300 °F y 400 °F (*entre 150 °C y 200 °C*) y mantenga esta temperatura durante la operación de soldado. Es muy importante mantener esta temperatura en ambientes fríos.
- Ajuste la corriente de soldadura de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la varilla.
- Aplane cada capa.
- Deje enfriar lentamente. Cubra la soldadura en ambientes fríos.

3. REVESTIMIENTO DURO

El revestimiento duro (we3) solo se puede aplicar sobre material de base (DH) o soldadura de subcapa (we2). **¡NUNCA APLIQUE UN REVESTIMIENTO DURO SOBRE OTRO REVESTIMIENTO DURO EXISTENTE!**



INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MORDAZA

PROCEDIMIENTO DE RECONSTRUCCIÓN DE LA MORDAZA

Varilla para soldar: Airco Tubecraft 1A, Cronatron 7355, Eutectic N6006, Postalloy 214, Stoodly 31 o equivalente. En Canadá: NCH Canada Inc., Wear-X #176 o equivalente.

- Seque la varilla para soldar a más de 300 °F (*más de 150 °C*).
- Precaliente el área de la mordaza a 350 °F (177 °C) y mantenga esta temperatura durante la operación de soldado. Es muy importante mantener esta temperatura en ambientes fríos.
- Ajuste la corriente de soldadura de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la varilla.
- Aplane cada capa. No aplique más de 2 o 3 capas de revestimiento duro.
- Deje enfriar lentamente. Cubra la soldadura en ambientes fríos.

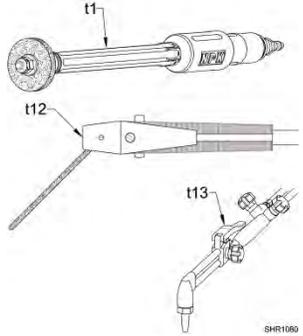
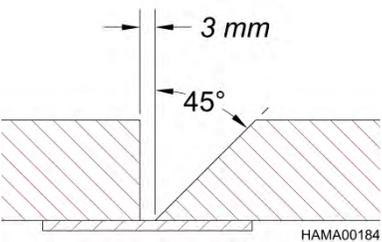
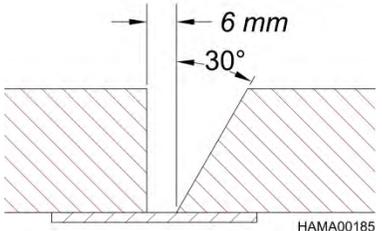
¡NO SUELDE SOBRE UN REVESTIMIENTO DURO ANTERIOR!

Retire todo el revestimiento duro anterior antes de aplicar una nueva soldadura de subcapa.

MANTENIMIENTO DEL BASTIDOR: REPARACIÓN DEL BASTIDOR PRINCIPAL

Inspeccione el bastidor de forma periódica en busca de grietas. El aplastamiento o cizallamiento es una operación abusiva y, con el tiempo, puede producirse un agrietamiento del bastidor. Si el accesorio fue sometido a un esfuerzo excesivo debido al uso inadecuado o si es utilizado durante muchas horas, es posible que los componentes de acero sufran grietas debido a la fatiga. Si detecta grietas en cualquiera de los componentes de acero del procesador, debe enviar inmediatamente fotos de las grietas a NPK por correo electrónico para que puedan evaluarlas y recomendar la mejor opción de reparación.

REPARACIÓN HABITUAL POR SOLDADURA

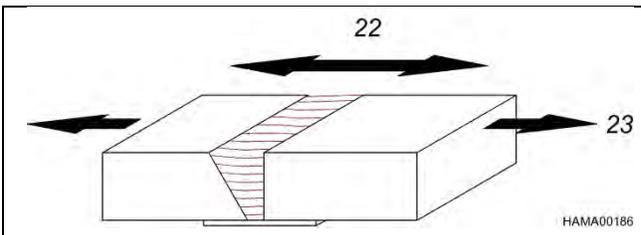
<p>1. Ranure las grietas al 100 % con una amoladora portátil eléctrica o neumática (t1), un arco de carbón (t12) o un soplete (t13).</p>	
<p>2a. Amole el área ranurada a un ángulo de 30° en cada lado hasta la profundidad total del área ranurada para las placas de hasta 3/4 in (19 mm) de grosor.</p>	
<p>2b. Amole el área ranurada a un ángulo de 45° en cada lado hasta la profundidad total del área ranurada para las placas de más de 3/4 in (19 mm) de grosor.</p>	
<p>3. Si la grieta atraviesa la placa por completo, amole el bisel hasta la mitad desde ambos lados. Retire toda la escoria y los residuos de la amoladora.</p>	
<p>4. Consulte la sección PROCEDIMIENTO DE RECONSTRUCCIÓN DE LA MORDAZA Y LOS DIENTES, REVESTIMIENTO DURO para obtener instrucciones sobre el precalentamiento y la soldadura.</p>	

MANTENIMIENTO DEL BASTIDOR: REPARACIÓN DEL BASTIDOR PRINCIPAL

REPARACIÓN HABITUAL POR SOLDADURA

5. Aplane o alivie tensiones después de cada pasada. Mantenga el precalentamiento.

6. Después de soldar, amole el área al ras.



22	DIRECCIÓN DE AMOLADO
23	DIRECCIÓN DE TENSIÓN PRINCIPAL

7. Deje que el área se enfríe lentamente (ocho horas como mínimo). Cubra con una manta térmica u otro tipo de aislamiento adecuado. **NO HACERLO PUEDE CAUSAR LA CRISTALIZACIÓN DE LA SOLDADURA Y SU POSTERIOR ROTURA.**

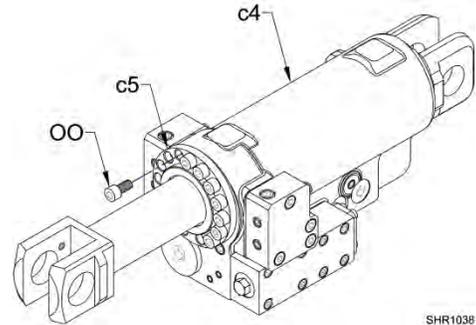
NOTA: *NPK Construction Equipment ha desarrollado este procedimiento de reparación en función de la información conocida sobre la estructura y el material. Sin embargo, esto no significa que las reparaciones realizadas mediante este procedimiento tengan un éxito garantizado. Por lo tanto, NPK no puede garantizar este procedimiento. NO hay garantía alguna, ni explícita ni implícita, con respecto a esta reparación.*

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

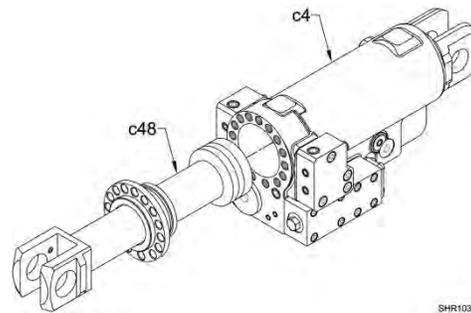
DESENSAMBLAJE E INSPECCIÓN DEL CILINDRO/REFORZADOR

DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO

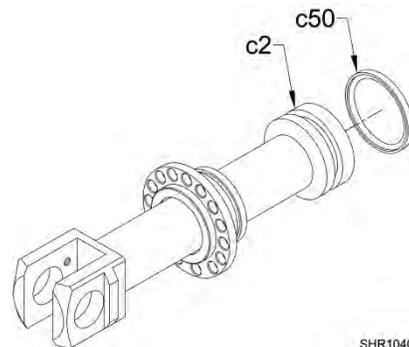
1. Retire los quince (15) tornillos Allen de cabeza hueca (OO) de la tapa del extremo del cilindro (c5) de la carcasa del cilindro (c4).



2. Retire el conjunto de la varilla del cilindro (c48) de la carcasa del cilindro/reforzador (c4).



3. Retire el sello del cilindro (c50) del pistón (c2).

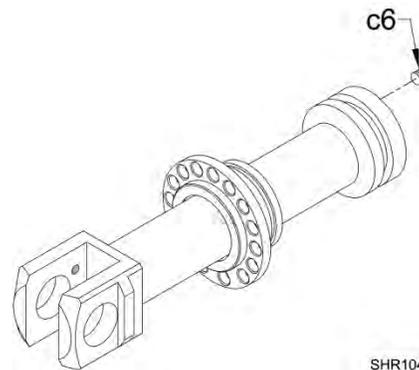


4. Caliente ligeramente el tornillo de fijación de la tuerca de la varilla (c6) para aflojar cualquier adhesivo para roscas que esté presente. Retire el tornillo de fijación.



ADVERTENCIA

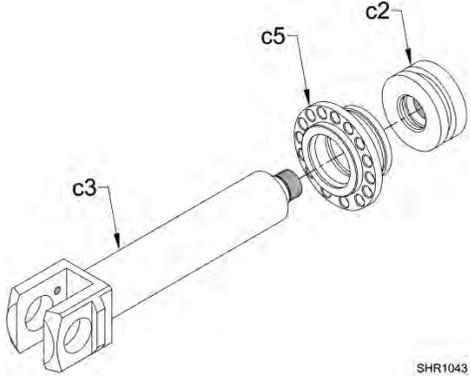
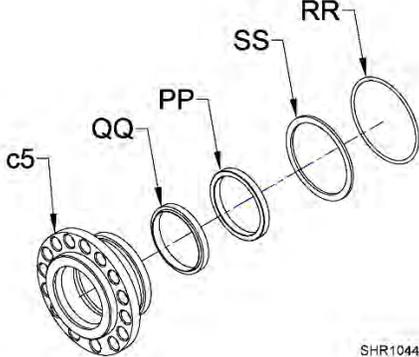
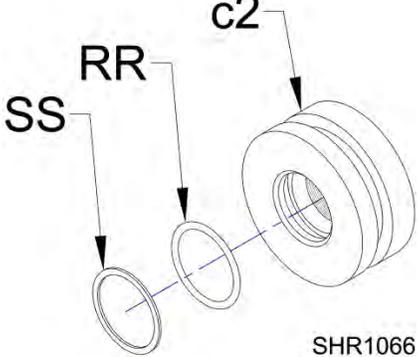
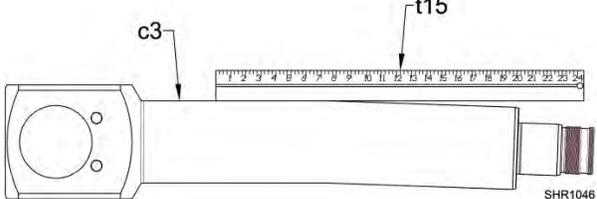
¡NO SOBRECALIENTE EL TORNILLO DE FIJACIÓN!



INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

DESENSAMBLAJE E INSPECCIÓN DEL CILINDRO/REFORZADOR

DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO

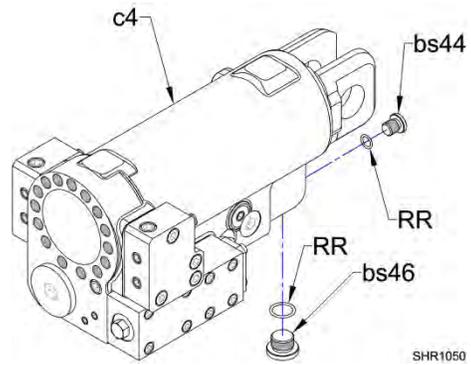
<p>5. Desenrosque el pistón (c2) y retírelo de la varilla del cilindro (c3). Luego, retire la tapa del extremo del cilindro (c5).</p>	 <p>SHR1043</p>
<p>6. Retire el sello protector (QQ), el sello de varilla (PP), la junta tórica (RR) y el anillo de respaldo (SS) de la tapa del extremo del cilindro (c5) y deséchelos.</p>	 <p>SHR1044</p>
<p>7. Retire la junta tórica (RR) y el anillo de respaldo (SS) del pistón (c2) y deséchelos.</p> <p>NOTA: La varilla del cilindro es una pieza forjada de alta resistencia. No es posible reparar la varilla. Si esta está doblada o dañada, debe reemplazarse.</p>	 <p>SHR1066</p>
<p>8. Con un borde recto (t15), compruebe la rectitud de la varilla del cilindro (c3).</p>	 <p>SHR1046</p>

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

DESENSAMBLAJE E INSPECCIÓN DEL CILINDRO/REFORZADOR

DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO

9. Retire los dos tapones que se muestran (bs44) y (bs46) de la carcasa del cilindro/reforzador (c4) y deseche las juntas tóricas (RR).

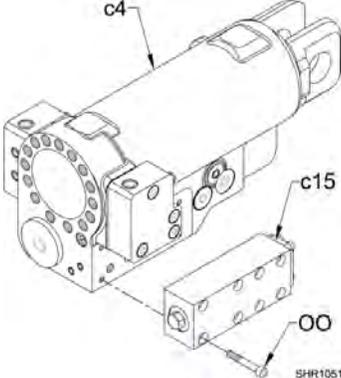
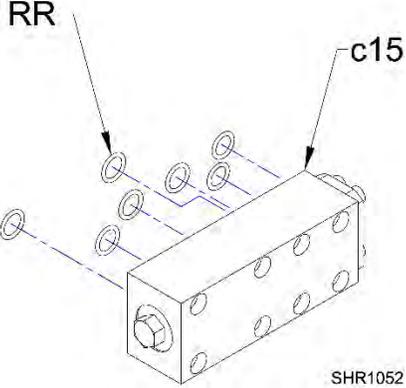
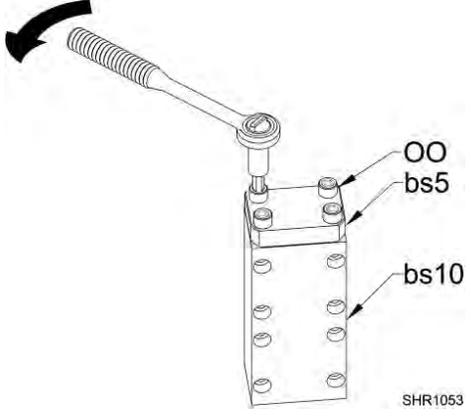


SHR1050

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

DESENSAMBLAJE E INSPECCIÓN DEL CILINDRO/REFORZADOR

DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

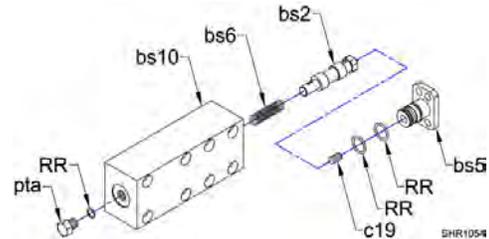
<p>1. Retire los ocho tornillos de cabeza hexagonal (OO) que sujetan el bloque de la válvula de control principal (c15) a la carcasa del cilindro/reforzador (c4). Luego, retire el bloque de la válvula de control principal.</p>	
<p>2. Retire y deseche las siete juntas tóricas (RR) de los escariadores en la superficie de acoplamiento maquinada del bloque (c15).</p>	
<p>3. Desmonte el bloque de la válvula de control.</p> <p>a. Retire los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (OO) que sujetan la tapa de la válvula de control (bs5) al cuerpo del bloque de la válvula de control (bs10).</p> <p><i>NOTA: Tenga cuidado al retirar la tapa de la válvula de control. Mientras retira los tornillos Allen, empuje hacia abajo la tapa de la válvula de control, contra la fuerza del resorte y, luego, deje que el resorte levante lentamente la tapa.</i></p> <p>b. Retire la tapa (bs5) y deseche las juntas tóricas.</p>	

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

DESENSAMBLAJE E INSPECCIÓN DEL CILINDRO/REFORZADOR

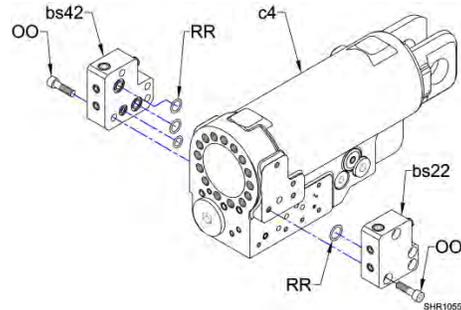
DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

- c. Retire el émbolo (c19) de la tapa e inspecciónelo.
- d. Retire el carrete de la válvula principal (bs2) e inspecciónelo.
- e. Retire el resorte (bs6).
- f. Retire el tapón (pta) y deseche la junta tórica.



