



PALADIN™
POWERFUL ATTACHMENT TOOLS

MANUAL DEL OPERADOR

COMPACTADORA VIBRATORIA



NUMERO DE SERIE: _____ Traducción de la versión original
NÚMERO DE MODELO: _____ Número de pieza: 75653-ES
Rev.

+49 8331 92598-10 / www.genesis-europe.com
GENESIS GmbH, Alpenstrasse 71, D-87700 Memmingen, GERMANY



CONTENIDO

PREFACIO	3
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	
MENSAJES DE SEGURIDAD	5
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD GENERALES	5-7
PRECAUCIONES QUE DEBE TOMAR CON EL EQUIPO	8-9
ETIQUETAS	
COLOCACIÓN DE ETIQUETAS	10
ETIQUETAS	11-12
INSTALACIÓN	
INFORMACIÓN GENERAL	13
NOMENCLATURA	13
ACOPLE	13
DESACOPLE	14
USO	
USO PREVISTO	15
INFORMACIÓN GENERAL	15
PROCEDIMIENTO DE MANEJO	15
ALMACENAMIENTO	16
PUNTOS DE LEVANTE	16
PUNTOS DE AMARRE	17
TRANSPORTE	17
MANTENIMIENTO Y SERVICIO	
MANTENIMIENTO GENERAL - CADA 8 / 100 / 500 HORAS	18
CAMBIO DEL LUBRICANTE PARA ENGRANAJES	19
RETIRO DEL TAMBOR	20
INSTALACIÓN DEL TAMBOR	20
REEMPLAZO DE LOS AMORTIGUADORES DE VIBRACIÓN	21
REEMPLAZO DE LOS COJINETES IZQUIERDOS Y/O CUBOS	21-22
REEMPLAZO DE LOS COJINETES DERECHOS Y/O CUBOS	23-24
REEMPLAZO DEL MOTOR HIDRÁULICO	24
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	25
ESPECIFICACIONES	
ESPECIFICACIONES	26
ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE DE PERNOS	27
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	

**ESTA PÁGINA HA SIDO
INTENCIONALMENTE
DEJADA EN BLANCO**

PREFACIO

INFORMACIÓN GENERAL

Este producto ha sido diseñado y fabricado cuidadosamente para proporcionarle muchos años de servicio confiable. Sólo se requiere mantenimiento menor (como por ejemplo limpieza y lubricación) para que funcione de manera óptima. Asegúrese de seguir todos los procedimientos de mantenimiento y las precauciones de seguridad en este manual y en las etiquetas de seguridad colocadas en el producto y en cualquier equipo en el que se haya instalado el aditamento.

¡ADVERTENCIA! Nunca permita que nadie maneje esta unidad sin haber leído las secciones "Precauciones de seguridad" e "Instrucciones de funcionamiento" de este manual. Seleccione siempre terreno duro y nivelado para estacionar el vehículo y aplique el freno para que la unidad no ruede.



A menos que se indique lo contrario, los lados derecho e izquierdo son determinados desde la posición de control del operador al estar orientado hacia el aditamento.

NOTA: Las ilustraciones y los datos usados en este manual estuvieron actualizados (según la información que tuvimos disponible) en el momento de la impresión; sin embargo, nos reservamos el derecho de rediseñar y cambiar el aditamento según sea necesario sin previo aviso.

ANTES DEL MANEJO

La responsabilidad principal de la seguridad con este equipo recae en el operador. Asegúrese que el equipo sea manejado únicamente por personas capacitadas que hayan leído y entendido este manual. Si hay una porción de este manual o una función que no entiende, comuníquese con el concesionario autorizado local o con el fabricante para obtener asistencia adicional. Mantenga este manual a la mano para referencia. Entregue el manual a un nuevo operador y/o propietario del producto.

SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD



Éste es el "símbolo de alerta de seguridad" usado por esta industria. Este símbolo es utilizado como advertencia de una posible lesión. Asegúrese de leer todas las advertencias cuidadosamente. Éstas son incluidas para su seguridad y la seguridad de otras personas que trabajan con usted.

SERVICIO

Use únicamente piezas de repuesto suministradas por el fabricante. Es posible que otras piezas no cumplan con las normas requeridas.

Anote el modelo y número de serie de su unidad que aparecen en la portada de este manual. El departamento de piezas necesita esta información para garantizar que usted reciba las piezas correctas.

SONIDO Y VIBRACIONES

Los datos de niveles de presión acústica y vibraciones de este aditamento reciben influencia de muchos parámetros diferentes. Algunos de los puntos se mencionan a continuación (lista no exhaustiva):

- tipo de máquina, edad, condición, si tiene cabina o no y configuración
- capacitación del operador, comportamiento, nivel de estrés
- organización del sitio de trabajo, condiciones de materiales de trabajo, entorno

Debido a las variaciones de máquina, operador y sitio de trabajo, no es posible obtener niveles precisos de presión acústica o de vibraciones para este aditamento.

NOTA: Una lista de todas las patentes de Paladin se encuentra en el sitio

<http://www.paladinattachments.com/patents.asp>.

H002S 7-31-13-4

**ESTA PÁGINA HA SIDO
INTENCIONALMENTE
DEJADA EN BLANCO**

MENSAJES DE SEGURIDAD



ESTE SÍMBOLO UTILIZADO SOLO O CON UNA PALABRA DE ADVERTENCIA SE USA EN TODO EL MANUAL PARA LLAMAR LA ATENCIÓN CON RESPECTO A INSTRUCCIONES QUE INVOLUCRAN SU SEGURIDAD PERSONAL O LA SEGURIDAD DE TERCEROS. NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE RESULTAR EN LESIONES O LA MUERTE.



PELIGRO

ESTA PALABRA DE SEÑALIZACIÓN SE UTILIZA EN SITUACIONES DONDE OCURRIRÁN LESIONES GRAVES O FATALES SI NO SE SIGUEN CORRECTAMENTE LAS INSTRUCCIONES.



ADVERTENCIA

ESTA PALABRA DE SEÑALIZACIÓN SE UTILIZA EN SITUACIONES DONDE PUEDEN OCURRIR LESIONES GRAVES O FATALES SI NO SE SIGUEN CORRECTAMENTE LAS INSTRUCCIONES.



PRECAUCIÓN

ESTE PALABRA DE SEÑALIZACIÓN SE UTILIZA EN SITUACIONES DONDE PUEDEN OCURRIR LESIONES LEVES SI NO SE SIGUEN CORRECTAMENTE LAS INSTRUCCIONES.

AVISO

LA PALABRA "AVISO" INDICA UN MENSAJE DE DAÑO DE PROPIEDAD.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD GENERALES

¡ADVERTENCIA!

LEA EL MANUAL ANTES DE LA INSTALACIÓN



La instalación, el manejo o mantenimiento inadecuado de este equipo podría resultar en lesiones graves o fatales. Los operadores y el personal de mantenimiento deben leer completamente este manual, al igual que todos los manuales relacionados con este equipo y el tractor antes de empezar la instalación, el manejo o el mantenimiento de los mismos. **SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD DE ESTE MANUAL Y DEL MANUAL DEL TRACTOR.**



LEA Y ENTIENDA TODOS LOS AVISOS DE SEGURIDAD

Lea todas las etiquetas y los avisos de seguridad que aparecen en todos los manuales antes de manejar o intervenir en este equipo. Conozca y obedezca todas las regulaciones de OSHA, las leyes locales, y las demás pautas profesionales para el uso. Conozca y utilice buenas prácticas de trabajo al armar, dar mantenimiento, reparar, montar, retirar o manejar este equipo.



CONOZCA SU EQUIPO

Conozca las capacidades, dimensiones y el funcionamiento de su equipo antes de manejarlo. Inspeccione visualmente su equipo antes de comenzar, y nunca utilice un equipo que no esté en condiciones apropiadas de funcionamiento con todos los dispositivos de seguridad intactos. Revise que toda la tornillería esté bien apretada. Asegúrese que todos los pasadores de bloqueo, seguros y dispositivos de conexión estén instalados y asegurados correctamente. Retire y sustituya cualquier pieza dañada, fatigada o desgastada excesivamente. Asegúrese que todas las etiquetas de seguridad estén en su lugar y en condiciones legibles. Mantenga las etiquetas limpias, y reemplácelas si se desgastan o si el texto es difícil de leer.

H003S 3-10-08

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD GENERALES

¡ADVERTENCIA!



PROTÉJASE CONTRA OBJETOS QUE PUEDEN SALIR DISPARADOS POR EL AIRE

Siempre use gafas de seguridad adecuadas, anteojos, o una careta al momento de insertar o sacar pasadores, o cuando cualquier aplicación produzca polvo, fragmentos que salen disparados por el aire o cualquier otro material peligroso.

¡ADVERTENCIA!



BAJE O APOYE EL EQUIPO ELEVADO

No trabaje debajo de plumas elevadas que no estén apoyadas. No use material de apoyo hecho de bloques de hormigón, troncos, baldes, barriles o cualquier otro material que pudiera desplomarse o cambiar de posición repentinamente. Asegúrese que el material de apoyo sea firme, no esté deteriorado, curvo, torcido o ahusado. Baje las plumas hasta el suelo o sobre bloques. Baje las plumas y aditamentos hasta el suelo antes de bajarse de la cabina o del puesto del operador.

