

Mini Excavadoras

CX16B y CX18B

**MANUAL DE INSTRUCCIONES
PARA LA REPARACION**

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

SÍMBOLOS E INDICACIONES

En el presente manual se usan símbolos e indicaciones cuya función es llamar la atención sobre puntos importantes para la seguridad y la calidad.

SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para señalar puntos importantes que conciernen a la seguridad. Prestar atención, puesto que se trata de un mensaje para tutelar su incolumidad. Seguir con mucha atención las precauciones aconsejadas.



INDICACIONES

Leyendo este manual podrán observarse indicaciones como “**IMPORTANTE**” y “**NOTA**” que poseen el siguiente significado:

- **IMPORTANTE**
Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños a la máquina.
- **Nota**
Indica una explicación adicional para contar con más elementos de información.



NORMAS DE SEGURIDAD

- sucursal más cercana. Buscar en la guía telefónica.
- Determinar, junto con el representante de la Empresa, qué precauciones se deben tomar para garantizar la seguridad.
 - Todas las líneas se deben considerar en funcionamiento y bajo tensión, aunque se sepa que la línea esté fuera de servicio y visiblemente conectada a tierra.
 - La responsabilidad de la adopción de las precauciones necesarias respecto a este trabajo recaen, además de en la Empresa distribuidora de energía eléctrica, si está avisada e involucrada en el trabajo, en el operador, en el propietario de la máquina y/p en cualquier persona física o jurídica que haya alquilado o cedido la máquina en uso o que tenga la responsabilidad por un contrato en ese momento.
 - Moderar la velocidad de trabajo. El tiempo de reacción puede ser demasiado lento y la estimación de las distancias podría ser errónea.
 - Advertir a todo el personal de tierra para que se mantengan alejados de la máquina o de su carga. Si es necesario que la carga sea guiada para posarla consultar a la Compañía distribuidora para saber que precauciones se deben tomar.
 - Designar una persona para las señales. La responsabilidad de tal persona consiste en observar desde un punto de vista más favorable que el del operador del acercamiento de cualquier parte de la excavadora o de la carga a la línea eléctrica. La persona encargada de las señales debe estar en comunicación directa con el operador, y el operador debe prestar mucha atención a sus señales.

Trabajando en pozos, o cerca de ellos, en zanjas o cerca de cortes muy altos, comprobar que sus paredes estén debidamente apuntaladas para evitar que se desplomen.

Prestar atención especial cuando se excava cerca de cortes que sobresalen sobre la cabeza o en lugares de posible derrumbamiento. Comprobar que el apoyo sea lo suficientemente consistente para evitar el desplome.

Cuando se excava existe el peligro de corrimientos o derrumbamientos.

Comprobar las condiciones del terreno o del material a mover. Apuntalar cuando sea necesario para prevenir los corrimientos o desplomes cuando:

- Se excava cerca de excavaciones anteriores, rellenadas con material de préstamo.
- Las condiciones del terreno no son buenas.
- Las excavaciones están sometidas a vibraciones provocadas por un ferrocarril, el tráfico de una carretera o por otras máquina trabajando.

PARADA

Cada vez que se interrumpa el trabajo con la máquina, por cualquier razón, comprobar que todos los mandos estén en posición Neutral y que la palanca de seguridad esté en posición de bloqueo, para garantizar un arranque sucesivo libre de riesgos.

No abandonar nunca la máquina estando el motor en marcha.

Antes de abandonar el puesto de conducción y después de haber comprobado que no hay personas cerca de la máquina, bajar lentamente el equipo hasta apoyar en el suelo de modo seguro. Disponer las eventuales herramientas en la posición recogida y de seguridad. Comprobar que todos los mandos estén en Neutral. Poner la llave en posición de parada del motor. Sacar la llave del conmutador de arranque. Consultar el Manual de Instrucciones de Uso y Mantenimiento.

Estacionar la máquina en una zona en la que no estén trabajando otras máquinas y no haya tráfico de vehículos. elegir un terreno sólido y plano. Si lo anterior no es posible, estacionar la máquina en posición perpendicular a la pendiente, comprobando que no hay ningún riesgo de deslizamiento.

Si no es posible evitar la parada en una zona de tráfico, es necesario adoptar las medidas prescritas de señalización de peligro: banderas, barreras, y demás señales de aviso. Además añadir otras señales de peligro en el curso del tráfico para señalar el obstáculo con anticipación a los vehículos que llegan. Sacar siempre la llave del conmutador de arranque, antes de limpiar, reparar, intervenir o estacionar la máquina para evitar su arranque accidental y no autorizado.

No bajar nunca el equipo y las herramientas montadas hasta el suelo desde una posición que no sea la de sentado en el puesto de conducción. Tocar la bocina. Comprobar que la zona en torno al equipo esté libre. Bajar el equipo lentamente.

Bloquear y cerrar la máquina cada vez que quede sin custodia. Dejar la llave en el lugar previsto.

Comprobar que se han efectuado todas las operaciones previstas para la parada por el Manual de Instrucciones para Uso y Mantenimiento.

Alejar la máquina de pozos, zanjas, techos rocosos, zonas de líneas eléctricas aéreas y pendientes antes de pararla al terminar la jornada de trabajo.

Alinear la torreta con los carros para facilitar la salida y descenso del puesto de conducción.

Situar todos los mandos en la posición prevista para la parada. Ver el Manual de Instrucciones para Uso y Mantenimiento.

No estacionar nunca en pendiente sin bloquear la máquina debidamente para impedir su movimiento. Seguir siempre las instrucciones del Manual de Uso y Mantenimiento para la parada



NORMAS DE SEGURIDAD

MANEJAR LA MÁQUINA SOLAMENTE ESTANDO SENTADO EN EL PUESTO DE CONDUCCIÓN

El arranque del motor con procedimientos no adecuados puede causar el movimiento inesperado de la máquina, con la posibilidad de provocar graves lesiones o consecuencias mortales.

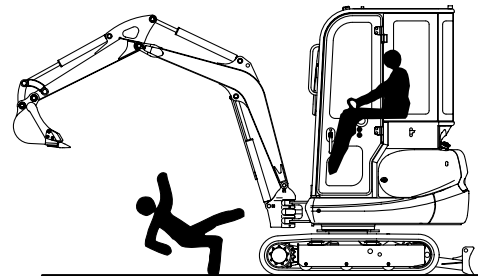
- Poner el motor en marcha desde el puesto de conducción solamente.
- **NO** poner **NUNCA** el motor en marcha estando encima de una cadena o en el suelo.
- No poner el motor en marcha haciendo un cortocircuito entre los terminales del motor de arranque.
- Antes de poner el motor en marcha, comprobar que todas las palancas de control están en neutral.



NO LLEVAR PASAJEROS EN LA MÁQUINA

Los pasajeros en la máquina están expuestos a daños al ser golpeados por objetos extraños o al salir proyectados fuera de la máquina.

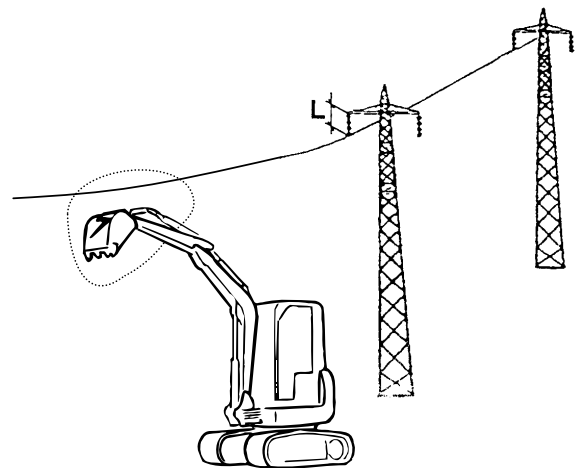
- Solamente debe estar el operador a bordo de la máquina. No se admiten pasajeros.
- Los pasajeros pueden obstaculizar la visión del operador provocando una **FALTA** de seguridad en el funcionamiento de la máquina.



EVITAR LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS

Si la máquina o su equipo delantero no se mantienen a la distancia de seguridad de las líneas eléctricas, se pueden provocar graves lesiones, incluso la muerte.

- Cuando se trabaja en proximidad de líneas eléctricas, **NO MOVER NUNCA** ninguna parte de la máquina, o las cargas, a una distancia inferior a 3 metros más el doble de la longitud (**L**) de los aislantes de la línea.
- Comprobar y cumplir toda regla local aplicable.
- El terreno húmedo extenderá la zona sobre la que las personas pueden resultar afectadas por una descarga eléctrica.
- Alejar a las personas y colaboradores de la zona de trabajo.





NORMAS DE SEGURIDAD

EFFECTUAR EL MANTENIMIENTO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

Comprender los procedimientos de mantenimiento antes de iniciar la intervención.

Mantener la zona de trabajo limpia y seca.

No engrasar o mantener la máquina estando en movimiento.

Mantener las manos, los pies y las ropas alejadas de las piezas en movimiento.

Antes de realizar operaciones de mantenimiento, asegúrese de aparcar la máquina en una superficie sin desnivel.

Si las operaciones de mantenimiento necesitan el motor en marcha, no dejar libre el puesto de conducción.

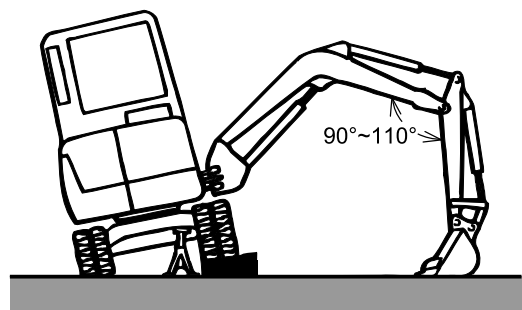
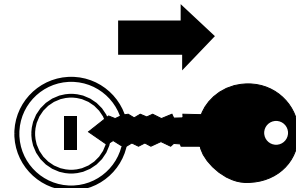
Si la máquina se debe elevar, colocar el brazo de penetración en un ángulo de 90 a 110 grados. Bloquear con los medios de apoyo adecuados los elementos de la máquina que se hayan elevado durante los trabajos de mantenimiento o reparación. No trabajar nunca debajo de una máquina que se mantiene elevada apoyada por el brazo.

Inspeccionar ciertas partes periódicamente, reparar o sustituir según necesidad.

Mantener todos los componentes en buenas condiciones e instalados del modo correcto. Reparar inmediatamente todas las averías. Sustituir los componentes desgastados o dañados.

Eliminar los residuos de grasa, aceite y detritos.

Desconecte el cable de toma de tierra (-) de las baterías antes de operar sobre el sistema eléctrico o realizar soldaduras de arco en la máquina.





NORMAS DE SEGURIDAD

MANEJAR LOS FLUIDOS EN CONDICIONES DE SEGURIDAD - EVITAR INCENDIOS

Manejar los combustibles con atención: son muy inflamables. Si el combustible se prende fuego, puede producirse una explosión y/o un incendio con posibilidad de provocar lesiones graves, incluso la muerte.

No repostar la máquina mientras se fuma o en presencia de llamas vivas o chispas.
Parar siempre el motor antes de repostar la máquina.
Repostar al aire libre.

Todos los combustibles, la mayor parte de los aceites y algunos anticongelantes son inflamables.
Conservar los fluidos inflamables alejados del peligro de incendio.

No quemar o perforar los envases presurizados.
No acumular trapos sucios de aceite, pueden generar incendios por autocombustión.



F1475

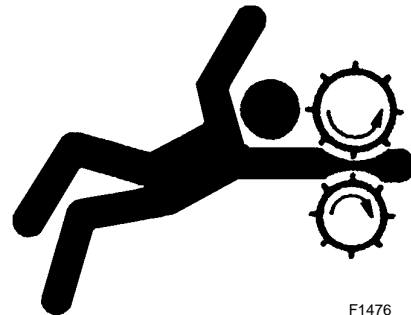


F22236

TRABAJAR SOBRE LA MÁQUINA EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

Recoger el pelo largo detrás. No llevar corbatas, bufandas, prendas sueltas o collares cuando se trabaja con máquinas herramientas o partes en movimiento. En efecto, si alguna parte prendiese uno de estos objetos se podría poner seriamente en peligro la incolumidad de las personas.

Quitarse los anillos y otras joyas para evitar cortocircuitos eléctricos o el agarre por parte de órganos en movimiento.

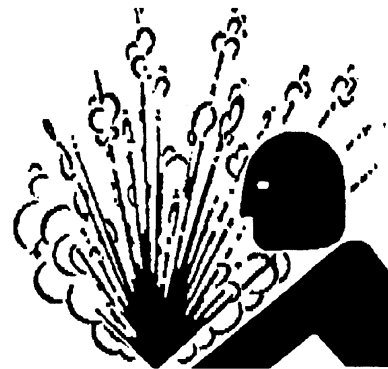


F1476

OBRAR SOBRE EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

La salida explosiva de fluido a través del sistema presurizado de refrigeración puede causar lesiones muy graves.

Parar el motor.
Destornillar el tapón del radiador solamente cuando el tapón de llenado está bastante frío para poderse tocar con la mano desnuda.



F1477

CX16B y CX18B

SECCIÓN 3

NOTAS PRELIMINARES

ÍNDICE

Precauciones generales de instalación	3-1
Fuga en condiciones de emergencia	3-6
Sistema internacional de conversión de unidad de medida	3-7

CX16B y CX18B

SECCIÓN 4

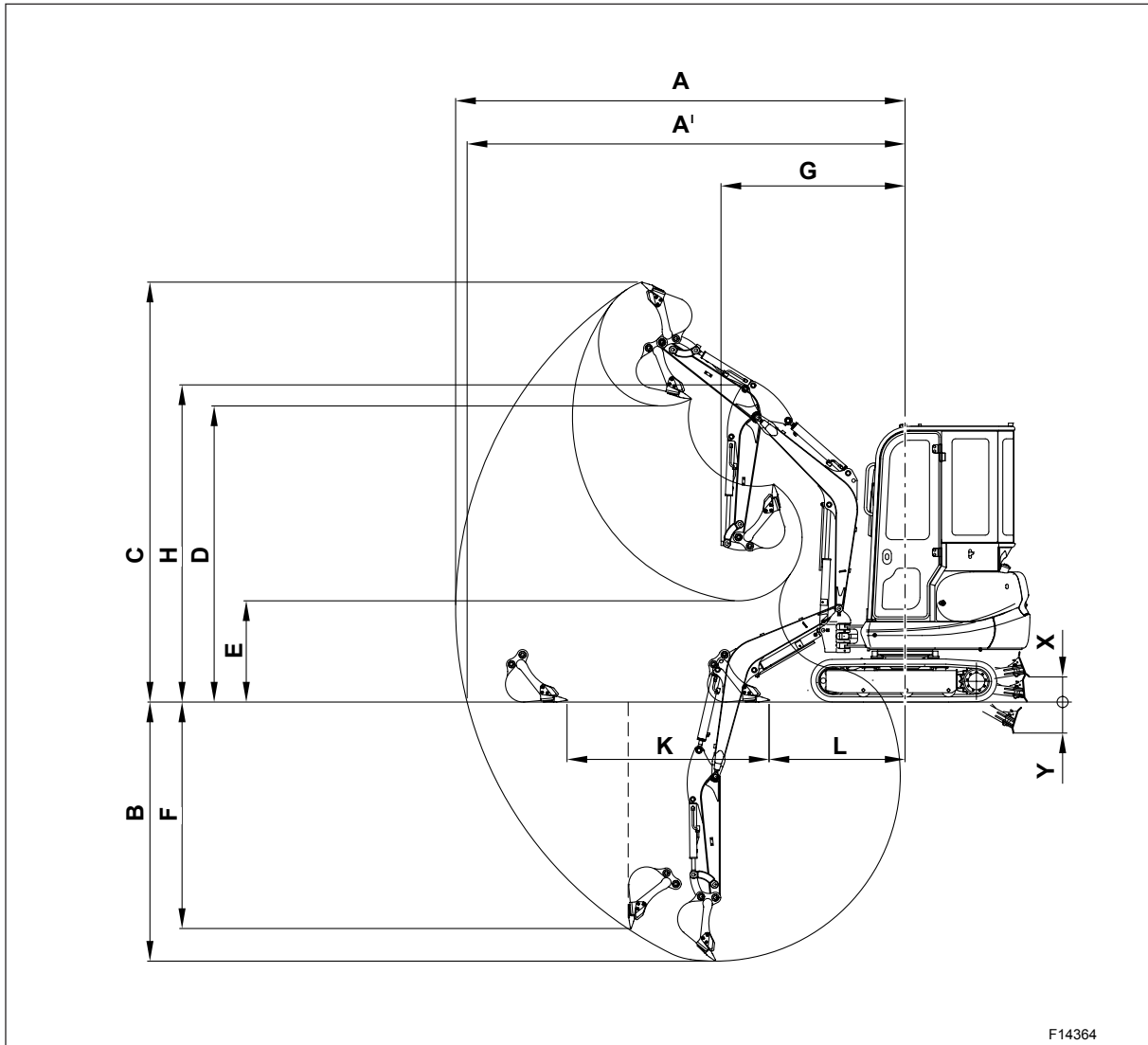
CARACTERÍSTICAS

ÍNDICE

Introducción	4-1
Datos de identificación	4-2
Niveles de ruido (2000/14/CE)	4-3
Rótulo resumen de las operaciones de mantenimiento	4-4
Componentes principales de la excavadora	4-5
Versión carro fijo rígido	4-5
Versión carro a extender	4-6
Especificaciones técnicas	4-7
Prestaciones de excavación (techo)	4-8
Prestaciones de excavación (cabina)	4-9
Dimensiones de transporte (techo)	4-10
Dimensiones de transporte (cabina)	4-11
Capacidad de elevación (cabina)	4-12
Capacidad de elevación (techo)	4-13
Peso de la máquina y de los componentes (en seco)	4-14
Sectores de empleo de las cucharas	4-15
Tabla de repostajes	4-16

PRESTACIONES DE EXCAVACIÓN (CABINA)

Con cuchara de 0,044 m³



F14364

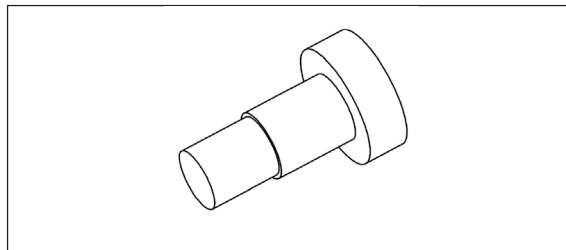
(Dimensiones en mm)

BRAZO PENETRADOR	1020	1220
A	3780	3970
A'	3683	3879
B	2178	2378
C	3530	3654
D	2490	2613
E	851	654
F	1904	2099
G	1548	1579
H	2667	2667
K	1699	1970
L	1143	1065
X	210	210
Y	270	270

ÚTILES PARA CILINDROS

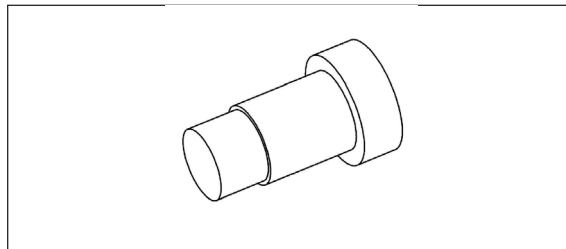
Útil de instalación cabeza casquillo (diám. 30 brazo elevación, cuchara).
Pieza número 380001513

380001513



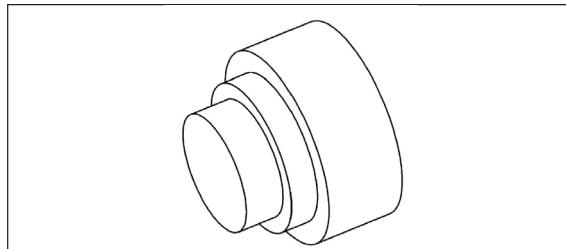
Útil de instalación cabeza casquillo (diám. 35, brazo elevación, hoja, rotación horizontal).
Pieza número 380001514

380001514



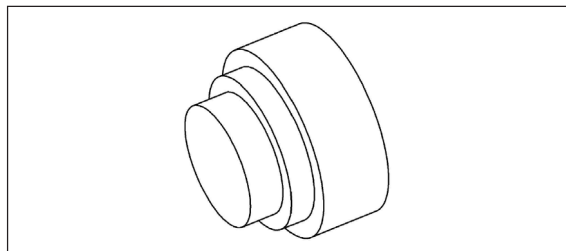
Útil de instalación pasador casquillo (diám. 30, brazo elevación, cuchara).
Pieza número 380001515

380001515



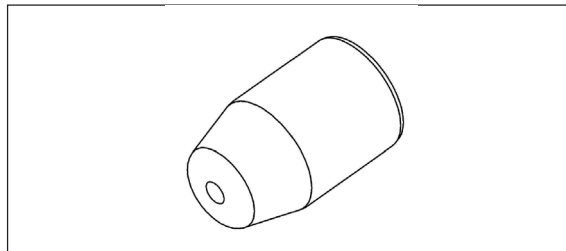
Útil de instalación pasador casquillo (diám. 35, brazo excavación, hoja de bulldozer, rotación horizontal).
Pieza número 380001516

380001516



Guía del anillo de sellado (cuchara).
Pieza número 380001517

380001517



INTRODUCCIÓN

Condiciones de trabajo

- Técnicos:** Es necesario disponer de uno o más técnicos cualificados del Fabricante en calidad de técnicos de asistencia de primer nivel (con cinco años o más de experiencia en el sector y que hayan acabado el adiestramiento en las maniobras con los vehículos utilizados para el sector de la construcción).
- Útiles:** Se debe disponer de herramientas especiales, útiles, equipos generales y aparatos de prueba.
El taller de mantenimiento tiene que estar equipado con una suficiente capacidad de movimiento de la grúa y con instrumentos de control necesarios para llevar a cabo controles de tipo automático.
- Lugar:** La oficina debe hallarse en un terreno llano sobre el cual se pueda llevar a cabo el trabajo y al cual pueda tener acceso un vehículo de asistencia o una grúa montada sobre camión.