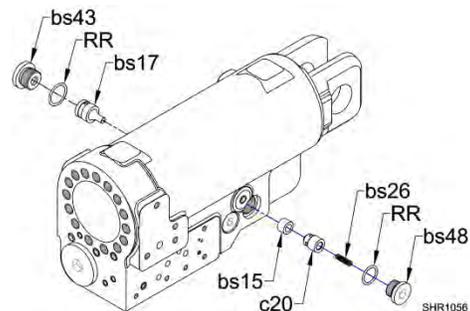
4. Retire los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (OO) que sujetan el bloque de entrada (bs22) a la carcasa del cilindro/reforzador (c4).

5. Retire y deseche la junta tórica (RR) del escariador en la superficie de acoplamiento maquinada del bloque.



6. Retire los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (OO) que sujetan el bloque de retorno (bs42) a la carcasa del cilindro/reforzador (c4).
7. Retire y deseche las tres juntas tóricas (RR) de los escariadores en la superficie de acoplamiento maquinada del bloque.
8. Retire el tapón (bs48) que sujeta el vástago de la válvula de retención piloto (c20) y el resorte (bs26) en su lugar. Deseche la junta tórica (RR).
9. Retire el resorte y el vástago de la válvula de retención. Inspeccione el área del asiento del vástago.

10. Inspeccione visualmente el asiento de la válvula de retención piloto (bs15). Retire el asiento si presenta daños.



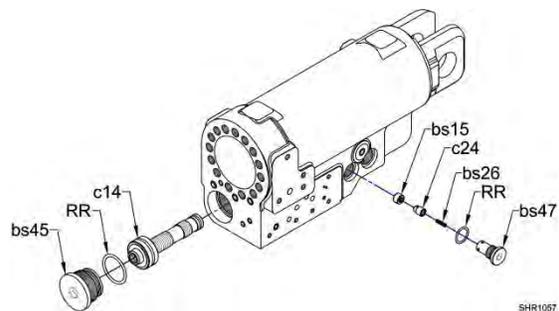
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

DESENSAMBLAJE E INSPECCIÓN DEL CILINDRO/REFORZADOR

DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

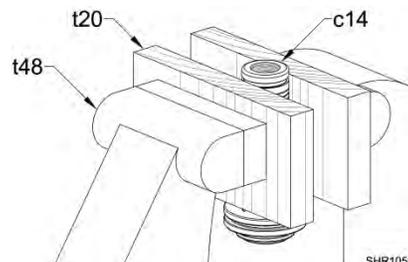
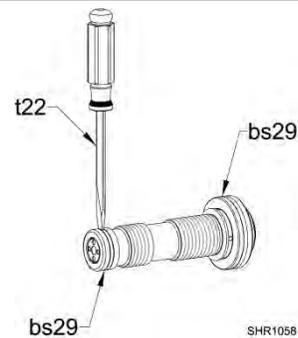
11. Retire el tapón (bs43) que sostiene el émbolo (bs17) en su lugar. Inspeccione el émbolo en busca de daños. Deseche la junta tórica (RR).
12. Retire el tapón (largo) (bs47) que sujeta el vástago de la válvula de retención (c24) y el resorte (bs26) en su lugar. Deseche la junta tórica (RR).
13. Retire el resorte y el vástago de la válvula de retención. Inspeccione el área del asiento del vástago.

14. Inspeccione visualmente el asiento de la válvula de retención (bs15). Retire el asiento si presenta daños.



15. Retire el tapón grande (bs45) debajo del ánima del cilindro y deseche la junta tórica. Retire el pistón de refuerzo (c14).

16. Desarme el pistón de refuerzo.
 - a. Rompa y retire ambos sellos (bs29) colocando la punta de un destornillador (t22) contra el sello y, luego, golpeando el mango del destornillador con un martillo.
 - b. Con una prensa de mordaza estrecha (t48), sujete el pistón (c14) entre dos bloques de madera (t20), en posición vertical, en el diámetro más estrecho del pistón.
 - c. Con un soplete de propano, caliente el extremo de diámetro pequeño del pistón lo suficiente como para ablandar el sellador de roscas utilizado para fijar el tapón.



INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

DESENSAMBLAJE E INSPECCIÓN DEL CILINDRO/REFORZADOR

DESENSAMBLAJE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

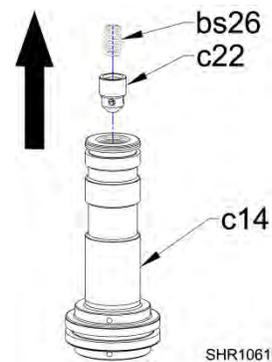
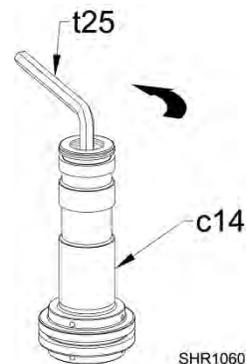


¡Las piezas calentadas pueden causar quemaduras graves! Use guantes de protección térmica cuando manipule piezas calentadas. Advierta a otras personas dentro del área de trabajo sobre el uso de calor y la presencia de piezas calentadas.



¡No aplique calor excesivo al extremo del pistón! Aplique solo el calor suficiente necesario para ablandar el sellador de roscas utilizado para fijar el tapón. Una vez frío, el color azulado del extremo del pistón indica sobrecalentamiento, lo que puede haber dañado permanentemente el pistón.

- d. Retire el tapón del pistón (c14) con una llave hexagonal (t25), consulte la nota de PRECAUCIÓN anterior.
- e. Retire el resorte (bs26) y el vástago de la válvula de retención (c22). Inspeccione el área del asiento del vástago.



INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES DEL CILINDRO/REFORZADOR



La prevención de daños por contaminantes externos es fundamental cuando se trabaja con equipos hidráulicos. Mantenga el área de trabajo limpia. Con cinta de enmascarar, cubra todos los orificios expuestos y las piezas que puedan permitir la entrada de contaminantes extraños. Limpie periódicamente el área de trabajo con un paño seco sin pelusas.

Las superficies de acoplamiento se maquinan para lograr una superficie lisa. Tome las debidas precauciones para evitar rayones, muescas, hendiduras u otros daños en las superficies mecanizadas. Si se dañan, los componentes deben repararse o reemplazarse según sea necesario.

1. Limpie todas las piezas con un solvente desengrasante utilizando una almohadilla de limpieza Scotchbrite® o equivalente.



¡El aire comprimido puede causar lesiones o la muerte! Limite la presión del aire a un máximo de 30 psi (2 bar). ¡Protéjase los ojos con gafas de seguridad! ¡No dirija la corriente de aire comprimido a la piel expuesta! ¡No dirija la corriente de aire comprimido a otras personas dentro del área de trabajo!

2. Retire todo el sellador de roscas de las roscas con un solvente apropiado para sellador de roscas. Retire el residuo de sellador de roscas viejo con un máximo de 30 psi (2 bar) de aire comprimido.
3. Inspeccione las cabezas y roscas de todos los sujetadores y tapones y los orificios roscados correspondientes para ver si están dañados. Repare o reemplace piezas según sea necesario.
4. Asegúrese de que todos los vástagos, émbolos y carretes se muevan libremente dentro de sus orificios correspondientes. Inspeccione todos los vástagos, émbolos, carretes, asientos y orificios correspondientes para ver si hay evidencia de daños, desgaste o deformidad. Se debe prestar especial atención a los extremos cónicos y a los asientos correspondientes. Inspeccione si hay anillos anulares causados por golpes contra el asiento con fuerza excesiva. Reemplace las piezas si presentan daños, desgaste o algún tipo de deformación. ¡No intente repararlas!
5. Inspeccione todos los componentes, especialmente las superficies mecanizadas, incluidos todos los puertos hidráulicos, para ver si presentan rayones, marcas, muescas, hendiduras, signos de desgaste, deformidades u otros daños. Se debe prestar especial atención a las ranuras de las juntas tóricas y a los escariadores. Repare o reemplace piezas según sea necesario.
6. Inspeccione el fluido hidráulico drenado y residual para ver si hay evidencia de contaminación. Si está contaminado, inspeccione todos los componentes, sellos, etc., para determinar la causa.

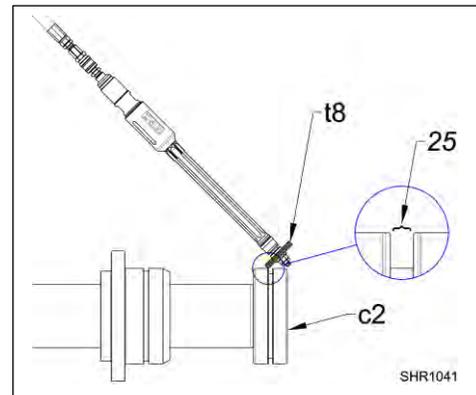
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES DEL CILINDRO/REFORZADOR

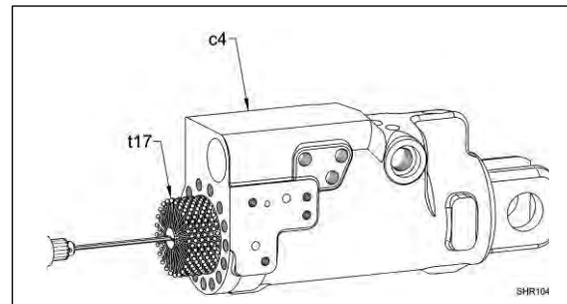
7. Cuando se retire del bloque de la válvula de control, inspeccione el carrete principal y el orificio para ver si hay desgaste por fricción o cavitación. El carrete debe moverse suavemente dentro del orificio del bloque. Si está desgastado o dañado, repare o reemplace el componente afectado según sea necesario. Los rayones ligeros pueden pulirse hasta obtener una superficie lisa. La estriación excesiva no se puede reparar y, por lo tanto, es necesario reemplazar los componentes.

8. Cuando se retire de la carcasa del cilindro/reforzador, inspeccione el pistón de refuerzo y el orificio para ver si hay desgaste por fricción o cavitación. El pistón de refuerzo debe moverse suavemente dentro de su orificio. Si está desgastado o dañado, repare o reemplace el componente afectado según sea necesario. Los rayones ligeros pueden pulirse hasta obtener una superficie lisa. La estriación excesiva no se puede reparar y, por lo tanto, es necesario reemplazar los componentes.



9. Con la piedra de pulido gris de NPK (t8), pula los bordes delanteros de la ranura del sello (25) para eliminar los daños al pistón (c2) y evitar daños al sello.

10. Inspeccione el ánima del cilindro (c4). Esmerílela ligeramente con una esmeriladora de bolas (t17). Si presenta mucha estriación, será necesario reemplazar la carcasa del cilindro/reforzador.



11. Inspeccione el asiento y el vástago de la válvula de retención ubicados en el extremo de diámetro pequeño del pistón de refuerzo. Reemplace el vástago de la válvula de retención o el pistón de refuerzo si están astillados o estriados.

NOTA: El asiento para el vástago de la válvula de retención es parte del pistón de refuerzo; por lo tanto, si está astillado o dañado, será necesario reemplazar el pistón de refuerzo.

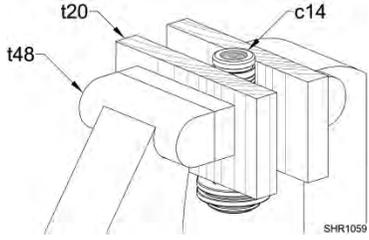
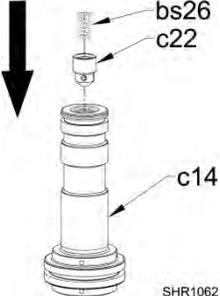
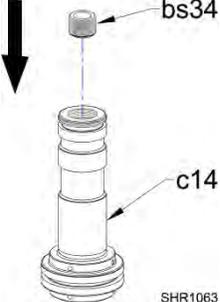
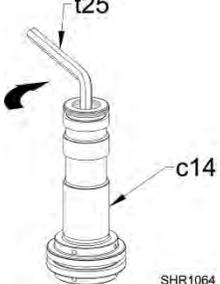
12. Inspeccione el asiento y el vástago de la válvula de retención ubicados en la carcasa del cilindro/reforzador (debajo del tapón largo). Reemplace estos componentes si están astillados o estriados.

13. Inspeccione el émbolo, el asiento y el vástago de la válvula de retención piloto ubicados en la carcasa del cilindro/reforzador. Reemplace estos componentes si están astillados o estriados.