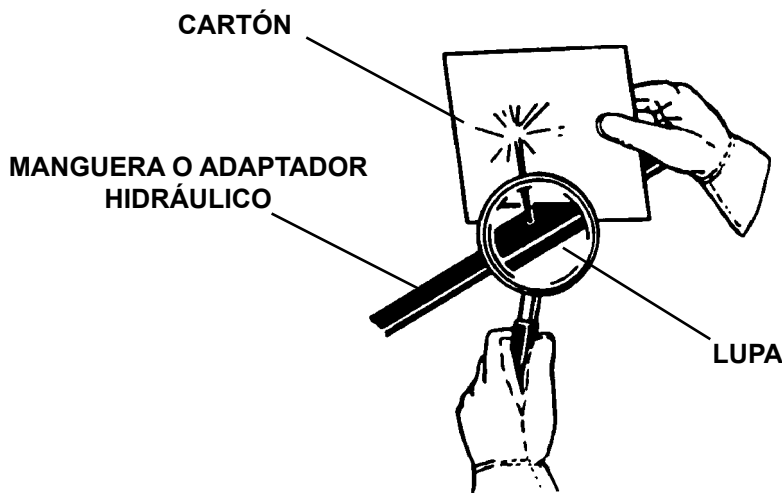
¡ADVERTENCIA!



TENGA CUIDADO CON EL FLUIDO HIDRÁULICO BAJO PRESIÓN

El fluido hidráulico bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves o la muerte. Es posible que las fugas hidráulicas bajo presión no sean visibles. Antes de conectar o desconectar las mangueras hidráulicas, lea el manual del operador del tractor para conocer las instrucciones de conexión y desconexión de las mangueras y los adaptadores hidráulicos.

- Mantenga las partes del cuerpo no protegidas, como la cara, los ojos y los brazos, lo más alejadas posible de una supuesta fuga. La piel inyectada con fluido hidráulico puede desarrollar gangrena u otras lesiones permanentes.
- Si el fluido llegara a penetrar su piel, acuda a un médico inmediatamente. Si el médico no está familiarizado con este tipo de lesión, pídale que investigue inmediatamente para determinar el tratamiento adecuado.
- Use gafas de seguridad, ropa protectora y un trozo de madera o cartón para buscar fugas hidráulicas. **¡NO USE LAS MANOS! VEA LA ILUSTRACIÓN.**



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD GENERALES

¡ADVERTENCIA!



NO MODIFIQUE LA MÁQUINA NI LOS ADITAMENTOS

Las modificaciones pueden debilitar la integridad del aditamento y estropear la función, seguridad, duración y el rendimiento del accesorio. Al hacer reparaciones, utilice sólo piezas genuinas del fabricante y siga las instrucciones aprobadas. Las piezas no originales pueden no ajustarse bien y/o ser de una calidad inferior. Nunca modifique un equipo o dispositivo con ROPS (estructura de protección contra vuelcos) o FOPS (estructura de protección contra objetos que caen). Cualquier modificación debe ser autorizada por escrito por el fabricante.

¡ADVERTENCIA!



DÉ MANTENIMIENTO Y REPARE EL EQUIPO DE MANERA SEGURA

- No use ropa suelta ni aditamentos que puedan quedar atrapados en las piezas móviles. Si tiene cabello largo, cúbrase o fíjelo para que no se enrede en el equipo.
- Trabaje sobre una superficie nivelada en una zona bien iluminada.
- Use tomacorrientes y herramientas con conexión a tierra.
- Use las herramientas correctas para el trabajo a realizar. Asegúrese que estén en buenas condiciones para la función requerida.
- Use el equipo protector especificado por el fabricante de la herramienta.



MANEJE EL EQUIPO DE MANERA SEGURA

No maneje el equipo hasta que haya sido completamente capacitado por un operador calificado en el uso de los controles, y se haya aprendido las capacidades, dimensiones y todos los requisitos de seguridad. Vea el manual de la máquina para estas instrucciones.

- Mantenga todos los peldaños, barras de agarre, pedales y controles libres de suciedad, grasa, mugre y aceite.
- Nunca permita que una persona esté cerca del equipo cuando el mismo está funcionando.
- No permita pasajeros sobre el aditamento o el tractor.
- No maneje el equipo de ningún otro lugar que no sea el puesto correcto del operador.
- Nunca deje el equipo sin supervisión con el motor en marcha o con el aditamento elevado.
- No altere ni retire ningún dispositivo de seguridad del tractor ni del aditamento.
- Familiarícese con las reglas de seguridad del sitio de trabajo, al igual que las reglas y flujo del tránsito. Cuando tenga alguna duda sobre un asunto de seguridad, póngase en contacto con su supervisor o coordinador de seguridad para recibir una explicación.

PRECAUCIONES QUE DEBE TOMAR CON EL EQUIPO

¡ADVERTENCIA!



CONOZCA DÓNDE ESTÁN LAS LÍNEAS DE SERVICIOS PÚBLICOS

Esté alerta ante cualquier cable aéreo eléctrico y otras líneas de servicios públicos. Asegúrese que el equipo pueda pasar estas líneas sin tocarlas. Al hacer una excavación, llame a las compañías de servicios públicos para enterarse de la ubicación de las líneas subterráneas de servicios de gas, agua y alcantarillado, al igual que de cualquier otro peligro que pudiera encontrarse.

¡ADVERTENCIA!



LA EXPOSICIÓN AL POLVO DE SÍLICE CRISTALINO RESPIRABLE Y A OTROS POLVOS PELIGROSOS PODRÍA CAUSAR LESIONES RESPIRATORIAS GRAVES O FATALES.

Se recomienda usar equipos de supresión o recolección de polvo y, en caso de ser necesario, equipo de protección personal durante el uso de cualquier aditamento que pudiera producir niveles altos de polvo.

¡ADVERTENCIA!



ELIMINE LA PINTURA ANTES DE SOLDAR O CALENTAR

Es posible que se generen vapores/polvo peligrosos cuando la pintura se calienta al soldar o usar un soplete. Efectúe todo el trabajo al aire libre o en una área bien ventilada, y deseche la pintura y el disolvente de manera apropiada. Elimine la pintura antes de soldar o calentar.

Al lijar o pulir pintura, evite respirar el polvo. Use un respirador aprobado. Si usa un disolvente o quitapintura, limpie el quitapintura con agua y jabón antes de soldar. Retire los envases de disolvente o de quitapintura y otros materiales inflamables del área. Permita que los vapores se dispersen durante por lo menos 15 minutos antes de soldar o calentar.

¡ADVERTENCIA!



DESECHO

Cuando se haya agotado la vida útil de la unidad, vacíe todos sus fluidos y desmantele la unidad separando sus materiales diferentes (caucho, acero, plástico, etc.). Atégase a todos los reglamentos federales, estatales y locales para el reciclado y desecho de los fluidos y componentes.



USO DE LA COMPACTADORA VIBRATORIA

- Bloquee el área de trabajo para evitar el paso de personas, animales, etc.
- Maneje la unidad únicamente desde el puesto del operador.
- No levante cargas que superen la capacidad de la máquina.
- Al trabajar sobre pendientes, conduzca hacia arriba y hacia abajo, y no transversalmente. Evite el manejo en pendientes pronunciadas que podrían causar el vuelco del tractor.
- Reduzca la velocidad al conducir sobre terreno áspero, sobre una pendiente, o al virar para evitar volcar el vehículo.
- El operador no debe consumir drogas ni alcohol, lo cual puede cambiar su estado de alerta o coordinación. Un operador que tenga que tomar cualquier medicamento con receta o sin receta debe consultar con un profesional médico para saber si puede o no manejar el equipo con seguridad.
- Antes de bajarse de la máquina, baje el aditamento al suelo, aplique los frenos de estacionamiento, apague el motor de la máquina y retire la llave.

PRECAUCIONES QUE DEBE TOMAR CON EL EQUIPO



TRANSPORTE DE LA COMPACTADORA VIBRATORIA

- Desplácese sólo con el aditamento en la posición de transporte para impedir cualquier movimiento incontrolado. Conduzca lentamente sobre terreno irregular o sobre laderas.
- Al manejar en una vía pública, use las luces de seguridad, reflectores, avisos de vehículo de movimiento lento, etc. para evitar accidentes. Revise las regulaciones gubernamentales locales que pudieran afectarlo.
- No maneje cerca de zanjas, excavaciones, etc., para evitar posibles derrumbes.
- No fume al reabastecer el tractor de combustible. Deje espacio de expansión en el tanque de combustible. Limpie con un trapo el combustible derramado. Fije la tapa dejándola ajustada al terminar.



MANTENIMIENTO DE LA COMPACTADORA VIBRATORIA

- Antes de realizar el mantenimiento, baje el aditamento al suelo, aplique los frenos de estacionamiento, apague el motor y retire la llave.
- Nunca efectúe un trabajo en el aditamento a menos que esté autorizado y calificado para hacerlo. Lea siempre el manual de servicio del operador antes de efectuar reparaciones. Después de completar el mantenimiento o la reparación, revise el funcionamiento correcto del aditamento. Si no funcionara correctamente, coloque siempre una etiqueta de "NO USAR" hasta que se corrijan todos los problemas.
- Sustituya todas las etiquetas desgastadas, dañadas o ilegibles. Puede pedir etiquetas nuevas a Paladin de forma gratuita.
- Nunca efectúe reparaciones hidráulicas mientras el sistema esté bajo presión. Esto podría resultar en lesiones personales graves o la muerte.
- Nunca trabaje debajo de un aditamento levantado.