Tipos de aplicación del tiempo standard de mantenimiento

- Tiempo standard de mantenimiento: tiempo de mantenimiento directo más tiempo adicional.
- Tiempo de mantenimiento directo: tiempo real empleado actualmente para el mantenimiento.
- Tiempo adicional: tiempo de transporte de la máquina para el mantenimiento, preparación del trabajo según las normas de seguridad, encuentros para definir la ejecución del trabajo y tiempos fisiológicos para las necesidades de tipo físico.

Tiempo excluido

(no incluido en el tiempo standard de mantenimiento)

Tiempo de reparación:

Tiempo empleado para acoplamiento, elaboración de láminas de metal, soldadura, corte de gas, remoción de tornillos rotos, cuidado de piezas y pintura de componentes.

Piezas excluidas del tiempo de mantenimiento por dudas acerca del tiempo empleado:

Recibo del vehículo en el taller, transporte, entrega, control final y búsqueda de averías, diagnosis e inspección.

Tiempo indirecto:

Tiempo para el trabajo directo en el sitio, predisposición de las piezas pedidas etc. antes de comenzar el trabajo, para transferencias hacia y desde el lugar de trabajo, de espera debido a necesidades de empleo en el lugar de trabajo y a redacción de informes, facturas etc.

Tiempo extraordinario:

El tiempo de trabajo que resulta por la mañana temprano, a mitad de la noche y durante las vacaciones se calcula de forma separada.

Cálculo separado:

los gastos para vehículos de asistencia, camiones con grúas y grúas se calculan de forma separada.

Vehículo utilizable para evaluar el tiempo standard de mantenimiento

- Vehículo standard.
- Un vehículo mantenido en buen estado de equipamiento con útiles standard que han trabajado en circunstancias normales.

GESTIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y PRECAUCIONES

Aplicación

- Para una máquina
Este manual confirma las prestaciones corrientes y funciones de la máquina en relación a las PRESTACIONES STANDARD.
- Mediante verificación automática especial (tal y como se indica en las NORMAS LOCALES)
La gestión del servicio de mantenimiento sirve como criterio para la determinación del tiempo de reparación, regulación y sustitución.
- En caso de disminución del rendimiento.
Este manual es una referencia segura y económica para establecer si el rendimiento de la máquina baja por posibles errores o por causas de normal desgaste, debido al funcionamiento prolongado de la máquina.
- Sustitución de los componentes principales
Este manual suministra las referencias necesarias para determinar el tiempo de sustitución de componentes principales como bombas etc. y el tiempo de restablecimiento del rendimiento.

Terminología

- Valores standard
Se trata de valores standard utilizados para montar y regular una máquina nueva. Cuando no se encuentren indicaciones especiales estos valores se refieren a una máquina con estructura standard (o sea una máquina con útiles y orugas standard).
- Valores standard para la reparación
Estos valores se piden para llevar a cabo una reparación.
Con el fin de asegurar el rendimiento y la seguridad está terminantemente prohibido utilizar la máquina con piezas y componentes superiores a los valores standard.
- Límites de utilización
Se trata de los límites de utilización de todas las piezas y componentes que no pueden ser reparados y que por tanto deben ser sustituidos por nuevos componentes.
Cualquier pieza o componente que haya superado el límite de utilización debería ser sustituido antes de llegar a la fase de inspección y mantenimiento periódico sucesiva.
En efecto, una máquina accionada y equipada con con piezas y componentes que ya han superado el límite de utilización aumenta la posibilidad de tener

anomalías y tiempos inactivos en la máquina causando al mismo tiempo problemas para la seguridad.

Notas de valoración

- Valoración de los datos de medición
Las diferencias entre las condiciones de medición, las variaciones presentes sobre una máquina nueva, versiones nuevas y viejas de una misma máquina y las características de medición producen algunas variaciones relativamente a los datos de medición. En lugar de hacer referencia solamente a valores standard, se debería efectuar la valoración de los datos medidos de modo completo y según los límites de nivel de los datos medidos.
- Valoración para reparación, regulación y sustitución
Hay dos tipos de disminución del rendimiento de la máquina; uno es debido a desgaste normal de funcionamiento en el tiempo mientras el otro se determina a través de los valores standard al regular la presión etc.
Por ello se debería evaluar la condición de reparación, regulación y sustitución de las piezas considerando factores como las horas de funcionamiento, las horas de trabajo y las condiciones de mantenimiento de la máquina, de manera que ésta pueda funcionar alcanzando un nivel de rendimiento optimal.

Otras precauciones

- Piezas sujetas a envejecimiento
Las piezas de caucho como tuberías hidráulicas, empaquetaduras de anillo, sellos de aceite etc. se desgastan debido al envejecimiento. Sustituir estas piezas por otras nuevas durante los controles periódicos o durante las revisiones.
- Piezas a sustituir periódicamente
Se aconseja destinar los tubos flexibles importantes como Very Important Parts (V.I.P.), piezas muy importantes, para garantizar las necesarias condiciones de seguridad y para sustituirlos periódicamente por otras piezas nuevas.
- Inspección y sustitución de lubricantes
El usuario de la máquina debe tener total familiaridad con los procedimientos y precauciones indicadas con el fin de obrar en condiciones de seguridad y prestar servicio de mantenimiento sobre la máquina. La misma familiaridad debe adquirirse con los procedimientos de control y lubricación. Véase incluso el MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO.

DESCARGA NOMINAL ACEITE DESDE MOTOR DE TRASLACIÓN

• Preparación

Detener el motor, purgar el aire presente dentro del depósito hidráulico.

Desacoplar el tubo de descarga del motor de rotación en el lado retorno hacia el depósito aceite hidráulico. Recolectar el aceite purgado en un recipiente. Instalar el tapón sobre la abertura del depósito tras desacoplar el tubo de descarga.

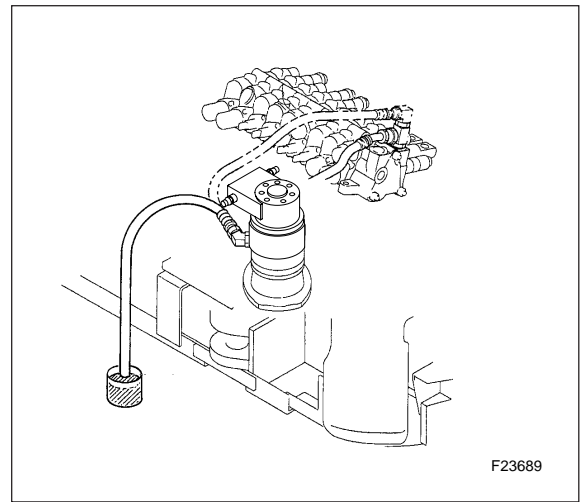
Medición:

Motor: a velocidad nominal

Temp. aceite hidráulico: 50 ~ 60 °C

Posición máquina: empujar un dispositivo con el lado cuchara y arrancar el motor.

Medir el volumen aceite descargado por 30 segundos determinandolo a carrera plenade rotación.



Unidad: 30 l/seg

DESCARGA NOMINAL ACEITE MOTOR TRASLACION

Valor standard	Valor standard para reparación	Límite intervención
0,15	0,23	0,30

F23726e

CX16B y CX18B

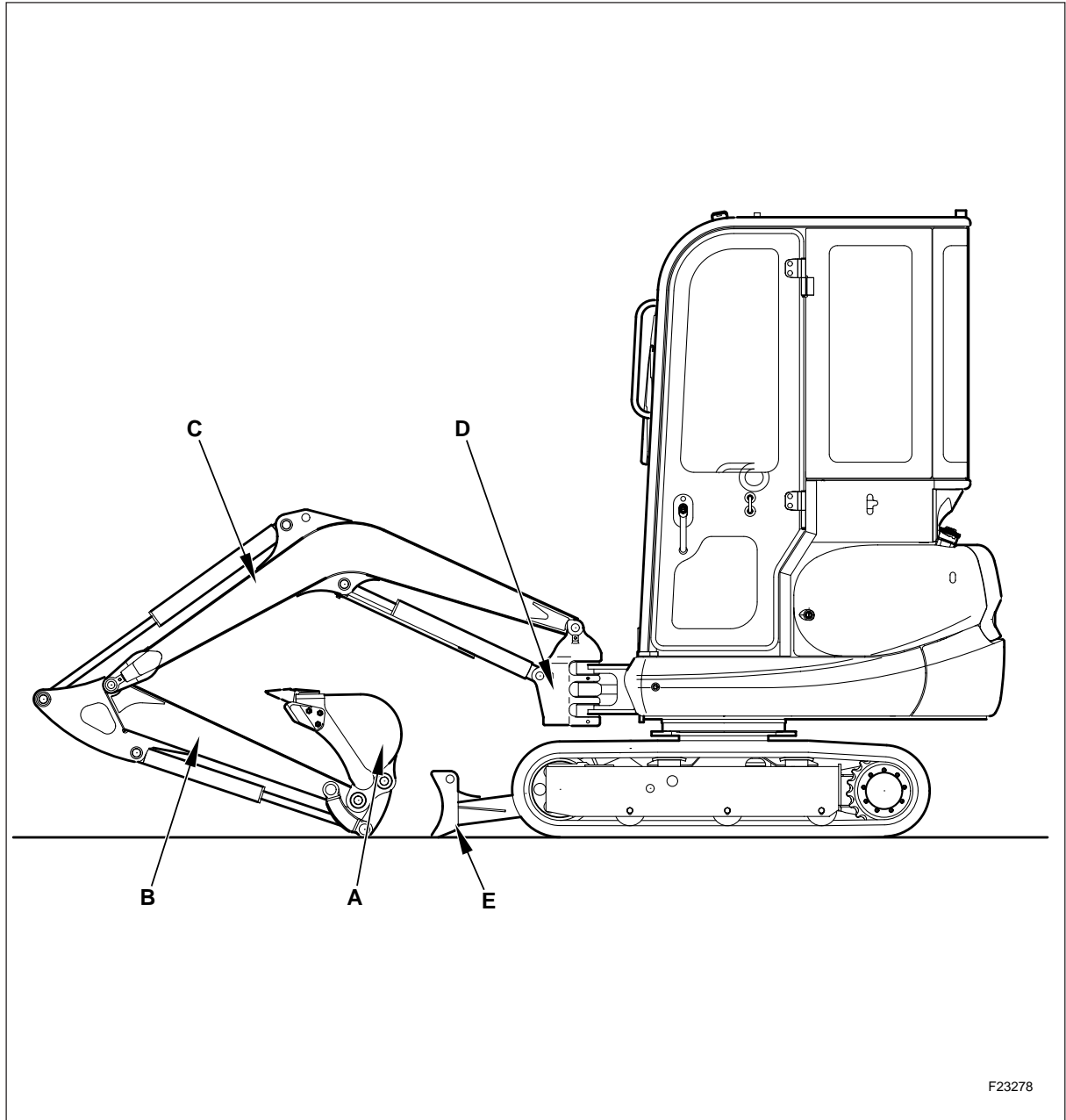
SECCIÓN 9

SISTEMA ELÉCTRICO

ÍNDICE

Leyenda de los esquemas eléctricos	9-1
Esquema circuito eléctrico	9-2
Caja de relé	9-4
Cableo eléctrico bastidor superior	9-5
Cableo eléctrico motor	9-6
Cableo eléctrico consola + caja de relé	9-7
Cableo eléctrico brazo elevación	9-8
Cableo eléctrico principal	9-9
Cableo eléctrico motor	9-12
Cableo interruptor de encendido	9-13
Cableo de tierra bastidor	9-14
Cableo luces	9-14
Cable batería (+)	9-15
Cable batería (-)	9-15

HERRAMIENTA COMPLETA Y NOMBRE

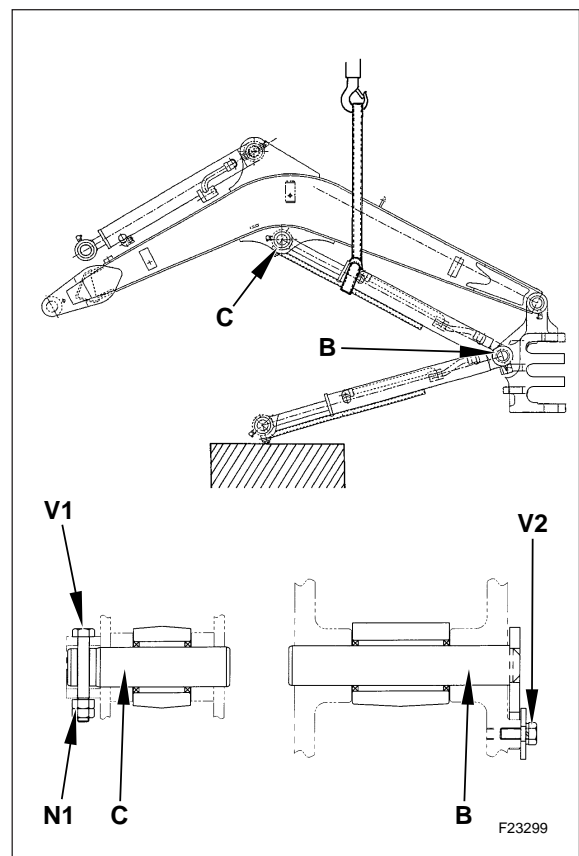


- A. Cuchara
- B. Brazo de excavación
- C. Brazo de elevación
- D. Oscilación
- E. Hoja

2. Remoción del cilindro de elevación:

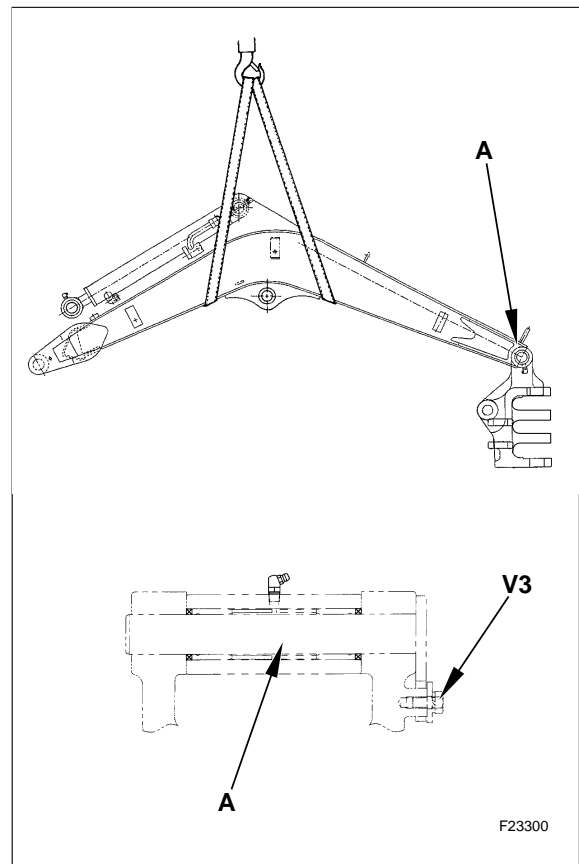
- Levantar momentáneamente el cilindro de elevación con una eslinga de nylon para evitar la caída del cilindro.
- Quitar el perno (C) apartando el tornillo (V1) y las tuercas (N1) que impiden la salida del perno (C).
- Contraer el vástago, luego colocar el cilindro sobre una base estable.
- Quitar el perno (B) apartando el tornillo (V2) que impide la salida del perno (B).
- Quitar el cilindro de elevación.

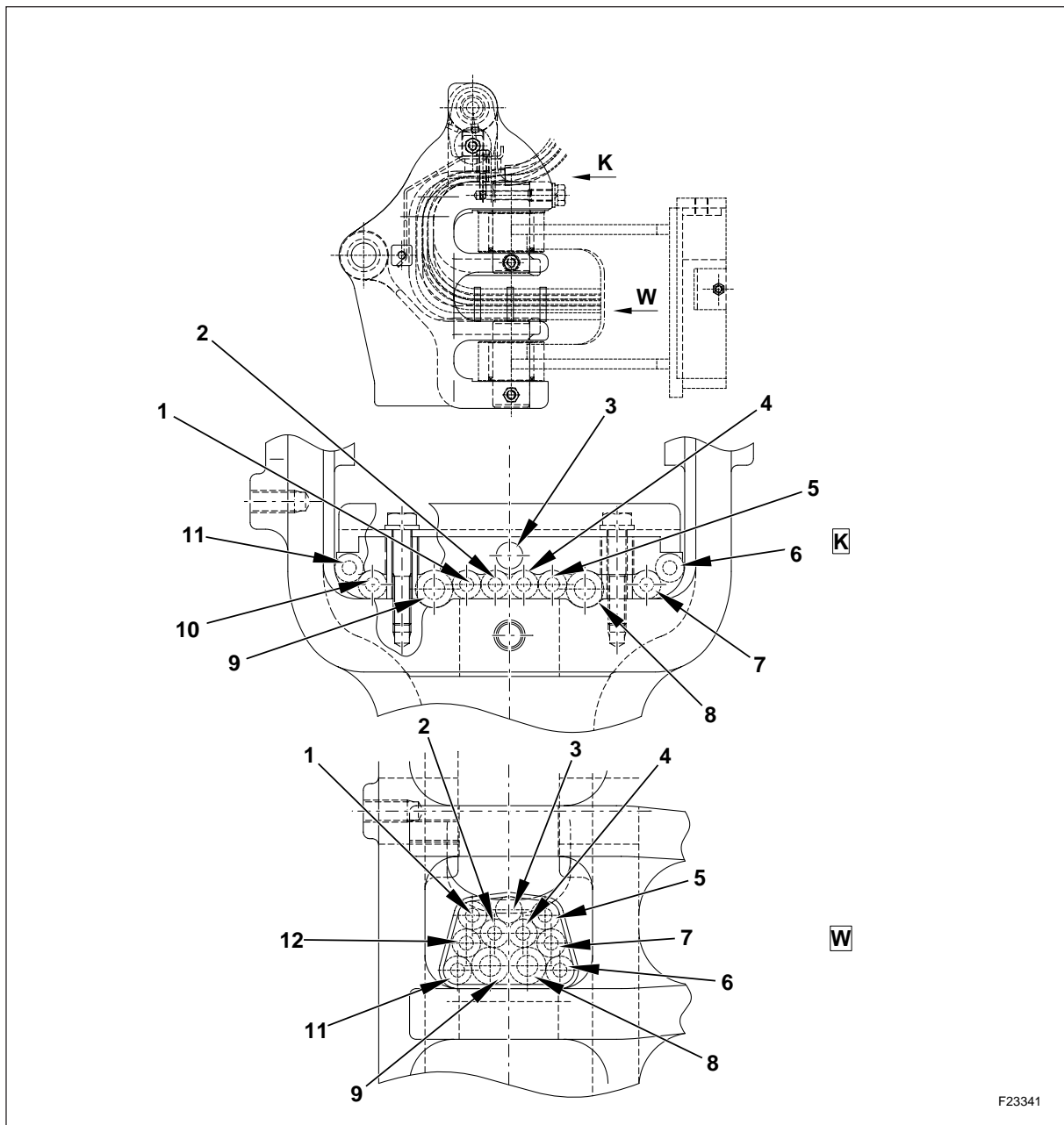
Peso: 12 kg



3. Remoción del brazo de elevación completo

- Levantar momentáneamente el brazo de elevación completo para no ejercer peso alguno sobre el perno de enganche brazo (A).
- Peso: 62 kg.
- Apretando el tornillo que impide la salida del perno de enganche (A), extraer el perno (A).
- Aplicar una eslinga al brazo completo y quitarlo.