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

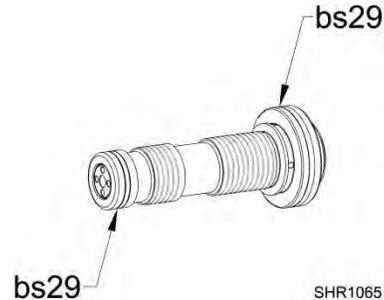
<p>1. Arme el pistón de refuerzo.</p> <p>a. Con una prensa de mordaza estrecha (t48), sujete el pistón de refuerzo (c14) entre dos bloques de madera (t20), en posición vertical en la prensa, en el diámetro más estrecho.</p>	
<p>b. Instale el vástago (c22) y el resorte (bs26) en el pistón de refuerzo (c14).</p>	
<p>c. Aplique ligeramente sellador de roscas de alta resistencia a las roscas limpias y secas del tapón (bs34) y, luego, instálelo en el orificio roscado del pistón de refuerzo.</p> <p>NOTA: El sellador se fija en unos 10 minutos y tarda alrededor de 24 horas en curarse.</p>	
<p>d. Fije el tapón en el pistón de refuerzo (c14) con una llave hexagonal (t25).</p>	
<p>e. Retire el pistón de la prensa.</p> <p>ADVERTENCIA</p> <p><i>¡El agua hirviendo puede causar quemaduras graves! ¡No coloque los dedos ni las manos en el agua hirviendo! Utilice una herramienta adecuada para retirar los sellos del agua hirviendo.</i></p>	

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

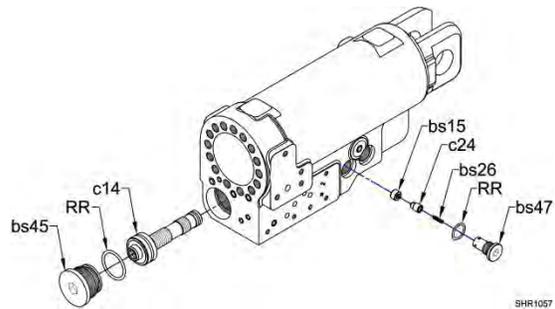
ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

- f. Sumerja dos sellos nuevos en un recipiente con agua hirviendo durante varios minutos. Cuando los sellos estén flexibles, utilice una herramienta adecuada para retirarlos del agua hirviendo.



- g. Estire los sellos (bs29) sobre el pistón de refuerzo y colóquelos en su lugar en las ranuras del pistón correspondientes. Aplique una capa ligera de aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la superficie exterior del pistón de refuerzo.

2. Instale el pistón de refuerzo (c14) en la cavidad debajo del ánima del cilindro. Instale una nueva junta tórica (RR) en el tapón (bs45). Aplique una capa ligera de aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la junta tórica (RR). Instale el tapón en la carcasa del cilindro/reforzador. Ajuste con una torsión de 220 ft-lb (300 Nm).



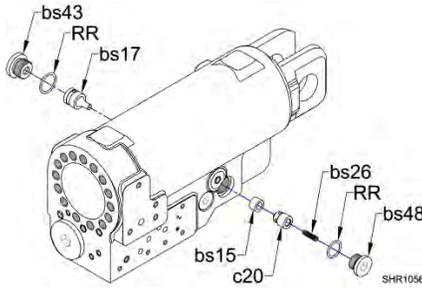
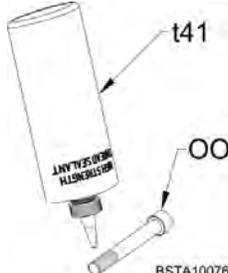
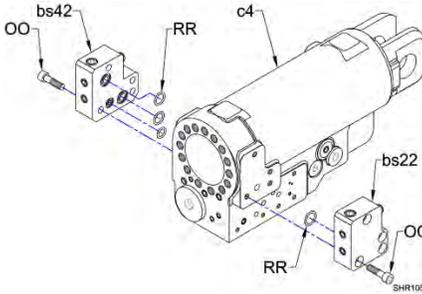
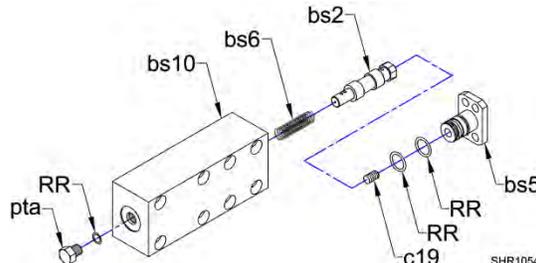
3. Instale un nuevo asiento (bs15) en la cavidad de la válvula de retención de la carcasa del cilindro/reforzador (si es necesario). Instale el vástago de la válvula de retención (c24) y el resorte (bs26). Instale una nueva junta tórica (RR) en el tapón (largo) (bs47). Aplique una capa ligera de aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la junta tórica. Instale el tapón en la carcasa. Ajuste con una torsión de 118 ft-lb (160 Nm).

4. Instale un nuevo asiento (bs15) en la cavidad de la válvula de retención piloto de la carcasa del cilindro/reforzador (si es necesario). Instale el vástago de la válvula de retención piloto (c20) y el resorte (bs26). Instale una nueva junta tórica en el tapón (bs48). Aplique una capa ligera de aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la junta tórica. Instale el tapón en la carcasa. Ajuste con una torsión de 132 ft-lb (180 Nm).

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

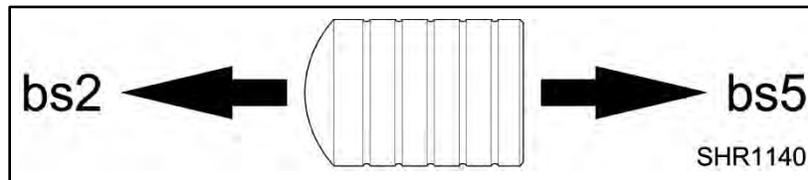
<p>5. Aplique aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la superficie exterior del émbolo (bs17). Instale el émbolo en la carcasa del cilindro/reforzador. Instale una nueva junta tórica en el tapón (bs43). Aplique una capa ligera de aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la junta tórica. Instale el tapón en la carcasa. Ajuste con una torsión de 118 ft-lb (160 Nm).</p>	
<p>6. Aplique sellador de roscas de alta resistencia (t41) a las roscas limpias y secas de los ocho tornillos de cabeza hueca (OO) previamente retirados.</p>	
<p>7. Instale las nuevas juntas tóricas (RR) en los tres escariadores del bloque de retorno (bs42). Aplique una capa fina de grasa en las juntas tóricas. Instale el bloque y los cuatro tornillos de cabeza hueca (OO) en la carcasa del cilindro/reforzador (c4). Ajuste los tornillos Allen de cabeza hueca con una torsión de 52 ft-lb (70 Nm).</p>	
<p>8. Instale una nueva junta tórica (RR) en el escariador proporcionado en el bloque de entrada (bs22). Aplique una capa fina de grasa en la junta tórica. Instale el bloque y los cuatro tornillos de cabeza hueca (OO) en la carcasa del cilindro/reforzador. Ajuste los tornillos Allen de cabeza hueca con una torsión de 52 ft-lb (70 Nm).</p>	
<p>9. Arme el bloque de la válvula de control principal.</p>	

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

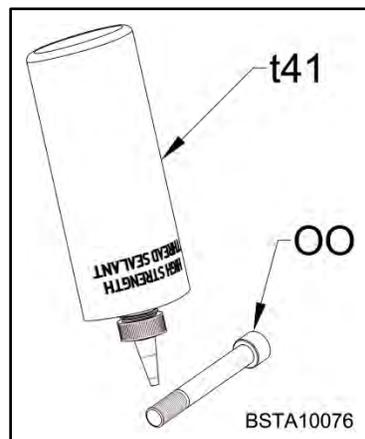
ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

- a. Instale una nueva junta tórica en el tapón (pta). Aplique una capa ligera de aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la junta tórica. Instale el tapón en la carcasa de la válvula principal (bs10). Ajuste el tapón con una torsión de 21 ft-lb (28 Nm).
- b. Aplique aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK al ánima interior de la carcasa de la válvula principal, al ánima interior de la tapa de la válvula de control (bs5) y a las superficies exteriores del carrete de la válvula principal (bs2) y al émbolo (c19).
- c. Instale el resorte (bs6) en el carrete de la válvula principal. Instale el resorte (bs6) y el carrete de la válvula principal en la carcasa de la válvula principal. Instale dos juntas tóricas (RR) en la tapa de la válvula de control. Aplique una capa ligera de aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a las juntas tóricas. Lubrique e instale el émbolo en la tapa del extremo. Nota de instalación: Asegúrese de que el extremo redondeado del émbolo mire hacia el carrete de la válvula principal (bs2) y que el extremo plano mire hacia la tapa del extremo (bs5).



- d. Aplique sellador de roscas de alta resistencia (t41) a las roscas limpias y secas de los cuatro tornillos de cabeza hueca (OO) previamente retirados.

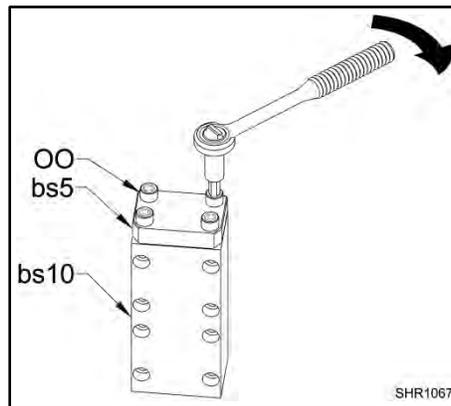


INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

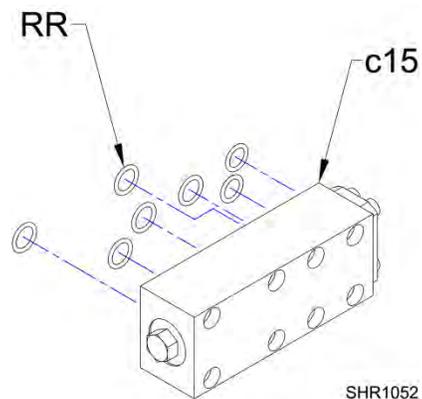
ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

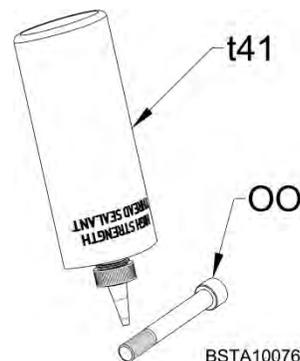
- e. Con una alineación correcta, presione cuidadosamente y sujete la tapa con el émbolo, en ángulo recto sobre el carrete previamente instalado.
- f. Sujete la tapa a la carcasa de la válvula principal con los cuatro tornillos de cabeza hueca. Ajuste los tornillos de cabeza gradualmente siguiendo un patrón de oposición y aplicando una torsión de 26 ft-lb (35 Nm).



10. Instale las siete juntas tóricas en los escariadores en la superficie de acoplamiento maquinada de la válvula de control principal (c15). Aplique una capa fina de grasa en las juntas tóricas.



11. Aplique sellador de roscas de alta resistencia (t41) a las roscas limpias y secas de los ocho tornillos de cabeza hueca (OO) previamente retirados.

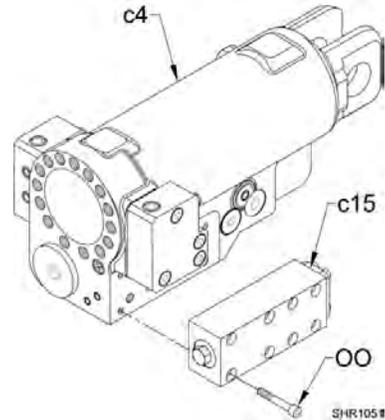


INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

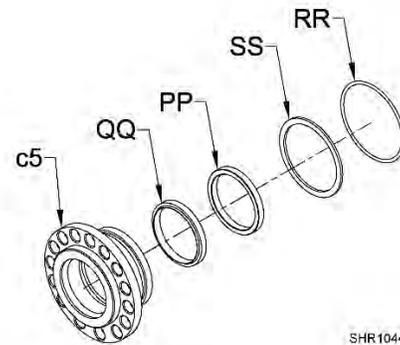
ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL REFORZADOR

12. Instale la válvula de control principal (c15) y los ocho tornillos de cabeza hueca (OO) en la carcasa del cilindro/reforzador (c4). Ajuste los tornillos Allen de cabeza hueca con una torsión de 26 ft-lb (35 Nm).

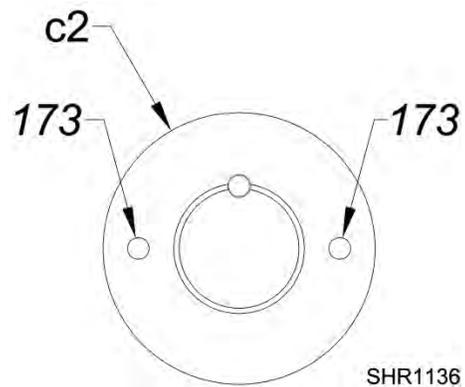
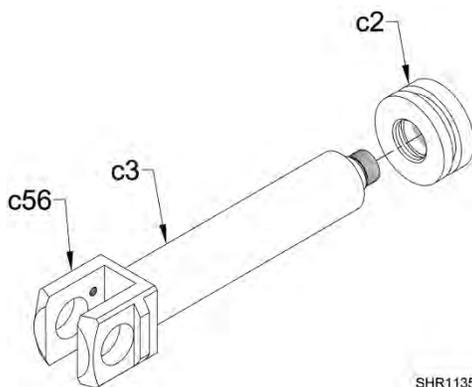


ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO

1. Instale el sello protector (QQ) y el sello del pistón (PP) en las ranuras del sello en el lado interno de la tapa del extremo del cilindro (c5). Instale la junta tórica (RR) y el anillo de respaldo (SS) en la ranura exterior.



2. Enrosque el pistón (c2) en la varilla del cilindro (c3) con los orificios de la llave de ajuste (173) orientados en dirección contraria al ojal de la varilla (c56). Fije el pistón a la varilla del cilindro con una llave de ajuste o equivalente. (**NO use sellador de roscas en este momento**).

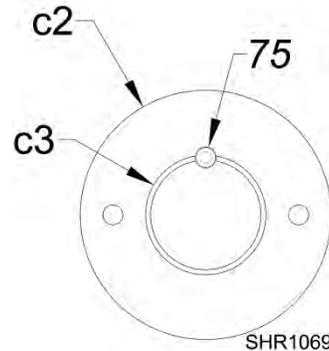


INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

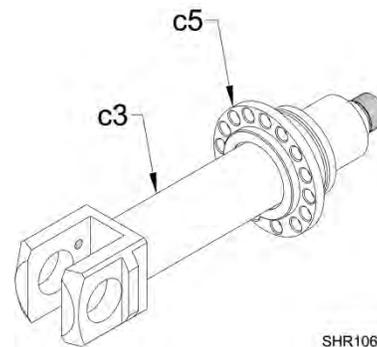
ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO

3. Taladre y martille un orificio (75) entre la varilla del cilindro (c3) y el pistón (c2) para aceptar roscas M10-1.5 de 3/8 in (10 mm) de profundidad.

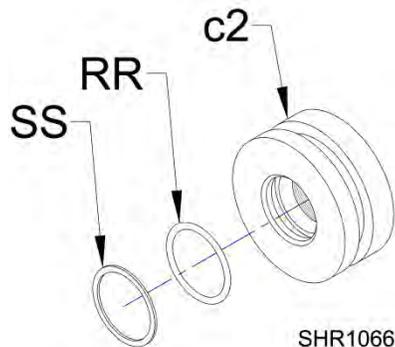


4. Retire el pistón de la varilla del cilindro y limpie ambas piezas minuciosamente.

5. Aplique aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la superficie interna de la tapa del extremo del cilindro (c5) que recubre el sello protector y el sello del pistón previamente instalados. Instale la tapa del extremo del cilindro en la varilla del cilindro (c3).