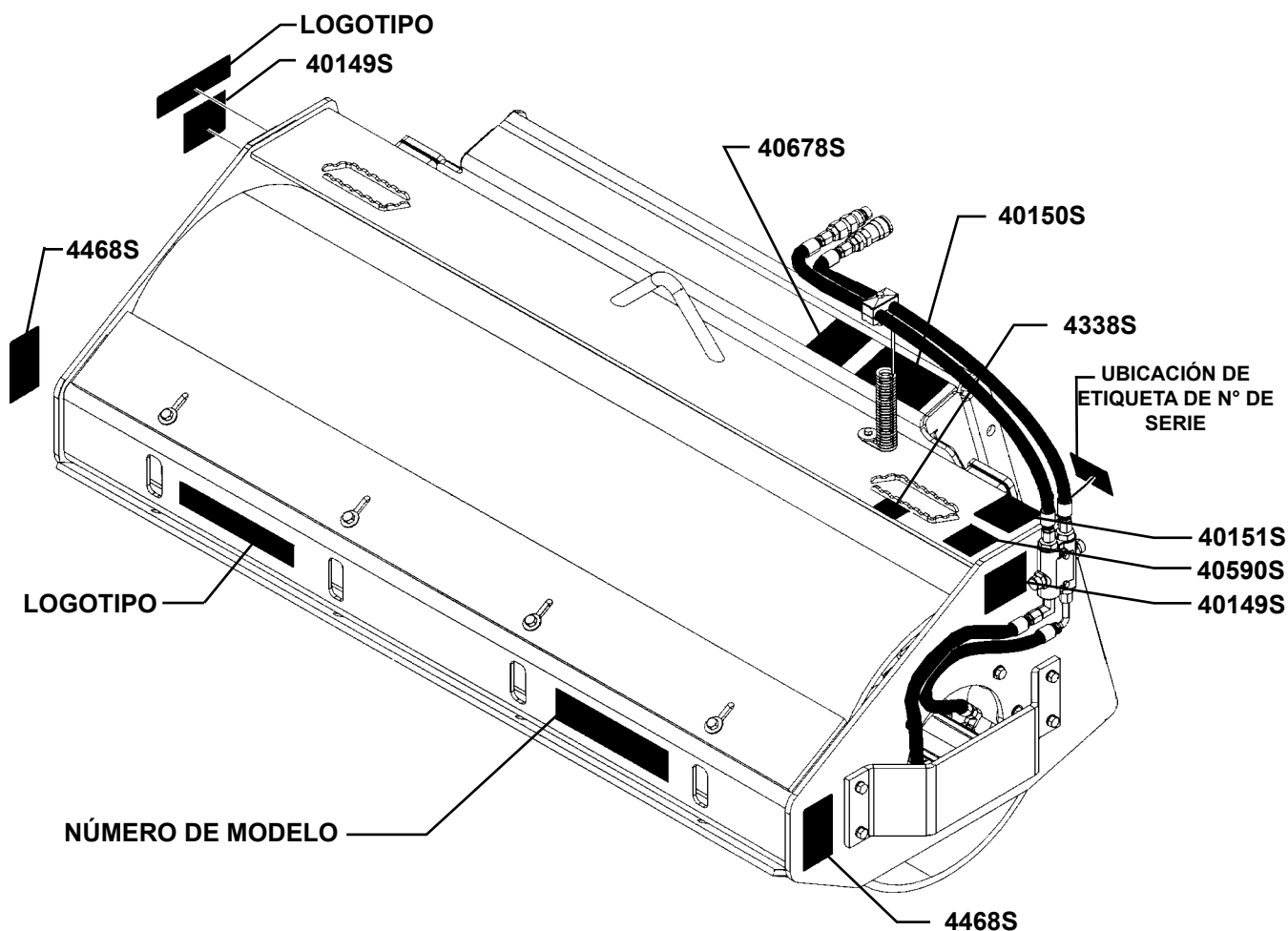
COLOCACIÓN DE ETIQUETAS

INFORMACIÓN GENERAL

Los siguientes diagramas muestran la ubicación de todas las etiquetas usadas en su aditamento. Estas etiquetas son identificadas por sus números de pieza, con imágenes reducidas de las etiquetas incluidas en las páginas siguientes. Use esta información para pedir repuestos para etiquetas extraviadas o dañadas. Asegúrese de leer todas las etiquetas antes de usar el aditamento. Contienen información que usted debe conocer para su seguridad y para prolongar la vida útil del aditamento.

IMPORTANTE: Mantenga todas las etiquetas de seguridad limpias y legibles. Reemplace todas las etiquetas de seguridad extraviadas, ilegibles o dañadas. Al reemplazar piezas con etiquetas de seguridad adheridas, también se deberán reemplazar las etiquetas de seguridad.

REEMPLAZO DE LAS ETIQUETAS DE SEGURIDAD: Limpie el área de aplicación con un disolvente no inflamable, y luego lave esa misma área con agua y jabón. Deje que se seque la superficie. Retire el revestimiento de la etiqueta de seguridad, dejando expuesta la superficie adhesiva. Aplique la etiqueta de seguridad en la posición indicada en el diagrama arriba, y aplane todas las burbujas.



ETIQUETAS



Nº PIEZA 40151S

¡ADVERTENCIA! FLUIDO A PRESIÓN ALTA



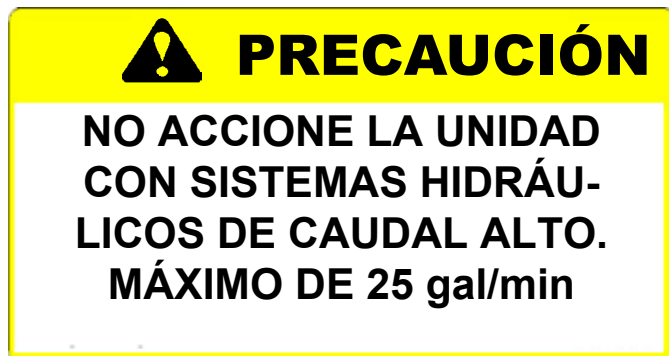
Nº PIEZA 40149S

¡PELIGRO! PUNTO DE ESTRICCIÓN



Nº PIEZA 4338S

HECHO EN EE.UU.



Nº PIEZA 40590S

¡PRECAUCIÓN! NO USAR
(UNIDADES DE CAUDAL ESTÁNDAR SOLAMENTE)



Nº PIEZA 40678S

¡ADVERTENCIA! ANTES DE
BAJARSE DEL ASIENTO DEL
OPERADOR

ETIQUETAS



Nº PIEZA 40150S

¡ADVERTENCIA! LEA EL MANUAL DEL OPERADOR



NOTA: COMUNÍQUESE CON SU DISTRIBUIDOR LOCAL PARA LAS ETIQUETAS DE NÚMERO DE MODELO Y LOGOTIPO.

Nº PIEZA 4468S

¡ADVERTENCIA! APLASTAMIENTO DEL PIE

INSTALACIÓN

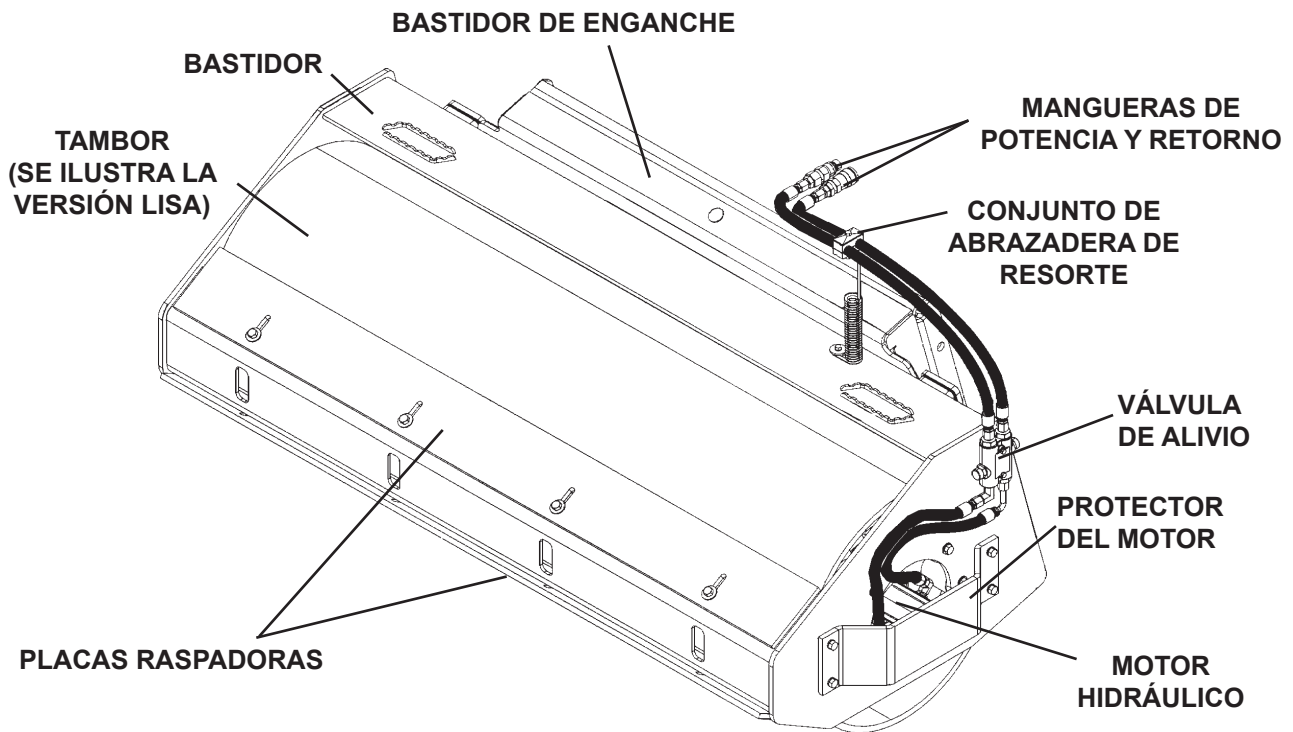
INFORMACIÓN GENERAL

Las compactadoras vibratorias Paladin fueron diseñadas para ser fáciles de usar y de mantener. Son accionadas por el sistema hidráulico auxiliar de la máquina, y se instalan en la barra de herramientas/mecanismo de conexión rápida para facilitar la conexión por parte del operador.