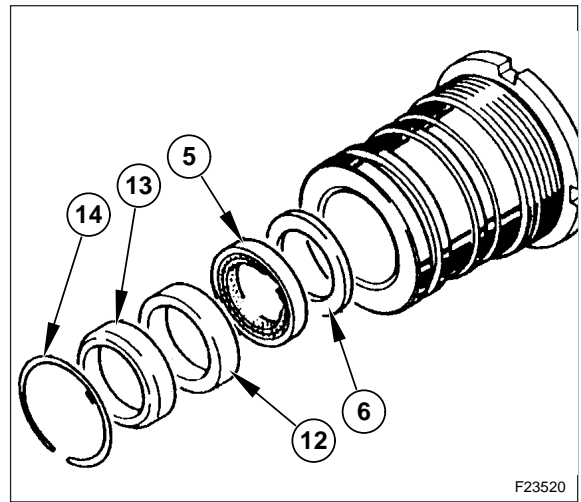
F23341

Equipamiento con instalación del martillo y de las electroválvulas

- 1. Brazo de excavación-H
- 2. Cuchara-H
- 3. Cableado eléctrico
- 4. Cuchara-R
- 5. Brazo de excavación-R
- 6. Elevación con válvulas antichoque - pilotaje
- 7. Cilindro de elevación-R
- 8. Instalación martillo-H
- 9. Instalación martillo-R
- 10. Cilindro de elevación-H
- 11. Elevación con válvulas antichoque-drenaje
- 12. Elevación con válvulas antichoque - II

8a. Remoción de la empaquetadura de anillo en U

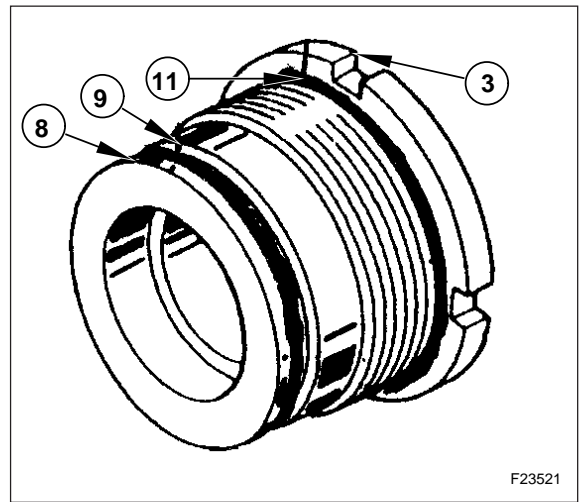
- Quitar el anillo (14)
- Quitar el anillo de sellado (13)
- Quitar la junta vástago (12)
- Quitar la empaquetadura de anillo en U (5)
- Quitar el anillo antiextrusión (6)



F23520

Para cilindros, hoja, cuchara y regulación vía oruga

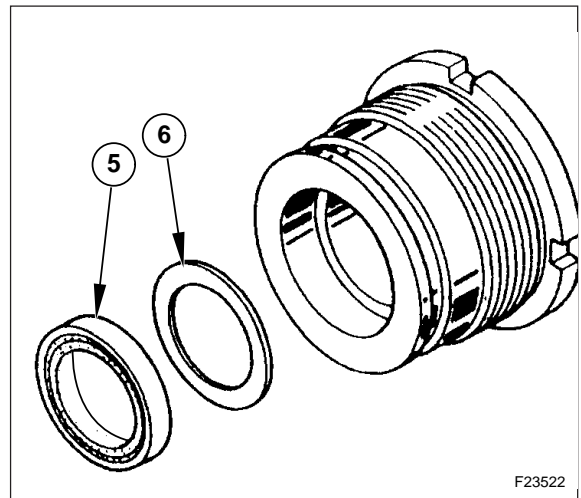
- 9.** Desmontaje culata cilindro completa:
 Quitar las empaquetaduras de anillo (8) (11) y el anillo antiextrusión (9).



F23521

9a. Remoción de la empaquetadura de anillo en U

- Quitar la empaquetadura de anillo en U (5).
- Quitar el anillo antiextrusión (6).



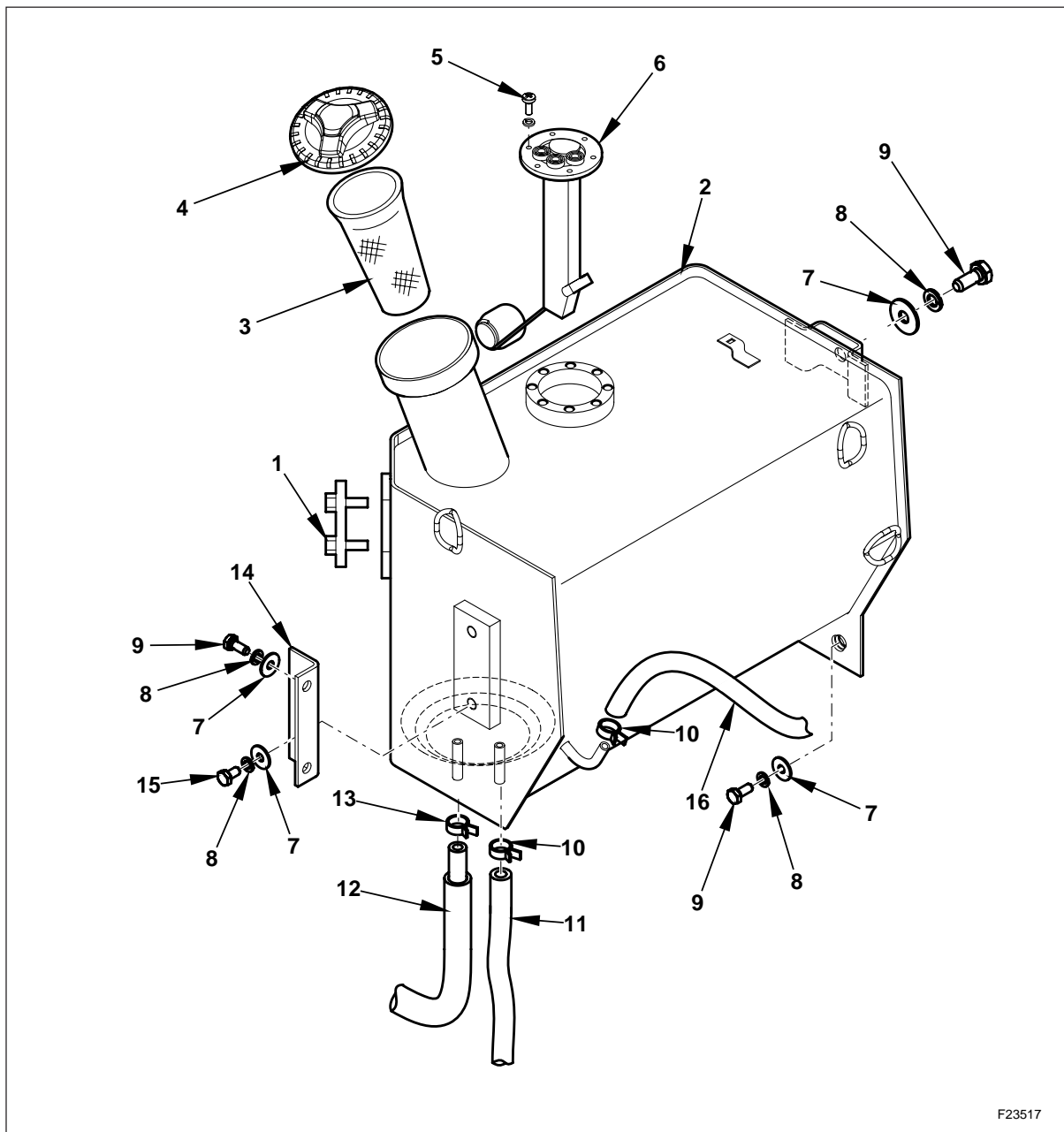
F23522

DIAGNOSIS DE AVERÍAS

AVERÍA	CAUSA	REMEDIO
<p>Pérdidas de aceite de la superficie de desplazamiento del vástago pistón. (El aceite en forma de anillo se forma en el vástago pistón y se amplía al destilar de éste)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Material extraño está atrapado por la empaquetadura de anillo o por el rascador en la periferia interior. • Raspaduras o averías en la empaquetadura de anillo o en el rascador en la periferia interior. • Rayados en la superficie de desplazamiento del vástago pistón. • Desgarramiento del cromado duro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quitar el material extraño • Sustituir dichas partes con piezas nuevas. • Rectificar la superficie de desplazamiento con una piedra sutil al aceite (menos de 1.6S). • Si la pérdida no se para después de la rectificación, sustituir los empaquetados, como la empaquetadura de anillo en U, etc. con nuevos componentes. • Si la pérdida no se para también después de la sustitución de los empaquetados, sustituir el vástago pistón. • Chocar otra vez el vástago pistón con cromado duro.
<p>Pérdidas de aceite de la periferia exterior de la culata del cilindro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Averías de la empaquetadura de anillo • Averías del anillo antiextrusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir el componente • Sustituir el componente
<p>Pérdida de aceite de la parte soldada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Averías de la parte soldada del tubo 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir el componente
<p>Movimiento pistón debido a pérdidas. (Si se aplica una carga estática, igual al producto de la multiplicación entre la presión máxima en zona trabajo y el área del cilindro, al vástago, el movimiento máximo del pistón es mayor de 0,5 mm) durante 10 minutos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Material extraño está atrapado en la superficie de desplazamiento del anillo de desplazamiento. • Raspaduras o averías en la superficie de desplazamiento del anillo de desplazamiento. • Raspaduras en la superficie de desplazamiento del anillo de sellado. • Empaquetadura de anillo perjudicada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quitar el material extraño • Sustituir el componente • Sustituir el componente • Sustituir el componente

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Estribo | 24. Estribo |
| 2. Tornillo | 25. Tornillo |
| 3. Arandela | 26. Arandela |
| 4. Tornillo | 27. Bisagra |
| 5. Arandela | 28. Arandela |
| 6. Tapa frontal | 29. Arandela |
| 7. Capó inferior D.CHO completo | 30. Tornillo |
| 8. Capó D.CHO completo | 31. Tornillo |
| 9. Arandela | 32. Tornillo |
| 10. Tornillo | 33. Arandela |
| 11. Tapa | 34. Tornillo |
| 12. Arandela | 35. Arandela |
| 13. Tornillo | 36. Encaje |
| 14. Tapa lateral | 37. Tornillo |
| 15. Arandela | 38. Arandela |
| 16. Tornillo | 39. Capó IZQ completo |
| 17. Soporte completo protecciones | 40. Capó inferior IZQ completo |
| 18. Bisagra | 41. Arandela |
| 19. Estribo | 42. Tornillo |
| 20. Arandela | 43. Tornillo |
| 21. Tornillo | 44. Arandela |
| 22. Bisagra | 45. Arandela |
| 23. Capó | 46. Tornillo |

DEPÓSITO CARBURANTE



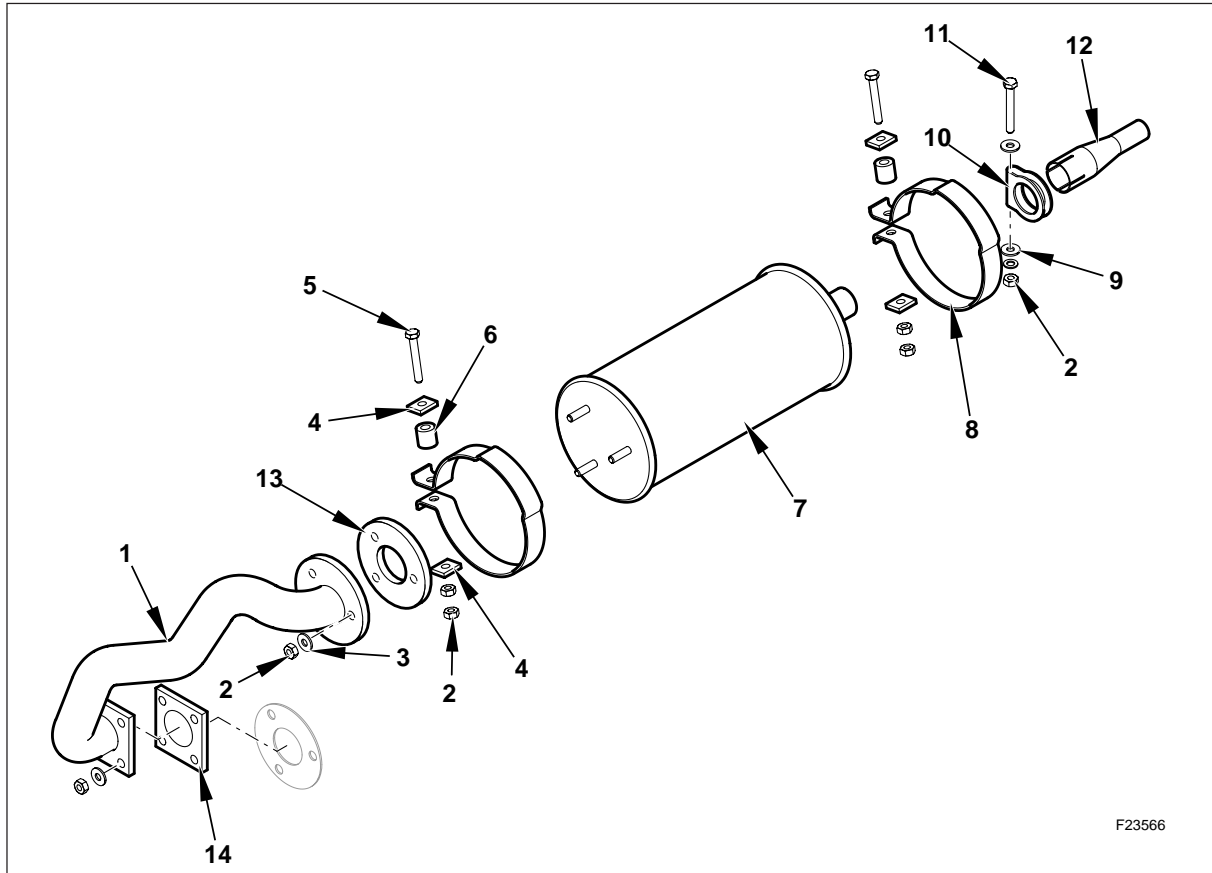
F23517

- 1. Luz de nivel carburante
- 2. Depósito carburante
- 3. Filtro carburante
- 4. Tapa filtro
- 5. Tornillo
- 6. Detector de nivel carburante
- 7. Arandela
- 8. Arandela de seguridad
- 9. Tornillo

- 10. Abrazadera
- 11. Tubo
- 12. Tubo
- 13. Collar
- 14. Estribo
- 15. Tornillo
- 16. Tubo

3/02/03 9-886690 SP

SILENCIADOR



F23566

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. Tubo de descarga | 8. Abrazadera |
| 2. Tuerca | 9. Arandela |
| 3. Arandela | 10. Abrazadera |
| 4. Placa | 11. Tornillo |
| 5. Tornillo | 12. Tubo de descarga |
| 6. Espesor | 13. Junta |
| 7. Silenciador | 14. Junta |

PREPARACIÓN PARA LA REMOCIÓN

1. Quitar la tapa del lado derecho.
(Véase sección "Capós" en esta sección).
2. Quitar el contrapeso.
(Véase sección "Contrapeso" en esta sección).

REMOCIÓN

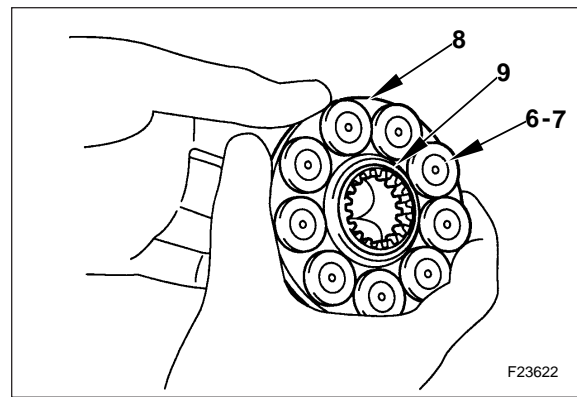
- Aflojar y quitar las 3 tuercas (2) que fijan el silenciador completo (7) con el tubo de descarga (1).
- Aflojar los 2 tornillos (5) y quitar las 2 abrazaderas (8).
- Quitar el silenciador (7).

INSTALACIÓN

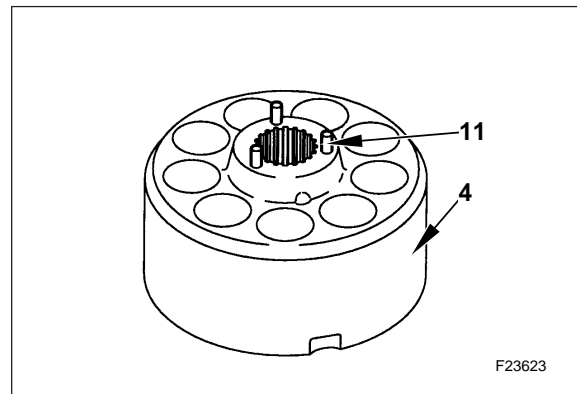
Instalar el silenciador siguiendo el procedimiento contrario a la remoción y el par de torsión prescrito:
Par para tornillos y tuercas: $23,5 \pm 2$ Nm.

11. Remoción del tambor cilindro completo (4):

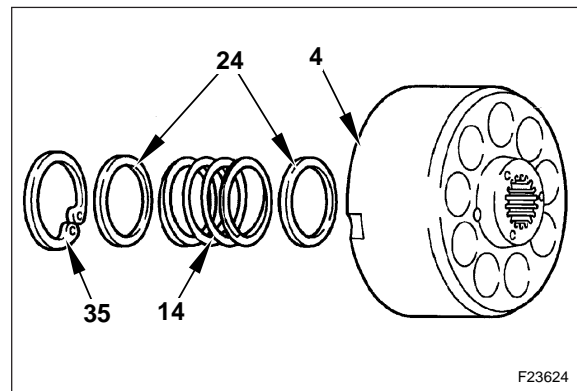
- Quitar el soporte base (8) con la base pistón completa (6), (7) y el soporte tambor (9) del cilindro tambor completo (4).
- Quitar la base pistón completa (6), (7) y el soporte tambor (9) del soporte base (8).



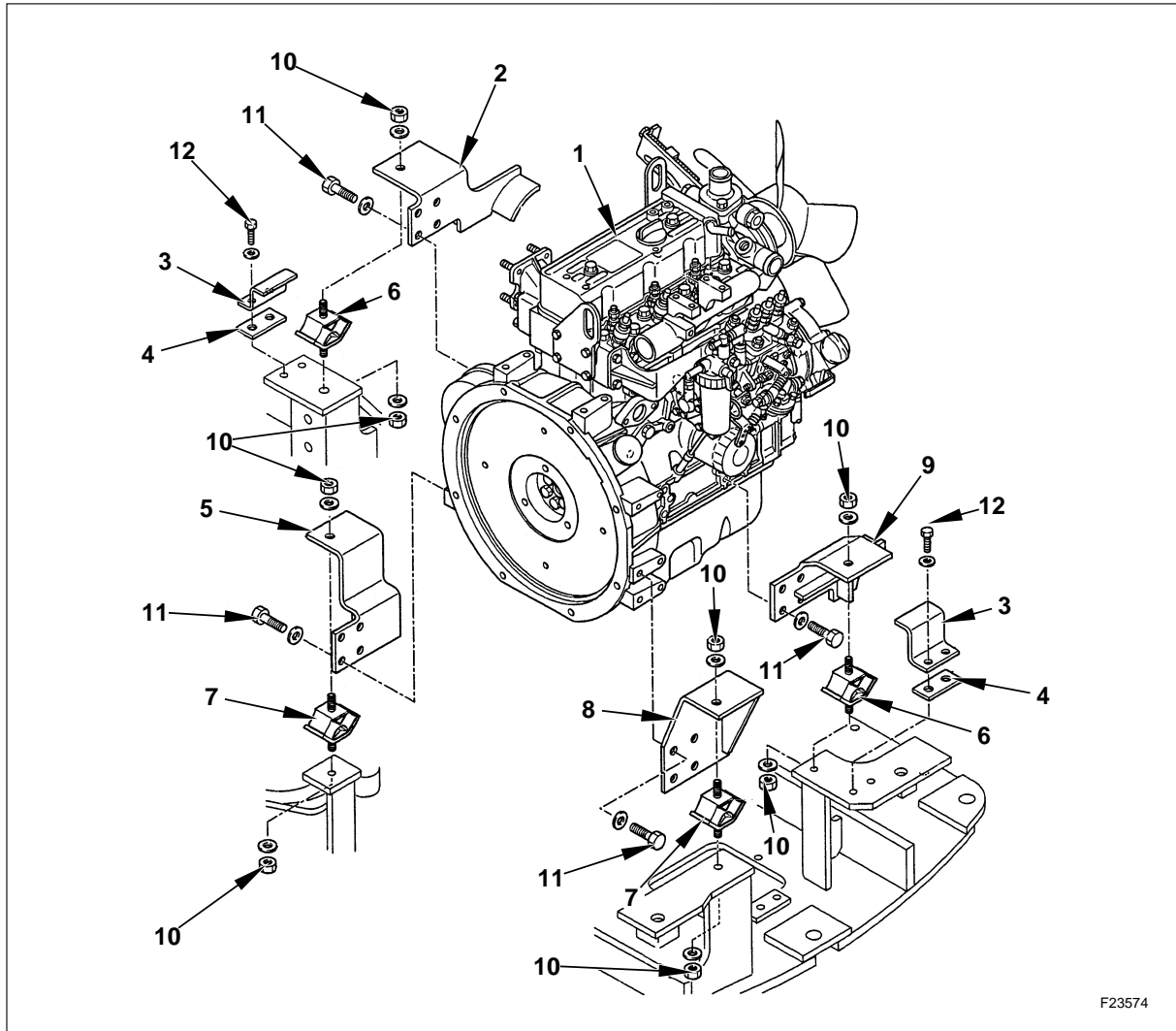
- Quitar las clavijas (11) del tambor cilindro(4).



- Quitar el anillo elástico (35), y el tope exterior (24), el resorte (14) y el tope interior (24) del tambor cilindro (4).



MOTOR



F23574

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Motor diesel | 7. Soporte de goma |
| 2. Estribo | 8. Estribo |
| 3. Bloqueo | 9. Estribo |
| 4. Espesor | 10. Tuerca |
| 5. Estribo | 11. Tornillo |
| 6. Soporte de goma | 12. Tornillo |

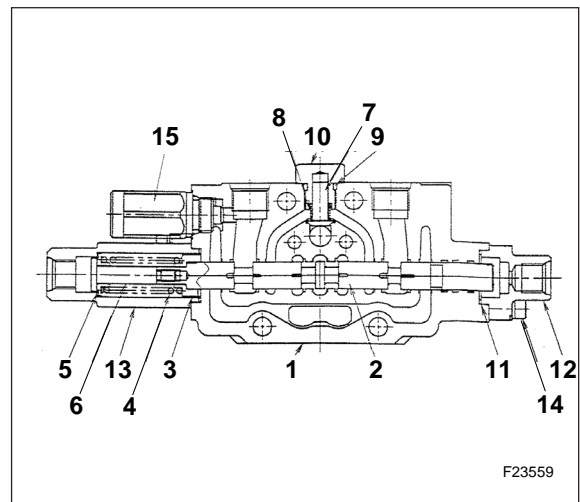
CUCHARA

• Par:

- Par de torsión bobina (6): $3,92 \div 4,9$ Nm.
- Par de torsión tornillo (14): $5,88 \div 6,86$ Nm.
- Par de torsión válvula anticavitación (15): 39,2 Nm.