6. Instale la junta tórica (RR) y el anillo de respaldo (SS) en el pistón (c2). Aplique una capa ligera de aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la junta tórica y el anillo de respaldo después de la instalación.

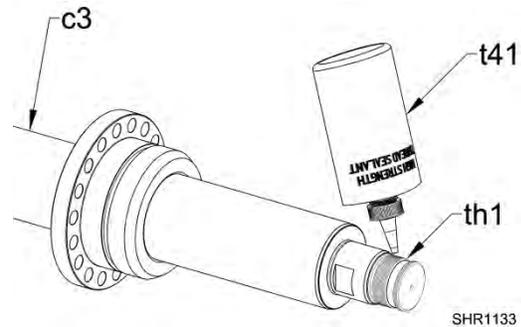


INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

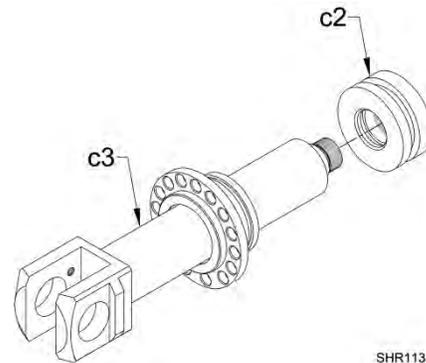
ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO

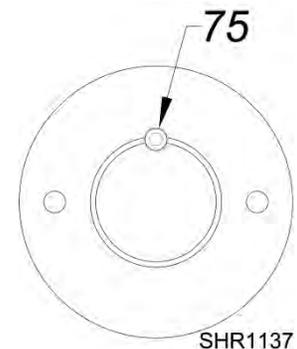
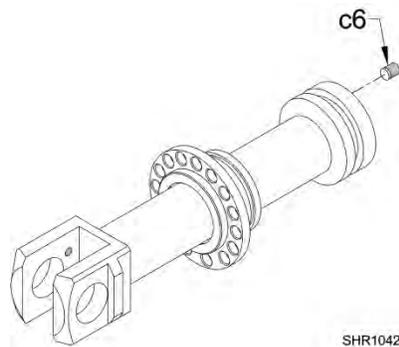
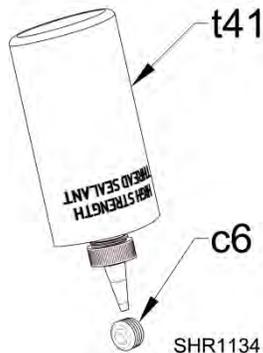
7. Aplique sellador de roscas de alta resistencia (t41) a las roscas limpias y secas (th1) de la varilla del cilindro (c3).



8. Enrosque el pistón en la varilla del cilindro con los orificios de la llave de ajuste orientados en dirección contraria al ojal de la varilla. Fije el pistón a la varilla del cilindro con una llave de ajuste o equivalente.



9. Aplique una pequeña cantidad de adhesivo para roscas (t41) al tornillo de fijación de punta plana (c6). Enrosque el tornillo de fijación en el orificio previamente perforado y martillado (75). Ajuste con una torsión de 10 ft-lb (14 Nm).

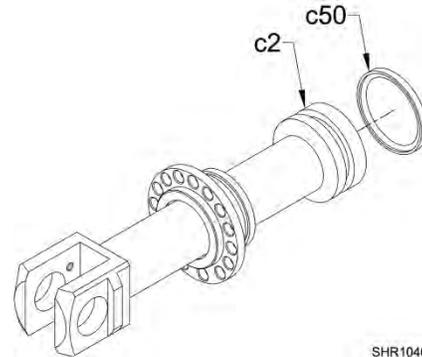


INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

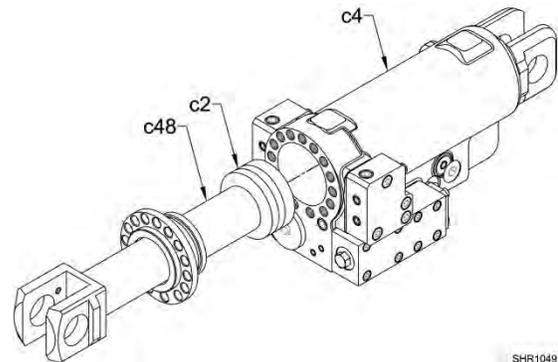
ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR

ENSAMBLE DEL COMPONENTE DEL CILINDRO

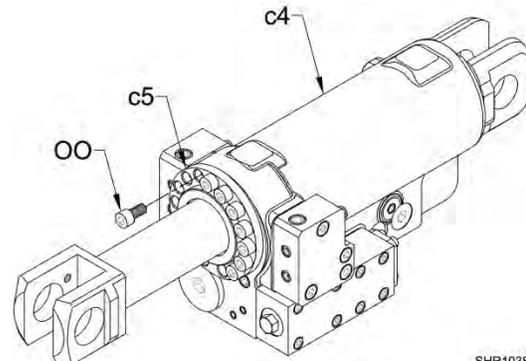
10. Instale el sello (c50) en el pistón del cilindro (c2).



11. Aplique aceite hidráulico o lubricante para ensamblaje NPK a la superficie exterior del conjunto de pistón/varilla (c48) y al orificio interior de la carcasa del cilindro/reforzador (c4). Instale lentamente el conjunto de la varilla del cilindro en la carcasa del cilindro/reforzador.



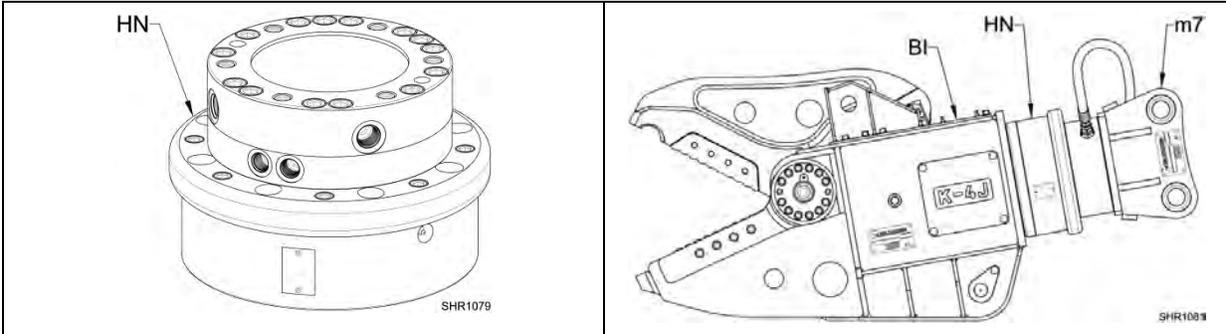
12. Instale los quince tornillos Allen de cabeza hueca (OO) a través de la tapa del extremo del cilindro (c5) en la carcasa del cilindro/reforzador (c4). Antes de la instalación, lubrique las roscas con grasa o compuesto antiagarrotamiento. Ajuste con una torsión de 145 ft-lb (200 Nm).



INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

CABEZAL DE ROTACIÓN

El conjunto del cabezal de rotación (HN) está ubicado entre el soporte superior (m7) y el bastidor de la cizalla (BI) que gira. El aceite hidráulico para las operaciones de apertura y cierre pasa a través de él.



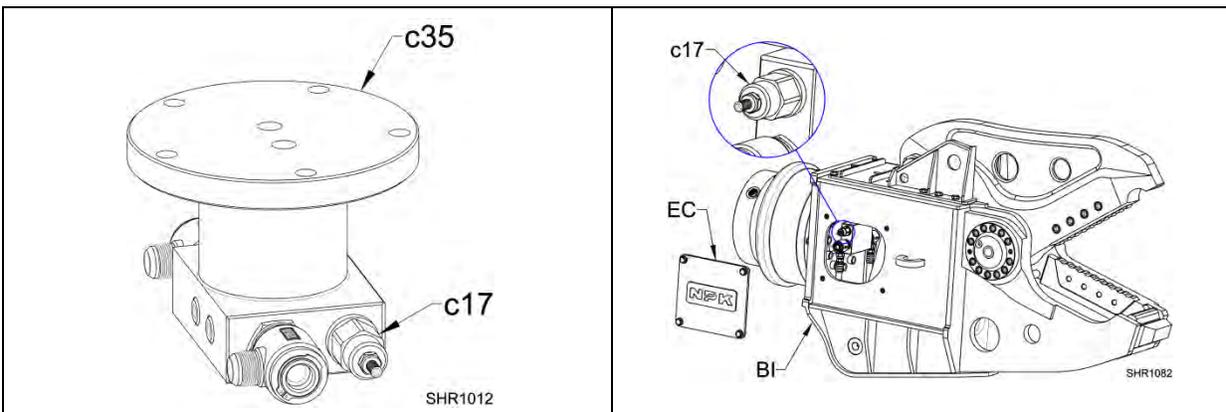
PÉRDIDAS DE LOS SELLOS

Las pérdidas internas (derivación) o externas de aceite hidráulico requerirán el reemplazo de los sellos en el cabezal de rotación. Para las pérdidas externas, comuníquese con el Departamento de Servicio de NPK llamando al 440-232-7900 para obtener instrucciones sobre el reemplazo de los sellos.

Si se sospecha de una pérdida interna, proceda a la sección “**PRUEBA DE PÉRDIDAS INTERNAS EN LOS SELLOS DEL CABEZAL DE ROTACIÓN**”.

PRUEBA DE PÉRDIDAS INTERNAS EN LOS SELLOS DEL CABEZAL DE ROTACIÓN

Si se sospecha de una pérdida interna, antes de desarmar el cabezal de rotación, se debe verificar el ajuste de presión de la válvula de alivio. Las pérdidas internas probablemente eviten que la unidad alcance el valor de escape en la función de cierre. *(No hay válvula de alivio para la función de apertura)*. La válvula de alivio (c17) está montada en el bloque del distribuidor (c35) justo debajo del cabezal de rotación dentro del bastidor principal de la cizalla (ver vista a continuación). El acceso al alivio se realiza a través de las placas protectoras (EC) del bastidor principal (BI) de la cizalla. **NOTA:** *Antes de intentar ajustar la configuración de la válvula de alivio, compruebe que el cartucho de la válvula de alivio no se haya aflojado en el colector.*

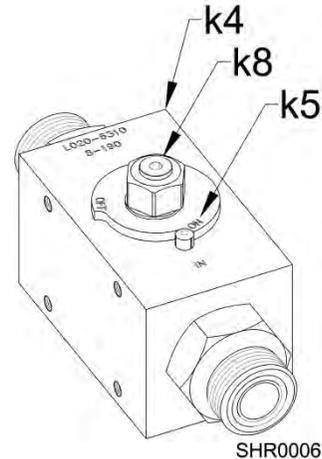


INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

CABEZAL DE ROTACIÓN

PROCEDIMIENTO

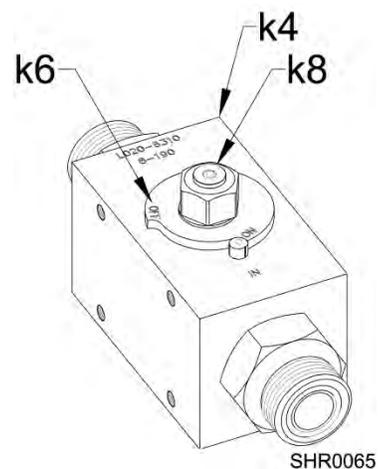
Instale un indicador de presión de 0 a 3,000 psi (*de 0 a 250 bar*) en la válvula de cierre NPK (k4) ubicada en el brazo del portador. NPK proporciona un puerto específico (k8) para instalar el indicador de presión. Asegúrese de que la válvula de cierre esté en la posición “ON” (ENCENDIDO) (k5) durante la prueba.



Cierre la mordaza, mantenga la función activada y lea la presión. Compare la presión alcanzada con las especificaciones de presión de funcionamiento para la cizalla de la serie K. Tenga en cuenta que, si no se puede alcanzar la presión de alivio con la mordaza cerrada y el reforzador del intensificador hace clic rápidamente, esto indica un problema de refuerzo y no un problema de alivio. Si no se puede alcanzar la presión de alivio adecuada y el reforzador disminuye la velocidad o deja de funcionar, desarme el cabezal de rotación y verifique si hay fallas en los sellos o en los componentes.



La mordaza de la cizalla debe estar cerrada y el bastidor debe estar apoyado o anclado para impedir que gire durante la reparación. Coloque las válvulas de cierre (k4) del brazo a la posición “OFF” (APAGADO) (k6) y asegúrese de que el puerto del indicador de presión (k8) esté tapado para evitar la pérdida excesiva de aceite.



ESPECIFICACIONES DE TORSIÓN DE LA MANGUERA

EXTREMOS JIC

TAMAÑO NOMINAL	TAMAÑO DE LA CONEXIÓN DE LA BOQUILLA	TAMAÑO DE LA ROSCA	CANTIDAD DE PIEZAS PLANAS DEL APRIETE CON LOS DEDOS	PAR DE TORSIÓN	
				ft-lb	(Nm)
1/2 in	-8	3/4-16	1	36 - 39	(49 - 53)
3/4 in	-12	1-1/16-12	1	79 - 88	(107 - 119)
1 in	-16	1-5/16-12	1	108 - 113	(146 - 153)
1-1/4 in	-20	1-5/8-12	1	127 - 133	(172 - 180)

EXTREMOS ORFS

TAMAÑO NOMINAL	TAMAÑO DE LA CONEXIÓN DE LA BOQUILLA	TAMAÑO DE LA ROSCA	CANTIDAD DE PIEZAS PLANAS DEL APRIETE CON LOS DEDOS	PAR DE TORSIÓN	
				ft-lb	(Nm)
1/2 in	-8	13/16-16	1.25 - 1.75	32 - 35	(43 - 48)
3/4 in	-12	1-3/16-12	1.25 - 1.75	65 - 70	(88 - 95)
1 in	-16	1-7/16-12	1.25 - 1.75	92 - 100	(125 - 136)
1-1/4 in	-20	1-11/16-12	1.25 - 1.75	125 - 140	(170 - 190)

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CÓMO DETERMINAR EL TIPO DE PROBLEMA

Los problemas de rendimiento se clasifican como **“PÉRDIDA DE ENERGÍA”** o **“PÉRDIDA DE VELOCIDAD DEL CICLO”** (*suponiendo que el problema no se deba a una aplicación incorrecta*).

1. PÉRDIDA DE ENERGÍA

Las fuerzas de corte de la mordaza de la cizalla NPK están determinadas por el ajuste de presión de funcionamiento y el rendimiento del intensificador de presión NPK.

2. PÉRDIDA DE VELOCIDAD DEL CICLO

La velocidad del ciclo de la cizalla NPK está determinada por el caudal de aceite a la unidad. El circuito de instalación hidráulica de la cizalla debe configurarse para proporcionar el caudal correcto.