AVISO: *NO use las compactadoras vibratorias en un sistema hidráulico de caudal alto (caudal máximo de 25 gal/min). Se dañará el motor hidráulico.*

NOMENCLATURA

El propósito de este diagrama es familiarizarlo con los diferentes nombres de los componentes de una compactadora vibratoria. Esta información le será útil mientras lea este manual, o al pedir piezas de repuesto.



ACOPLE

Instale la compactadora vibratoria siguiendo las instrucciones en el manual del operador de su unidad motriz para la correcta instalación de un aditamento. Conecte las mangueras de potencia y retorno a los acopladores del sistema hidráulico auxiliar en la máquina. **AVISO:** *Se debe revisar la disposición de todas las mangueras en busca de mangueras retorcidas o aplastadas. Cambie la disposición si es necesario.*

¡ADVERTENCIA!



Para evitar lesiones personales graves, asegúrese que la compactadora vibratoria esté bien fijada al mecanismo de conexión de su unidad. De lo contrario podría resultar en la separación del aditamento de la unidad.

INSTALACIÓN

DESACOPLE

En suelo firme y nivelado. Baje los brazos de elevación contra el bastidor y coloque la compactadora sobre el suelo.

Mueva las palancas de control hacia adelante y hacia atrás para aliviar la presión de la línea. Desconecte los acopladores.

NOTA: Conecte los acopladores juntos o instale tapas para evitar que entren partículas contaminantes en el sistema hidráulico.

Siga el manual del operador de su unidad motriz para desacoplar (retirar) un aditamento.

¡PRECAUCIÓN! Bloquee el tambor de la compactadora vibratoria para evitar que ruede cuando no está conectada a la cargadora.



NOTA: La lubricación frecuente de las graseras con grasa de uso universal prolongará significativamente la vida útil del producto.

IMPORTANTE: DESENGRANE EL SISTEMA HIDRÁULICO AUXILIAR, DETENGA EL MOTOR, APLIQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO Y RETIRE LA LLAVE ANTES DE DEJAR EL PUESTO DEL OPERADOR.

USO

USO PREVISTO: Esta unidad está diseñada para compactar arena, grava, tierra, piedra triturada y otros agregados en avance y en retroceso. Su uso de cualquier otra forma es considerado contrario a su uso previsto.

INFORMACIÓN GENERAL

El rendimiento de la compactadora varía ampliamente según el operador y cómo se utiliza el aditamento.

¡ADVERTENCIA! Lea y comprenda la sección Precauciones de seguridad de este manual antes de empezar a trabajar.



Maneje el aditamento únicamente desde el puesto del operador. Cualquier otro método podría resultar en lesiones personales o la muerte.

No permita la presencia de personas ajenas al trabajo en el área durante el uso.

Desplácese hacia arriba y hacia abajo en las pendientes, no a través de ellas. Mantenga el extremo pesado de la máquina cuesta arriba.

Siga los procedimientos obligatorios de apagado seguro antes de limpiar, ajustar, lubricar o realizar trabajos de mantenimiento en este aditamento.

PROCEDIMIENTO DE MANEJO

1. Coloque la compactadora en la ubicación inicial deseada y baje el aditamento al suelo.
2. Baje los brazos de la cargadora y desplace hacia afuera la barra de herramientas hasta que la parte superior del bastidor de la compactadora esté paralela al suelo y los neumáticos delanteros de la cargadora estén a aproximadamente 1 - 3 pulg (2,54 - 7,62 cm) del suelo.
3. Engrane el sistema hidráulico auxiliar en la cargadora y conduzca lentamente hacia adelante.
4. Al alcanzar el final de la pasada, haga retroceder el minicargador lentamente para compactar más la tierra y cubrir todas las huellas de neumáticos.

IMPORTANTE: El circuito de mando es bidireccional pero se recomienda que invierta el flujo del sistema hidráulico auxiliar cuando cambie el sentido de avance.

AVISO: ***NO use la compactadora vibratoria en un sistema hidráulico de caudal alto (máximo de 25 gal/min). Se dañará el motor hidráulico.***

USO

ALMACENAMIENTO

- Limpie bien la unidad, eliminando el lodo, la suciedad y la grasa.
- Inspeccione si hay señales visibles de desgaste, rotura o daños. Pida las piezas requeridas y haga las reparaciones necesarias para evitar retrasos al sacar la máquina de almacenamiento.
- Apriete las tuercas, los pernos y las conexiones hidráulicas que estén flojos.
- Lubrique las graseras.
- Selle el sistema hidráulico para impedir la entrada de contaminantes y asegure todas las mangueras hidráulicas para que no toquen el suelo, con el fin de evitar que se dañen.
- Reemplace las etiquetas dañadas o ilegibles.
- Almacene la unidad en un lugar seco y protegido. Si se deja la unidad al aire libre se acortará su vida útil.

Precauciones adicionales para el almacenamiento a largo plazo:

- Retoque con pintura todas las superficies despintadas, para evitar la corrosión.

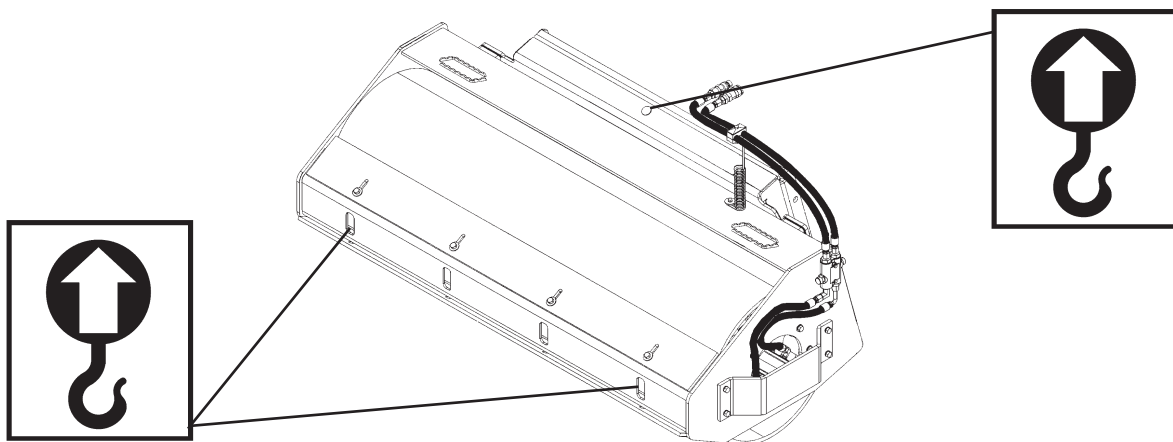
PUESTA EN SERVICIO DESPUÉS DEL ALMACENAMIENTO

- Quite la cubierta.
- Lave la unidad y sustituya las piezas que estén dañadas y/o hagan falta.
- Lubrique las graseras.
- Revise las mangueras hidráulicas para ver si están dañadas, y reemplácelas según sea necesario.

PUNTOS DE LEVANTE

Los puntos de levante se identifican por medio de etiquetas, según se requiera. Si se levanta el aditamento por otros puntos resulta poco seguro y puede causarle daños. No conecte los equipos de levante alrededor de cilindros ni de manera alguna que pudiera dañar las mangueras o componentes hidráulicos. Consulte el diagrama

- Conecte los equipos de levante a la unidad en los puntos de levante recomendados.



- Acomode los equipos de levante de modo que se unan en un punto central de levante.
- Levante la unidad de modo gradual, manteniéndola equilibrada.

USO

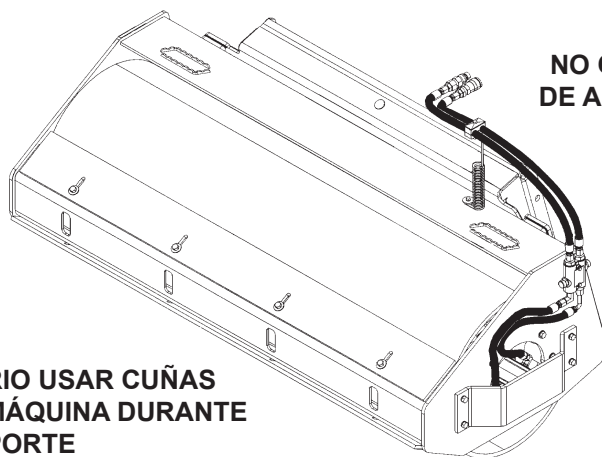
¡ADVERTENCIA!