Ref.	NOMBRE	C.AD
1	Cuerpo	1
2	Bobina	1
3	Asiento	1
4	Resorte	1
5	Asiento	1
6	Bobina	1
7	Vástago	1
8	Resorte	1
9	Empaquetadura de anillo	1
10	Tapón	1
11	Empaquetadura de anillo	2
12	Tapa	1
13	Tapa	1
14	Tornillo	4
15	Válvula anticavitación	1

F23750e

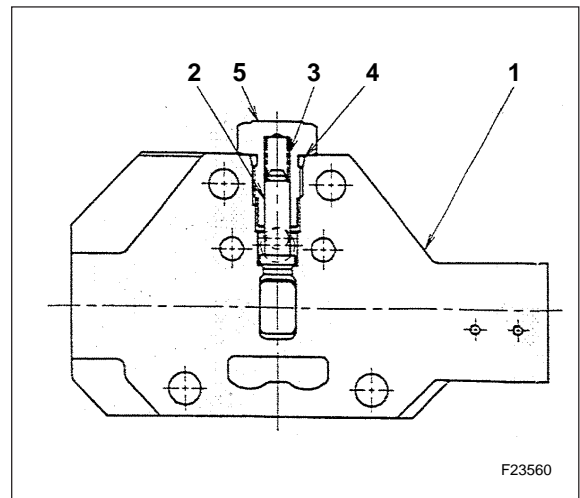


F23559

SECCIÓN CONEXIÓN

Ref.	NOMBRE	C.AD
1	Cuerpo	1
2	Vástago	1
3	Resorte	1
4	Empaquetadura de anillo	1
5	Tapón	1

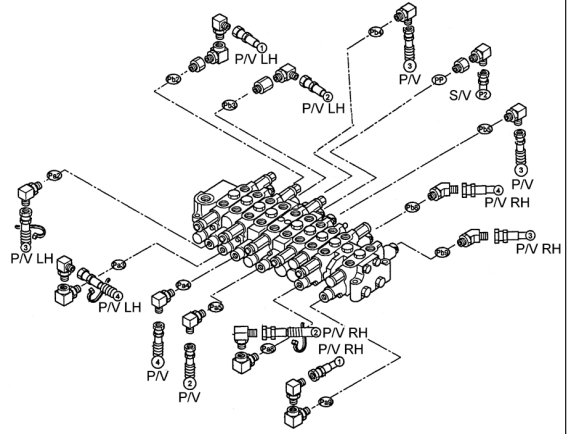
F23751e



F23560

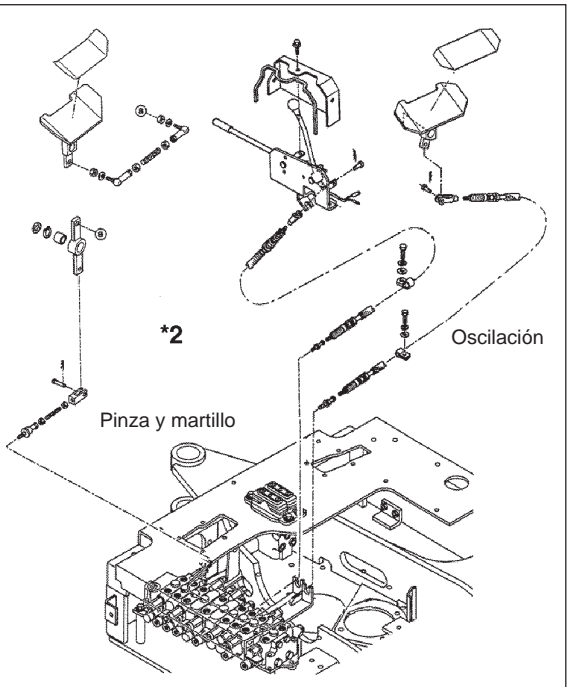
Remoción tubos de pilotaje

P/V: Válvula pilotaje
 S/V: Válvula solenoide
 LH: Izquierda
 RH: Derecha



F23597

Remoción cables de mando + enganche equipo suplementario



*2: VÍA ORUGA REGULABLE

F23598

30203 9-88890 SP

Montaje válvula de control carga

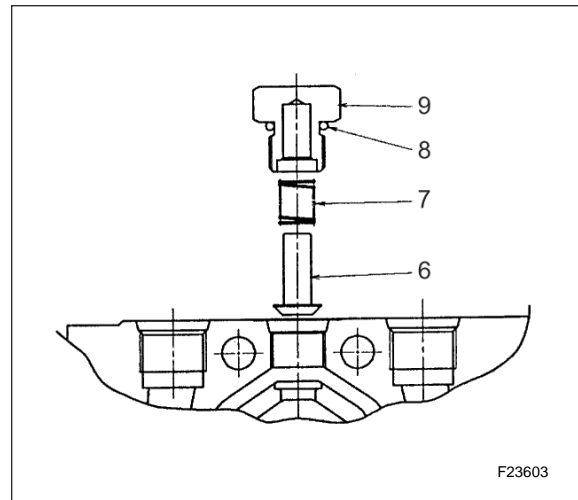
Colocar la válvula encima del banco de trabajo con el agujero actuador hacia arriba.

1. Otras secciones, sección borne, secciones de los equipos suplementarios.
Colocar la válvula (6) en el agujero en el centro de la válvula en dirección normal (colocar la sección tapón hacia abajo), y controlar que se haya colocado en el centro. Instalar el resorte (7) en la guía de la válvula de control carga.
Ajustar el tapón manualmente de manera tal que la guía de la válvula pueda ocupar la guía del tapón (9), y que el resorte pueda colocarse.

**ATENCIÓN**

Controlar que se haya montado la empaquetadura de anillo (8) en el tapón.

Atornillar con una cierta fuerza y ajustar según el par indicado.



2. Sección de traslación, sección borne, secciones de los equipos suplementarios.

Colocar la válvula de control carga en el agujero en el centro de la válvula en dirección normal (colocar la sección tapón hacia abajo), y controlar que esté centrada.

Aplicar grasa en el resorte e instalar el tapón en la guía.

**ATENCIÓN**

Controlar que se haya montado la empaquetadura de anillo en el tapón.

Después de haber controlado que el resorte de la válvula de control carga no caiga aunque se vuelque el tapón y luego se vuelva a enderezarlo en esta condición, ajustar el tapón manualmente de manera tal que se pueda instalar la guía de la válvula control carga colocada en el cuerpo principal de la sección de conmutación en la guía del tapón. Atornillar con una cierta fuerza, y ajustar según el par indicado.

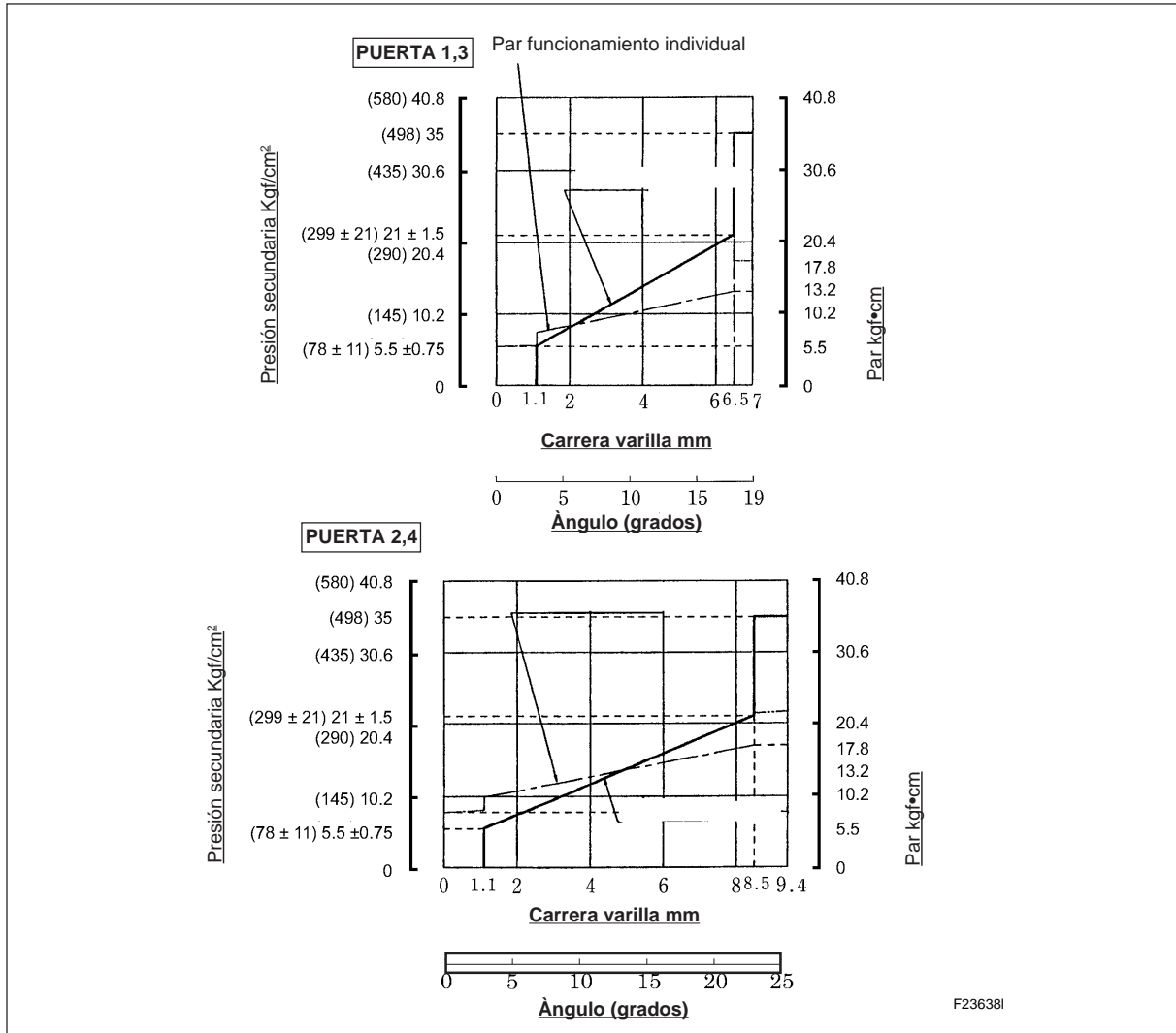
**ATENCIÓN**

Para no hacer errores, efectuar el montaje poniendo atención en la posición de instalación de los dos tipos de válvula de control carga.

CARACTERÍSTICAS

PARTE	ESPECIFICACIONES
Modelo (tipo)	PV48M
Presión máx. primaria	70 kgf / cm ²
Capacidad	15 litros/min
Peso	1,6 Kg

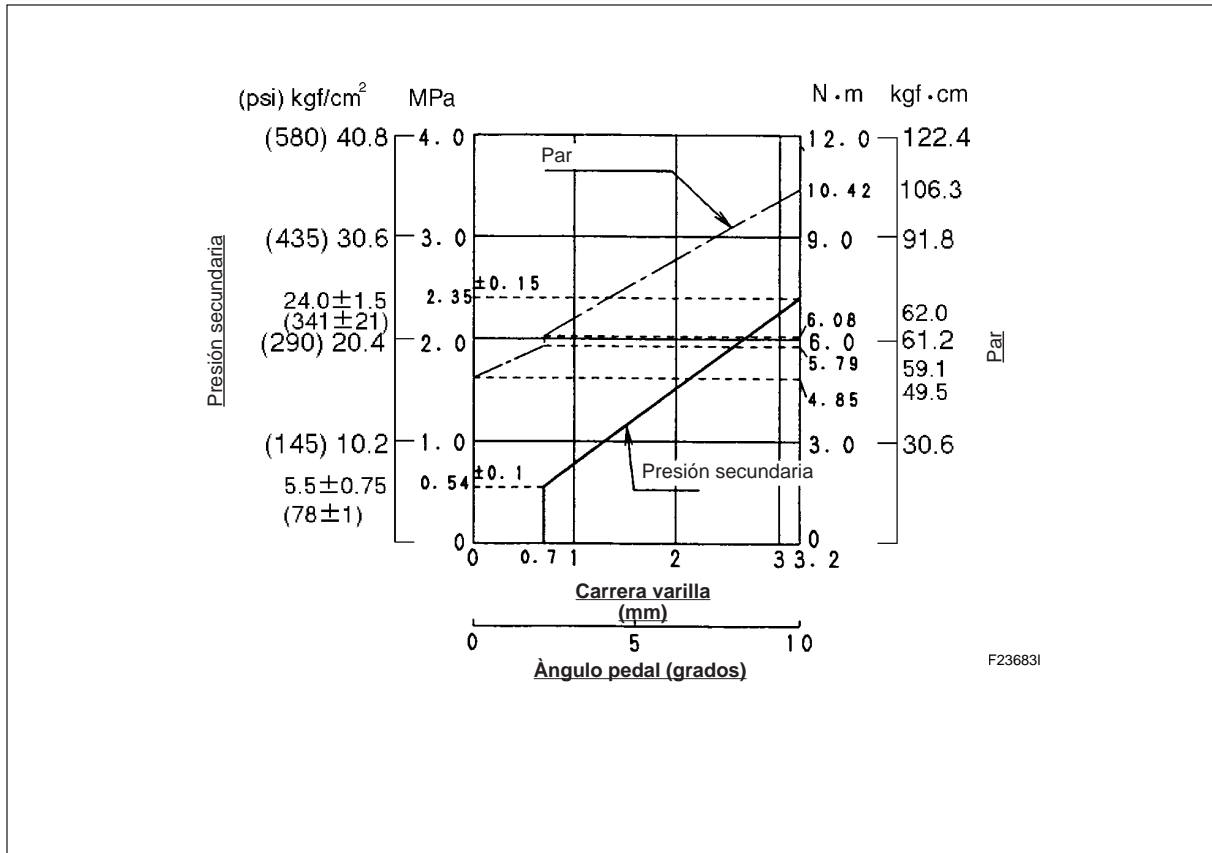
RENDIMIENTO



CARACTERÍSTICAS

Presión máx. circuito primario	70 kgf / cm ²
Capacidad	10 litros/min
Peso	3,9 kg

RENDIMIENTO



F23683I

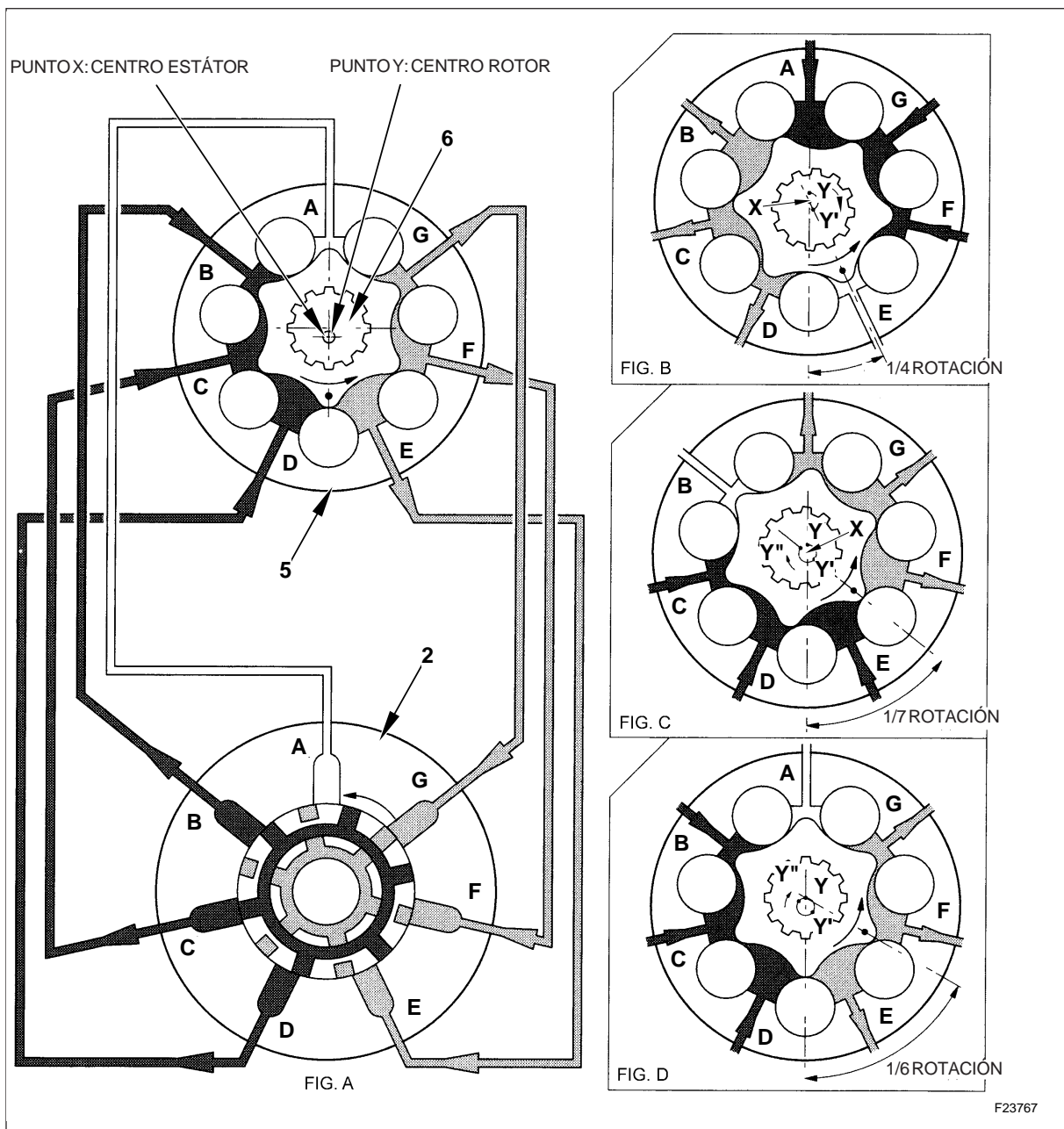
CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

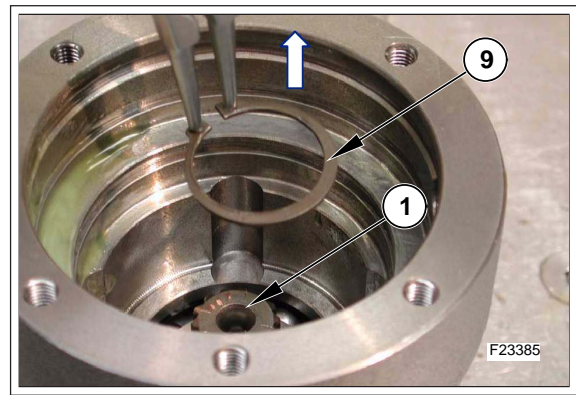


F23767

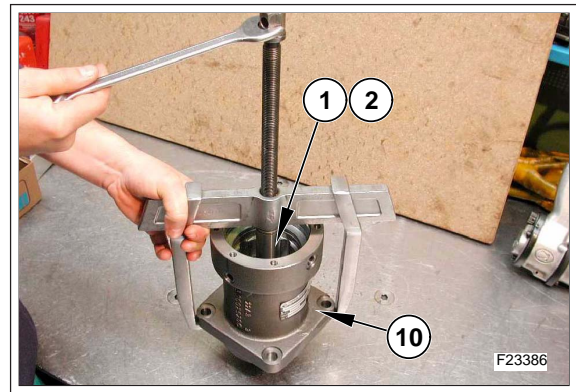
En la Fig. A, cuando se introduce el aceite de alta presión en las cámaras B, C y D, el rotor (6) gira en la dirección de las flechas creando el contacto con el interior del estátor (5). La válvula (2) gira junto a éste, por lo tanto las cámaras donde se introduce el aceite de alta presión se desplazan en secuencia, pero en la dirección opuesta a aquélla de las flechas. En la Fig. B, el rotor (6) gira de 1/14 de revolución. Eso induce las cámaras donde se introduce el aceite de alta presión a desplazarse hacia A, G y F. Ahora, el centro del rotor Y se desplaza circularmente alrededor del punto X hasta Y'.

En la Fig C, Y' se desplaza hacia Y". Es decir, el centro del rotor (6) gira en círculo alrededor del punto X, de 6/7 de revolución, desde Y hacia Y' hacia Y". En la Fig. D, el punto Y" ha regresado en Y, haciendo efectuar 1 ciclo de desplazamiento a las cámaras donde se introduce el aceite de alta presión. Ahora, la referencia • en el rotor (6) gira de 1/6 de revolución en la dirección opuesta. De eso se puede deducir que, introduciendo el aceite de alta presión en las 42 cámaras, es decir: 7 cámaras X 6 ciclos = 42 cámaras, se puede obtener 1 revolución completa del árbol de salida.

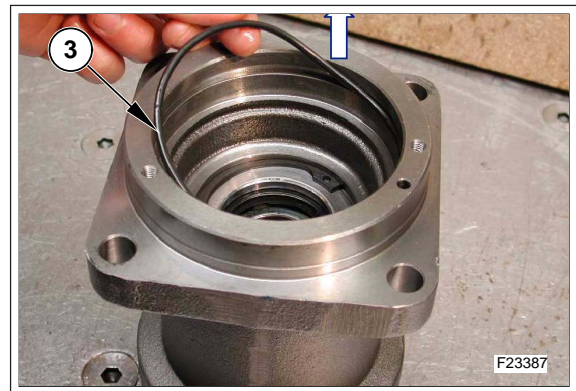
12. Utilizando unas pinzas, extraer el anillo elástico (9) de su asiento en el árbol piñón (1).