CÓMO DETERMINAR LA CAUSA DEL PROBLEMA

Los problemas técnicos son causados por la cizalla NPK o el sistema hidráulico del portador (*kit de instalación hidráulica para la cizalla*). La verificación de la presión hidráulica y del caudal determinará si el problema reside en la cizalla o el portador. Si la presión y el caudal hacia la cizalla son correctos, el problema está en la cizalla.

PÉRDIDA DE ENERGÍA

La pérdida de energía puede ser causada por una configuración baja de la válvula de alivio del portador o por una configuración baja de la válvula de alivio de la cizalla. Verifique que la configuración de la válvula de alivio del portador y de la cizalla sean correctas. (Consulte **“CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE LA CIZALLA Y LA VÁLVULA DE ALIVIO DEL PORTADOR”** en la página 92.

Si las presiones de las válvulas de alivio cumplen con las especificaciones, proceda a las tablas de resolución de problemas **“VERIFICACIONES DEL INTENSIFICADOR”** [páginas 93 y 94] y a la sección **“FUNCIONAMIENTO DEL INTENSIFICADOR DE PRESIÓN”** en la página 94).

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA BAJA POTENCIA

VERIFICACIONES DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

VERIFICACIONES DE BAJA POTENCIA

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICACIÓN	SOLUCIÓN
La presión de funcionamiento es inferior a 2,610 psi (180 bar).	Válvula de alivio del circuito hidráulico del portador.	Mida la válvula de alivio del circuito del portador con la presión para cerrar la válvula de cierre en la posición “OFF” (APAGADO) .	Ajuste o reemplace la válvula de alivio del circuito del portador. La configuración de la válvula de alivio debe ser de 500 psi (35 bar), como mínimo, por encima de la presión de funcionamiento de la cizalla.
	Válvulas de alivio de la cizalla	Mida las válvulas de alivio con las válvulas de cierre del portador en la posición “ON” (ENCENDIDO) . Compruebe la presión con las mordazas completamente abiertas y completamente cerradas.	La configuración debe ser de 2,610 psi (180 bar)
		Compruebe que los cartuchos de alivio estén apretados.	Apriete los cartuchos de la válvula de alivio.
		Compruebe si los cartuchos de alivio están mal ajustados.	Restablezca a 2,610 psi (180 bar). Si no se puede ajustar, reemplace el cartucho.
		Revise las juntas tóricas y los anillos de respaldo de los cartuchos de la válvula de alivio.	Reemplace las juntas tóricas y los anillos de respaldo de los cartuchos de ambas válvulas de alivio.
	Conjuntos de válvulas de retención piloto.	Inspeccione las válvulas de retención piloto de entrada del reforzador para ver si están dañadas.	Reemplace los conjuntos de la válvula de retención piloto de entrada si es necesario.
	Cabezal de rotación	Comuníquese con el Departamento de Servicio de NPK llamando al 440-232-7900.	

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA BAJA POTENCIA

VERIFICACIONES DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

VERIFICACIONES DE BAJA POTENCIA

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICACIÓN	SOLUCIÓN
La presión de funcionamiento es de 2,610 psi (180 bar), pero el intensificador no hace clic.	Conjunto de la válvula de control del reforzador.	Desmonte la válvula principal e inspeccione el resorte, los émbolos y el movimiento libre del carrete.	Pula o reemplace piezas según sea necesario.
	Conjunto de reforzador	Desmonte la válvula principal e inspeccione el conjunto del pistón, los sellos, los vástagos y los asientos.	Pula o reemplace piezas según sea necesario.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

MEDICIÓN DE PRESIONES DE FUNCIONAMIENTO

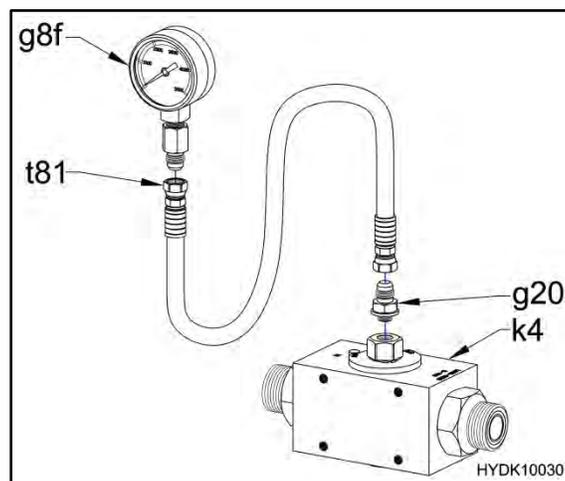
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS

(Para portadores con un kit de instalación hidráulica NPK instalado).

Indicador de presión (g8f): 5,000 psi (350 bar).

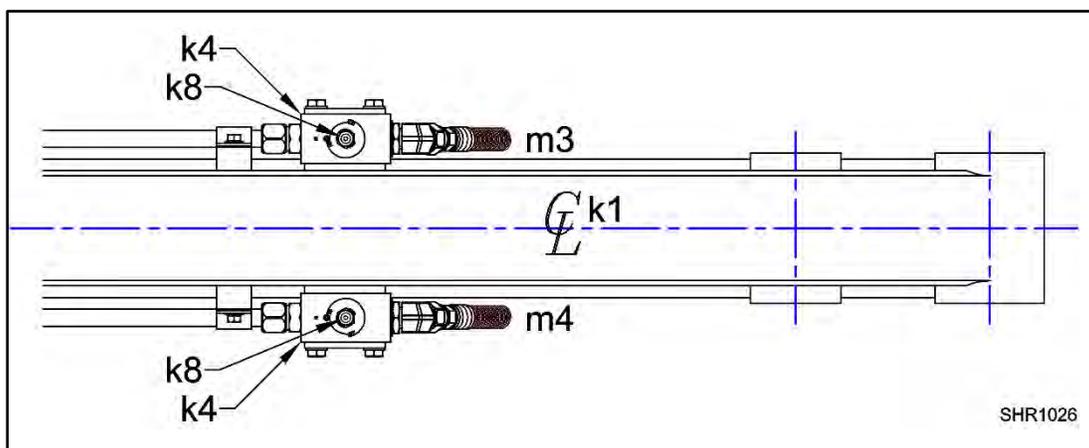
Adaptador del puerto de prueba (g20): para encajar un puerto hembra SAE n.º 4 en la válvula de cierre NPK (k4).

Manguera de prueba (t81): 5,000 psi (350 bar) nominal.



PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

La mayoría de los kits de instalación hidráulica proporcionan válvulas de cierre (k4) con puertos de prueba (k8) tanto en las líneas de apertura (m4) como de cierre (m3) de la mordaza. Instale mangueras de prueba de presión en ambos puertos de prueba.



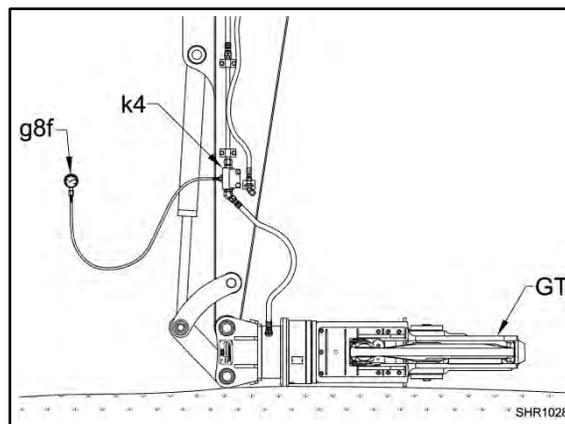
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

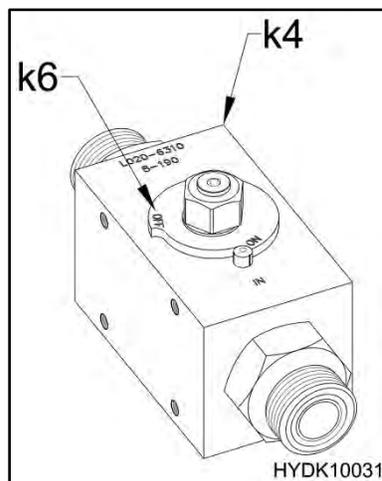
1. VERIFICACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DEL CIRCUITO DEL PORTADOR

Verifique que el sistema hidráulico del portador cumpla con los requisitos de la cizalla.

- A. Instale un indicador de presión de 0 a 5,000 psi (350 bar) (g8f) en los puertos de prueba SAE n.º 4 en cada una de las válvulas de cierre (k4) en el extremo del brazo.



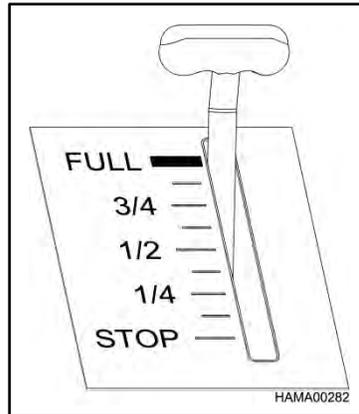
- B. Gire la válvula de cierre (k4) en el circuito de cierre a la posición "OFF" (APAGADO) (k6).



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

- C. Encienda el portador. Coloque el acelerador en la posición "FULL" (COMPLETO). Accione el circuito hidráulico para cerrar las mordazas.



- D. La lectura de presión debe estar al menos 500 psi (35 bar) por encima de la presión de funcionamiento de la cizalla.

NOTA: Si la configuración de alivio de la excavadora es inferior a 500 psi (35 bar) por encima de la presión de funcionamiento de la cizalla, restablezca la excavadora en consecuencia.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

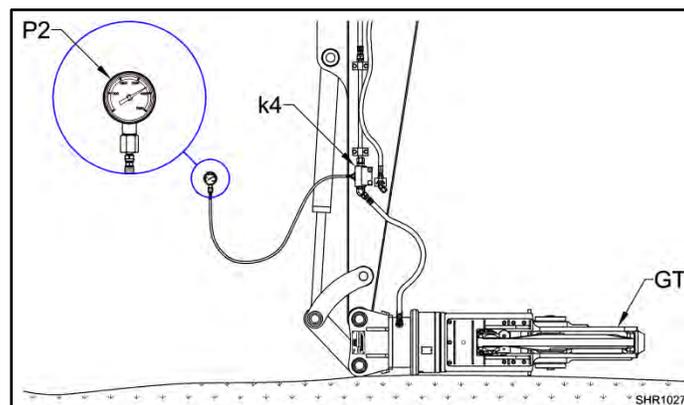
2. VÁLVULA DE ALIVIO DE LA CIZALLA

Después de verificar el circuito hidráulico de la cizalla, compruebe la configuración de la válvula de alivio de la cizalla tanto abierta como cerrada.

- A. Con un indicador de presión de 0 a 5,000 psi (350 bar) instalado en el lado abierto y cerrado del brazo, abra las válvulas de cierre.
- B. Encienda el portador. Ajuste el acelerador a las RPM máximas, cierre las mordazas por completo y manténgalo presionado durante 10 segundos. Verifique la lectura de psi (bar) en el indicador de presión y compárela con la configuración especificada para la válvula de alivio de la cizalla. Si no coincide, restablezca la válvula de alivio de la cizalla en consecuencia.
- C. El reforzador comenzará a hacer clic. Dependiendo de la temperatura del aceite, el reforzador continuará haciendo clic lentamente para compensar las fugas internas en el cilindro principal. Esto es normal.
- D. Si el intensificador hace clic rápidamente, es posible que la presión no alcance la configuración de la válvula de alivio debido a una fuga grave del intensificador o cilindro.
- E. Abra las mordazas de la cizalla hasta la posición completamente abierta y manténgalas durante 10 segundos. Verifique la lectura de la presión en el indicador de presión y compárela con la configuración especificada para la válvula de alivio de la cizalla. Si no coincide, restablezca la válvula de alivio de la cizalla en consecuencia.

ACCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DEL INTENSIFICADOR DE PRESIÓN

Cierre las mordazas sin material. Cuando el cilindro de la cizalla está completamente desplazado, la presión de carga aumenta hasta que alcanza la configuración de la válvula de alivio (P2) de la cizalla (GT). La válvula de alivio de la excavadora actúa solo como alivio de seguridad y debe establecerse a un mínimo de 500 psi (35 bar) por encima de la configuración de la válvula de alivio de la cizalla que se muestra a continuación.

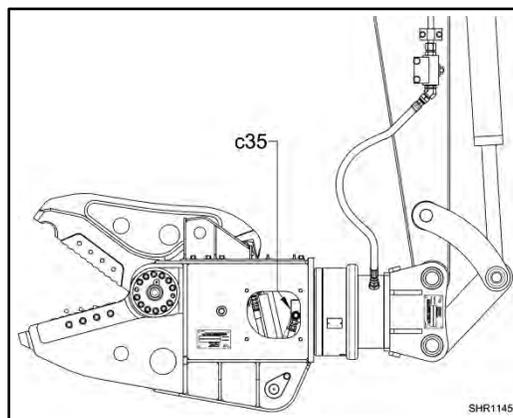


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

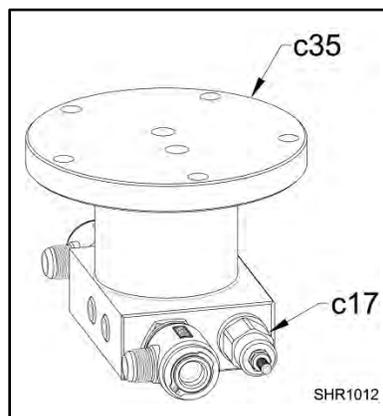
CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE LA CIZALLA Y LA VÁLVULA DE ALIVIO DEL PORTADOR

MODELO	N.º DE SERIE	P2 CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE LA CIZALLA		P3 CONFIGURACIÓN MÍNIMA DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DEL PORTADOR	
		psi	(bar)	psi	(bar)
K3	TODOS	2,610	(180)	3,110	(215)
K4	TODOS	2,610	(180)	3,110	(215)
K7	TODOS	2,610	(180)	3,110	(215)

UBICACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO



El cierre del cartucho de la válvula de alivio de la cizalla (c17) se encuentra en el bloque del distribuidor (c35) que está atornillado al bastidor principal.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

VERIFICACIONES DEL INTENSIFICADOR

(la unidad no hace clic)

VERIFICACIONES DEL INTENSIFICADOR

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICACIÓN	SOLUCIÓN
El intensificador no hace clic.	Válvulas de alivio de la cizalla	Compruebe que los cartuchos de alivio estén apretados.	Apriete los cartuchos de la válvula de alivio.
		Compruebe si los cartuchos de alivio están mal ajustados.	Restablezca a 2,610 psi (180 bar). Si no se puede ajustar, reemplace el cartucho.
		Revise las juntas tóricas y los anillos de respaldo de los cartuchos de la válvula de alivio.	Reemplace las juntas tóricas y los anillos de respaldo de los cartuchos de ambas válvulas de alivio.
	Conjunto de la válvula de control del reforzador.	Desmonte la válvula principal e inspeccione el resorte, los émbolos y el movimiento libre del carrete.	Pula o reemplace piezas según sea necesario.
	Conjunto de reforzador	Revise los vástagos y los asientos.	Reemplace los vástagos y los asientos según sea necesario.
		Revise todas las juntas tóricas y los anillos de respaldo.	Reemplace todas las juntas tóricas y los anillos de respaldo.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

VERIFICACIONES DEL INTENSIFICADOR

(la unidad hace clic, pero no desacelera)

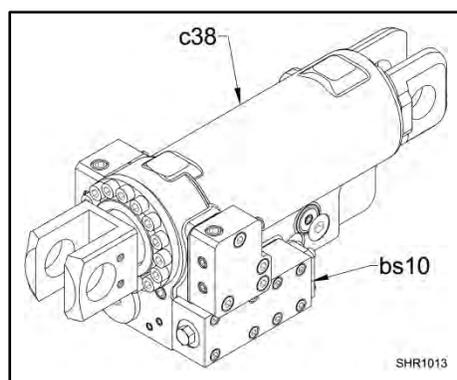
VERIFICACIONES DEL INTENSIFICADOR

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICACIÓN	SOLUCIÓN
La unidad hace clic, pero no desacelera.	Válvulas de alivio de la cizalla	Compruebe que los cartuchos de alivio estén apretados.	Apriete los cartuchos de la válvula de alivio.
	Conjuntos de válvulas de retención piloto.	Inspeccione los conjuntos de la válvula de retención piloto de entrada del reforzador para ver si los asientos están dañados.	Reemplace los conjuntos de la válvula de retención piloto de entrada.
	Conjunto de reforzador	Revise los vástagos y los asientos.	Reemplace los vástagos y los asientos según sea necesario.
		Revise todas las juntas tóricas y los anillos de respaldo.	Reemplace todas las juntas tóricas y los anillos de respaldo.
	Conjuntos de cilindros principales	Revise el sello del cilindro principal en busca de aceite desviado.	Reemplace el sello.
Compruebe si hay sellos dañados.		Vuelva a sellar los cilindros.	