Utilice equipos de levante (cadenas, eslingas, cables, grilletes, etc. capaces de soportar el tamaño y peso del aditamento. Asegure todos los equipos de levante de modo que se evita la desconexión imprevista de los mismos. El no hacerlo podría causar la caída del aditamento y dar por resultado lesiones personales graves o mortales.

PUNTOS DE AMARRE

Los puntos de amarre se identifican por medio de etiquetas, según se requiera. Si se fija el aditamento a un remolque por otros puntos resulta poco seguro y puede causarle daños. No conecte los equipos de amarre alrededor de cilindros ni de manera alguna que pudiera dañar las mangueras o componentes hidráulicos. Consulte el diagrama



**NO CONECTE LOS ACCESORIOS
DE AMARRE EN LAS MANGUERAS
NI EN LA VÁLVULA**

**PUEDE SER NECESARIO USAR CUÑAS
PARA ESTABILIZAR LA MÁQUINA DURANTE
EL TRANSPORTE**

- Conecte los equipos de amarre a la unidad de la manera recomendada.
- Revise la estabilidad de la unidad antes de transportarla.

¡ADVERTENCIA!



Verifique que todos los equipos de amarre (cadenas, eslingas, cables, grilletes, etc.) sean capaces de mantener la estabilidad del aditamento durante el transporte y que estén conectados de manera tal que se evita la desconexión o desplazamiento imprevisto de la unidad. Si no se cumple esta indicación podrían ocurrir lesiones personales graves o mortales.

TRANSPORTE

Respete todos los reglamentos gubernamentales que se apliquen, junto con las recomendaciones de puntos de amarre y precauciones de seguridad dadas en las primeras secciones del presente manual para transportar el aditamento.

MANTENIMIENTO Y SERVICIO

INFORMACIÓN GENERAL

El mantenimiento regular es la clave para una vida útil prolongada del equipo y un funcionamiento seguro. Los requisitos de mantenimiento se han mantenido al mínimo. Sin embargo, es importante que estas funciones de mantenimiento sean realizadas tal como se describen.

¡ADVERTENCIA! Lea la sección Precauciones de seguridad de este manual antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento.



Siga todos los procedimientos obligatorios de apagado de seguridad presentados en el manual del operador de la máquina antes de ajustar, limpiar, lubricar o realizar trabajos de mantenimiento en este aditamento.

Procedimiento	Diariamente	Cada 100 horas	Cada 500 horas
Lubrique todas las graseras. (Una grasea ubicada en la parte trasera del bastidor de enganche.)	✓		
Tornillería - Verifique el apriete (consulte las especificaciones de pares de apriete de pernos)	✓		
Reemplace pernos o tuercas faltantes con piezas de repuesto aprobadas.	✓		
Sistema hidráulico - Busque fugas y apriete los adaptadores según sea necesario. Revise en busca de daño y reemplace según sea necesario.	✓		
Etiquetas - Revise si hay etiquetas de seguridad dañadas o faltantes y sustitúyalas según sea necesario.	✓		
Inspeccione el aditamento en busca de piezas desgastadas o agrietaciones en las soldaduras. Repare según se requiera.	✓		
Revise el nivel de aceite en el eje de la compactadora.		✓	
Cambie el aceite para engranajes en el circuito de mando utilizando lubricante para engranajes 80W90.			✓

¡ADVERTENCIA! El fluido hidráulico que escapa bajo presión puede tener fuerza suficiente como para penetrar la piel y causar lesiones personales graves. El fluido que escapa por un agujero muy pequeño puede ser casi invisible. Use un trozo de cartón o madera, y no las manos, para detectar posibles fugas.



Mantenga las partes del cuerpo no protegidas, como la cara, los ojos y los brazos, lo más alejadas posible de una supuesta fuga. La piel inyectada con fluido hidráulico puede desarrollar gangrena u otras lesiones permanentes.

Si el fluido llegara a penetrar su piel, acuda a un médico inmediatamente. Si el médico no está familiarizado con este tipo de lesión, pídale que investigue inmediatamente para determinar el tratamiento adecuado.

MANTENIMIENTO Y SERVICIO

REVISE EL NIVEL DE ACEITE EN EL EJE DE LA COMPACTADORA:

En todas las unidades excepto la compactadora de 84 pulg, retire el codo de 90° con graseras en la placa de cubierta. El nivel de aceite es suficiente si el aceite llega al orificio de llenado. (En los rodillos de 84 pulg SOLAMENTE, el aceite debe ser visible en el tubo transparente.) Si la unidad está nivelada y el aceite no es visible, se requiere mantenimiento.

NOTA: La compactadora vibratoria es una unidad sellada. Si el nivel de aceite es bajo, se requiere mantenimiento.

CAMBIO DEL LUBRICANTE PARA ENGRANAJES:

1. Levante el lado izquierdo (lado del motor) de la compactadora vibratoria usando una eslinga, coloque un bloque cuadrado de 6 pulg (15,24 cm) debajo del tambor y baje la compactadora sobre el bloque.
2. **Todas las unidades excepto la de 84 pulg:** En el lado derecho de la compactadora vibratoria, coloque un recipiente (para recoger el aceite) debajo de la placa de cubierta y retire la placa, dejando todas las graseras en su lugar.
Compactadora de 84 pulg SOLAMENTE: En el lado derecho de la compactadora vibratoria, coloque un recipiente (para recoger el aceite) debajo del conjunto del depósito. Retire el tapón cuadrado. Vacíe el aceite y luego retire el conjunto del depósito. Se vaciará más aceite.
3. Una vez que se haya vaciado todo el aceite del eje de la compactadora, retire el bloque del lado izquierdo de la compactadora vibratoria.
4. **Compactadora de 84 pulg SOLAMENTE:** Con una eslinga, levante el lado derecho de la compactadora vibratoria aproximadamente 60 grados. Llene el eje con aceite previamente medido. No se utilizará todo el aceite.
5. Coloque el lado derecho de la compactadora vibratoria sobre el bloque cuadrado de 6 pulg (15,24 cm).
6. Limpie la silicona existente de la placa de cubierta o del conjunto del depósito (rodillo de 84 pulg) y vuelva a instalar usando un nuevo adhesivo sellador (100% caucho de silicona). Revise si hay fugas.
7. **Todas las unidades excepto la de 84 pulg:** Retire el tapón del respiradero de la placa de cubierta y llene el eje de la compactadora con la cantidad de lubricante para engranajes 80W90 recomendado para su aditamento. (Consulte los requerimientos de aceite a continuación.) Vuelva a colocar el tapón del respiradero con el respiradero apuntando hacia arriba.
Compactadora de 84 pulg SOLAMENTE: Retire el tapón cuadrado y llene el depósito con el aceite restante. Vuelva a colocar el tapón cuadrado.

REQUERIMIENTOS DE ACEITE (APROXIMADO)

Compactadora vibratoria de 36 pulg (91,44 cm)	=	1,00 qt (0,95 l)
Compactadora vibratoria de 48 pulg (121,9 cm)	=	1,38 qt (1,31 l)
Compactadora vibratoria de 66 pulg (167,6 cm)	=	2,00 qt (1,89 l)
Compactadora vibratoria de 73 pulg (185,4 cm)	=	2,13 qt (2,02 l)
Compactadora vibratoria de 84 pulg (213,4 cm)	=	4,24 qt (4,02 l)

RETIRO DEL TAMBOR

NOTA: El retiro de los pernos de amortiguador permitirá que el bastidor de la compactadora vibratoria se caiga. Asegúrese que el bastidor esté completamente apoyado antes de retirar.

H174S 2-15-11-2

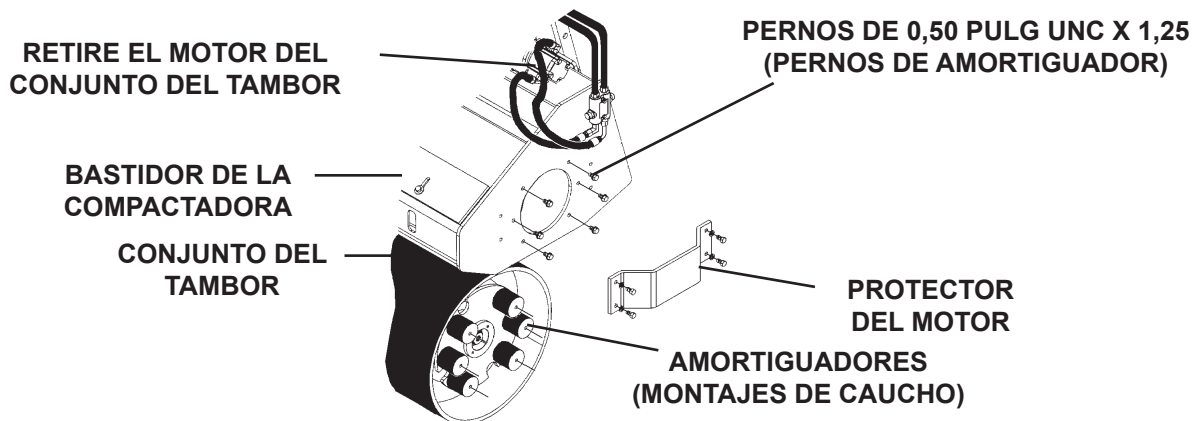
MANTENIMIENTO Y SERVICIO

¡ADVERTENCIA! NUNCA coloque las manos ni los dedos entre los conjuntos del bastidor y del tambor durante la instalación o el retiro. Puede ocurrir una lesión personal grave.



1. Con una cargadora o eslinga, coloque la unidad con el tambor en el suelo y el bastidor completamente apoyado sobre los bloques. Retire el protector del motor y los pernos del motor. Coloque un recipiente (para recoger el aceite del eje del rodillo) debajo del motor y retire el motor del conjunto del tambor. Vea la Figura N° 1

FIGURA N° 1



2. Retire los pernos de amortiguador de 0,50 pulg que fijan el bastidor de la compactadora al tambor y a los amortiguadores. Levante el conjunto del bastidor con una cargadora o eslinga para retirarlo del tambor y colóquelo a un lado. Vea la Figura N° 1
3. Use una eslinga para terminar de vaciar el aceite del eje de la compactadora. El retiro del tambor está completo

INSTALACIÓN DEL TAMBOR

1. Levante el bastidor de la compactadora sobre la parte superior del conjunto del tambor para colocarlo en su posición. Vuelva a instalar los pernos de 0,50 pulg y las arandelas planas duras que fijan el bastidor al tambor. (Instale usando Loctite 271 ó equivalente.)

¡ADVERTENCIA! NUNCA coloque las manos ni los dedos entre los conjuntos del bastidor y del tambor durante la instalación o el retiro. Puede ocurrir una lesión personal grave.



2. Vuelva a instalar el motor hidráulico, la empaquetadura y el protector del motor usando la tornillería existente. (Instale el motor usando Loctite 271 ó equivalente.)
3. Llene el eje de la compactadora con lubricante para engranajes 80W90 siguiendo el procedimiento mencionado en **CAMBIO DEL LUBRICANTE PARA ENGRANAJES**.

MANTENIMIENTO Y SERVICIO

REEMPLAZO DE LOS AMORTIGUADORES DE VIBRACIÓN (MONTAJES DE CAUCHO)

NOTA: El retiro de los pernos de amortiguador permitirá que el bastidor de la compactadora vibratoria se caiga. Asegúrese que el bastidor esté completamente apoyado antes de retirar.

1. Retire el tambor siguiendo el procedimiento indicado para **RETIRO DEL TAMBOR**.
2. Retire las contratuercas deformadas de 0,50 pulg UNC que fijan los amortiguadores a los cubos izquierdo y derecho e instale amortiguadores nuevos. Apriete las tuercas a 55 lb-pie (74,6 Nm)

AVISO: *NO retire los cubos del eje de la compactadora. Si se retiran los cubos sin primero apoyar el eje de la compactadora se dañarán los manguitos de sellado del eje de la compactadora.*

3. Instale el tambor siguiendo el procedimiento indicado para **INSTALACIÓN DEL TAMBOR**.

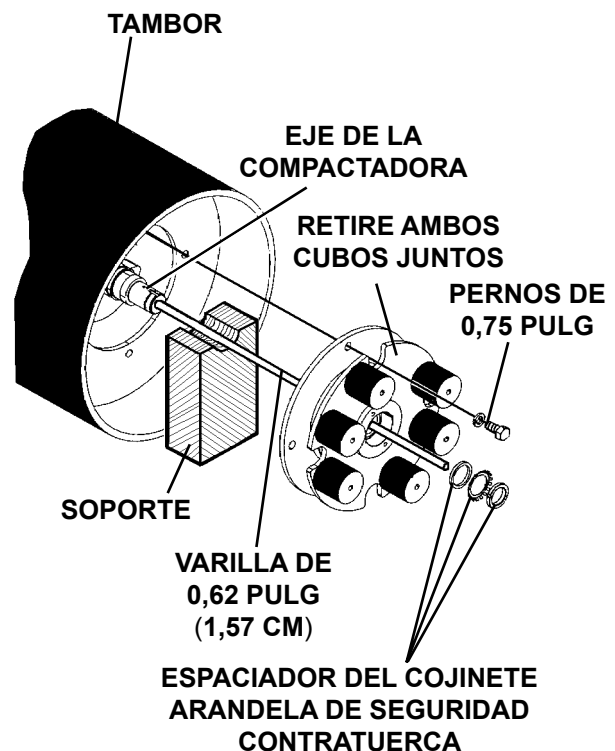
REEMPLAZO DE LOS COJINETES IZQUIERDOS Y/O CUBOS

1. Retire el tambor siguiendo el procedimiento indicado para **RETIRO DEL TAMBOR**.
2. Doble hacia atrás la pestaña enganchada en la arandela de seguridad para retirar el espaciador del cojinete, la arandela de seguridad y la contratuerca del extremo del eje de la compactadora.
3. Inserte una varilla limpia de 0,62 pulg (1,57 cm) en el extremo del motor del eje de la compactadora y apoye el eje en su posición actual.

AVISO: *Si se retiran los cubos sin primero apoyar el eje de la compactadora se dañarán los manguitos de sellado del eje de la compactadora.*

4. Retire los pernos de montaje del cubo del cojinete exterior y deslice ambos cubos de cojinete hacia afuera sobre el extremo de la varilla mientras mantiene firmemente apoyado el eje de la compactadora.

FIGURA N° 2

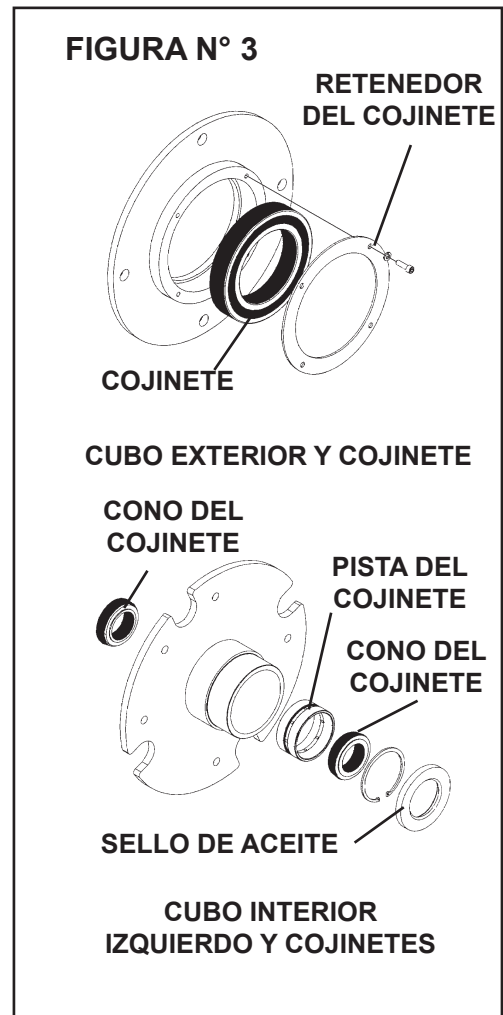


AVISO: *NO DEJE QUE EL EJE DE LA COMPACTADORA CAIGA Y ENTRE EN CONTACTO CON EL TAMBOR O EL CUBO. SE PUEDE DAÑAR EL MANGUITO DE SELLADO.*

MANTENIMIENTO Y SERVICIO

AVISO: El eje y los cubos de cojinete son pesados. Tenga cuidado de no dejar que uno caiga sobre el otro porque puede causar abolladuras.

5. Tire del cojinete interior hacia afuera para sacarlo del cubo del cojinete exterior. Retire el sello de aceite y el anillo elástico del extremo del cubo interior izquierdo. Incline la caja para permitir que salga cada cono de cojinete. Vea la Figura N° 3
6. La pista de cojinete tendrá que ser retirada e instalada usando una prensa industrial. Instale conos de cojinete nuevos. Vea la Figura N° 3
7. Reinstale el anillo elástico y coloque a presión el nuevo sello de aceite. Vea la Figura N° 3
8. Retire el retenedor del cojinete del cubo exterior. Use una prensa industrial para retirar e instalar el cojinete exterior. Vea la Figura N° 3
9. Vuelva a instalar el retenedor usando la tornillería existente. Vea la Figura N° 3
10. Aplique una pequeña cantidad de aceite o grasa al cubo de cojinete exterior. Con una prensa industrial, instale el cubo de cojinete exterior en el cubo de cojinete interior.
11. Mientras mantiene apoyado el eje de la compactadora, deslice los conjuntos de cubo sobre la varilla de 0,62 pulg (1,57 cm) e instale de forma segura en el tambor usando los pernos existentes de 0,75 pulg retirados en el paso 4.
12. Reinstale el espaciador del cojinete, la arandela de seguridad y la contratuerca en el extremo del eje de la compactadora. Apriete la tuerca a 15 lb-pie (20,34 Nm). Asegúrese de enganchar por completo la pestaña de la arandela de seguridad en la ranura de la tuerca del eje.
13. Instale el tambor siguiendo el procedimiento indicado para **INSTALACIÓN DEL TAMBOR**.



MANTENIMIENTO Y SERVICIO

REEMPLAZO DE LOS COJINETES DERECHOS Y/O CUBOS

¡ADVERTENCIA! Siga todos los procedimientos obligatorios de apagado de seguridad presentados en el manual del operador de la máquina antes de ajustar, limpiar, lubricar o realizar trabajos de mantenimiento en este aditamento.



1. Retire el tambor siguiendo el procedimiento indicado para **RETIRO DEL TAMBOR**.
2. Retire la placa de cubierta con graseras. Vea la Figura N° 4
3. Inserte una varilla limpia de 0,75 pulg (1,9 cm) en el extremo del eje de la compactadora y apoye el eje en su posición actual. Vea la Figura N° 4

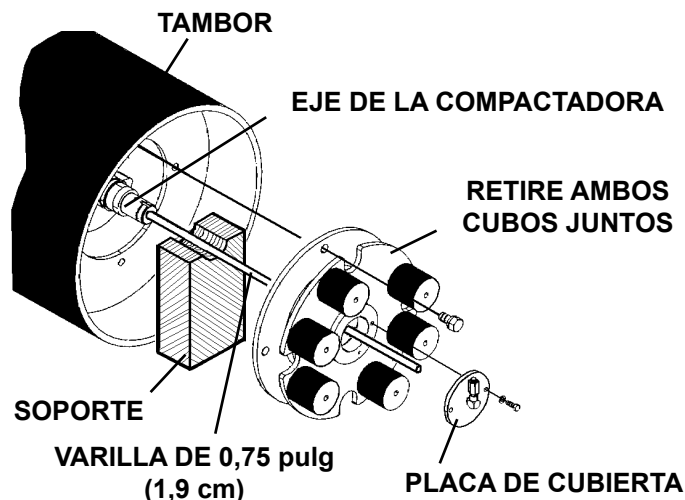
AVISO: *Si se retiran los cubos sin primero apoyar el eje de la compactadora se dañarán los manguitos de sellado del eje de la compactadora.*

4. Retire los pernos de montaje del cubo del cojinete exterior y deslice ambos cubos de cojinete hacia afuera sobre el extremo de la varilla mientras mantiene firmemente apoyado el eje de la compactadora. Vea la Figura N° 4

AVISO: *No deje que el eje de la compactadora caiga y entre en contacto con el tambor o el cubo. Se puede dañar el manguito de sellado.*

AVISO: *El eje y los cubos de cojinete son pesados. Tenga cuidado de no dejar que uno caiga sobre el otro porque puede causar abolladuras.*

FIGURA N° 4

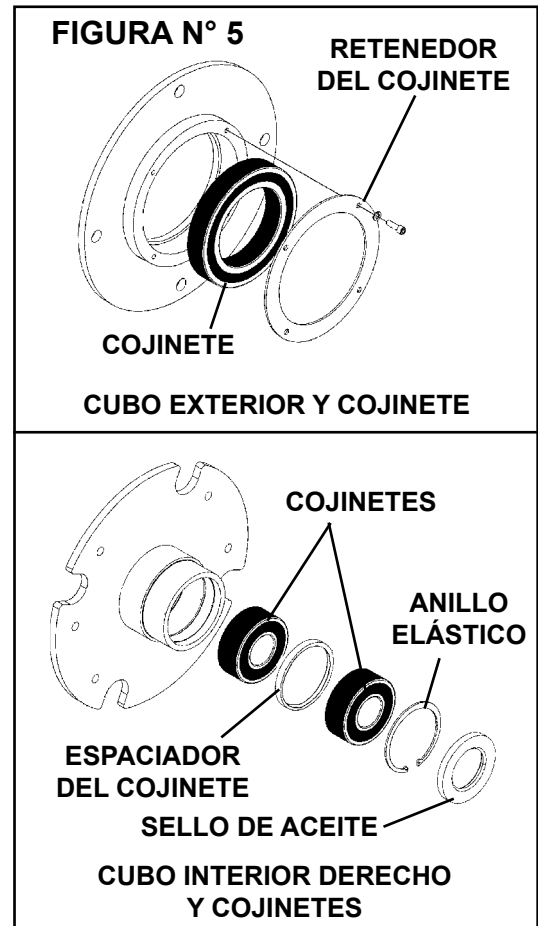


5. Retire el sello de aceite y el anillo elástico del extremo del cubo interior derecho. Vea la Figura N° 5
6. Reemplazo de los cojinetes del cubo interior derecho:
 - a. Si su unidad está equipada con un cojinete esférico, retire el cojinete y reemplace con dos cojinetes N° 107605 y un espaciador N° 107387 usando una prensa industrial. Instale cojinetes nuevos. Vea la Figura N° 5
 - b. Si su unidad está equipada con los dos cojinetes de rodillos y el espaciador, retire los cojinetes y el espaciador, y reemplace usando una prensa industrial. Instale cojinetes nuevos. Vea la Figura N° 5
 - c. Si su unidad está equipada con dos cojinetes de bolas (sin espaciador), reemplace todo el conjunto del cubo interior del lado derecho, N° 104805.
7. Reinstale el anillo elástico y coloque a presión el nuevo sello de aceite. Vea la Figura N° 5

H178S 9-29-08

MANTENIMIENTO Y SERVICIO

8. Retire el retenedor del cojinete del cubo exterior. Use una prensa industrial para retirar e instalar el cojinete exterior. Vea la Figura N° 5
9. Vuelva a instalar el retenedor usando la tornillería existente. Vea la Figura N° 5
10. Aplique una pequeña cantidad de aceite o grasa al cubo de cojinete exterior. Con una prensa industrial, instale el cubo de cojinete exterior en el cubo de cojinete interior.
11. Mientras mantiene apoyado el eje de la compactadora, deslice los conjuntos de cubo sobre la varilla de 0,75 pulg (1,9 cm) e instale de forma segura en el tambor usando los pernos existentes de 0,75 pulg retirados en el paso 4.
12. Vuelva a instalar la placa de cubierta
13. Instale el tambor siguiendo el procedimiento indicado para **INSTALACIÓN DEL TAMBOR**.



REEMPLAZO DEL MOTOR HIDRÁULICO

1. Coloque un bloque debajo del lado izquierdo de la compactadora vibratoria y desconecte los acopladores hidráulicos de la máquina. Retire el protector del motor y los pernos del motor. Etiquete y desconecte las mangueras hidráulicas del motor hidráulico. Tome nota de la disposición de las mangueras para volver a instalarlas.

NOTA: SE RECOMIENDA REEMPLAZAR LA EMPAQUETADURA DEL MOTOR AL MISMO TIEMPO QUE EL MOTOR HIDRÁULICO.

NOTA: EL MOTOR HIDRÁULICO ACTUALIZADO TIENE UNA CAJA DE FUNDICIÓN EN LUGAR DE ALUMINIO. PARA ACTUALIZAR SU UNIDAD, TAMBIÉN DEBE REEMPLAZAR EL CODO 10MBO-8MJ CON UN CODO 12MBO-8MJ, N° DE PIEZA 3316 (HACIA A LA MANGUERA N° 38343).

2. Retire el motor y la empaquetadura del conjunto del tambor y reemplace con el motor hidráulico y empaquetadura nuevos. Vuelva a conectar las mangueras hidráulicas y los adaptadores al motor nuevo.

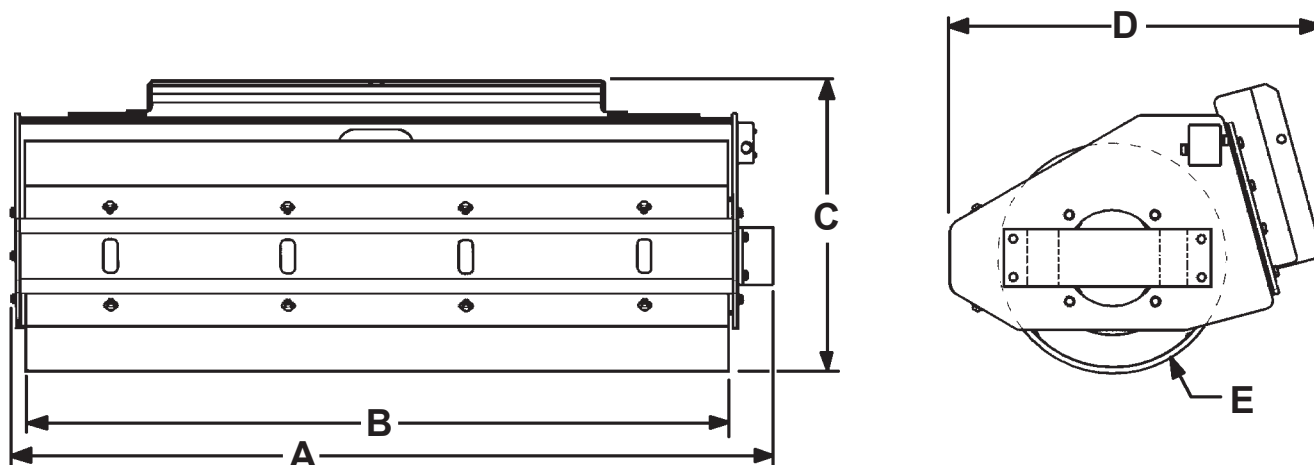
NOTA: EL REEMPLAZO EN EL CAMPO DE LOS SELLOS INTERNOS DEL MOTOR ANULA LA GARANTÍA.

3. Revise si hay fugas. Reinstale los pernos del motor y el protector del motor.
4. Revise el nivel de aceite en el eje de la compactadora, y llene como sea necesario con el lubricante para engranajes 80W90.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN POSIBLE
Compactación insuficiente	“Presión descendiente” insuficiente de la máquina	Aumente la “presión descendiente” levantando las ruedas delanteras del suelo (vea Funcionamiento)
	Velocidad de funcionamiento demasiado lenta	Aumente la velocidad a media aceleración
No vibra	Falla de los acopladores hidráulicos	Reemplace
	Acopladores hidráulicos no enganchados completamente	Revise y apriete los acopladores
	Motor hidráulico dañado	Reemplace el motor
	Válvula de alivio dañada	Reemplace la válvula de alivio
	Cojinetes del eje de la compactadora dañados	Reemplace
	Suministro de aceite bajo	Revise en busca de fugas de aceite y repare según sea necesario
Vibración y/o ruido excesivo	Amortiguadores desgastados	Reemplace los amortiguadores
	Velocidad de funcionamiento demasiado lenta	Aumente la velocidad a media aceleración
	Motor hidráulico dañado	Reemplace
Fugas de aceite	Sellos de aceite dañados	Reemplace
	Válvula de alivio dañada	Reemplace
	Motor hidráulico dañado	Reemplace
	Cojinetes dañados	Reemplace (reemplace los sellos de aceite en el mismo momento)
	Líneas hidráulicas o adaptadores rotos o flojos	Revise si hay fugas y repare o reemplace
El tambor no gira	Bastidor instalado incorrectamente	Verifique la instalación correcta del bastidor y que toda la tornillería esté intacta.
	Cojinetes dañados	Reemplace
	Agarrotamiento entre el bastidor y el tambor.	Elimine
La compactadora vibratoria no se inclina correctamente	Retenedor guía en el enganche demasiado flojo o demasiado apretado	Agregue o quite suplementos del enganche

ESPECIFICACIONES COMPACTADORA VIBRATORIA



LAS ESPECIFICACIONES Y EL DISEÑO ESTÁN SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO
Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES POR ELLO.

COMPACTADORAS VIBRATORIAS LISAS

	VRS36	VRS48	VRS66	VRS73	VRS84
A. Ancho total pulg (mm).....	42 (1067)	61 (1549)	72 (1829)	79 (2007)	90 (2286)
B. Ancho de tambor pulg (mm)	36 (914)	48 (1219)	66 (1676)	73 (1854)	84 (2134)
C. Altura total pulg (mm).....	22 (559)	31 (787)	31 (787)	31 (787)	31 (787)
D. Largo total pulg (mm).....	34 (864)	39 (991)	39 (991)	39 (991)	39 (991)
E. Diámetro de tambor pulg (mm).....	20 (509)	24 (610)	24 (610)	24 (610)	24 (610)
Peso de trabajo lb (kg)	840 (381)	1680 (762)	2150 (975)	2300 (1043)	2530 (1148)
Fuerza dinámica lb (kg).....	2488 (1129)	5750 (2608)	7800 (3538)	8550 (3878)	9370 (4250)
Velocidad de vibración v/min	2000	2600	2600	2600	2600
Peso vibratorio lb (kg)	507 (230)	935 (424)	1190 (540)	1290 (585)	1440 (653)
Oscilación/inclinación de tambor (grados)	15°	15°	15°	15°	15°
Caudal máximo gal/min (l/min).....	6-9/10-14 (23-34/38-53)	25 (95)	25 (95)	25 (95)	25 (95)

COMPACTADORAS VIBRATORIAS ACOJINADAS

	VRP48	VRP66	VRP73	VRP84
A. Ancho total pulg (mm).....	61 (1549)	72 (1829)	79 (2007)	90 (2286)
B. Ancho de tambor pulg (mm)	48 (1219)	66 (1676)	73 (1854)	84 (2134)
C. Altura total pulg (mm).....	31 (787)	31 (787)	31 (787)	31 (787)
D. Largo total pulg (mm)	39 (991)	39 (991)	39 (991)	39 (991)
E. Diámetro de tambor (sin almohadillas) pulg (mm)	20 (508)	20 (508)	20 (508)	20 (508)
Peso de trabajo lb (kg)	1630 (739)	2085 (946)	2230 (1012)	2455 (1114)
Fuerza dinámica lb (kg).....	5750 (2608)	7800 (3538)	8550 (3878)	9370 (4250)
Velocidad de vibración v/min (Hz).....	2600	2600	2600	2600
Peso vibratorio lb (kg)	890 (404)	1130 (513)	1225 (556)	1370 (621)
Oscilación/inclinación de tambor (grados)	15°	15°	15°	15°
Caudal máximo gal/min (l/min).....	25 (95)	25 (95)	25 (95)	25 (95)

NOTA: Las especificaciones están basadas en un caudal hidráulico de 20 gal/min (76 l/min) donde corresponda.
NOTA: La VRS48 y la VRP48 se pueden montar en el centro o descentradas 12 pulg (309 mm) a la derecha.

H446S 2-15-11

ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE DE PERNOS

TABLAS DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE PARES DE APRIETE

Use las tablas siguientes para determinar las especificaciones de pares de apriete de pernos cuando no se proporcionan valores de apriete especiales. Use siempre el grado 5 ó superior al reemplazar pernos.

ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE DE PERNOS SAE

NOTA: Los siguientes valores de apriete se usan para aplicaciones de lubricantes para presión extrema, sujetadores enchapados o arandelas duras. Aumente el valor de apriete en 15% al usar tornillería no enchapada y seca o lubricada con aceite de motor.

Tamaño de perno		PAR DE APRIETE GRADO 5 SAE				PAR DE APRIETE GRADO 8 SAE				Marcas de identificación de cabezas de pernos según el grado. NOTA: Las marcas de fabricación variarán
		lb-pie		Nm		lb-pie		Nm		
pulg	mm	UNC	UNF	UNC	UNF	UNC	UNF	UNC	UNF	
1/4	6,35	8	9	11	12	10	13	14	18	
5/16	7,94	14	17	19	23	20	25	27	34	
3/8	9,53	30	36	41	49	38	46	52	62	
7/16	11,11	46	54	62	73	60	71	81	96	
1/2	12,70	68	82	92	111	94	112	127	152	
9/16	14,29	94	112	127	152	136	163	184	221	
5/8	15,88	128	153	174	207	187	224	254	304	
3/4	19,05	230	275	312	373	323	395	438	536	
7/8	22,23	340	408	461	553	510	612	691	830	
1	25,40	493	592	668	803	765	918	1037	1245	
1-1/8	25,58	680	748	922	1014	1088	1224	1475	1660	
1-1/4	31,75	952	1054	1291	1429	1547	1700	2097	2305	
1-3/8	34,93	1241	1428	1683	1936	2023	2312	2743	3135	
1-1/2	38,10	1649	1870	2236	2535	2686	3026	3642	4103	

GRADO 2



GRADO 5







GRADO 8







ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE DE PERNOS MÉTRICOS

NOTA: Los siguientes valores de apriete se usan para tornillería métrica no enchapada y seca o lubricada con aceite de motor. Reduzca el valor de apriete en 15% al usar tornillería con lubricantes para presión extrema, enchapada o arandelas duras.

Marcas de identificación de cabezas de pernos según el grado.		
		

Tamaño de perno	Grado	Paso (mm)	lb-pie	Nm	Paso (mm)	lb-pie	Nm
M6	5,6	1,0	3,6-5,8	4,9-7,9	-	-	-
	8,8		5,8-4	7,9-12,7		-	-
	10,9		7,2-10	9,8-13,6		-	-
M8	5,6	1,25	7,2-14	9,8-19	1,0	12-17	16,3-23
	8,8		17-22	23-29,8		19-27	25,7-36,6
	10,9		20-26	27,1-35,2		22-31	29,8-42
M10	5,6	1,5	20-25	27,1-33,9	1,25	20-29	27,1-39,3
	8,8		34-40	46,1-54,2		35-47	47,4-63,7
	10,9		38-46	51,5-62,3		40-52	54,2-70,5
M12	5,6	1,75	28-34	37,9-46,1	1,25	31-41	42-55,6
	8,8		51-59	69,1-79,9		56-68	75,9-92,1
	10,9		57-66	77,2-89,4		62-75	84-101,6
M14	5,6	2,0	49-56	66,4-75,9	1,5	52-64	70,5-86,7
	8,8		81-93	109,8-126		90-106	122-143,6
	10,9		96-109	130,1-147,7		107-124	145-168
M16	5,6	2,0	67-77	90,8-104,3	1,5	69-83	93,5-112,5
	8,8		116-130	157,2-176,2		120-138	162,6-187
	10,9		129-145	174,8-196,5		140-158	189,7-214,1
M18	5,6	2,0	88-100	119,2-136	1,5	100-117	136-158,5
	8,8		150-168	203,3-227,6		177-199	239,8-269,6
	10,9		175-194	237,1-262,9		202-231	273,7-313
M20	5,6	2,5	108-130	146,3-176,2	1,5	132-150	178,9-203,3
	8,8		186-205	252-277,8		206-242	279,1-327,9
	10,9		213-249	288,6-337,4		246-289	333,3-391,6