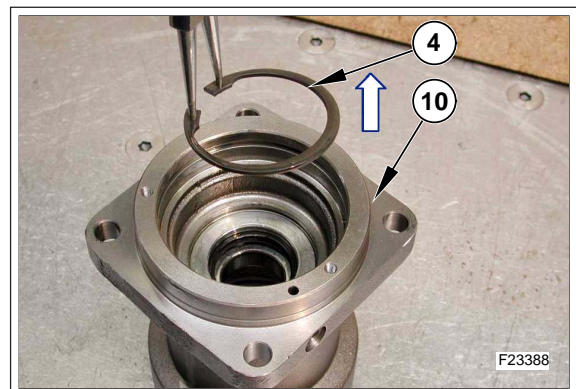
13. Para seguir haciendo el desmontaje del reductor, ahora es necesario desmontarlo de la máquina e ir a un taller equipado de manera adecuada. Utilizando un extractor, presionar el tope metálico y extraer contemporáneamente el árbol (1) y el cojinete (2) del cuerpo reductor (10).



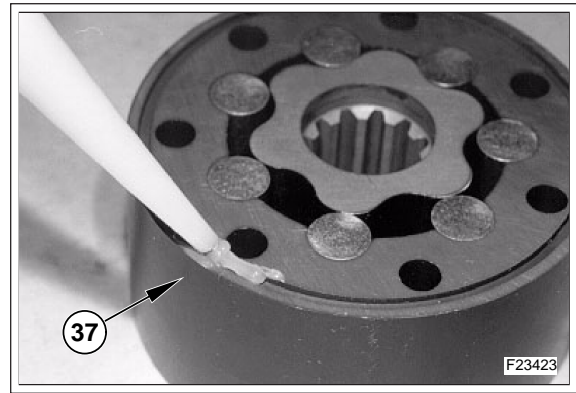
14. Volcar el reductor y quitar la junta empaquetadura de anillo (3) de su asiento.



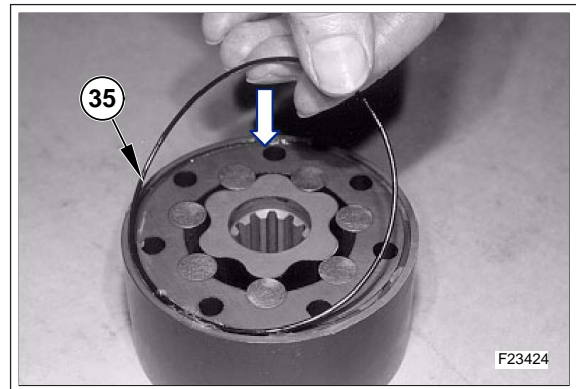
15. Utilizando unas pinzas, extraer el anillo elástico (4) de su asiento en el cuerpo reductor (10).



15. Aplicar una fina capa de grasa en el asiento de la junta empaquetadura de anillo del grupo rotor hidráulico (37).

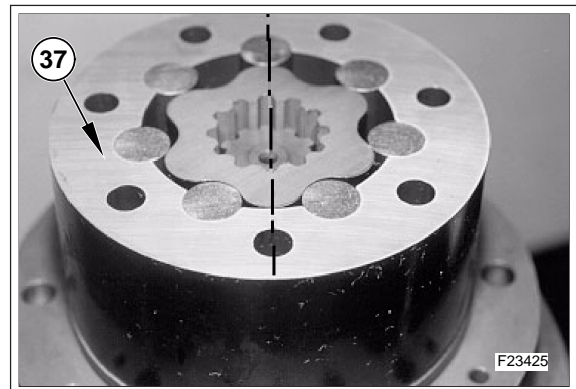


16. Introducir la junta empaquetadura de anillo (35) en su asiento.



AVISO

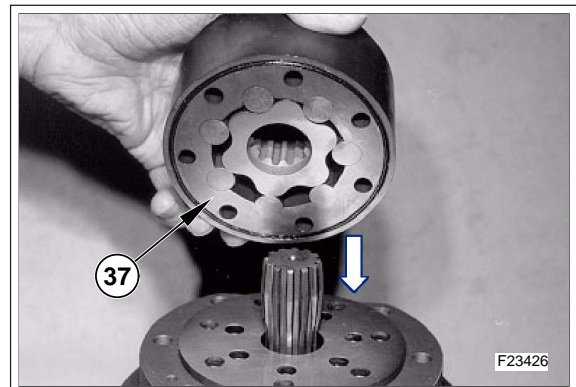
Individuar el eje de simetría del rotor hidráulico (37) y definir la posición en la cual un diente del rotor entra más entre los rodillos (llamada "cámara de volumen mínimo").



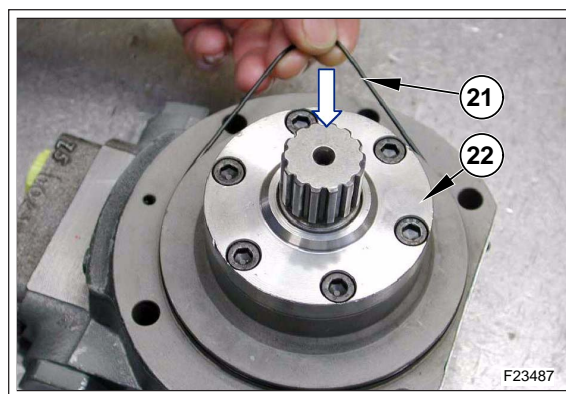
17. Montar el rodillo del rotor hidráulico (37) en la junta flotante con la junta empaquetadura de anillo hacia abajo.

AVISO

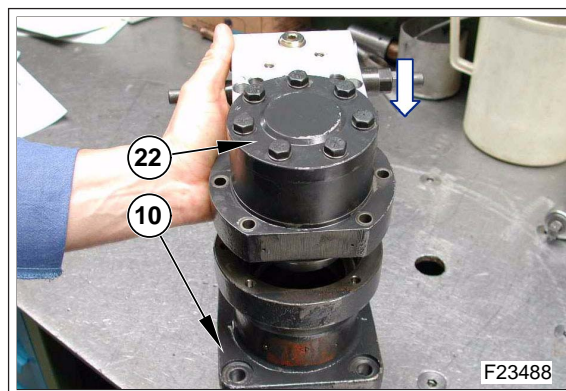
El rodillo del rotor hidráulico (37) tiene que ser montado con la "cámara de volumen mínimo" en el eje de simetría del motor, del lado de ingreso del aceite (como para el árbol distribuidor).



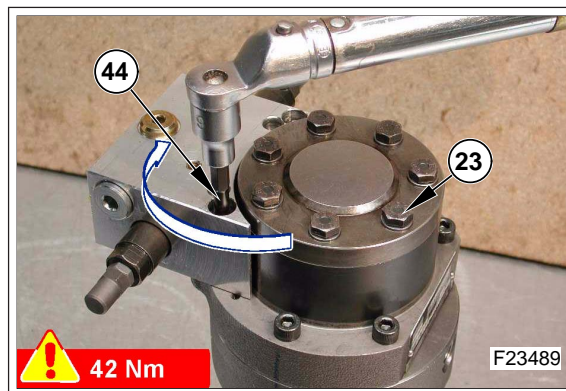
52. Montar la junta empaquetadura de anillo (21) en el asiento del motor hidráulico (22).



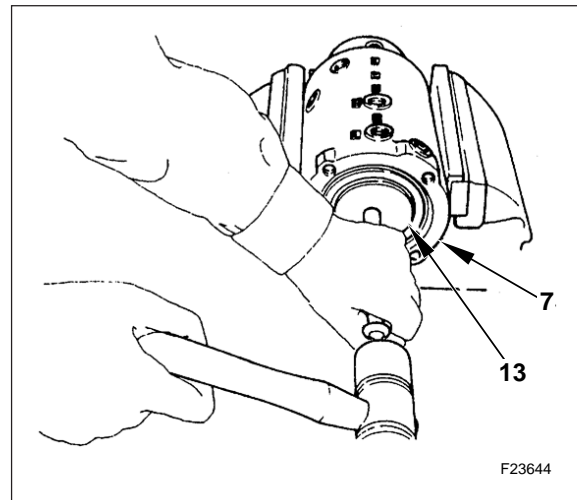
53. Colocar el motor hidráulico (22) en el cuerpo reductor (10).



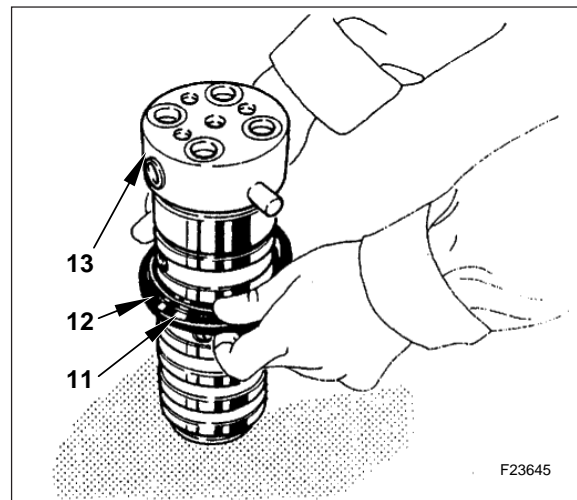
54. Fijar el motor hidráulico con el reductor mediante los 4 tornillos (23), y los 2 tornillos (44) y ajustarlas según el par de 42 Nm.



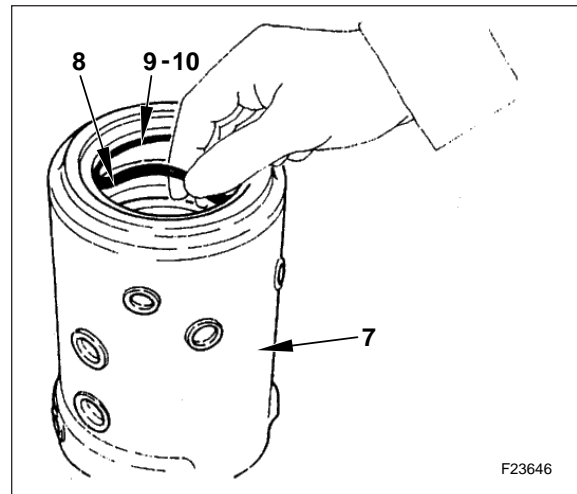
3. Quitar el árbol (13) del cuerpo (7).
 - Aplicar un perno de tope en la cara frontal del árbol y golpear con el martillo.
 - Elegir un perno de tope de cobre, plástico, etc.



4. Quitar la junta hermética polvo (12) y el anillo de empuje (11) del árbol (13).



5. Quitar la empaquetadura de anillo (9), el anillo de empuje (10) y la junta hermética (8) desde la parte interior del cuerpo (7). Controlar la posición de la junta hermética, etc. haciendo referencia al diseño de fabricación. Extraer la empaquetadura de anillo con un extractor puntiagudo.



DESMONTAJE Y MONTAJE

DESMONTAJE

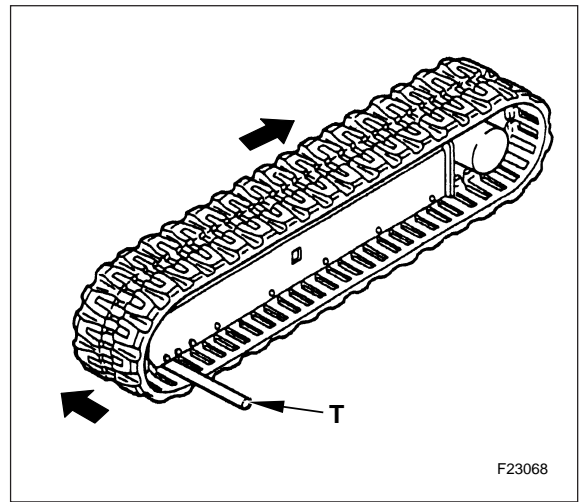
- Quitar el tapón (13), luego extraer el resorte (6) y la esfera (10).
- Quitar el tornillo (12), y la tapa (4) del cuerpo (1).
- Quitar el tornillo (11), luego quitar la tapa (3) del cuerpo (1).
- Extraer la bobina (2) del cuerpo (1).
- Remoción de los empaquetados.
 - Quitar la empaquetadura de anillo (7) del cuerpo (1).
 - Quitar la empaquetadura de anillo (8) y la junta hermética polvo (9) de la tapa (3).

MONTAJE

- Pegar la empaquetadura de anillo (7) al cuerpo (1).
- Instalar la tapa (4) en el cuerpo (1) con el tornillo (12).
- Introducir la bobina (2) en el cuerpo (1).
- Pegar la empaquetadura de anillo (8) y la junta hermética polvo (9) en la tapa (3).
- Pegar la empaquetadura de anillo (7) en el cuerpo (1).
- Instalar la tapa (3) en el cuerpo (1) con el tornillo (1).
- Introducir la esfera (10) y el resorte (6) en la tapa (4), luego instalar el tapón (13).
 - Controlar la efectividad de la junta hermética moviendo la bobina.

MONTAJE

1. La operación de montaje se efectúa de manera contraria al desmontaje.
 - Enganchar la oruga de goma a la rueda motriz y montarla en el tensor de orugas.
 - Introducir algunos tubos de acero (T) dentro de la oruga de goma para inmovilizarla, y girar la rueda motriz hacia atrás.
 - Cuando los tubos de acero alcanzan la línea horizontal del tensor de orugas, parar la rotación.
 - Hacer deslizar la oruga de goma en posición correcta para el montaje en el tensor de orugas. Controlar que la oruga de goma esté introducida de manera firme en la rueda motriz, en el tensor de orugas y en el rodillo inferior.

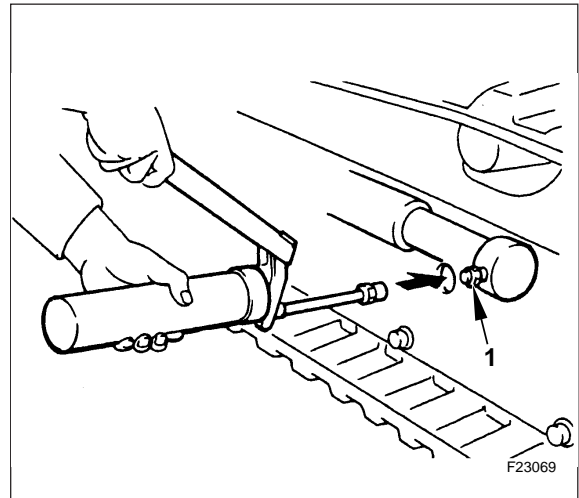


F23068

2. Para ajustar la oruga, inyectar grasa con una prensa en la válvula (1) hasta que la curvatura cumpla con las especificaciones.

⚠ ATENCION

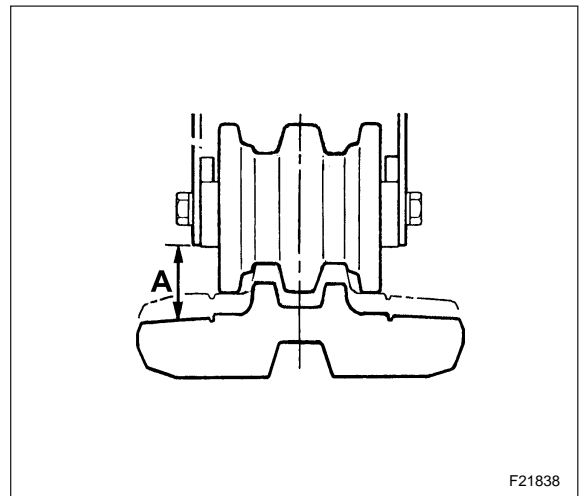
*Es anómalo que la oruga quede en tensión después de haber girado la válvula (1) en sentido opuesto a las agujas del reloj, o que la oruga quede aflojada, después de haber inyectado grasa a través del lubricador (1). En estos casos, **NUNCA TRATAR DE DESMONTAR** la oruga o el tensor de orugas por causa de la grasa de alta presión en el interior del regulador oruga. Contacten de inmediato Su revendedor.*



F23069

Tensión correcta:
A = 35 ÷ 45 mm

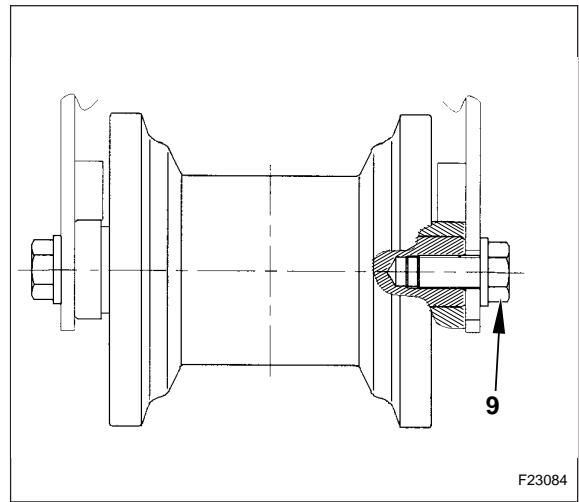
- Cuando se ha obtenido la curvatura adecuada para la oruga, girar la válvula (1) en sentido horario y ajustarla.
Par de torsión: 59 ± 10 Nm.



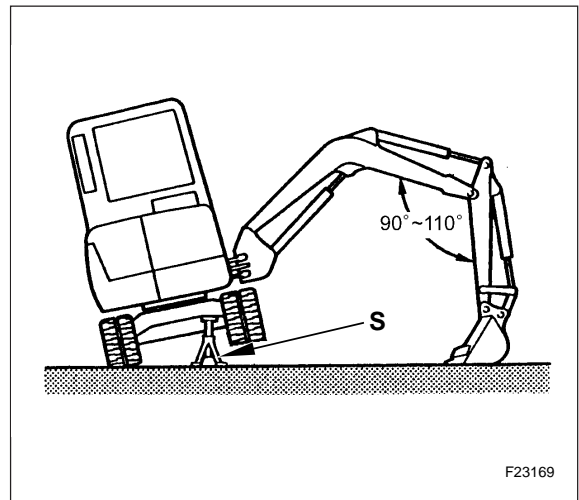
F21838

DESMONTAJE

1. Aflojar un poco el tapón (9) que fija el rodillo inferior completo en la estructura inferior.



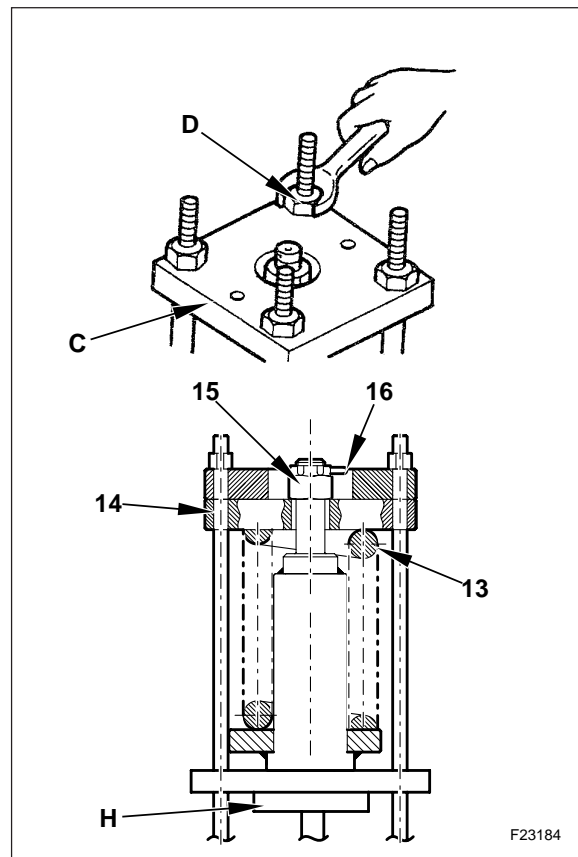
2. Aflojar la válvula de regulación oruga de una revolución para descargar la grasa, y reducir la tensión de la oruga.
 Levantar la estructura inferior de lo necesario para quitar el rodillo inferior, utilizando la herramienta.
 Después de haber levantado la estructura inferior de una altura adecuada, colocar un soporte debajo del bastidor inferior para estabilizar la máquina.



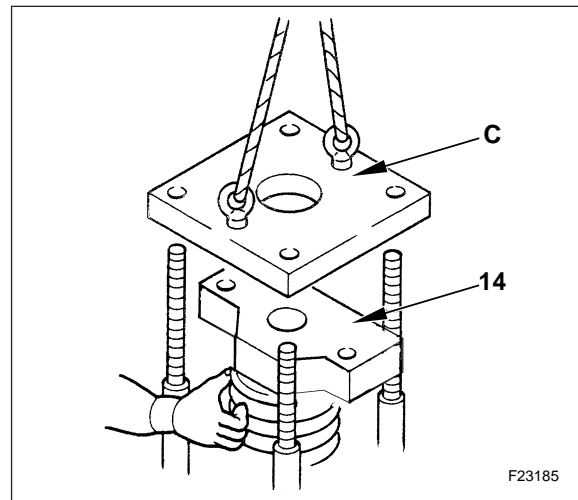
3. Quitar los tornillos (9) que fijan el rodillo inferior, y quitar el rodillo inferior completo.
 Peso del rodillo inferior completo: 4,54 kg

4. Colocar la placa de bloqueo (C) encima de la placa (14), y ajustar las tuercas (D) girándolas para fijar el regulador del tensor de orugas completo a la herramienta. Asegurarse de que el agujero central de la placa de bloqueo (C) esté centrado con la tuerca (15).

Comprimir el resorte (13) con el gato (H) de manera tal que se pueda girar sin obstáculos la tuerca (15) en la extremidad del cilindro lubricador. Luego, quitar el pasador de retención (16) y la tuerca (15).