FUNCIONAMIENTO DEL INTENSIFICADOR DE PRESIÓN

El exclusivo sistema intensificador de presión de NPK se utiliza en las cizallas NPK para reforzar la presión del cilindro y aumentar las fuerzas de cierre de la mordaza. Cuando el intensificador funciona correctamente, se escucha un sonido de clic rápido, que indica que el intensificador de presión se está accionando a medida que las mordazas comienzan a cerrarse contra la resistencia. A medida que las mordazas agarran más firmemente el material, el clic comienza a disminuir la velocidad. Esta desaceleración continúa hasta que el material se corte o la cizalla alcance la máxima resistencia. Cuando se alcanza la máxima resistencia, el clic se ralentiza drásticamente o, a veces, se detiene por completo.

INTENSIFICADOR DE PRESIÓN (REFORZADOR)



La válvula de control (bs10) y el conjunto del cilindro/reforzador (c38) conforman el conjunto del intensificador de presión.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SE ESCUCHA UN CLIC CONTINUO RÁPIDO Y EL MATERIAL NO SE CIZALLA SEGÚN LO PREVISTO

Esto indica que el problema no es una configuración de alivio, sino que está en el intensificador o en el cilindro de la cizalla. Esto requiere una investigación adicional por parte de un mecánico/técnico; consulte “**VERIFICACIONES DEL INTENSIFICADOR**” (*hace clic, pero no desacelera*) en la página 94.

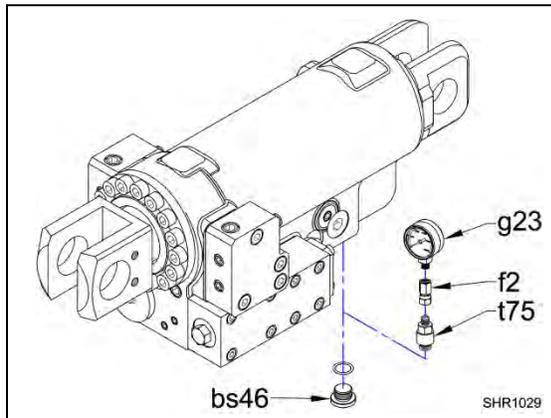
VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN REFORZADA



ADVERTENCIA

¡ACEITE DE PRESIÓN EXTREMADAMENTE ALTA!

Hay un conjunto de indicador de presión de prueba NPK (n.º de pieza **L000-8000**) disponible para verificar directamente la presión reforzada en todas las cizallas. Los intensificadores de presión tienen tres puertos de prueba, tal como se muestra.



L000-8000 CONJUNTO DE INDICADOR DE PRESIÓN DE PRUEBA		
g23	L017-4020	indicador de presión: 0 - 15,000 psi (0 - 1,000 bar)
f2	L007-6630	adaptador giratorio hembra
t75	K032-6610	adaptador macho

PROCEDIMIENTO:

1. Retire el tapón (bs46) del puerto de prueba como se muestra arriba e instale el adaptador macho (t75).
2. Instale el indicador de presión (g23) en el adaptador giratorio hembra (f2). (*Utilice sellador de roscas*).
3. Instale el indicador de presión y el adaptador giratorio en el adaptador macho. (*No se requiere sellador de roscas*).
4. Cierre las mordazas por completo. La presión aumentará a la presión reforzada máxima de aproximadamente 8,000 psi (552 bar). Cuando el clic del reforzador se ralentiza, está en plena intensificación, y es normal escuchar “clic... clic... clic... etc.”. Si el clic continúa rápidamente y no se ralentiza, puede haber un problema con el intensificador o el cilindro de la cizalla.
5. Abra la mordaza por completo. Ahora, leerá la configuración de la válvula de alivio del portador. No hay una válvula de alivio abierta en la mordaza en la cizalla.

NOTA: SI NECESITA ASISTENCIA ADICIONAL, LLAME AL DEPARTAMENTO DE SERVICIO DE NPK AL 440-232-7900.

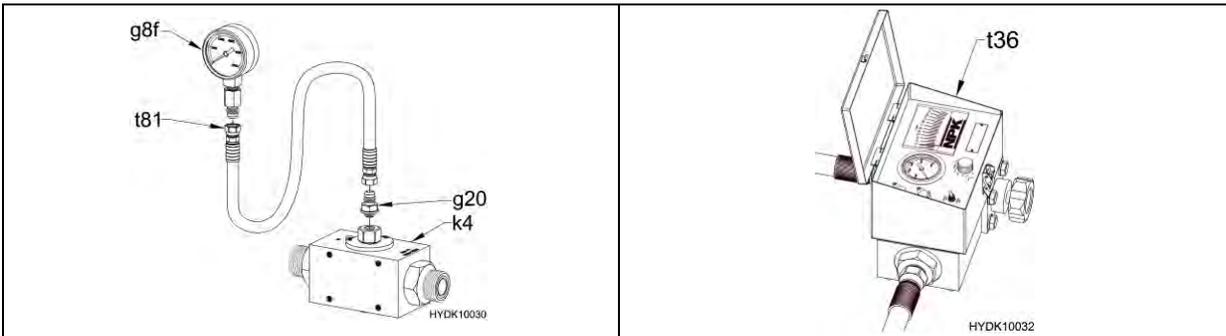
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

VELOCIDAD DE CICLO LENTA

Los tiempos de ciclo especificados de la cizalla se controlan mediante el caudal proporcionado por el circuito hidráulico del portador. Los tiempos de ciclo publicados de la cizalla son un resultado directo del caudal máximo de aceite publicado; consulte la sección “**ESPECIFICACIONES DEL MODELO**” de este manual de instrucciones.

NOTA: Si las mordazas no se abren o cierran, asegúrese de que las válvulas de cierre de apertura y cierre estén en la posición “ON” (**ENCENDIDO**).

Herramientas y equipos necesarios:



Indicador de presión (g8f): 5,000 psi (350 bar).

Adaptador del puerto de prueba (g20): para encajar un puerto hembra SAE n.º 4 en la válvula de cierre NPK (k4).

Manguera de prueba (t81): 5,000 psi (350 bar) nominal.

Caudalímetro hidráulico de tipo carga (t36): capacidad de caudal hidráulico de 50 gpm (190 l/m).

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Instale un indicador de presión en el puerto de prueba del circuito de cierre de la mordaza (*válvula de cierre izquierda, vista desde la posición del operador*). Avance completamente el cilindro de la cizalla. Mida la presión de funcionamiento del accesorio.

VELOCIDAD LENTA DEL CILINDRO

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICACIÓN	SOLUCIÓN
Velocidad lenta del cilindro. La presión de funcionamiento es de 2,610 psi (180 bar), pero el intensificador no hace clic.	La configuración del caudal del portador está demasiado baja.	Compruebe la salida de caudal del circuito hidráulico de la cizalla a 1,000 psi (69 bar).	Ajuste la salida de caudal del portador para que cumpla con las especificaciones de NPK.
	Cilindro de la cizalla	Revise el sello del cilindro de la cizalla.	Repare o reemplace la bomba del portador.
			Reemplácelo si está dañado o desgastado.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

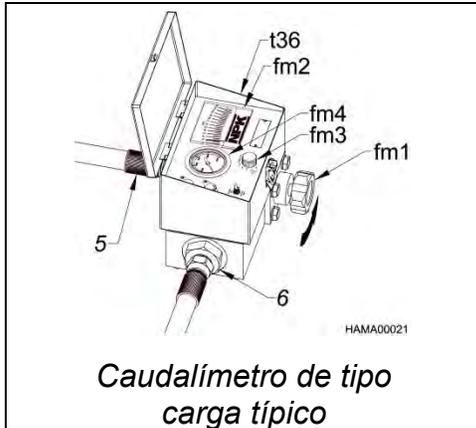
PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

VELOCIDAD LENTA DEL CILINDRO

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICACIÓN	SOLUCIÓN
La presión de funcionamiento es inferior a 2,610 psi (180 bar).	Válvula de alivio del circuito hidráulico del portador.	Mida la válvula de alivio del circuito del portador con la presión para cerrar la válvula de cierre en la posición “OFF” (APAGADO) .	Ajuste o reemplace la válvula de alivio del circuito del portador. La configuración de la válvula de alivio debe ser de 500 psi (35 bar), como mínimo, por encima de la presión de funcionamiento de la cizalla.
	Válvulas de alivio de la cizalla	Mida las válvulas de alivio con las válvulas de cierre del portador en la posición “ON” (ENCENDIDO) . Compruebe la presión con las mordazas completamente abiertas y completamente cerradas.	La configuración debe ser de 2,610 psi (180 bar).
		Compruebe que los cartuchos de alivio estén apretados.	Apriete los cartuchos de la válvula de alivio.
		Compruebe si los cartuchos de alivio están mal ajustados.	Restablezca a 2,610 psi (180 bar). Si no se puede ajustar, reemplace el cartucho.
		Revise las juntas tóricas y los anillos de respaldo de los cartuchos de la válvula de alivio.	Reemplace las juntas tóricas y los anillos de respaldo de los cartuchos de ambas válvulas de alivio.

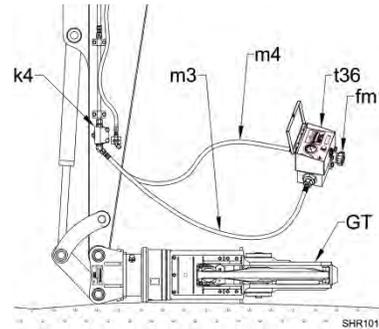
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CÓMO VERIFICAR EL FLUJO HIDRÁULICO A LA PRESIÓN NOMINAL



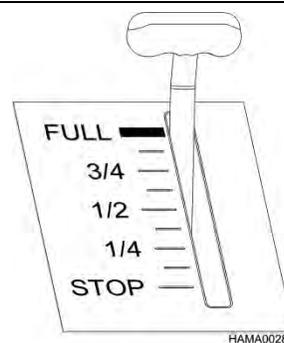
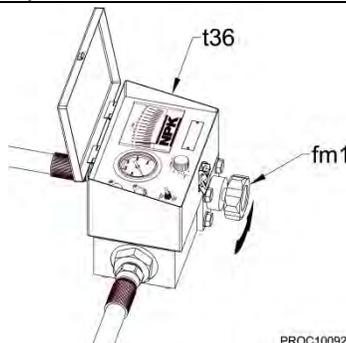
5	puerto de salida
6	puerto de entrada
fm1	válvula de carga
fm2	pantalla de flujo/temperatura
fm3	interruptor de flujo/temperatura
fm4	indicador de presión

1. Instalación del caudalímetro de tipo carga.
 Instale el caudalímetro (t36) entre el cierre de la cizalla (m3) y las líneas abiertas (m4), tal como se muestra. Por lo general, la línea de cierre de la mordaza está a la izquierda y la línea de apertura de la mordaza está a la derecha de la cizalla (mirando desde el asiento del operador).



2. Determine la presión de la línea de retorno (caída de presión).
 Abra ambas válvulas de cierre (k4) y energice el interruptor de cierre de la cizalla. Mida la presión con el caudalímetro (fm2) con la válvula de carga (fm1) en la posición totalmente abierta.

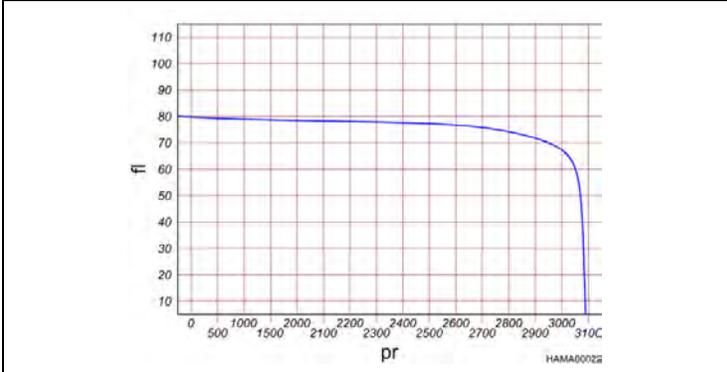
3. Determine la presión de la válvula de alivio del circuito y el caudal de aceite.
 NOTA: Primero, caliente el sistema hidráulico del portador a la temperatura de operación. Mida el flujo y la presión con el caudalímetro de carga (t36). Ajuste la válvula de carga (f1) para obtener una restricción de cero (completamente abierta). Configure la aceleración del motor en la posición máxima (total). Energice el interruptor de cierre de la cizalla.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CÓMO VERIFICAR EL FLUJO HIDRÁULICO A LA PRESIÓN NOMINAL

Gire lentamente la perilla de la válvula de carga (fm1) en sentido horario y registre la presión y el flujo con intervalos de presión periódicos (pr) en una hoja de papel milimetrado. Registre la presión en un eje del gráfico, y el caudal (fl) en el otro eje. Este es el cuadro del flujo del circuito. Consulte la sección “ESPECIFICACIONES DEL MODELO” de este manual para conocer el flujo correcto a 1,000 psi (70 bar).



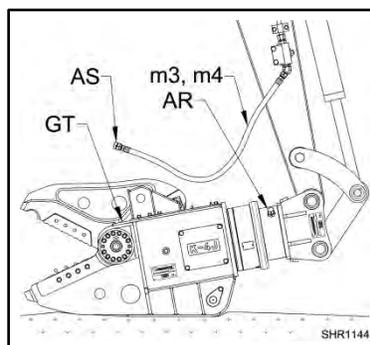
fl	CAUDAL (gpm)
pr	PRESIÓN (psi)

CAÍDA DE LA MORDAZA

- Se puede experimentar cierta caída de la mordaza según la posición de la cizalla.
- Se puede producir una caída aceptable durante varios minutos.
- Una caída rápida puede indicar un problema con el cilindro, el reforzador o el colector de giro de la cizalla. El problema también podría estar en el circuito hidráulico del portador.

PARA DETERMINAR SI LA CAÍDA DE LA MORDAZA SE DEBE A LA CIZALLA O AL PORTADOR

1. Retire las mangueras (m3 y m4) de las boquillas en el exterior del cabezal de la cizalla y cierre las válvulas de cierre del portador.
2. Tape (AR) las boquillas articuladas y conecte (AS) las mangueras. El tamaño la boquilla es 12 JIC.



- **SI LA MORDAZA SE CAE:** El problema está en el cilindro, en las verificaciones piloto del intensificador o en la fuga interna en el colector de giro de la cizalla (GT).
 - **SI NO SE PRODUCE NINGUNA CAÍDA:** El problema está en la válvula de control principal del portador. Comuníquese con su distribuidor del portador.
- NOTA:** La caída debido a la fuga interna de la válvula de control principal puede ser inherente al portador y podría no ser reparable.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ROTACIÓN

La velocidad de rotación es un resultado directo de la cantidad de flujo (gpm – lpm) suministrado por el circuito hidráulico de rotación del portador. La siguiente tabla enumera la velocidad de rotación recomendada y el caudal aproximado requerido para su cizalla.

MODELO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	CAUDAL APROXIMADO		CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DEL PORTADOR	
		gpm	(lpm)	psi	(bar)
K3J	10 - 20	2.5 - 5	(9.5 - 19)	3,625	(250)
K4J	10 - 20	2.5 - 5	(9.5 - 19)	3,625	(250)
K7J	14 - 18	3 - 4	(12 - 15)	3,625	(250)

Ajuste el flujo de rotación de manera que las rpm estén dentro de las pautas que se muestran para la cizalla.

Los flujos se verifican a una presión de funcionamiento normal de 1,000 psi (70 bar). Las válvulas de alivio de puerto transversal configuradas a 2,000 psi (138 bar) deben incluirse en el circuito hidráulico de rotación del accesorio. El alivio indicado en la tabla anterior solo es necesario para proteger los componentes del suministro de rotación.



Una velocidad de rotación excesiva dañará el motor hidráulico, el engranaje del piñón y la corona de giro.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

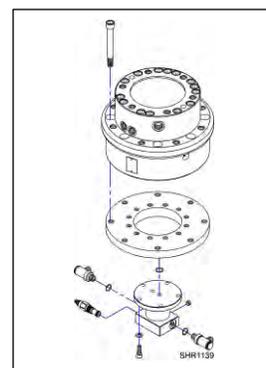
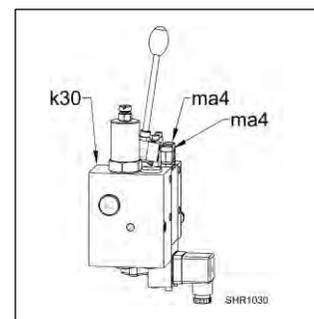
MEDICIÓN DE PRESIONES DE ROTACIÓN

ROTACIÓN

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICACIÓN	SOLUCIÓN
La unidad no gira.	Caudal bajo o nulo.	Revise el flujo hidráulico. <i>(Consulte las especificaciones del flujo de rotación de la cizalla).</i>	Ajuste la configuración del flujo del circuito hidráulico de rotación.
	Ajuste de presión de las válvulas de alivio de puerto transversal (ma4).	Revise los ajustes de la válvula de alivio del puerto transversal. Consulte el procedimiento anterior.	Ajuste las válvulas de alivio de puerto transversal en la válvula de retención de rotación (k30). Reemplace las válvulas de alivio de puerto transversal.
	Cabezal de rotación defectuoso.	Comunicarse con NPK llamando al 440-232-7900.	
La unidad no mantiene la posición.	Ajuste de presión de las válvulas de alivio de puerto transversal (ma4).	Revise los ajustes de la válvula de alivio del puerto transversal. Consulte el procedimiento anterior.	Ajuste las válvulas de alivio de puerto transversal en la válvula de retención de rotación (k30). Reemplace la válvula de contrapeso.
	Cabezal de rotación defectuoso.	Comunicarse con NPK llamando al 440-232-7900.	

SI LA UNIDAD NO GIRA

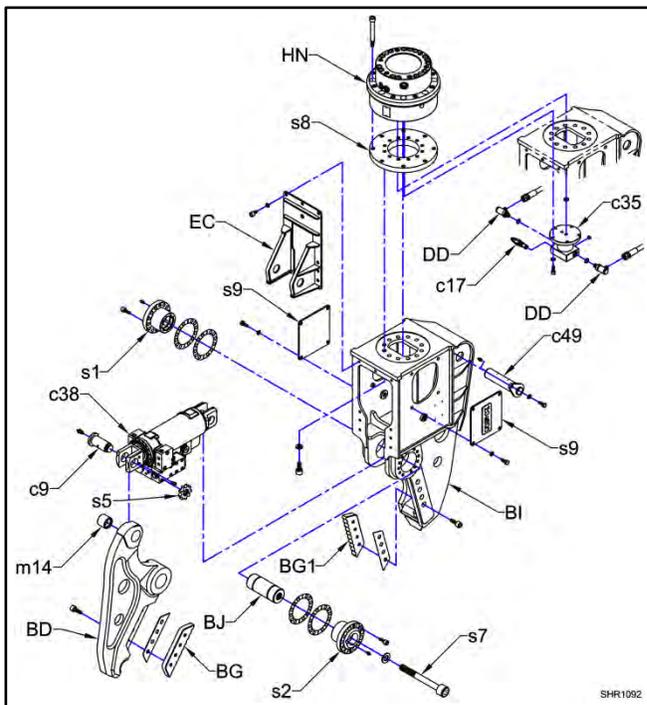
1. Verifique el flujo hidráulico del circuito de rotación según la tabla anterior.
 - a. Si el flujo está dentro de la especificación, instale indicadores de presión en las líneas de la manguera del circuito hidráulico de rotación.
 - b. Coloque el accesorio de manera que no gire.
 - c. Intente girar la unidad en ambas direcciones. Cada indicador de presión debe indicar 2,000 psi (138 bar).
 - d. Si no se alcanzan los 2,000 psi (138 bar), ajuste las válvulas de alivio de puerto transversal (ma4) en la válvula de rotación (k30) del circuito hidráulico de rotación del accesorio.
 - e. Si no es posible realizar un ajuste, llame al Departamento de Servicio de NPK al 440-232-7900.
2. Revise el cabezal de rotación. *(Comuníquese con NPK para obtener ayuda).*



LA UNIDAD NO MANTIENE LA POSICIÓN

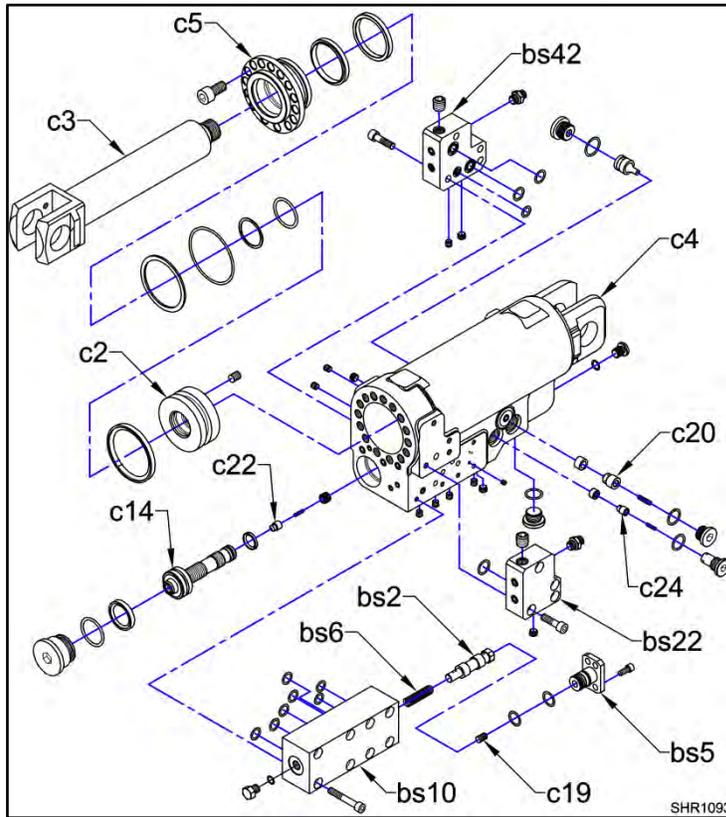
Siga los pasos 1a a 1e anteriores.

PALABRAS CLAVE PARA LOS COMPONENTES COMUNES DE LA CIZALLA DE LA SERIE K



BD	MORDAZA MACHO
BG	CUCHILLA PRINCIPAL
BG1	CUCHILLA SECUNDARIA
BI	BASTIDOR PRINCIPAL
BJ	CLAVIJA
c9	CLAVIJA DE LA MORDAZA
c17	CARTUCHO DE LA VÁLVULA DE ALIVIO (cierre)
c35	BLOQUE DEL DISTRIBUIDOR
c38	CONJUNTO DEL CILINDRO/REFORZADOR
c49	CLAVIJA DEL CILINDRO
DD	CONJUNTO DE ADAPTADOR DE GIRO
CE	PLACA DE CUBIERTA
HN	CABEZAL DE ROTACIÓN
m14	BUJE
s1	BRIDA
s2	BRIDA
s5	TUERCA
s7	PERNO DEL PASADOR DE PIVOTE
s8	PLACA DE MONTAJE
s9	PLACA DE CUBIERTA

PALABRAS CLAVE PARA COMPONENTES COMUNES DE CILINDRO/REFORZADOR DE LA SERIE K



bs 2	CARRETE DE LA VÁLVULA PRINCIPAL
bs 5	TAPA DE LA VÁLVULA DE CONTROL
bs 6	RESORTE
bs 10	CUERPO DE LA VÁLVULA DE CONTROL
bs 22	BLOQUE DE ENTRADA
bs 42	BLOQUE DE RETORNO
c 1	TUERCA DE VARILLA DEL CILINDRO
c 2	PISTÓN
c 3	VARILLA DEL CILINDRO
c 4	BARRIL PRINCIPAL DEL CILINDRO
c 5	TAPA DEL EXTREMO DEL CILINDRO
c 14	PISTÓN DE REFUERZO
c 19	ÉMBOLO
c 20	CONJUNTO DE VÁLVULA DE RETENCIÓN PILOTO
c 22	VÁLVULA DE RETENCIÓN
c 24	VÁLVULA DE RETENCIÓN

ESPECIFICACIONES DE TORSIÓN DE LOS SUJETADORES

Estas tablas de torsión deben utilizarse con el manual de piezas específico de las cizallas de la serie “K” para la unidad que se está reparando.

Todos los sujetadores se utilizarán con lubricante o adhesivo para roscas de resistencia media. Las roscas de los pernos deben cepillarse o limpiarse con un troquel y, luego, limpiarse con solvente y finalmente con aire comprimido. Los orificios roscados deben limpiarse con un macho roscado, solvente y, también, aire comprimido.

Utilice una grasa común para chasis o cojinetes de ruedas en los sujetadores clasificados como lubricados. Engrase las roscas del perno y la superficie de contacto debajo de la cabeza del perno. Engrase la superficie de contacto de las tuercas.

Use algunas gotas de adhesivo para roscas de resistencia media en las roscas de los sujetadores clasificados como ajustados con torsión con adhesivo.

No utilice compuesto antiagarrotamiento en ningún sujetador, a menos que se indique lo contrario.

TABLA DE TORSIÓN DE LOS SUJETADORES: CONJUNTO DEL BASTIDOR PRINCIPAL

UBICACIÓN DEL PERNO	MODELO	TAMANO DEL PERNO	TORSIÓN DEL PERNO		ADHESIVO O LUBRICADO
			ft-lb	(Nm)	
SUJECIÓN CON PASADOR DE PIVOTE DEL EXTREMO DE LA VARILLA DEL CILINDRO	K3JR	M8 - 1.25	25	(35)	LUBRICADO
	K4JR	M8 - 1.25	25	(35)	LUBRICADO
	K7JR	M10 - 1.5	50	(70)	LUBRICADO
SUJECIÓN CON PASADOR DE PIVOTE DEL EXTREMO DEL BARRIL DEL CILINDRO	K3JR	M14 - 2.0	130	(180)	LUBRICADO
	K4JR	M10 - 1.5	45	(60)	LUBRICADO
	K7JR	M10 - 1.5	45	(60)	LUBRICADO
PASADOR DE PIVOTE DE MORDAZA	K3JR	M24 - 2	405	(550)	LUBRICADO
	K4JR	M27 - 2	480	(650)	LUBRICADO
	K7JR	M36 - 2.0	N/C	N/C	LUBRICADO
BRIDA DE PIVOTE DE MORDAZA	K3JR	M10 - 1.5	50	(70)	LUBRICADO
	K4JR	M12 - 1.75	95	(130)	LUBRICADO
	K7JR	M12 - 1.75	95	(130)	LUBRICADO
CUCHILLA DE CORTE	K3JR	M12 - 1.75	95	(130)	ADHESIVO
	K4JR	M14 - 2.0	150	(200)	ADHESIVO
	K7JR	M16 - 2.0	260	(350)	ADHESIVO
CUBIERTA DEL BASTIDOR	K3JR	M10 - 1.5	45	(60)	LUBRICADO
	K4JR	M10 - 1.5	45	(60)	LUBRICADO
	K7JR	M10 - 1.5	45	(60)	LUBRICADO
CUBIERTA	K3JR	M10 - 1.5	45	(60)	LUBRICADO
	K4JR	M10 - 1.5	45	(60)	LUBRICADO
	K7JR	M10 - 1.5	50	(70)	LUBRICADO

ESPECIFICACIONES DE TORSIÓN DE LOS SUJETADORES

**TABLA DE TORSIÓN DE LOS SUJETADORES:
ENSAMBLE DEL CILINDRO/REFORZADOR**

UBICACIÓN DEL PERNO	MODELO	TAMAÑO DEL PERNO	TORSIÓN DEL PERNO		ADHESIVO O LUBRICADO
			ft-lb	(Nm)	
TAPA DEL EXTREMO DEL CILINDRO	K3JR	M12 - 1.75	65	(90)	LUBRICADO
	K4JR	M14 - 2.0	145	(200)	LUBRICADO
	K7JR	M16 - 2.0	260	(350)	LUBRICADO
TORNILLO DE FIJACIÓN DEL PISTÓN DEL CILINDRO	K3JR	M10 - 1.5	10	(14)	ADHESIVO
	K4JR	M10 - 1.5	10	(14)	ADHESIVO
	K7JR	M12 - 1.75	15	(20)	ADHESIVO
BLOQUES DE ENTRADA Y RETORNO	K3JR	M10 - 1.5	50	(70)	ADHESIVO
	K4JR	M10 - 1.5	50	(70)	ADHESIVO
	K7JR	M10 - 1.5	50	(70)	ADHESIVO
VÁLVULA DE CONTROL	K3JR	M8 - 1.25	25	(35)	ADHESIVO
	K4JR	M8 - 1.25	25	(35)	ADHESIVO
	K7JR	M8 - 1.25	25	(35)	ADHESIVO
BUJE DEL ÉMBOLO DE LA VÁLVULA DE CONTROL	K3JR	M8 - 1.25	25	(35)	ADHESIVO
	K4JR	M8 - 1.25	25	(35)	ADHESIVO
	K7JR	M8 - 1.25	25	(35)	ADHESIVO

**TABLA DE TORSIÓN DE LOS SUJETADORES:
COMPONENTES DE ROTACIÓN**

UBICACIÓN DEL PERNO	MODELO	TAMAÑO DEL PERNO	TORSIÓN DEL PERNO		ADHESIVO O LUBRICADO
			ft-lb	(Nm)	
CABEZAL DE ROTACIÓN	K3JR	M16	260	(350)	ADHESIVO
	K4JR	M16	260	(350)	ADHESIVO
PLACA DE MONTAJE	K3JR	M20	405	(550)	ADHESIVO
	K4JR	M20	405	(550)	ADHESIVO
ANILLO ADAPTADOR	K3JR	M14	150	(200)	ADHESIVO
	K4JR	M14	150	(200)	ADHESIVO

ESPECIFICACIONES DE TORSIÓN DE LOS SUJETADORES

**TABLA DE TORSIÓN DE LOS SUJETADORES:
COMPONENTES DE ROTACIÓN**

UBICACIÓN DEL PERNO	MODELO	TAMAÑO DEL PERNO	TORSIÓN DEL PERNO		ADHESIVO O LUBRICADO
			ft-lb	(Nm)	
BASTIDOR AL ANILLO ADAPTADOR (TORNILLO ALLEN)	K7JR	M16	260	(350)	ADHESIVO
COJINETE AL ANILLO ADAPTADOR (TORNILLO ALLEN)	K7JR	M12	95	(130)	ADHESIVO
COJINETE AL SOPORTE SUPERIOR GIRATORIO (TORNILLO ALLEN)	K7JR	M12	95	(130)	ADHESIVO
PLACA DE MONTAJE	K7JR	M20	480	(650)	ADHESIVO

DECLARACIONES DE GARANTÍA

"Utilice Piezas NPK Originales" 10/18

NPK GARANTÍA

CIZALLAS, TRITURADORAS DE CONCRETO Y PROCESADORES DE MATERIAL

LA SOLICITUD PARA HACER EFECTIVA LA GARANTÍA DEBE PRESENTARSE DENTRO
DE 30 DÍAS LABORALES DE OCURRIDA LA FALLA O REPARACIÓN.

GARANTÍA BÁSICA (6 meses ó 600 horas)

NPK Construction Equipment, Inc. ("NPK") garantiza que los procesadores de materiales, las trituradoras de concreto y las cizallas vendidas por NPK estarán libres de defectos en el material o en la mano de obra por un período de seis (6) meses o 600 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero, a partir de la fecha de entrega al primer usuario.

ESTA GARANTÍA NO APLICA A:

- PIEZAS DEL KIT DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y DE MONTAJE, MANGUERAS o PIEZAS DE REPUESTO, que están cubiertas por otras garantías.

RESPONSABILIDAD DE NPK

NPK, a su opción, reparará o sustituirá por una pieza nueva o reacondicionada, cualquier pieza garantizada que falle por causa de defectos en el material o la fabricación, y será entregada a un domicilio social de un concesionario NPK sin cargo alguno. Nota: Las piezas sustituidas bajo garantía pasan a ser propiedad de NPK.

Durante el período de seis (6) meses ó 600 horas de la GARANTÍA BÁSICA, NPK reembolsará el costo de la mano de obra a razón de 75% de la tarifa de taller anunciada que sea necesaria para instalar cualquier pieza garantizada reparada o sustituida durante horas laborables normales. Los cargos por tiempo extraordinario y gastos de viaje no serán reembolsados.

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

- **Toda garantía presentada a NPK debe venir acompañada de fotografías. Estas fotografías pueden ser de 35 mm, Polaroid o digitales.**
- El instalador, usuario, operador, reparador, asume la responsabilidad de leer, comprender y cumplir con lo establecido en las INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, OPERADOR, SERVICIO y SOLDADURA impresas de NPK.
- Remitir el registro de garantía a NPK al momento de la instalación.
- Todos los costos asociados con el transporte de la trituradora, o equipo en el que se encuentra instalada la trituradora NPK, a un concesionario autorizado NPK u otro establecimiento autorizado. NPK no es responsable por ningún gasto incurrido en las reparaciones hechas en terreno.
- Suministrar una muestra de aceite hidráulico de la máquina básica a solicitud de NPK.

ESTAS GARANTÍAS NO CUBREN FALLAS RESULTANTES DE:

- Instalación, alteración, manejo, mantenimiento, reparación o almacenamiento que NPK juzgue incorrecto.
- El incumplimiento de efectuar INSPECCIONES VISUALES DIARIAMENTE de acuerdo a lo especificado en los MANUALES DE NPK.
- Exceder el límite de desgaste de la cuchilla de acero.
- Fallas resultantes del desgaste de mordazas / dientes que haya sobrepasado los límites según lo especificado en los manuales de servicio o instrucciones de NPK.
- El incumplimiento del procedimiento de soldadura recomendado por NPK.
- Uso después de haber descubierto las piezas defectuosas o desgastadas.
- Demora excesiva en hacer una reparación después de haber sido notificado de un problema potencial del producto.

ESTAS GARANTÍAS EXCLUYEN ESPECÍFICAMENTE:

- Instalaciones no aprobadas por NPK.
- Endurecimiento con soldadura de las superficies de desgaste.
- Sustitución debido a desgaste, por ej., cuchilla de acero y mordazas de la trituradora.
- Reparaciones hechas por otros aparte de un concesionario autorizado NPK.
- Cualquier accesorio o alteración a las mordazas de la trituradora.
- Uso de piezas no vendidas por NPK. **EL USO DE PIEZAS "ADAPTABLES" INVALIDARÁ TODAS LAS GARANTÍAS DE NPK.**
- Cargos por mano de obra considerados excesivos por NPK.
- Cargos por envío de piezas superiores a aquéllos considerados habituales y de costumbre. (El flete aéreo, salvo previa aprobación, no estará cubierto.)
- Aranceles, comisión de corretaje e impuestos locales.

LAS REPARACIONES BAJO GARANTÍA NO AMPLIAN EL PERÍODO DE GARANTÍA NORMAL.

LIMITACIONES Y EXCLUSIONES

Las garantías escritas de productos de NPK serán invalidadas si se infringe cualquier ley, ordenanza, regla o regulación federal, provincial, estatal o local, o se extraen o modifican los números de serie del producto. **La solicitud para hacer efectiva la garantía debe hacerse dentro de 30 días de ocurrida la falla / reparación.**

ESTE PRODUCTO DEBE USARSE DE UNA MANERA SEGURA Y LEGAL DE CONFORMIDAD CON LAS REGULACIONES DE LA OSHA PERTINENTES.

Las garantías escritas de productos otorgadas por NPK establecen únicamente las obligaciones de NPK con respecto a cualquier reclamo de falla, defectos o deficiencias en productos vendidos por NPK. **NPK NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA O REPRESENTACIONES DE NINGUNA CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, DE LA CALIDAD, COMPORTAMIENTO, DURABILIDAD, MATERIALES, FABRICACIÓN, IDONEIDAD, CONDICIÓN, DISEÑO O UTILIDAD DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS POR NPK, INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD, QUEDANDO AQUÍ TODAS ESTAS OTRAS GARANTÍAS Y REPRESENTACIONES EXPRESAMENTE EXCLUIDAS. NPK NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS ESPECIALES, IMPREVISTOS O CONSIGUIENTES, INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, LOS COSTOS, PÉRDIDAS O RESPONSABILIDADES CIVILES DEBIDO A ATRASOS O TIEMPO IMPRODUCTIVO.**

NOTA CON RESPECTO A OTRAS REPRESENTACIONES O GARANTÍAS

Ninguna persona está autorizada para otorgar ninguna otra garantía o asumir ninguna otra responsabilidad en nombre de NPK salvo que sea hecha o asumida por escrito por un funcionario de NPK. Ninguna persona está autorizada para otorgar ninguna otra garantía o asumir ninguna otra responsabilidad en nombre del vendedor salvo que sea hecha o asumida por el vendedor.

Internet: www.npkce.com

Tal como se emplea en esta garantía, el término NPK significa NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC., WALTON HILLS, OHIO, EE. UU.

DECLARACIONES DE GARANTÍA

"Utilice Piezas NPK Originales" 6/08

NPK GARANTÍA PIEZAS DE REPUESTO

LA SOLICITUD PARA HACER EFECTIVA LA GARANTÍA DEBE PRESENTARSE DENTRO DE 30 DÍAS LABORALES DE OCURRIDA LA FALLA O REPARACIÓN.

GARANTÍA DE LAS PIEZAS DE REPUESTO (90 DÍAS)

NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC. ("NPK") garantiza que las piezas de repuesto nuevas vendidas por NPK carecerán de defectos en el material o la fabricación por un periodo de noventa (90) días, a partir de la fecha de entrega al usuario inicial. La garantía de las piezas de repuesto de NPK **no** cubre la mano de obra ni los gastos de viaje. Nota: La garantía del producto nuevo no vencida tiene prioridad sobre la garantía de las piezas de repuesto.

ESTA GARANTÍA NO APLICA A:

- Componentes desgastables como los bujes superior e inferior de la herramienta, el anillo de impacto, las barras y pasadores de retención.
- Herramientas (cubiertas bajo la garantía de la herramienta separada).

RESPONSABILIDAD DE NPK

NPK, a su opción, reparará o sustituirá por una pieza nueva o reacondicionada, cualquier pieza garantizada que falle por causa de defectos en el material o la fabricación, y será entregada a un domicilio social de un concesionario NPK sin cargo alguno. Nota: Las piezas sustituidas bajo garantía pasan a ser propiedad de NPK.

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

- **Toda garantía presentada a NPK debe venir acompañada de fotografías. Estas fotografías pueden ser de 35 mm, Polaroid o digitales.**
- El instalador, usuario, operador, reparador, asume la responsabilidad de leer, comprender y cumplir con lo establecido en las INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, OPERADOR y SERVICIO impresas de NPK.
- Todos los costos de mano de obra.
- Todo gasto incurrido por reparaciones en terreno.
- Suministrar una muestra de aceite hidráulico de la máquina básica a solicitud de NPK.

ESTAS GARANTÍAS NO CUBREN FALLAS RESULTANTES DE:

- Instalación, alteración, manejo, mantenimiento, reparación o almacenamiento que NPK juzgue incorrecto.
- El incumplimiento de efectuar INSPECCIONES VISUALES DIARIAMENTE y/o VOLVER A APRETAR los sujetadores después de las primeras 20 horas de funcionamiento después de la reparación.
- Exceder el límite de desgaste de la herramienta y/o buje de la herramienta.
- Funcionamiento sumergido en agua.
- Uso después de haber descubierto las piezas defectuosas o desgastadas.
- Demora excesiva en hacer una reparación después de haber sido notificado de un problema potencial del producto.

ESTAS GARANTÍAS EXCLUYEN ESPECÍFICAMENTE:

- Instalaciones no aprobadas por NPK.
- Sustitución debido a desgaste normal.
- Uso de piezas no vendidas por NPK. **EL USO DE PIEZAS "ADAPTABLES" INVALIDARÁ TODAS LAS GARANTÍAS DE NPK.**
- Cargos por envío de piezas superiores a aquéllos considerados habituales y de costumbre. (El flete aéreo, salvo previa aprobación, no estará cubierto.)
- Aranceles, comisión de corretaje e impuestos locales.

LAS REPARACIONES BAJO GARANTÍA NO AMPLÍAN EL PERÍODO DE GARANTÍA NORMAL.

LIMITACIONES Y EXCLUSIONES

Las garantías escritas de productos de NPK serán invalidadas si se infringe cualquier ley, ordenanza, regla o regulación federal, provincial, estatal o local, o se extraen o modifican los números de serie del producto. **La solicitud para hacer efectiva la garantía debe hacerse dentro de 30 días de ocurrida la falla / reparación.**

ESTE PRODUCTO DEBE USARSE DE UNA MANERA SEGURA Y LEGAL DE CONFORMIDAD CON LAS REGULACIONES DE LA OSHA PERTINENTES.

Las garantías escritas de productos otorgadas por NPK establecen únicamente las obligaciones de NPK con respecto a cualquier reclamo de falla, defectos o deficiencias en productos vendidos por NPK. **NPK NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA O REPRESENTACIONES DE NINGUNA CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, DE LA CALIDAD, COMPORTAMIENTO, DURABILIDAD, MATERIALES, FABRICACIÓN, IDONEIDAD, CONDICIÓN, DISEÑO O UTILIDAD DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS POR NPK, INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD, QUEDANDO AQUÍ TODAS ESTAS OTRAS GARANTÍAS Y REPRESENTACIONES EXPRESAMENTE EXCLUIDAS. NPK NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS ESPECIALES, IMPREVISTOS O CONSIGUIENTES, INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, LOS COSTOS, PÉRDIDAS O RESPONSABILIDADES CIVILES DEBIDO A ATRASOS O TIEMPO IMPRODUCTIVO.**

NOTA CON RESPECTO A OTRAS REPRESENTACIONES O GARANTÍAS

Ninguna persona está autorizada para otorgar ninguna otra garantía o asumir ninguna otra responsabilidad en nombre de NPK salvo que sea hecha o asumida por escrito por un funcionario de NPK. Ninguna persona está autorizada para otorgar ninguna otra garantía o asumir ninguna otra responsabilidad en nombre del vendedor salvo que sea hecha o asumida por el vendedor.

Internet: www.npkce.com

Tal como se emplea en esta garantía, el término NPK significa NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC., WALTON HILLS, OHIO, EE. UU.

NPK

7550 INDEPENDENCE DRIVE WALTON HILLS, OHIO 44146

PHONE: 440-232-7900

FAX: 440-232-6294