5. Bajar el gato hidráulico lentamente hasta que el resorte adquiera otra vez su longitud inicial. Quitar la placa de bloqueo (C) y la placa (14). Desmontar el resorte y el cilindro lubricador.



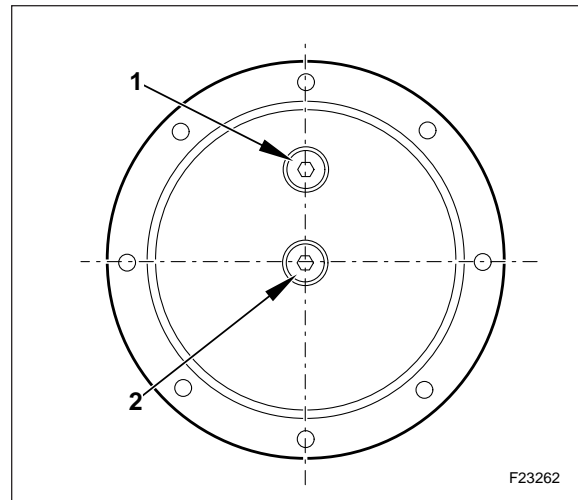
DESCARGA DEL ACEITE Y SUSTITUCIÓN

El motor y el reductor tienen una lubricación separada. La lubricación del reductor consta en una rociada de aceite.

El dispositivo de accionamiento de la oruga se llena en la planta del Fabricante con aceite de lubricación a nivel:

tipo de aceite **TUTELA W 140/M-DA** (viscosidad 80w-90).

1. Controlar que el eje del reductor esté horizontal. Girar el alojamiento del reductor hasta que el **tapón (1)** se encuentra en la parte inferior del eje vertical de la tapa terminal.
2. Desatornillar **los tapones (1-2)** y dejar correr el aceite en un contenedor bastante capaz; para facilitar la descarga, el aceite tiene que ser todavía caliente.
3. Esperar algunos minutos hasta que el aceite ha sido descargado.
4. Girar el alojamiento del reductor hasta que el agujero (1) se encuentra arriba en el eje vertical de la tapa terminal.
5. Llenar aceite lubricante desde el agujero superior hasta la salida desde el agujero.
6. Ajustar **los tapones** de llenado aceite (1-2) y hacer funcionar el reductor. Después de algunos minutos, parar y controlar el nivel del aceite.
7. Si necesario, añadir aceite lubricante.



F23262

Capacidad aproximativa aceite = 0,3 litros \pm 10%.

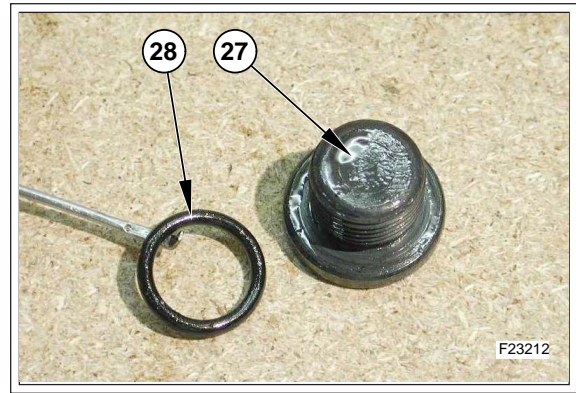
**ATENCIÓN**

Nunca mezclar aceite mineral con sintético y vice versa.

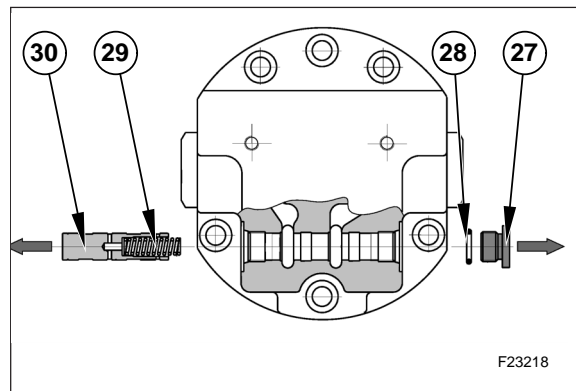
**ATENCIÓN**

No eliminar el aceite en el medioambiente circundante, sino eliminarlo según las normas correspondientes del gobierno local acerca de la eliminación de desechos especiales.

28. Quitar la junta empaquetadura de anillo (28) de su asiento en el tapón cerrado (27).



29. Extraer la bobina cambio cilindrada (30).



30. Extraer el resorte (29).



10. Montar los 2 pequeños pistones cambio de cilindrada (57) en los asientos apropiados en el interior del eje empalmado.

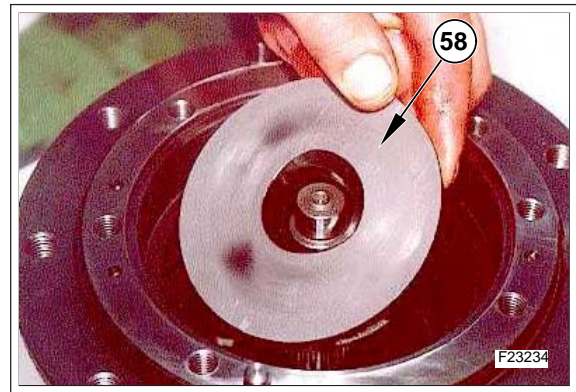


ATENCION

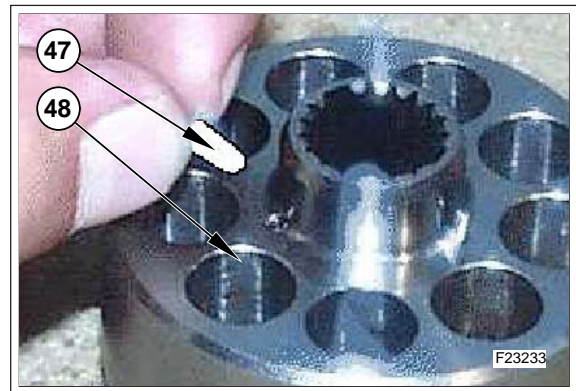
Asegurarse de que los pistones se muevan sin obstáculos dentro de los asientos.



11. Montar la placa inclinada (58) en el interior del eje empalmado haciendo coincidir los asientos esféricos con las esferas.



12. Montar las clavijas (47) en sus asientos en el bloque cilindros (48).



13. Montar la articulación (44) esférica en el bloque cilindros (48).

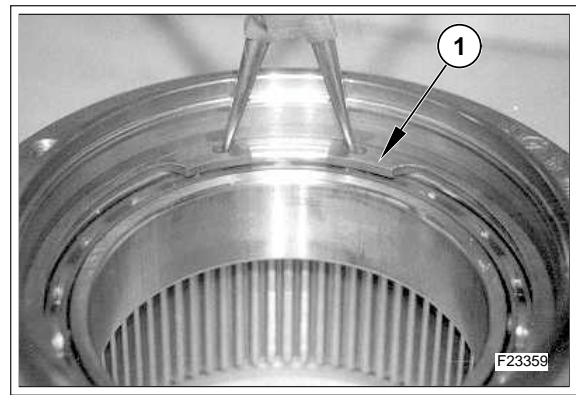


ATENCION

Las dos ranuras tienen que estar en línea.



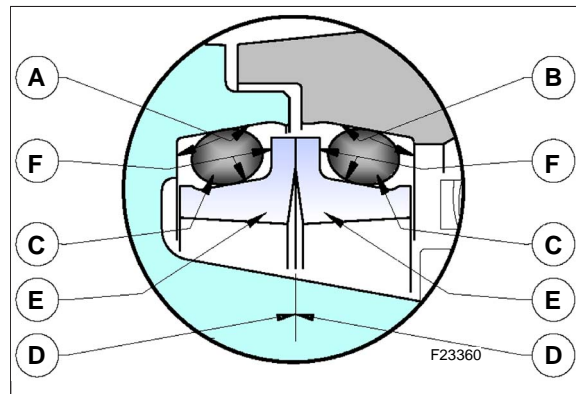
48. Mediante unas pinzas, montar el anillo elástico (1) en su asiento en el cuerpo reductor.



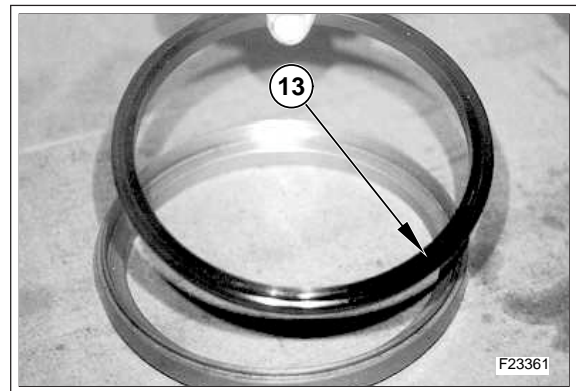
49. Puesta a punto junta hermética

Instrucciones para el montaje correcto de la junta hermética:

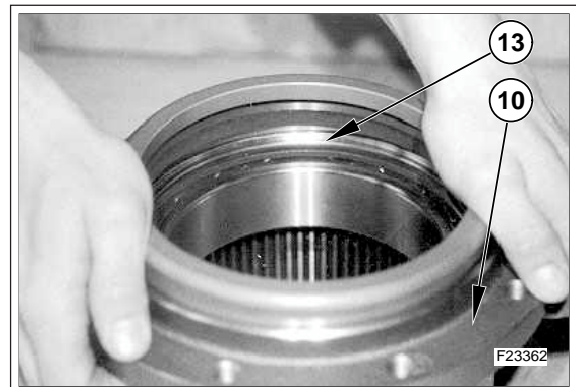
- Limpiar los asientos (A) y (B) con cuidado utilizando, si necesario, los cepillos metálicos o solvente (las superficies en contacto con (C) tienen que estar perfectamente limpias y secas).
- Asegurarse de que las superficies de las juntas herméticas (D) de los anillos de metal (E) no tengan rasguños, macas o cuerpos extraños; las superficies de los anillos metálicos tienen que estar perfectamente limpias y secas.
- Limpiar con cuidado las superficies superpuestas (D) de los anillos metálicos (E) y quitar el polvo o las dedadas. Luego, lubricarlas con una fina capa de aceite, poniendo atención en no lubricar los otros componentes.



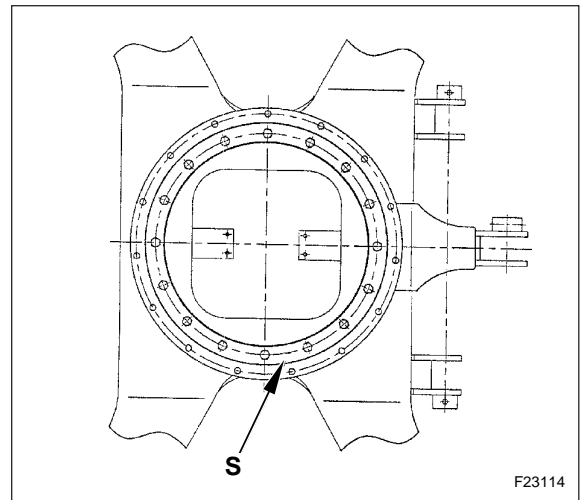
50. Montar la 1ª semi-junta hermética frontal (13) en la herramienta.



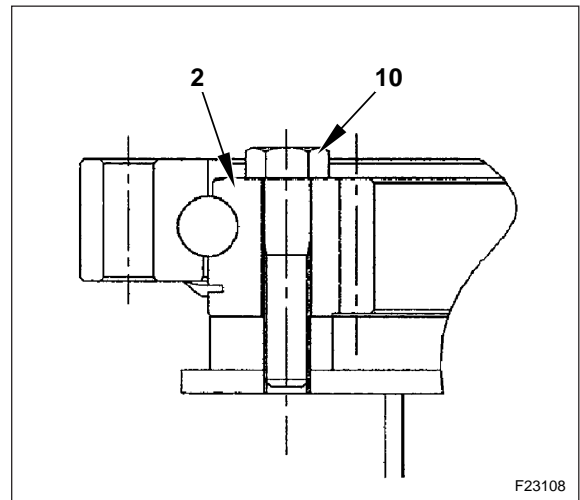
51. Montar la 1ª semi-junta hermética frontal (13) en el cuerpo reductor (10).



- Levantar el cojinete de empuje.
3. Levantar el cojinete de empuje y colocarlo en la estructura inferior, alineando la referencia **(S)** marcada en el aro de rodadura interior, como en la ilustración.

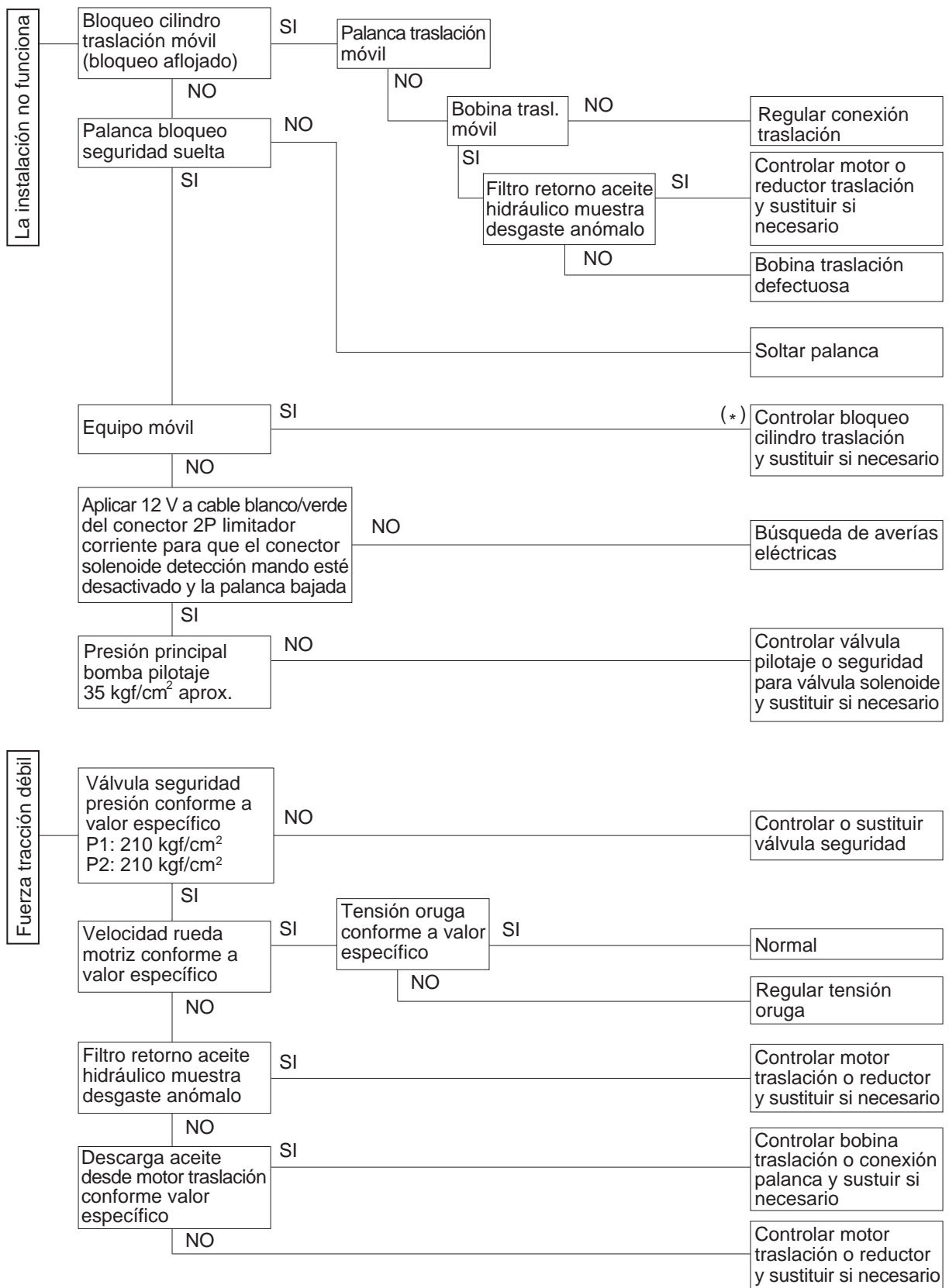


4. Fijar el aro de rodadura interior **(2)** del cojinete de empuje con la estructura inferior mediante el tornillo **(10)**. Ajustar el tornillo según el par igual a 115 Nm. y emplear Loctite tipo 262.

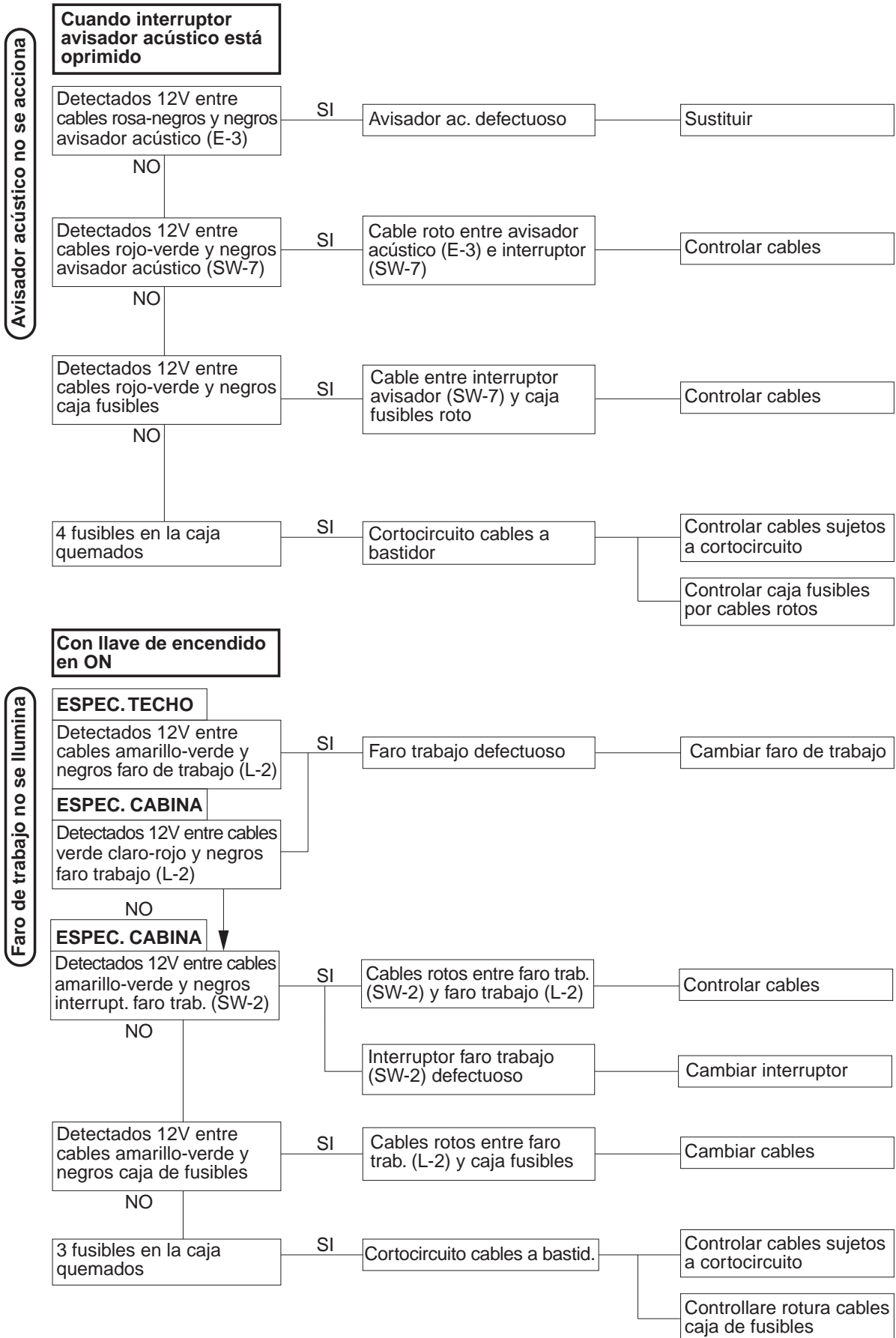


5. Después de haber instalado el cojinete de empuje en la estructura exterior, instalar la estructura rotatoria superior.

BÚSQUEDA DE AVERÍAS EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

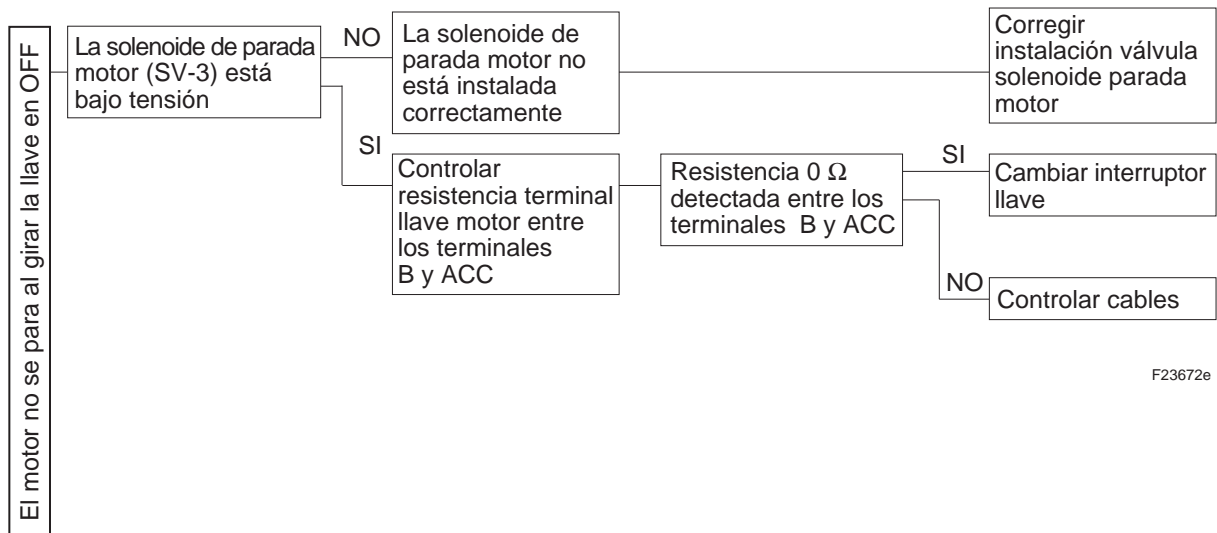


F23654e



3/2003 9-886890 SP

BÚSQUEDA DE AVERÍAS MOTOR



F23672e

Nota: Controlar con llave arranque motor en OFF.

ESPECIFICACIONES Y PRESTACIONES

3TNE82A

*Condiciones de potencia: contrapresión en aspiración ≤ 250 mmAq, contrapresión en descarga ≤ 550 mmAq, otras condiciones conforme a JIS D 1005-1986. Después de un mínimo de 30 horas de funcionamiento

Componente		Modelo	3TNE82A								
		Unidad									
ESPECIFICACIONES	Aplicación	—	CL				VM				
	Tipo	—	Motor diesel vertical, 4-tiempos, enfriamiento por agua								
	Sistema de combustión	—	Sistema inyección directo								
	N. cilindros – Diám. por carrera	mm	3 – 82 X 84								
	Cilindrada	cc	1,330								
	Secuencia de encendido	—	1 – 3 – 2 – 1								
	Velocidad de rotación	r.p.m.	1500	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	
	Potencia * desarrollada	Continua nominal	kW	9,9	12,0	—	—	—	—	—	—
		Máxima	kW	11,0	13,2	14,6	16,0	17,5	19,0	20,5	21,9
	Velocidad de rotación máxima sin carga	r.p.m.	1575 ⁺⁵⁰ ₀	1870 ⁺⁵⁰ ₀	2180 ⁺⁵⁰ ₀	2375 ⁺⁵⁰ ₀	2570 ⁺⁵⁰ ₀	2780 ⁺⁵⁰ ₀	2970 ⁺⁵⁰ ₀	3180 ⁺⁵⁰ ₀	
	Velocidad de rotación mínima sin carga		≤1200				≤800				
	Dirección de rotación	—	Sentido contrario agujas del reloj (vista desde volante)								
	Toma de fuerza	—	Volante								
	Compresión nominal	—	18,0								
	Tiempo inyección carburante (GIC, P.P.M.S.)	grados	10±1		12±1		14±1		16±1		
	Presión de compresión	MPa	3,04±0,1, a 250 r.p.m.								
	Presión inyección carburante	MPa	19,6 ^{+1,0} ₀								
	Aceite recomendado diesel	—	ISO 8217 DMA, BS 2869 A1 o A2 (Cetano N. 45 min.)								
	Sistema de lubricación	—	Lubricación forzada con bomba trocoide								
	Capacidad aceite lubricante Máx./Efectiva	C°	3,6/1,3			5,0/1,7					
	Aceite lubricante aconsejado	—	Grado API clase CC o superior								
	Sistema de enfriamiento	—	Refrigerante/Radiador								
	Capacidad agua enfriamiento	C°	1,8 (sólo para motor)								
	Ventilador de enfriamiento N. palas X diám.	mm	De empuje, 6 X Ø335								
	Polea en V cambio diám./ polea en V-ventilador diám.	mm	Ø120/f90			Ø110/Ø110					
	Variador	—	Variador centrífugo mecánico (todas las velocidades)								
	Sistema de encendido	—	Eléctrico								
	*1 Dimensiones L x P x H	mm	553 X 489 X 565			520,5 X 489 X 565 / 528 X 489 X 565					
*1 Peso en seco	kg	138			112/128						
PRESTACIONES	Control rendimiento (Gama completa velocidad)	Diferencia veloc. temporal	%	≤10	≤8	≤12					
		Gama velocidad estable	%	≤5	≤4	≤9	≤8	≤7	≤6		
		Tiempo recup.	sec	≤5			≤6				
		Oscilación r.p.m.	r.p.m.	≤15			≤25				
	Presión aceite lubricante	Nominal	MPa	0,25 ± 0,05	0,29±0,05						
En mínima		≥0,06									

*1. Indicación en cifras de las dimensiones motor y peso en seco.

Aplicación CL/CH: motor con hueco volante

Aplicación VM/VH: motor con placa atrás/con hueco volante

AGUA REFRIGERANTE, ACEITE LUBRICANTE, CARBURANTE

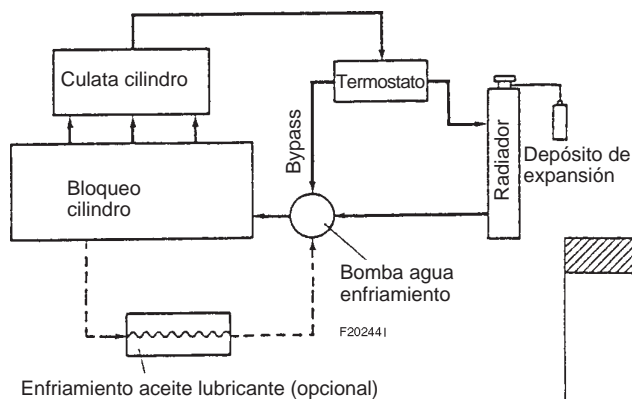
AGUA REFRIGERANTE

Uso correcto del agua refrigerante

Impurezas presentes en el agua refrigerante se depositan en el motor y en el radiador formando incrustaciones y herrumbre. Por ello el intercambio de calor del sistema de refrigeración y el flujo de agua de enfriamiento están alterados y reducen la función de refrigeración, impidiendo el sobrecalentamiento del motor. Por este motivo se debe pugar el agua cada 400 horas o después de un año. No utilizar nunca agua dura para el enfriamiento. Para evitar que el agua de enfriamiento se congele durante la temporada invernal utilizar un agente anticongelante. Para más información sobre el uso correcto y el tipo de agentes antioxidantes, anticongelantes y detergentes idóneos, se ruega contactar el revendedor más cercano

Esquema sistema agua refrigerante

Sistema de inyección directa e indirecta.



ACEITE LUBRICANTE

Uso correcto de aceite lubricante

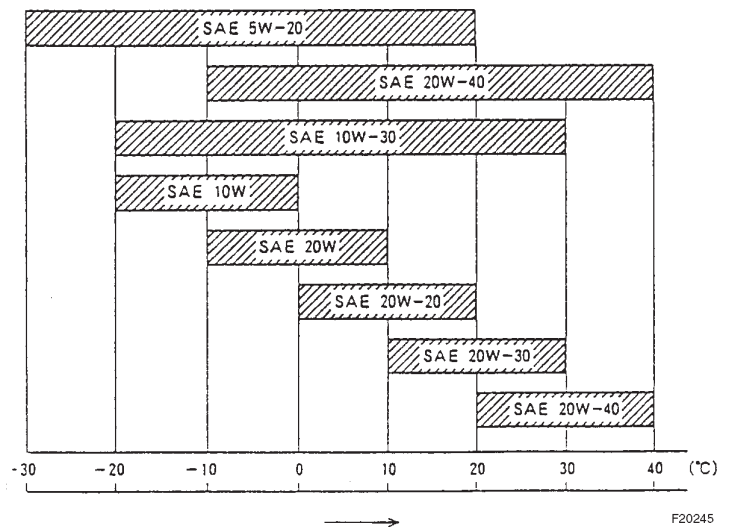
Al usar aceite lubricante idóneo se obtiene lo siguiente:

- (1) Los componentes motor sujetos a roce están protegidos contra el roce y el desgaste.
- (2) Los componentes motor están protegidos contra herrumbre y corrosión.
- (3) Los componentes motor sujetos a alta temperatura se han efectivamente enfriado.
- (4) El motor está protegido contra pérdidas de gas de combustión.
- (5) Los componentes motor están protegidos contra los depósitos de lodo suelto.

Utilizar aceite lubricante API Service Classification Clase CC o superior. Aconsejen a sus clientes la sustitución del aceite lubricante inicialmente cada 20-30 horas en ambiente polvoriento, cada 50 horas en ambiente menos polvoriento y cada 250 horas (100 en ambiente polvoriento) sucesivamente.

Referencias: aceite lubricante a usar en temperatura ambiente

Elegir la viscosidad del aceite según la temperatura ambiente en la cual el motor se usa según los grados de empleo SAE indicados a continuación.



Temperatura ambiente de empleo motor, °C

Grado de empleo SAE aconsejado

MEDICIÓN, CONTROL Y REGULACIÓN

MEDICIÓN DE LA FUERZA DE COMPRESIÓN

Procedimiento de medición

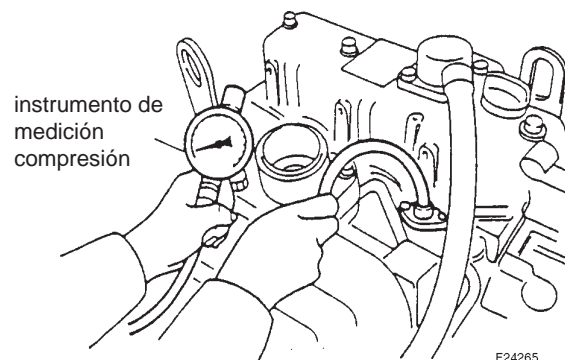
(1) Calentar el motor. Remover el tubo de inyección carburante y la válvula de inyección carburante del cilindro de medir

(2) Arrancar el motor antes de acoplar el adaptador instrumento de medición compresión

* :1. Arrancar el motor en cuanto la palanca del regulador esté en "STOP" (no ocurre inyección).
2. Para el instrumento de medida compresión y adaptador.

(3) Acoplar el adaptador instrumento de medición compresión e instrumento de medición compresión al cilindro de medir.

*: No olviden nunca acoplar la junta a la punta del adaptador



Medición de la fuerza de compresión

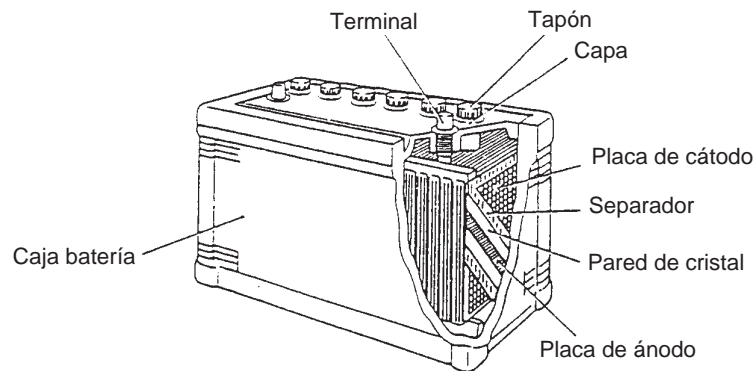
(4) Arrancar el motor con el motor de arranque hasta obtener la detección estable del instrumento de medición compresión. Observar el procedimiento indicado en el punto (2),* 1.

[Lista de referencia de las fuerzas de compresión del motor]

Modelo	Fuerza de compresión a 250 rpm (kgf/cm ²)		Dispersión compresión entre cilindros (kgf/cm ²)
	Valor standard	Valor límite	
2TNE68	33 ± 1	25	2 - 3
3TNE68	33 ± 1	25	2 - 3
3TNE74	35 ± 1	27	2 - 3
3TNE78A	32 ± 1	25	2 - 3
3TNE82A	31 ± 1	24	2 - 3
3TNE82	31 ± 1	24	2 - 3
3TNE84	33 ± 1	25	2 - 3
3TNE88	35 ± 1	27	2 - 3
4TNE82	31 ± 1	24	2 - 3
4TNE84	33 ± 1	25	2 - 3
4TNE88	35 ± 1	27	2 - 3
3TNE84T	30 ± 1	24	2 - 3
4TNE84T	30 ± 1	24	2 - 3

CONTROL BATERÍA

Estructura de la batería

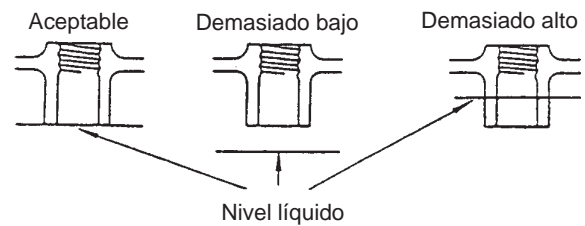
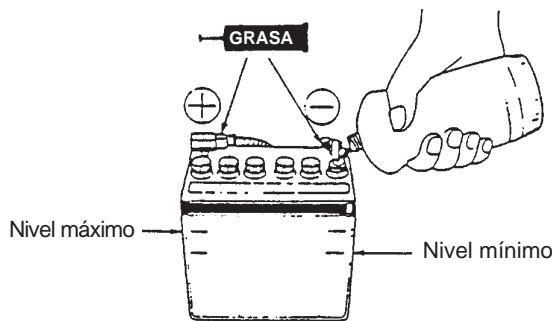


F24290

Control batería

(1) Nivel electrolito

Controlar el nivel electrolito en cada celda. Añadir agua desionizada para que el nivel pueda alcanzar la indicación MÁXIMO tal y como se ilustra a continuación.



F24291

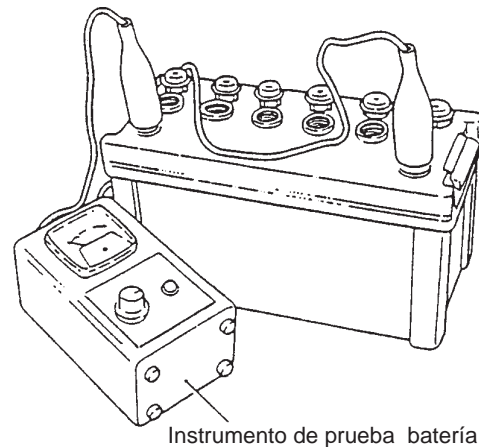
2) Carga batería

Utilizar un instrumento de medida o hidrómetro, controlar la condición de la batería. Cuando la batería está descargada, recargarla.

○ Medición con instrumento de prueba

Para controlar la batería con un instrumento de prueba, fijare firmemente el terminal \oplus de la batería con el borne rojo del instrumento y el terminal \ominus con el borne negro. Establecer en nivel de carga de la batería a través de la posición del indicador:

- Zona verde: normal
- Zona amarilla: ligeramente descargada
- Zona roja: anómala o excesivamente descargada



Instrumento de prueba batería

F24292

(Medición carga batería con instrumento de prueba batería)

[Sustitución guía válvula]

(1) Remover la guía válvula desde la culata cilindro con un extractor adecuado.

* Véase el Capítulo 5, 5-1 para el uso del útil.

(2) Colocar la guía en un recipiente contenente nitrógeno licuado, éter o alcohol con hielo seco para enfriarla. Sucesivamente batir la guía enfriada suficientemente para hacerla entrar en la culata del cilindro utilizando el útil de inserción guía.

* Véase el Capítulo 5, 5-1 para la introducción de la guía válvula.

(3) Tras introducir la guía de la válvula, acabar el interno con un alisador.

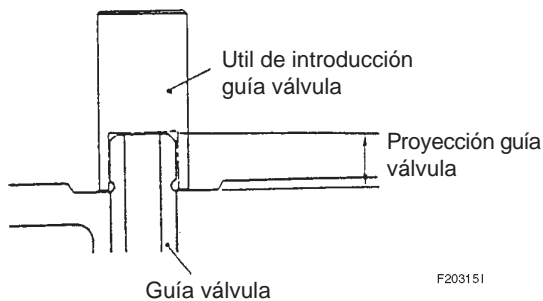
(4) Controlar la proyección guía válvula.

Junta varilla válvula

(mm)

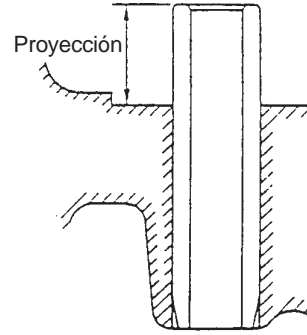
	2/3TNE68		3TNE74	
	Standard	Límite desgaste	Standard	Límite desgaste
Proyección guía válvula	7	-	9	-

	3TNE78A 3TNE82A		3/4TNE82, 3/4TNE84(T), 3/4TNE88	
	Standard	Límite desgaste	Standard	Límite desgaste
Proyección guía válvula	12	-	15	-



F203151

30203 9-38690 SP



(Proyección guía válvula)

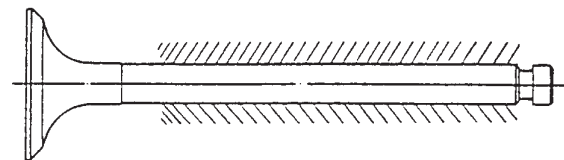
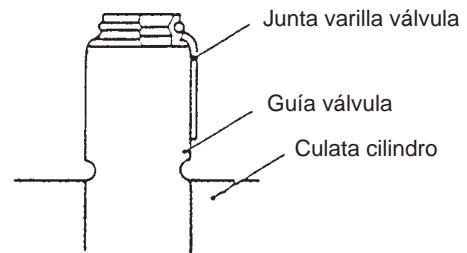
F203141

[Sustitución necesaria]

- (1) Si la pérdida de aceite es excesiva
- (2) Cuando se remueve la junta varilla válvula
- (3) Cuando se remueven las válvulas aspiración/descarga.

[Precauciones durante el montaje]

Comprobar que toda la superficie de la varilla válvula resulte bien lisa y aplicar aceite lubricante antes de remontar las válvulas de aspiración/descarga.



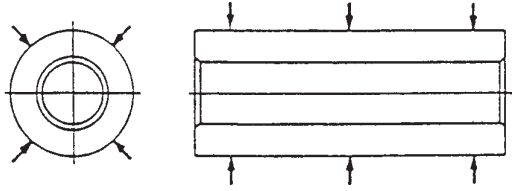
(La parte punteada indica dónde aplicar el aceite de lubricación)

F203161

Medición diámetro externo perno pistón y diámetro orificio perno

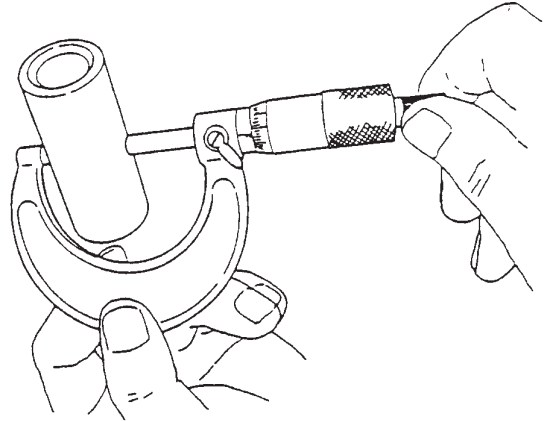
Medir el diámetro externo del perno pistón y el diámetro del orificio perno. Sustituir el perno pistón cuando haya superado el límite de desgaste.

Aplicar aceite lubricante en el perno pistón antes de fijarlo en el pistón.



(Medición diámetro externo perno)

F203371



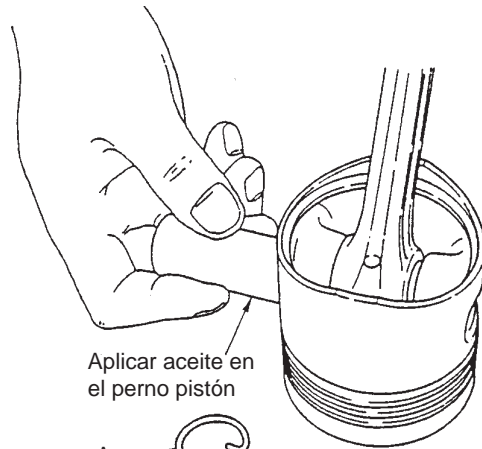
(Medición diámetro externo perno)

F203381

(mm)

		2/3TNE68		3TNE74	
		Standard	Límite desgaste	Standard	Límite desgaste
Pistón y perno pistón	Diámetro externo perno pistón	19,991 - 20,000	19,90	20,991 - 21,000	20,90
	Diámetro orificio perno	20,000 - 20,008	20,02	21,000 - 21,008	21,02
	Tolerancia aceite	0,000 - 0,017	0,12	0,000 - 0,017	0,12

		3TNE78A 3TNE82A		3/4TNE82, 3/4TNE84(T), 3/4TNE88	
		Standard	Límite desgaste	Standard	Límite desgaste
Pistón y perno pistón	Diámetro externo perno pistón	22,991 - 23,000	22,90	25,987 - 26,000	25,90
	Diámetro orificio perno	23,000 - 23,008	23,02	26,000 - 26,009	26,02
	Tolerancia aceite	0,000 - 0,0017	0,12	0,000 - 0,022	0,12



Aplicar aceite en el perno pistón

Aro

(Introducción perno pistón)

F20339

[Referencia] Tolerancia superior

(mm)

	2/3TNE68		3TNE74	
	Standard	Límite desgaste	Standard	Límite desgaste
Tolerancia superior	0,610 - 0,730	-	0,658 - 0,778	-

	3TNE78A 3TNE82A		3/4TNE82, 3/4TNE84(T), 3/4TNE88	
	Standard	Límite desgaste	Standard	Límite desgaste
Tolerancia superior	0,650 - 0,770	-	0,660 - 0,780	-

ENGRANAJES

Control engranajes

Controlar los engranajes y sustituirlos cuando los dientes relativos resulten dañados, desgastados o astillados.

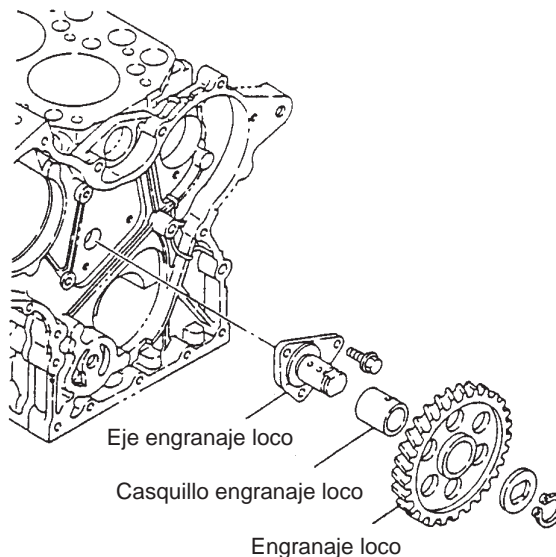
Medición del juego

Aplicar una regla sobre el paso del engranaje y medir el juego.

(mm)

		2/3TNE68, 3TNE74	3TNE78A/82A, 3/4TNE82, 3/4TNE84(T), 3/4TNE88
Juego	Engranaje eje motor Engranaje eje de excéntricas Engranaje loco y engranaje bomba inyección carburante	0,04 - 0,12	0,07 - 0,15
	Engranaje bomba aceite lubricación	0,11 - 0,19	

(Sistema inyección indirecta)



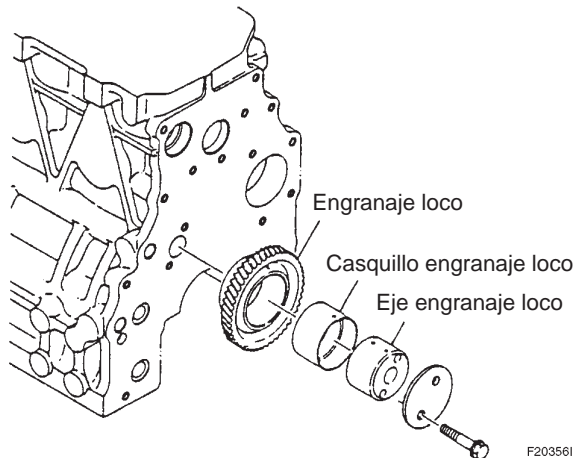
Control y medición eje engranaje loco y engranaje loco

- (1) Medir el diámetro interno del casquillo y el diámetro externo del eje engranaje loco y sustituir los cojinetes o el eje engranaje loco cuando la tolerancia aceite exceda el límite de desgaste.

(mm)

		2/3TNE68 3TNE74		3TNE78A/82A, 3/4TNE82, 3/4TNE84(T), 3/4TNE88	
		Standard	Límite desgaste	Standard	Límite desgaste
Engr. loco	Diám. externo eje	19,959-19,980	19,93	45,950-45,975	45,93
	Diám. interno casquillo	20,000-20,021	-	46,000-46,025	46,08
	Tolerancia aceite	0,020-0,062	0,15	0,025-0,075	0,15

(Sistema inyección directa)



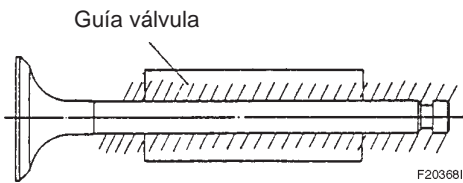
F203561

- (2) Asegurarse de que el orificio aceite del eje engranaje loco y del casquillo sea un orificio pasante.

(5) Dónde utilizar las juntas líquidas

1. Entre el bloqueo cilindros y la brida caja de engranajes
2. Entre la brida caja de engranajes y la tapa caja de engranajes
3. Entre el bloqueo cilindros y la caja sello de aceite (sólo con sistema de inyección indirecta)
4. Superficie de instalación cárter de aceite
 - * Utilizar n. 005 (Código pieza Yanmar: 97777-001212) como junta de los líquidos.
 - * Aplicar la junta para no causar roturas en el centro y por consecuencia posibles pérdidas.

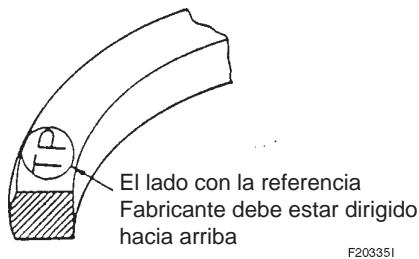
(6) Aplicar aceite lubricante sobre a varilla válvulas de aspiración/ descarga



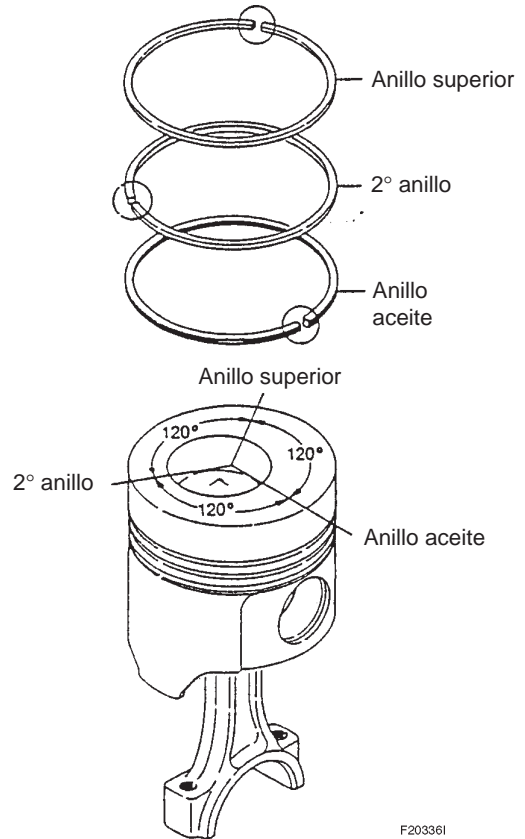
Aplicar aceite lubricante sobre la superficie inferior (parte punteada en la figura) de la guía válvula antes de remontar la varilla válvula.

(7) Remontaje del aro pistón

1. Introducir el aro pistón dentro de la ranura, en el lado con la referencia Fabricante con las superficies de contacto dirigidas hacia arriba (lado cámara de combustión) utilizando un útil para sustituir el aro del pistón. Tras montar el anillo, comprobar que se mueva fácilmente.



2. Montar los aros pistón sobre el cilindro, descentrándolos a intervalos de 120° y comprobando que no estén alineados a lo largo del pistón. Aplicar el aceite lubricante sobre la circunferencia del pistón.



PAR DE TORSIÓN

PERNOS/TUERCAS PRINCIPALES

(Unidad: kgf-m)

Ref.	Pieza	Modelo		2/3TNE68	3TNE74	3TNE78A 3TNE82A	3/4TNE82, 3/4TNE84(T), 3/4TNE88
		Par					
1	Perno culata cilindro	Aceite lubricante aplicado (diám. rosca x paso)		3,8 - 4,2 (M8 x 1,25)	6,0 - 6,5 (M9 x 1,25)	6,8 - 7,2 (M9 x 1,25)	8,7 - 9,3 (M10 x 1,25)
2	Perno biela	Aceite lubricante aplicado (diám. rosca x paso)		2,3 - 2,8 (M7 x 1,0)	2,3 - 2,8 (M7 x 1,0)	3,8 - 4,2 (M8 x 1,0)	4,5 - 5,5 (M9 x 1,0)
3	Perno fijación volante	Aceite lubricante aplicado (diám. rosca x paso)		8,2 - 8,8 (M10 x 1,25)	8,0 - 8,8 (M10 x 1,25)	8,5 - 9,0 (M10 x 1,25)	8,5 - 9,0 (M10 x 1,25)
4	Perno fijación culata metálica	Aceite lubricante aplicado (diám. rosca x paso)		5,3 - 5,7 (M9 x 1,25)	8,0 - 8,5 (M10 x 1,25)	7,8 - 8,2 (M10 x 1,5)	9,8 - 10,2 (M12 x 1,5)
5	Perno fijación polea eje motor	Aceite lubricante aplicado (diám. rosca x paso)		S48C:11,5 - 12,5 FC25: 8,5 - 9,5 (M12 X 1,5)	S48C:11,5 - 12,5 FC25: 8,5 - 9,5 (M12 X 1,5)	8,5 - 9,5 FC25C (M14 X 1,5)	Material •S48C (cónico) •FC25 (cónico) 8,5 - 9,5 11,5 - 12,5 (M14 x 1,5)
6	Perno inyector carburante	Aceite lubricante no aplicado (diám. rosca x paso)		5,0 - 5,4 (M20 x 1,5)	0,7 - 0,9 (M20 x 1,5)	0,7 - 0,9 (M6 x 1,5)	(M x 1,0)
7	Perno temporizador	Aceite lubricante no aplicado (diám. rosca x paso)		-	-	6,0 - 7,0 (M12 x 1,75)	6,0 - 7,0 (M12 x 1,75)
8	Bujía	Aceite lubricante no aplicado (diám. rosca x paso)		1,5 - 2,0 (M10 x 1,25)	1,5 - 2,0 (M10 x 1,25)	-	-
9	Perno cubo eje	Aceite lubricante no aplicado (diám. rosca x paso)		5,5 - 6,5 (M10 x 1,5)	5,5 - 6,5 (M10 x 1,5)	-	-
10	Perno soporte regulador de revol.	Aceite lubricante no aplicado (diám. rosca x paso)		7,0 - 7,57 (M12 x 1,25)	7,0 - 7,5 (M12 x 1,25)	4,5 - 5,0 (M12 x 1,25)	4,5 - 5,0 (M12 x 1,25)
11	Tuerca fijación tubo alta presión	Aceite lubricante no aplicado (diám. rosca x paso)		3,0 - 3,5 (M12 x 1,5)	3,0 - 3,5 (M12 x 1,5)	3,0 - 3,5 (M12 x 1,5)	3,0 - 3,5 (M12 x 1,5)

PERNOS Y TUERCAS STANDARD

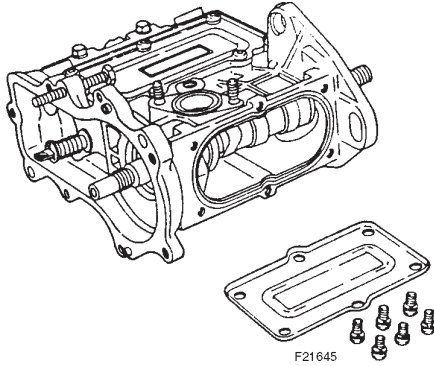
* : Aceite lubricante no aplicado

(Unidad: kgf-m)

Pieza	Diám. rosca x paso	Par de torsión	Observaciones
Perno y tuerca de cabeza hexagonal (7T)	M6 x 1	1,0 - 1,2	1) Cuando se aprietan las partes de aluminio se debe utilizar el 80% del par de torsión indicado en la tabla. 2) Apretar los pernos 4T y las tuercas al 60% del par de torsión indicado en la tabla.
	M8 x 1,25	2,3 - 2,9	
	M10 x 1,5	4,5 - 5,5	
	M12 x 1,75	8,0 - 10,0	
Chaveta PT	1/8	1.0	_____
	1/4	2.0	
	3/8	3.0	
	1/2	6.0	
Perno racor tubo	M8	1,3 - 1,7	_____
	M12	2,5 - 3,5	
	M14	4,0 - 5,0	
	M16	5,0 - 5,5	

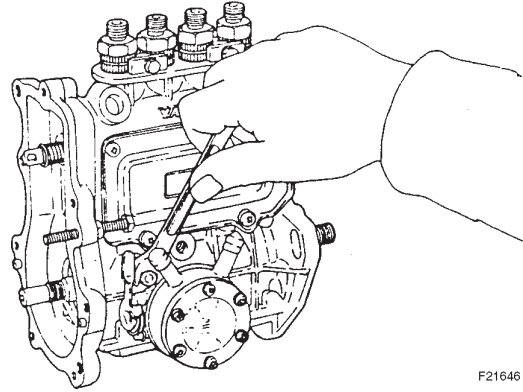
DESMONTAJE

- (1) Remover la tapa inferior de la bomba inyección carburante para vaciar el aceite lubricante contenido en la misma.
- (2) Volcar la bomba inyección carburante para vaciar el gasoil.



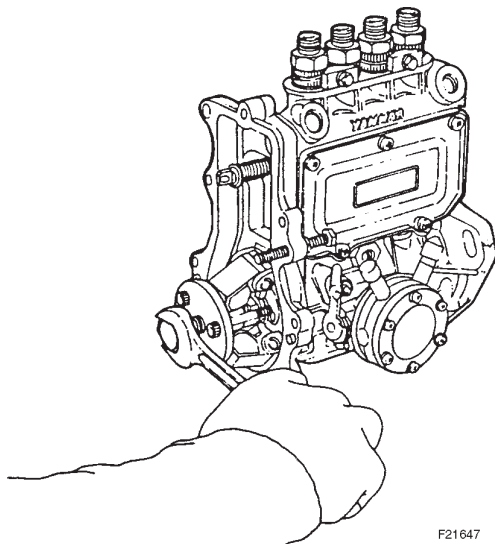
- (4) Remover la bomba alimentación carburante.

* *No desmontar la bomba alimentación carburante.*

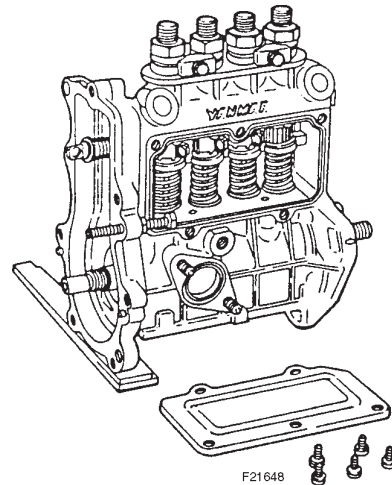


- (3) Remover el grupo regulador rpm con el útil especial.

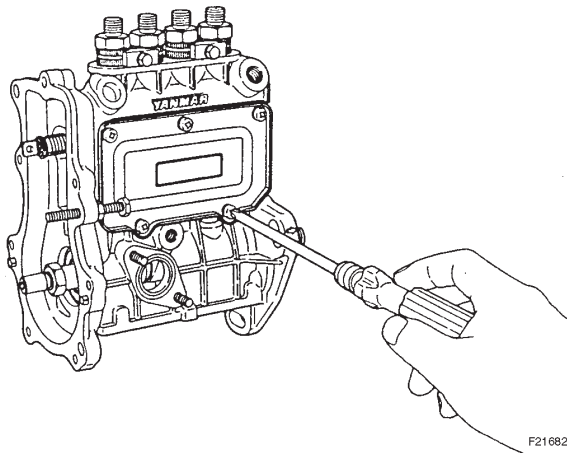
* *Para separar el grupo regulador rpm de la bomba inyección carburante, hacer referencia al capítulo 13, 13-3.*



- (5) Remover la tapa lateral de la bomba inyección carburante.

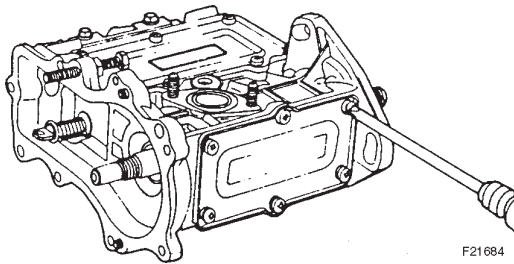


(17) Montar la protección lateral bomba inyección carburante.



F21682

(18) Montar la protección inferior bomba inyección carburante.



F21684

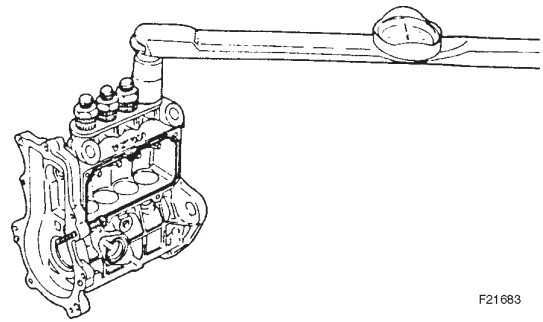
(19) Apretar el soporte resorte válvula alimentación según el par especificado.

(kgf-m)

	Todos los modelos
Par de torsión	3,5 - 4,0

*1. Cuando posible, apretar el soporte resorte válvula alimentación manualmente. Si el bulón tuviese alguna dificultad al girar, la junta o la válvula podrían no estar en la posición correcta. Removerlas, corregir la posición y apretar nuevamente.

*2. No apretar excesivamente el soporte válvula alimentación ya que se podría causar un malfuncionamiento de la cremallera de mando.



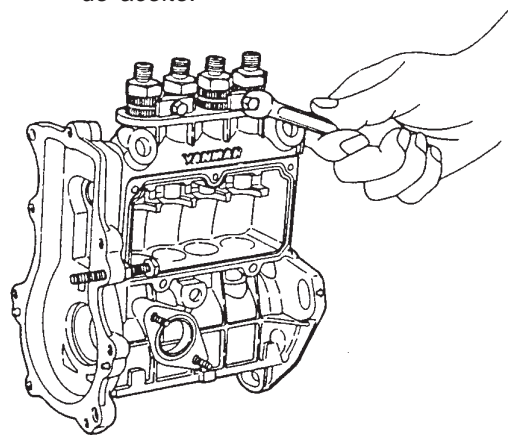
F21683

(20) Apretar el retén soporte según el par indicado.

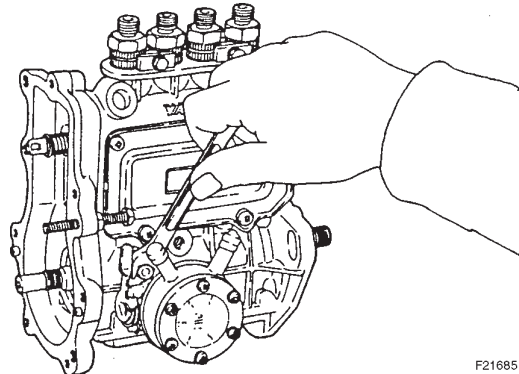
(kgf-m)

	Todos los modelos
Par de torsión	0,3

* No apretar excesivamente el soporte válvula porque podría ahondarse y causar pérdidas de aceite.



(21) Montar la bomba de alimentación carburante.



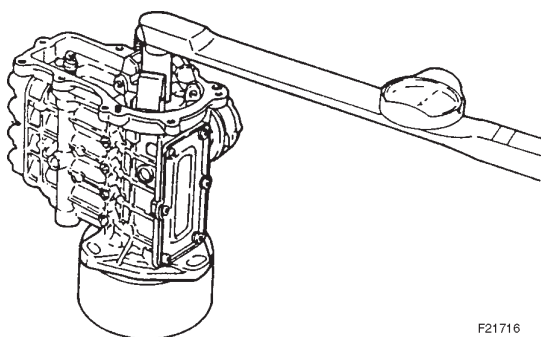
F21685

REMONTAJE

Controlar todas las piezas después del desmontaje. En caso necesario cambiar las piezas defectuosas. Antes de empezar el remontaje se recomienda limpiar todas las piezas y arreglarlas.

Tras el remontaje, regular el grupo para obtener las prestaciones indicadas.

- (1) Fijar el soporte cojinete con una morsa para retener el eje de la bomba de inyección. Introducir el grupo contrapeso regulador en la parte cónica en la extremidad del eje bomba de inyección. Montar la arandela y apretar la tuerca del soporte contrapeso regulador según el par indicado.



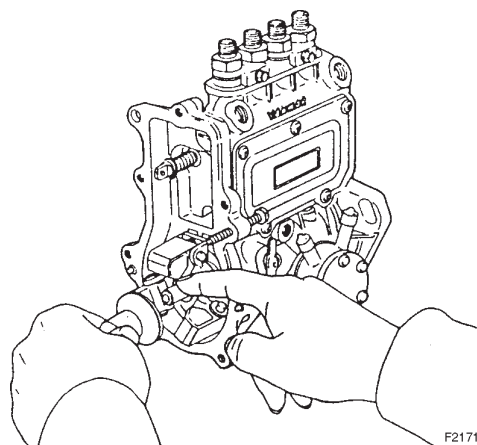
F21716

(kgf-m)

	Par de torsión tuerca soporte regulador
Sistema inyección indirecta	7,0 - 7,5
Sistema inyección directa	4,5 - 5,0

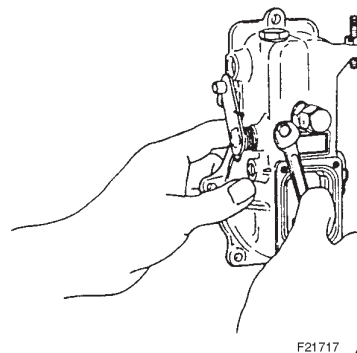
- (2) Abrir el contrapeso regulador externamente e introducir el manguito en la extremidad del eje de excéntricas bomba de inyección.

* *Asegurarse de que el manguito se mueva fácilmente tras la introducción.*



F21715

- (3) Tras desmontar la palanca de bloqueo, remontar el resorte sobre la palanca, batir ligeramente la palanca con un martillo de madera y apretar el perno de la palanca. (Solo con inyección directa.)



F21717

- (4) Tras remover el eje de la palanca de bloqueo se debe batir ligeramente e introducir el eje de la palanca de mando y la arandela actuando en el interior del hueco del regulador. Utilizar un placa adecuada.
- (5) Si la palanca regulador ha sido desmontada, batir el perno resorte.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL