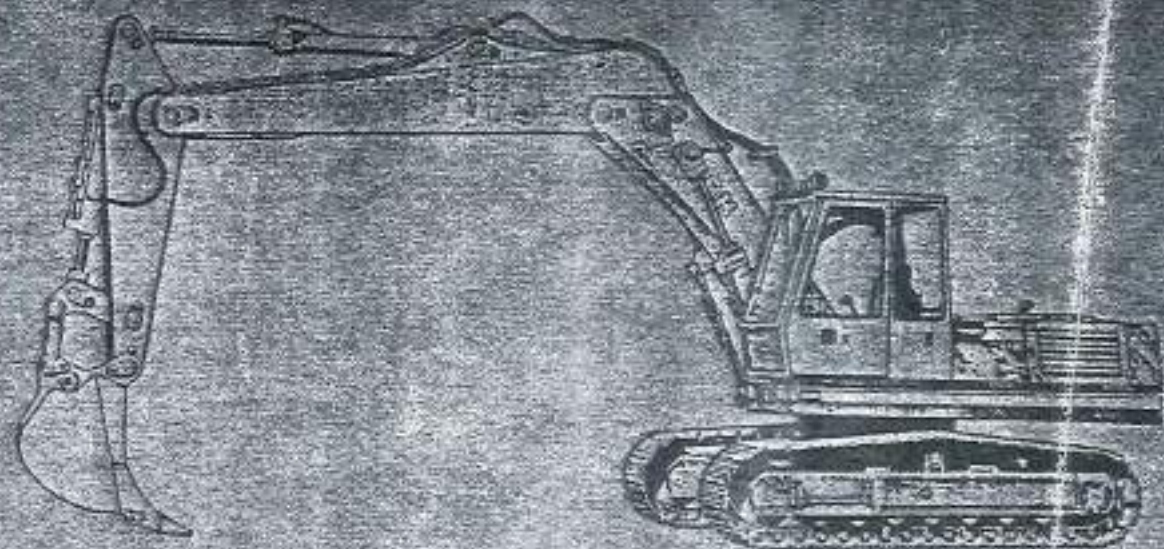


INSTRUCCIONES PARA EL MANEJO

LISTA DE PIEZAS DE
REPUESTO

RH 9

EXCAVADORA Y CARGADORA HIDRAULICA
SOBRE ORUGAS



O&K Orenstein & Koppel
Aktiengesellschaft

Nos reservamos todos los derechos, especialmente los de la reproducción por impresión, fotocopias, duplicados y traducciones.

I N D I C E
Página

TREN DE RODAJE

Tren de rodaje	6. 15- 2
Rodillos motrices / Zapatas	6. 15- 5
Tensado de la cadena	6. 16- 1
Ruedas directrices	6. 17- 1

EQUIPOS DE TRABAJO

Mantenimiento del equipo de trabajo.....	6. 30- 2
--	----------

ANEXO

Plan de mantenimiento	8. 1-1
Plan de engrase	8. 2-1
Tabla con cantides de llenado	8. 3-1
Instrucciones de lubricación	8. 3-2
Tabla de lubricantes	8. 4-1
Denominaciones de lubricantes (ejemplos de clase)	8. 4-2
Aceites recomendables para el equipo hidráulico	8. 5
Pares de apriete	8. 8-1
Tabla de perturbaciones	8. 9-1

PREFACIO

Estas Instrucciones de Servicio contienen indicaciones importantes relativas al manejo, mantenimiento, a los cuidados y a la verificación de su

EXCAVADORA Y CARGADORA HIDRAULICA SOBRE ORUGAS.

Un ejemplar de estas Instrucciones de Servicio y Lista de Piezas de repuestos debería encontrarse siempre en el anaquel previsto para este fin en la cabina del conductor.

Les recomendamos encarecidamente leer cuidadosamente y repetidas veces estas Instrucciones de Servicio, y de prestar atención a las indicaciones suministradas.

Solo en caso de manejo y mantenimientos impecables, se tendrá asegurada una seguridad de servicio duradera.

Los errores de manejo y una compostura deficiente resultarán, en cambio, en fallos y reparaciones evitables. Será, por lo tanto, en su propio interés, el trabajar de acuerdo con las Instrucciones de Servicio.

El rendimiento y la disponibilidad de su excavadora hidráulica no solo dependerán del aparato sino que son influenciados esencialmente por el personal que lo maneje y atienda.

La idoneidad y habilidad del maquinista son de gran importancia. Un cambio frecuente de maquinistas puede mermar el buen funcionamiento del aparato, de modo que conviene evitarlo. Mejor rendimiento se obtiene si es que el maquinista maneja la excavadora con buen tino y sin ejercer violencia.

De esta manera se evitarán averías y desgaste acelerado, ante todo en el equipo de trabajo.

O & K lleva a cabo cursillos para maquinistas y personal de mantenimiento. En éstos se transmiten los conocimientos técnicos necesarios.

Estas Instrucciones de Servicio no contienen indicaciones para la realización de reparaciones y montajes de mayor envergadura.

O & K dispone de un servicio de postventa ampliamente distribuido y organizado, con personal especializado, que en caso de necesidad podrá verificar y reparar su excavadora y cargadora hidráulica sobre orugas.

Al formular consultas escritas o telefónicas, indique siempre la designación por tipo y el número de aparato.

Al solicitar piezas de repuesto, será conveniente que usted siga nuestras indicaciones para formular pedidos que vienen en la primera página de la Lista de Piezas de Repuesto.

¡UTILIZAR UNICAMENTE PIEZAS ORIGINALES O & K DE REPUESTO Y DE DESGASTE!

Los datos técnicos de la excavadora hidráulica sobre orugas se desprenden de la ficha de tipos adjunta. Queda reservada la introducción de modificaciones resultantes del desarrollo técnico ulterior.

Las ilustraciones contenidas en estas Instrucciones de Servicio solo sirven para la aclaración del texto. Las mismas pueden variar con respecto a la ejecución específica del aparato, sin que por ello varíe la información técnica transmitida.

ROTULACION**DESIGNACION DE TIPO**

La designación de tipo se encuentra en la parte inferior del aguilón.

NUMERO DE LA EXCAVADORA

El número de la excavadora (Fig. 1) se encuentra en una placa situada en la parte anterior del chasis superior giratorio del cuerpo básico, entre los alojamientos de los cilindros del aguilón.

NUMERO DEL MOTOR

La placa de características que lleva el número del motor (Fig. 2) se encuentra en la cubierta conductora del aire refrigerante del motor.

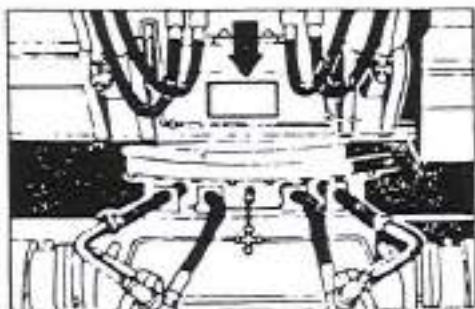


Fig. 1

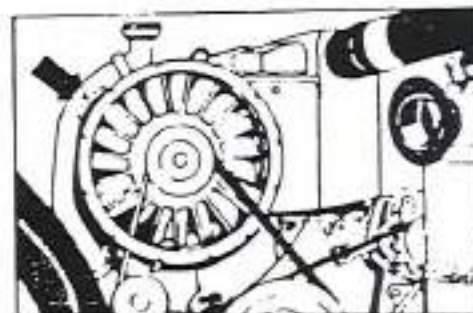


Fig. 2

PICTOGRAMA DE LOS RÓTULOS SIN TEXTOS

SAE - MANDO
SERVO

En las máquinas O & K - preferentemente en los dispositivos de control, maniobra y mando - se han montado rótulos con pictogramas.

Los rótulos con pictogramas son rótulos sin texto para dar instrucciones de mando, de mantenimiento, de aviso o de indicación, si es que las informaciones o instrucciones pueden representarse mediante pictogramas.

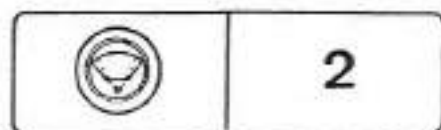
Los rótulos con pictogramas se han montado en la cercanía de la pieza a la que corresponden. Sin embargo, no es forzoso que todos los pictogramas explicados a continuación existan también en la máquina.
En la página siguiente se explican los pictogramas.

Denominación de los rótulos

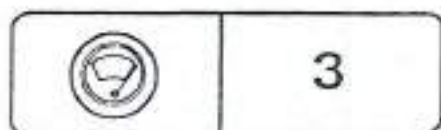
<u>Nº correl.</u>	<u>Denominación/Función</u>
1 -	No abrir con el motor en marcha
2 -	Lavaparabrisas
3 -	Limpiaparabrisas
4 -	Faro de trabajo
5 -	Nivel del aceite hidráulico
6 -	Mecanismo de circulación
7 -	Equipo de combustible
8 -	Dispos. avisador de sobrecarga
9 -	Dispositivo de limitación de profundidad
10 -	Limitación de la carrera
11 -	Calefacción adicional
12 -	Marcha superlenta
13 -	Dispositivo extractor de encofrado
14 -	Martillo hidráulico
15 -	Ventilador



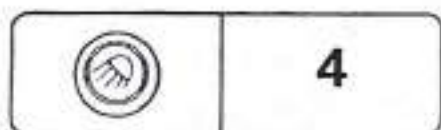
1



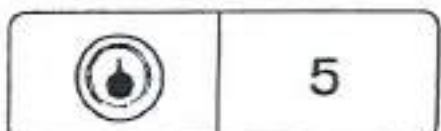
2



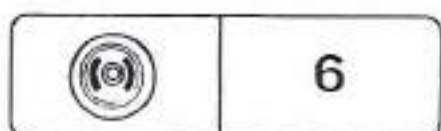
3



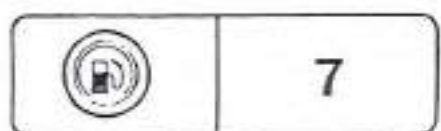
4



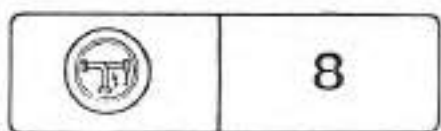
5



6



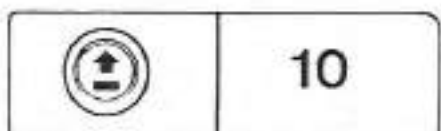
7



8



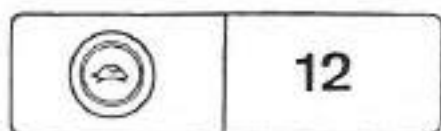
9



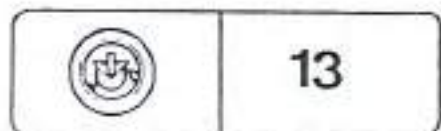
10



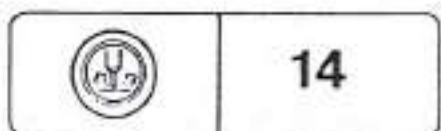
11



12



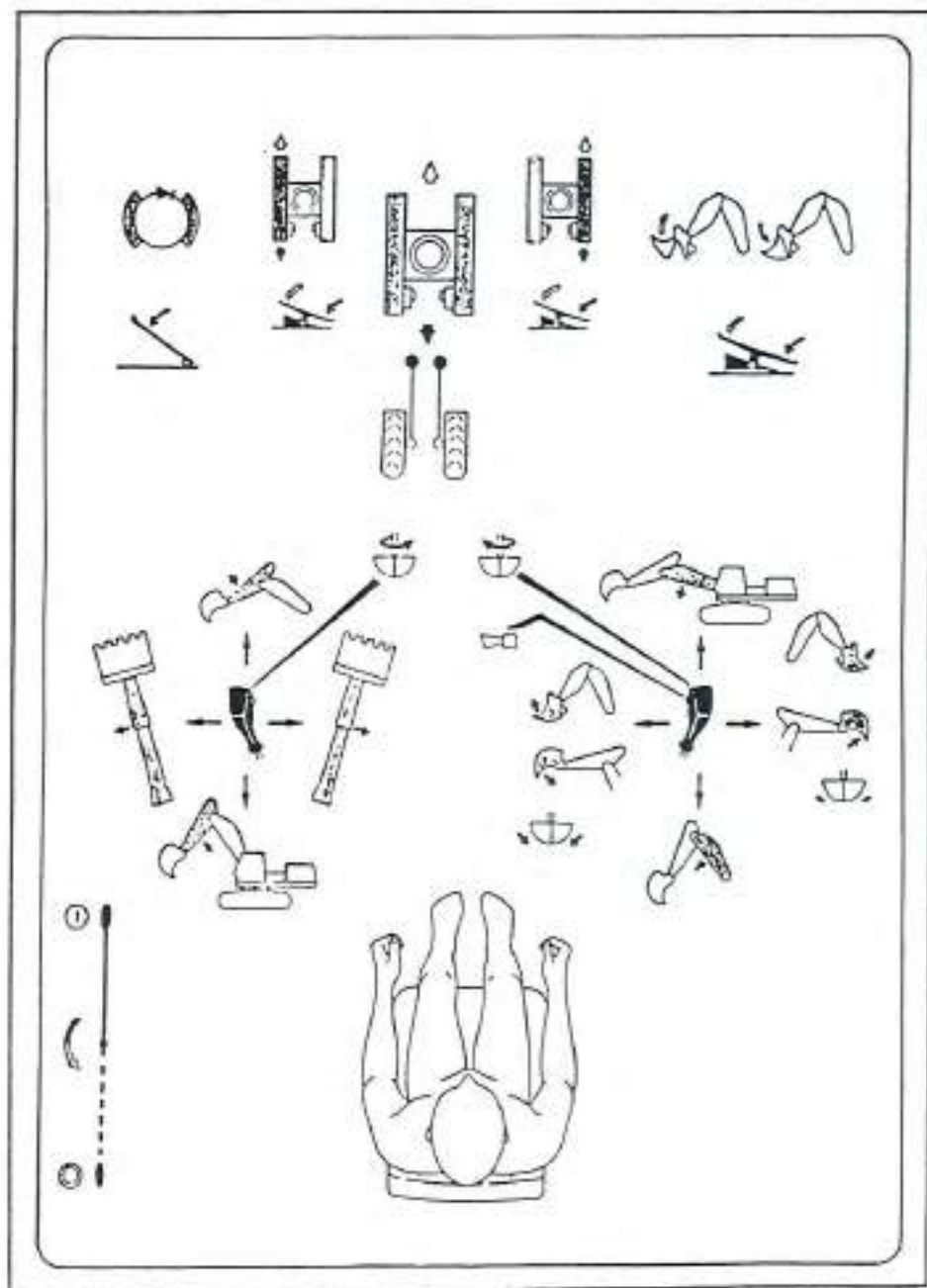
13



14



15



DESCRIPCION

DESCRIPCION DE LA MAQUINA

La excavadora hidráulica está compuesta por los siguientes componentes principales:

CHASIS INFERIOR
CHASIS SUPERIOR
EQUIPO DE TRABAJO

Chasis inferior

El chasis inferior de la excavadora hidráulica sirve como base estable y para los movimientos de traslación. El accionamiento se realiza en forma hidráulica a través de mecanismos de traslación y motores hidráulicos. El chasis inferior y el chasis superior están conectados entre sí mediante un tren giratorio.

Chasis superior

En el chasis superior se encuentra el accionamiento, compuesto por motor, bomba hidráulica, motor hidráulico, y en la RH 9 y RH 12 también engranaje. Todos los movimientos de trabajo o de traslación se realizan en forma hidráulica. Los movimientos se inician a través de válvulas mecánicas, o servopilotadas, a petición del cliente. La aportación de aceite del chasis superior al chasis inferior tiene lugar a través del rotor. El equipo hidráulico está protegido contra sobrecargas mediante válvulas limitadoras de presión. Los dispositivos eléctricos trabajan con una tensión de servicio de 24 V.

Equipo de trabajo

El equipo de trabajo está compuesto por la parte inferior y superior del aguilón o monoaguilón, brazo de cuchara, biela y balancín y el cucharón. El aguilón se aloja en el caballete de soporte.

Cucharones son: cuchara retroexcavadora, pala zanjadora, pala cargadora, pala con tapa, cucharón de quijadas.

SERVICIO

SEGURIDAD DE TRABAJO

En Alemania valen para las excavadoras, las prescripciones contra accidentes "Máquinas para el movimiento de tierras" (VBG 40). Las exigencias para la seguridad técnica de las máquinas para el movimiento de tierras se hallan resumidas en el "Folleto informativo máquinas para el movimiento de tierras". El folleto informativo se halla adjunto a la documentación del aparato.

La observancia de las prescripciones de seguridad son de cuenta del usuario, del personal de vigilancia y del conductor de la excavadora. Para tener en consideración las condiciones locales especiales de aplicación, las prescripciones tienen que ser ampliadas en su caso correspondiente.

En otros países han de observarse las prescripciones de seguridad allí vigentes.

Para las excavadoras sobre ruedas se han de observar las indicaciones del permiso de servicio al rodar por calles públicas.

Prescripciones

Al usar la máquina se han de observar las leyes y prescripciones vigentes en el país de aplicación. Para garantizar un desarrollo seguro del trabajo, son de cuenta del usuario, del personal de vigilancia y del conductor de la excavadora el observar las prescripciones de seguridad.

Indicaciones generales

A continuación algunas indicaciones respecto a la seguridad de trabajo. Otras indicaciones se hallan en los párrafos siguientes de la instrucción para el manejo.

Subidas

Para subir y bajar de la máquina se han de usar los peldaños y las asas. Los peldaños y plataformas se han de mantener en estado de completa seguridad. Las Fig. 1 y 2 muestran los peldaños, subidas y pasamanos que deben ser usados por el conductor de la máquina y por el personal de mantenimiento.

Posición base

Todas las indicaciones que se hallan en estas instrucciones para el manejo respecto al servicio de trabajo y de traslación, se refieren y son válidas para la posición base de la máquina.

En las EXCAVADORAS SOBRE ORUGAS el conjunto superior está girado de tal forma que la cabina del conductor 14 (Fig. 3) se halla sobre la rueda directriz 15. En esta posición, el contrapeso 16 se halla sobre los reductores de traslación.

En las EXCAVADORAS SOBRE RUEDAS el conjunto superior está girado de tal forma que la cabina del conductor 14 (Fig. 4) se halla sobre el eje de conducción 15 y el contrapeso 16 sobre el eje rígido 17. El eje de conducción se reconoce en el dispositivo de acoplamiento 13, que, en la posición base, se puede ver desde la cabina del conductor.

Símbolos de mando

La disposición de las palancas y los pedales de mando, su dirección de movimientos y su función se pueden ver en la exposición esquemática (Fig. 4). Estas exposiciones esquemáticas se hallan en la cabina del conductor. Se han de observar en

el servicio de trabajo y de traslación.

Motor de propulsión

Accionar el motor de propulsión sólo después de haber dejado de trabajar en la máquina.

Trato con los carburantes

Se han de observar las prescripciones en vigor en el trato de los carburantes y líquidos inflamables. Durante el repostamiento se ha de parar el motor. Al mismo tiempo está prohibido el uso de fuego abierto (llama) y el fumar. Hay que tener cuidado de no derramar carburante sobre el motor o el tubo de escape.

Repostar carburante

Al repostar combustible no se debe quitar el tamiz que se halla en el orificio de repostación. Más peligroso que piecillas de suciedad es el polvo fino o el fango. Estos influyen en la seguridad de servicio del motor.

El uso de un filtro fino en la tubería de repostamiento es recomendable.

Deficiencias del funcionamiento

El equipo tiene que ser bajado inmediatamente y el motor parado si se encienden las lámparas de aviso

Temperatura del motor, presión del aceite del motor, control del motor y correa trapezoidal, generador, control del filtro con aceite hidráulico caliente.

Antes de poner de nuevo el motor en marcha, buscar el motivo y eliminar la causa de la deficiencia (avería).

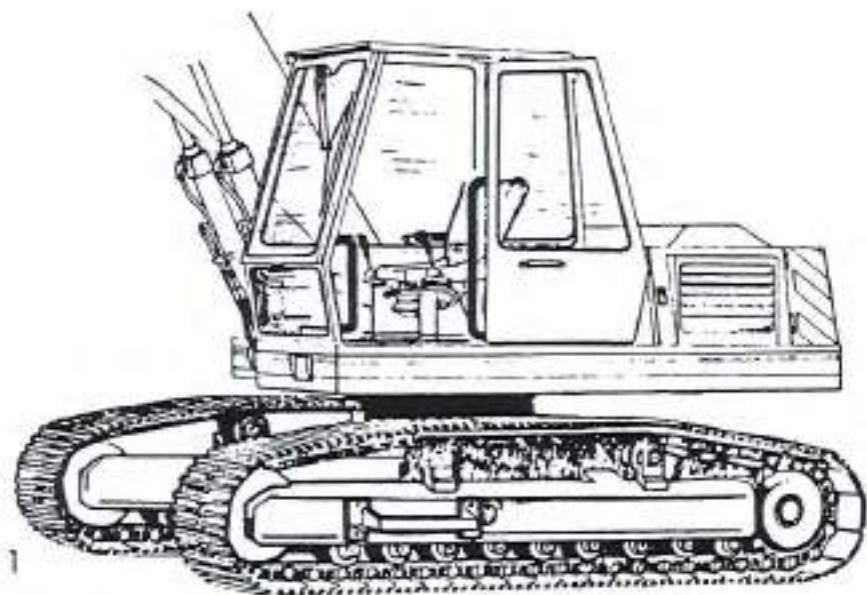


Fig. 1



Fig. 2

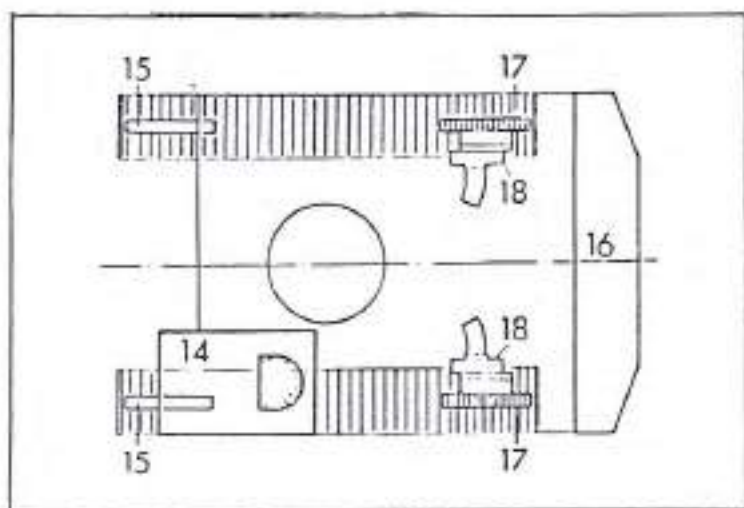


Fig. 3

732 232.03 53

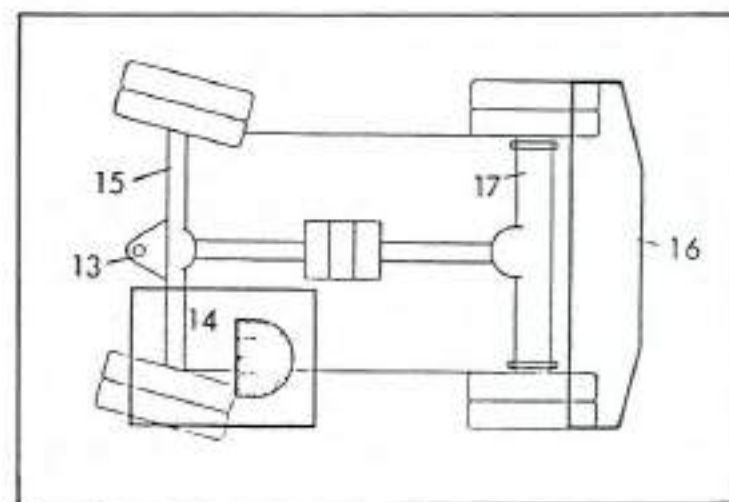


Fig. 4

4.0 - 3

DISPOSITIVOS DE CONTROL, MANIOBRA Y MANDO

SAE - MANDO
SERVO

1 706 215.15 S 5 E

4.1-1

48 781, 38 541, 85 831
95 221, 90 621

DISPOSICION DE LOS DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y DE CONTROL (Fig. 1)

- | | |
|--|--|
| 1 = Lámpara de control, roja | = Dispos. avisador de sobrecarga (dotación esp.) |
| 2 = Lámpara de control, roja | = Lámpara defecto para para presión del aceite del motor, vigilador de la correa trapezoidal del motor |
| 3 = Lámpara de control, amarilla | = Filtro del aceite hidr. |
| 4 = Lámpara de control, roja | = Vigilador de la correa trapezoidal del motor |
| 5 = Lámpara de control, roja | = Presión del aceite del motor |
| 6 = Lámpara de control, roja | = Indicación de carga |
| 7 = Contador de horas de servicio | |
| 8 = Indicador de combustible | |
| 9 = Interruptor de presión | = Limpiaparabrisas |
| 10 = Interruptor de presión | = Instal. lavaparabrisas |
| 11 = Interruptor de presión | = Arranque del motor |
| 12 = Interruptor de presión | = Dotaciones especiales |
| 13 = Interruptor de presión | = Luz principal, faro de trabajo, iluminación de instrumentos |
| 14 = Interruptor de presión | = Dotaciones especiales |
| 15 = Interruptor de presión | = Dotaciones especiales |
| 16 = Cerradura de encendido | |
| 17 = Zumbador para control de la presión del aceite del motor, vigilador de la correa trapezoidal del motor y dotación especial equipo avisador contra sobrecargas | |

DISPOSICION DE LOS DISPOSITIVOS DE MANDO (Fig. 2)

- | |
|---|
| 50 = Pupitre de mando con dispos. de control y de maniobr. |
| 51 = Palanca de operación para cilindros del aguilón, de la cuchara o de la cuchara de quijadas |
| 52 = Palanca de manejo para cilindro del brazo y mecanismo de giro |
| 54 = |
| 55 = Freno de giro a pedal con inmovilización |
| 56 = Circulación con pedal adelante y atrás, cadena izquierda |
| 57 = Circular con pedal adelante y atrás, cadena derecha |
| 58 = Tapa de pala abrir y cerrar (dotación especial) |
| 59 = Palanca para ajuste número de revoluciones |
| 60 = Palanca para regulación calefacción |
| 61 = Perno de enclavamiento - fijación chasis superior |
| 62 = Conmutador giratorio para ventilador |
| 63 = Interruptor de tracción para apagar el motor |
| 64 = Interruptor de tracción para piloto de arranque (dotación especial) |
| 65 = Palanca de mano para freno de giro (dotación especial) |
| 66 = Pulsador para dispositivo eléctrico girador de cucharón de quijadas, giro hacia la derecha (dotación especial) |
| 67 = Pulsador para dispositivo eléctrico girador de cucharón de quijadas, giro hacia la izquierda (dotación especial) |
| 68 = Pulsador para bocina |
| 69 = Pulsador para dotación especial |
| 70 = Interruptor a presión para marcha superlenta (dotación especial) |
| 71 = Palanca para desconectar mando previo |

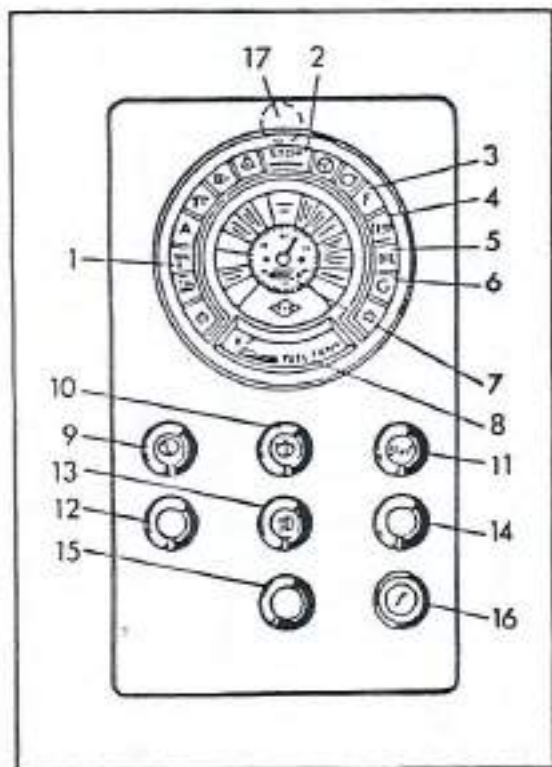


Fig. 1

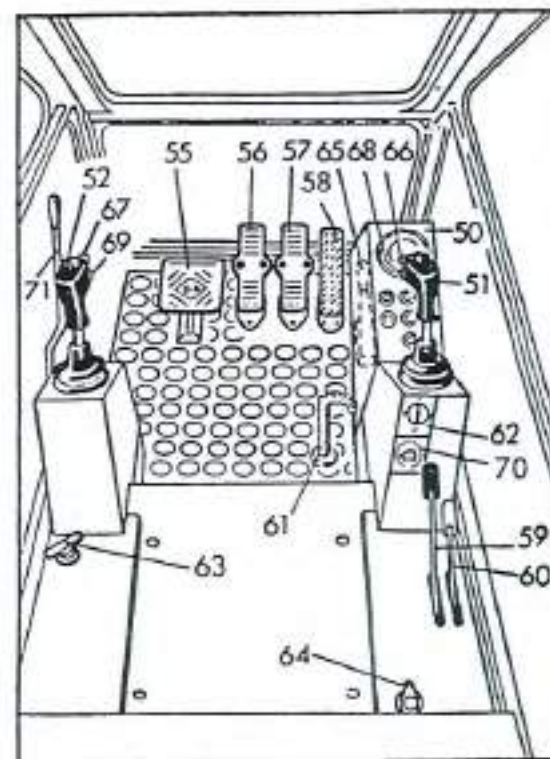


Fig. 2

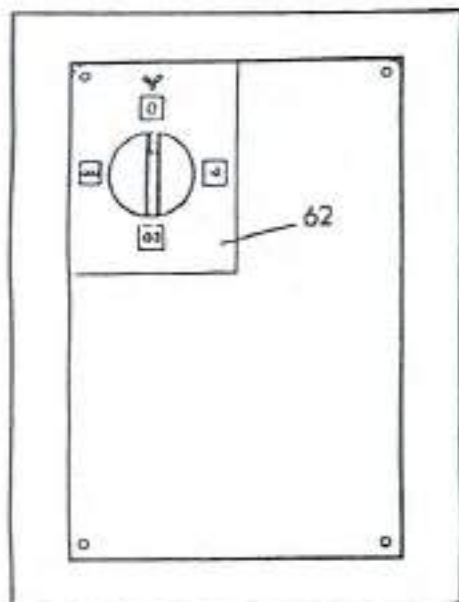


Fig. 1

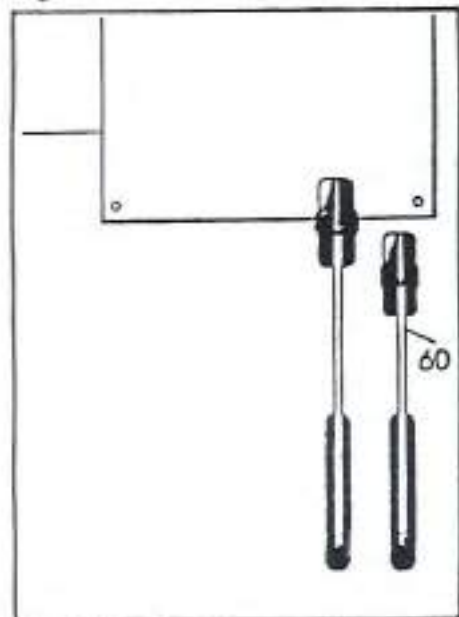


Fig. 2

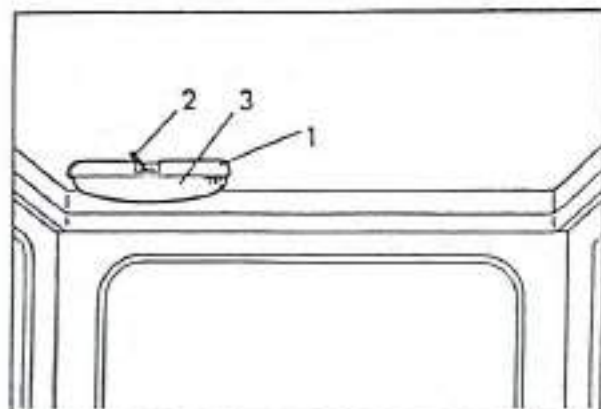


Fig. 3

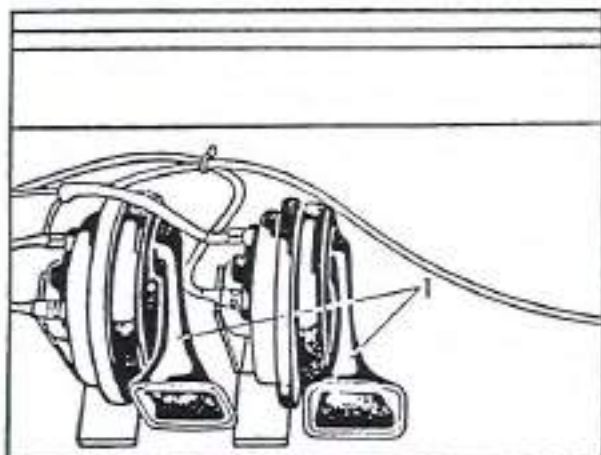


Fig. 4

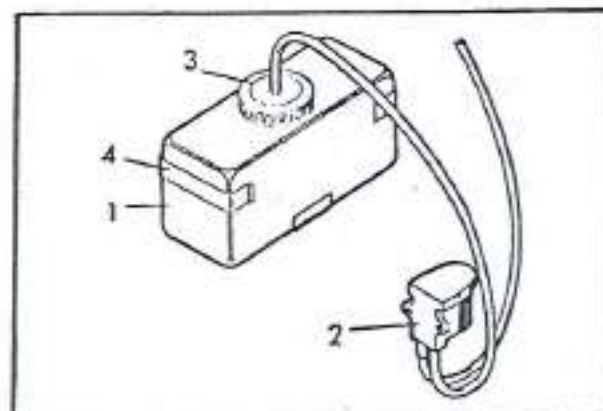


Fig. 5

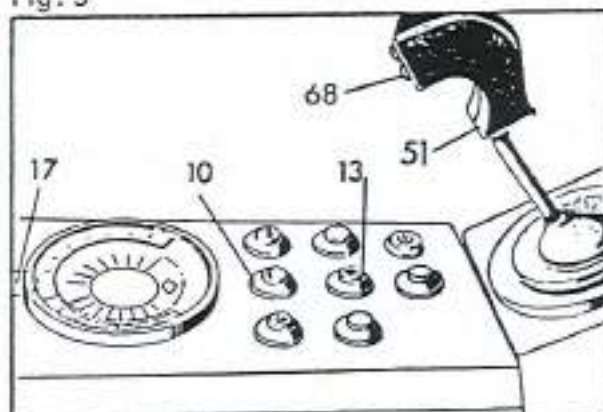


Fig. 6

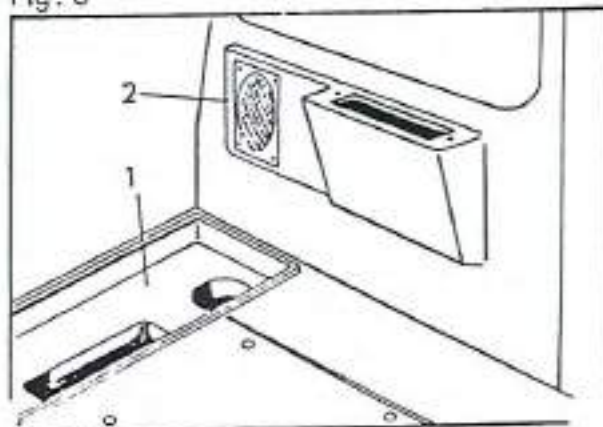


Fig. 7

AIREACION Y VENTILACION

Abriéndose la ventanilla derivabrisas en el lado anterior y subiendo el techo de la cabina, la misma será aireada y ventilada en grado suficiente, en caso de temperatura ambiente normales. Para ventilación adicional se podrá conectar también el soplador de la calefacción. Para ello se acciona el interruptor giratorio 62 (Fig. 1) que tiene tres etapas. La palanca de regulación 60 (Fig. 2) tendrá que estar en "Aus" (empujada completamente hacia adelante).

ALUMBRADO

La lámpara de techo 1 (Fig. 3), con dos bombillas incandescentes de respectivamente 5 vatios, se encarga del alumbrado del interior de la cabina. La lámpara en el techo se conecta y desconecta por medio del interruptor basculante 2 (Fig. 3). Para sustituir las bombillas, se quitará la cubierta de plástico 3 (Fig. 3) de la lámpara.

INSTALACION DE LUCES

Con el interruptor a presión 13 (Fig. 6) se conecta la instalación de luces con el faro principal y el faro de trabajo.

DISPOSITIVO DE ALARMA: BOCINAS ELECTRICAS

Los avisos acústicos se darán por medio de las bocinas eléctricas 1 (Fig. 4) que se encuentran debajo de la cabina del conductor, en el bastidor básico del chasis superior.

A través del pulsador 68 (Fig. 6) en la palanca de manejo 51 se accionarán las bocinas eléctricas.

DISPOSITIVO DE ALARMA ZUMBADOR

Señales acústicas de aviso serán dadas por medio del zumbador 17 (Fig. 6) que se encuentra en el pupitre de manejo. El zumbador sirve para el control de la presión del aceite del motor, de la correa trapezoidal del motor y del equipo especial denominado dispositivo para aviso contra sobrecargas.

Al reaccionar el aparato avisador, desconectar de inmediato el motor, averiguar la causa y remediarla.

El sonido de alarma se apagará únicamente apagando el motor y desconectando el encendido.

INSTALACION LAVAPARABRISAS

En la pared lateral derecha de la cabina se encuentran el depósito de agua 1 (Fig. 5) para la instalación lavaparabrisas. La instalación lavaparabrisas se accionará a través del pulsador 10 (Fig. 6) que se encuentra en el pupitre de manejo.

Para recargar agua prevista para la instalación lavaparabrisas, quitar la tapa 3 (Fig. 5). Luego se quitará el depósito de agua 1 de su sujeción 4 y se llenará con agua. Una vez colgado el recipiente de agua lleno 1, poner la tapa y enclavarla ejerciendo una presión ligera.

ANAQUEL

En la pared posterior de la cabina se ha dispuesto un anaquel 1 (Fig. 7), en el cual se tendrán que encontrar siempre estas instrucciones de servicio y el botiquín de PRIMEROS AUXILIOS.

En la pared lateral posterior izquierda se encuentra una consola 2 (Fig. 7) para dar alojamiento a una radio con altavoz.

ASIENTO DEL CONDUCTOR

1 195 885.06 S3E

4.2-1

38 301, 48 451, 84 391
110 501, 94 681, 93 831
60 671, 281 611, 284 631

ASIENTO DEL CONDUCTOR

El asiento del conductor tiene un dispositivo de ajuste según peso. La superficie de asiento propiamente dicha se podrá graduar en cuanto a inclinación, altura y sentido longitudinal, el respaldo en cuanto a inclinación.

Ajustar la suspensión

El ajuste óptimo según peso se obtiene mediante la rueda de mano 1 (Fig. 1), de tal modo que el valor en la escala concuerde con el peso del maquinista. El ajuste según peso puede graduarse sin escalonamientos y resulta en una amortiguación mayor o menor del asiento del conductor bajo carga igual.

Aumento del peso – girar la rueda de mano 1 hacia la derecha.
(Suspensión más tensa)
Reducción del peso – girar la rueda de mano 1 hacia la izquierda.
(Suspensión más floja)

Ajuste de la altura y de la inclinación

Para el ajuste de la inclinación hacia adelante, se tirará de la palanca 2 (Fig. 1) hacia arriba. Graduar el asiento propiamente dicho. Soltar la palanca 2. Accionando la palanca 3 hacia arriba, se graduará la inclinación hacia atrás.
El ajuste en altura se realizará después de haber accionado las palancas 2 y 3.

Ajuste longitudinal

Accionar la palanca 4 (Fig. 1) en dirección hacia el asiento. Desplazar el asiento hasta la posición deseada y soltar la palanca. Empujar el asiento hacia adelante o hacia atrás, hasta que se produzca el nuevo encastre o enclavamiento.

Ajuste de la inclinación del respaldo

Tirar de la palanca 5 (Fig. 1) hacia arriba y graduar la inclinación. Soltar la palanca 5.

**ASIENTO DEL CONDUCTOR CON CALEFACCION
(equipo especial)**

Como equipo especial se puede elegir un asiento del conductor cuyos asiento y respaldo son calefaccionables.

Al accionar el interruptor a presión con la lámpara de control 14 (Fig. 2), la calefacción se conecta en posición de servicio, para que se conecte a una temperatura inferior a $+10^{\circ}\text{C}$ ($+4^{\circ}\text{C}$). El asiento se calienta hasta $+27^{\circ}\text{C}$ ($+3^{\circ}\text{C}$), para desconectarse luego de forma automática. El termostato de la calefacción se conecta de nuevo con una temperatura inferior a los 10°C ($+4^{\circ}\text{C}$).

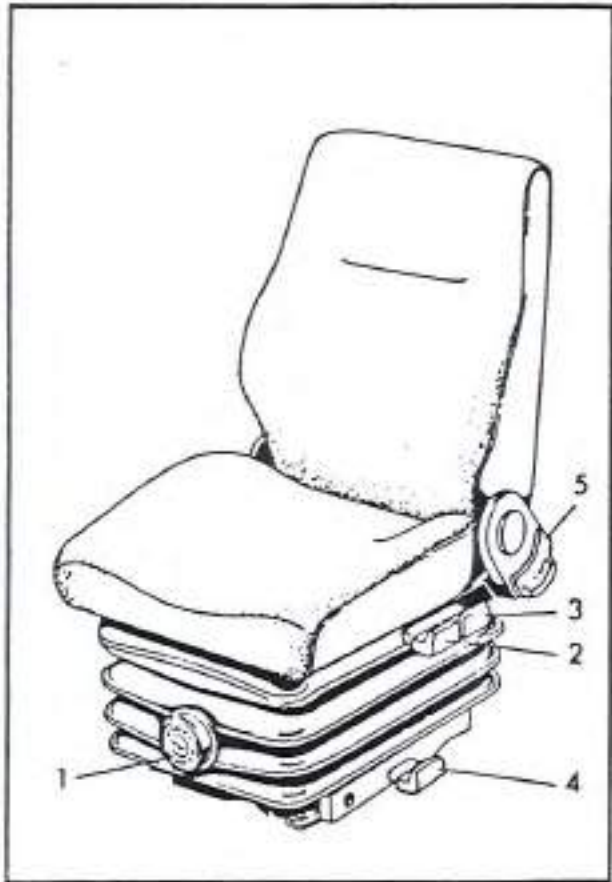


Fig.1

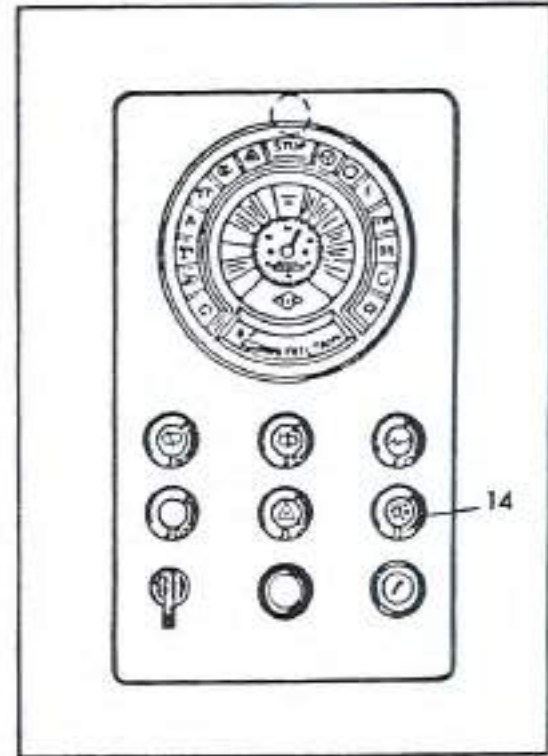


Fig.2

CALEFACCION DE LA CABINA
SOPLADOR DEL AIRE FRESCO

1 195 389.06 S 3 E

4.3-1

48 691,38 481,85 231
95 011,90 593

CALEFACCION

Manejo de la calefacción

Para accionar la calefacción de la cabina existe un interruptor giratorio 62 (Fig. 1) a la derecha del asiento del conductor, sobre una consola, sirviendo para conectar el ventilador de 3 etapas que se encuentra en la caja de calefacción. La regulación de la temperatura tiene lugar a través de la palanca de regulación 60 (Fig. 2 + 3) que está a la derecha, en la parte exterior, al lado del asiento del conductor, pudiéndose graduar sin escalonamientos. Si la palanca de regulación 60 (Fig. 2) se encuentra empujada completamente hacia adelante, la calefacción estará en "desconectado". Si se tira de la palanca de regulación 60 (Fig. 3) hacia atrás, se produce, de acuerdo con la posición de la palanca reguladora, la aportación del aceite lubricante al termocambiador, y con ello la modificación de la temperatura. La cantidad de aire caliente se gradúa a través del interruptor giratorio 62 (Fig. 1), soplador en etapa I, II ó III.

Manejo del soplador para aire fresco

Si en la cabina se desea tener únicamente aire fresco, o bien aire frío, se llevará la palanca reguladora de la calefacción 60 (Fig. 2) completamente hacia adelante, a la posición "desconectado" y se graduará con el interruptor giratorio 62 (Fig. 1) la etapa del soplador I, II ó III.

Mantenimiento

CADA 400 - 500 HORAS DE SERVICIO, de acuerdo con el grado de ensuciamiento, también con más frecuencia, se renovarán el filtro de aire de la calefacción de la cabina. Para ello será necesario desmontar el asiento del conductor con la tapa.

CALEFACCION PERMANENTE (no provista de serie)

A petición del cliente se podrá incorporar en los aparatos una calefacción permanente. El soplador de la calefacción se podrá utilizar como soplador refrigerador durante la estación calurosa del año.

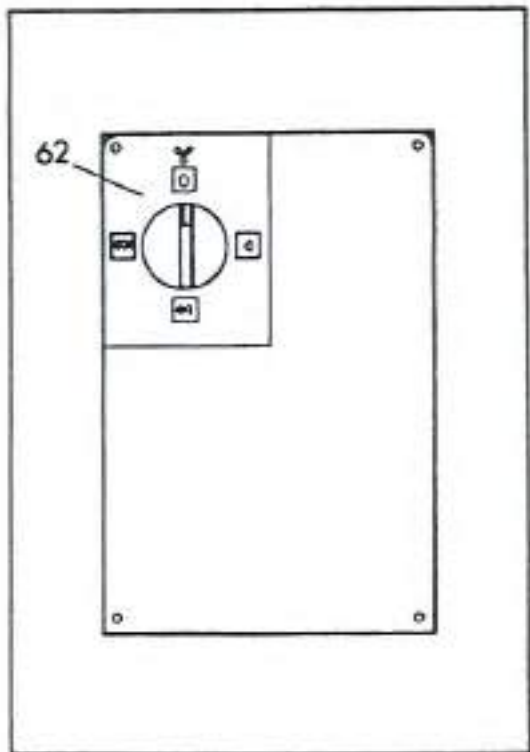


Fig. 1

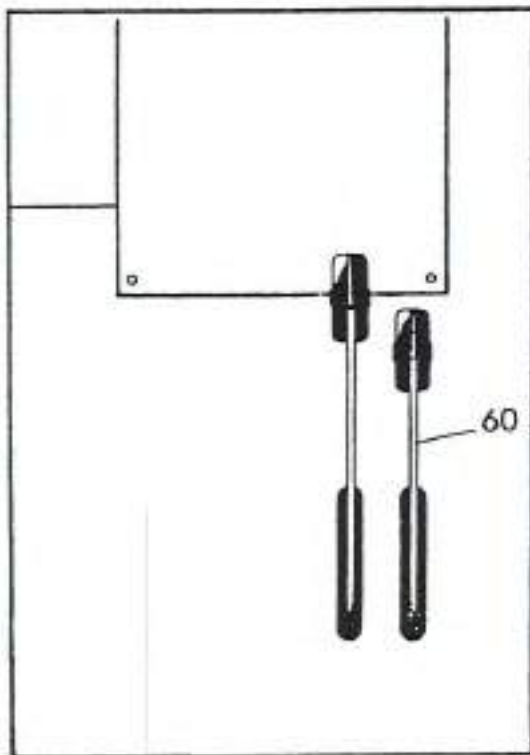


Fig. 2

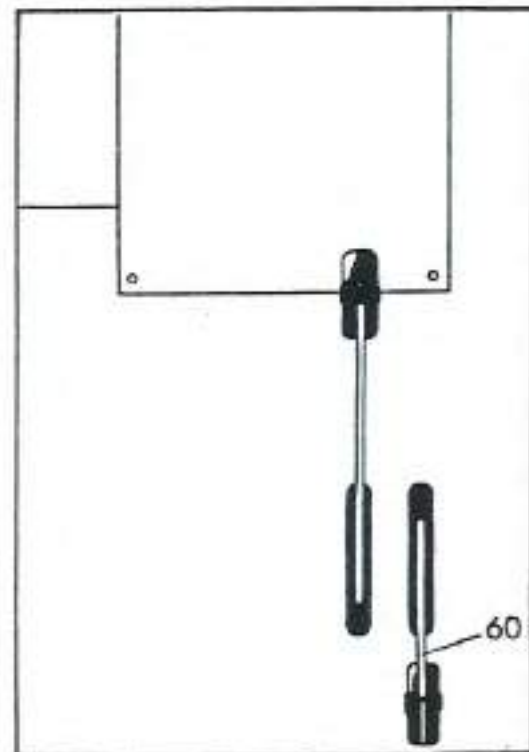


Fig. 3

Antes de la puesta en servicio diaria, controlar

La reserva de combustible
El nivel del aceite del motor de accionamiento
El freno hidráulico de giros
La tensión de las cadenas
El alumbrado
Los dispositivos de señalización

Después del servicio diario

Poner la máquina sobre un fondo seco y plano (especialmente en invierno, ya que las cadenas pueden quedar adheridas al suelo por congelamiento).
Bajar el equipo sobre un apoyo o en el suelo.
Inmovilizar la máquina.
Poner la palanca de mando o de maniobra en posición 0.
Asegurar la máquina para que no sea puesta en marcha por persona no autorizada.
Verificar la hermeticidad del sistema hidráulico.
Verificar la hermeticidad de las tuberías del lubricante.
Revisar la máquina en cuanto a averías visibles.
Limpiar la máquina a fondo.
Verificar el nivel del aceite en el motor, reponiendo lo que fuese necesario.
Cargar combustible en la máquina.
Evacuar el aire del separador de agua del sistema de combustible.

ARANQUE

PARADA

ARRANQUE

1. Poner la palanca graduadora del número de revoluciones 59 (Fig. 1) en aproximadamente 1/4 de su graduación. (Posición II).
2. Meter la llave en el interruptor 16 (Fig. 2) y girarla hacia la derecha. Ahora se encienden las lámparas avisadoras de la presión del aceite del motor 5 y la indicadora de carga 6 (Fig. 2).
3. Accionar el interruptor de presión para el arranque del motor 11 (Fig. 2). Tan pronto como que se ponga en marcha el motor, soltar el pulsador.

Apretar el pulsador durante cada proceso de arranque solo por tiempo breve. Arrancar ininterrumpidamente como máximo durante 10 segundos. De no arrancar el motor, repetir el arranque unas 3 hasta 4 veces.

4. Una vez que el motor marche en forma regular, reponer el número de revoluciones por medio de la palanca 59 (Fig. 1). La lámpara indicadora de la presión del aceite del motor 5 y la indicadora de carga 6 (Fig. 2) tienen que haberse apagado.

EN CASO DE AVERIAS Y ARRANCANDO EN INVIERNO, PRESTAR ATENCIÓN A LAS INSTRUCCIONES DE MANEJO DADAS POR EL FABRICANTE DEL MOTOR.

APAGAR

1. Mover la palanca de graduación del número de revoluciones 59 (Fig. 1) hacia atrás, hasta el tope. (Posición I).

NO APAGAR REPENTINAMENTE EL MOTOR DESDE LA POSICION DE CARGA PLENA, SINO QUE DEJAR QUE CONTINUE EN MARCHA, POR UNOS TRES MINUTOS, PARA OBTENER UNA COMPENSACION DE TEMPERATURA.

2. Accionar el interruptor de tracción para apagar el motor 63 (Fig. 1) hasta que el motor quede detenido. Después de haberse parado el motor tiene que encenderse de nuevo la lámpara indicadora de la presión del aceite 5 y la indicadora de carga 6 (Fig. 2).
3. Girar la llave en el interruptor 16 (Fig. 2) hacia la izquierda y quitar dicha llave. Las lámparas indicadoras tienen que haberse apagado.

Al encenderse la lámpara indicadora 2/4 (Fig. 2), durante el servicio, apagar inmediatamente el motor.

De encenderse de continuo la lámpara indicadora de la presión del aceite del motor 5 (Fig. 2), apagar inmediatamente el motor.

El que la lámpara indicadora de la presión del aceite del motor 5 (Fig. 2) se encienda brevemente durante la marcha en vacío a régimen bajo, es permisible si es que al aumentarse el régimen se vuelve a apagar dicha lámpara indicadora.

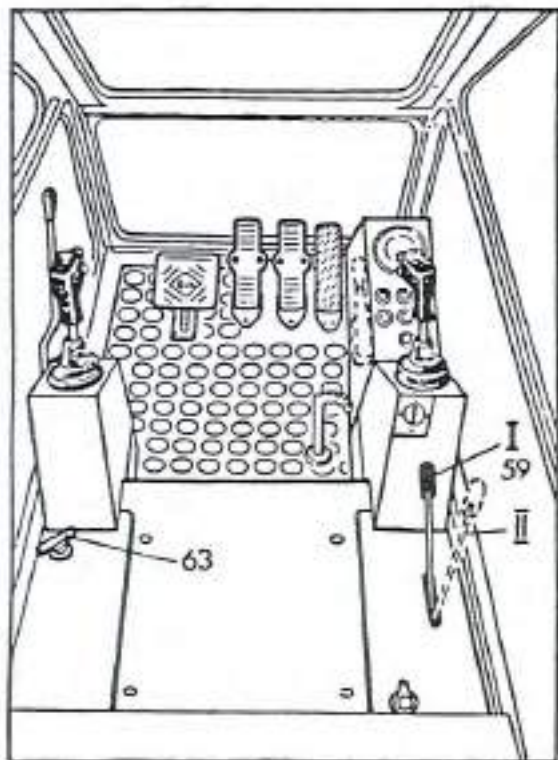


Fig. 1

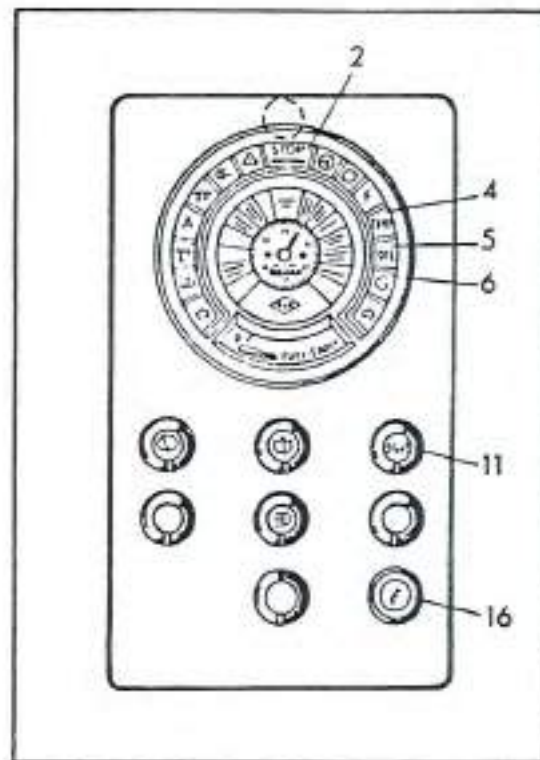


Fig. 2

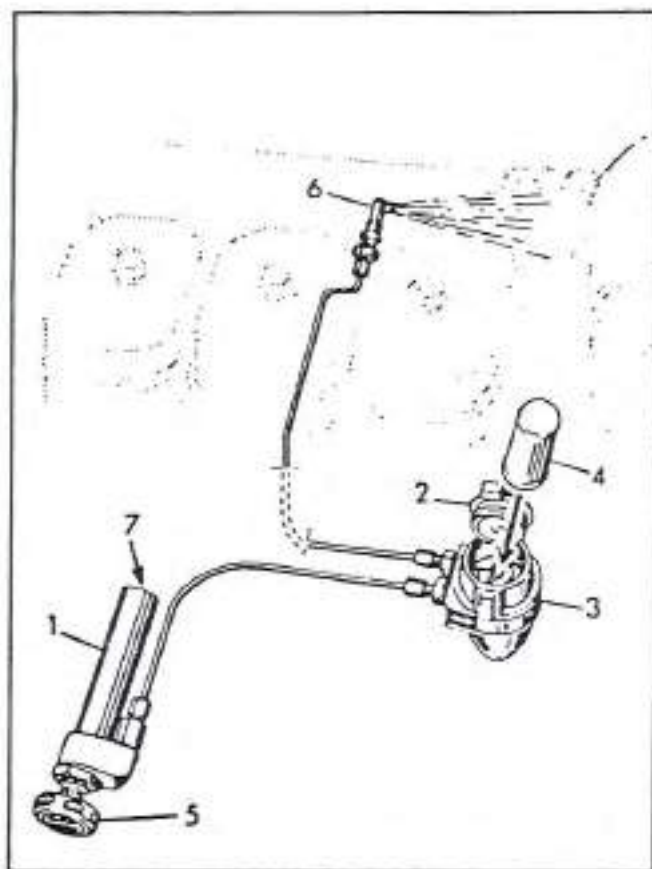


Fig. 1

En prácticamente todos los casos hay signos que pondrán sobre aviso al maquinista antes de que una pieza falle por completo y destruya el motor. Muchos motores se pueden salvar si es que maquinistas atentos saben interpretar correctamente los signos (caída repentina de la presión del aceite, ruidos no comunes, etc.) apagando inmediatamente el motor.

Los siguientes estados son motivos para realizar trabajos de mantenimiento y verificación:

1. Presión baja del aceite lubricante,
2. potencia reducida,
3. temperaturas de aceite demasiado elevadas,
4. ruidos no usuales,
5. producción fuerte de humo,
6. consumo excesivo de combustible o lubricante,
7. fugas en el sistema de combustible o lubricante.

AUXILIO DE ARRANQUE (no provisto de serie)

Para facilitar el arranque del motor a temperaturas bajas, se podrá montar en la cabina, a petición del cliente, un dispositivo auxiliar para el arranque. Accionar la bomba del piloto de arranque solo después que el arrancador esté dando vueltas uniformes al motor. Cuando el motor marche en forma regular, dar término al auxilio de arranque a través del piloto de arranque. Si a continuación disminuye el número de revoluciones, compéñese esta disminución por medio de un accionamiento adicional de la bomba del piloto de arranque. Evitense cantidades inyectadas excesivas antes del arranque y un bombeo demasiado intenso durante el mismo.

Mantenimiento

El orificio de rociamiento de la tobera 6 y el filtro tamiz 7 en el lado de aspiración de la bomba se tendrán que limpiar si se producen fallos de funcionamiento.

Todas las tuercas de racor en las bombas 1, recipientes 3 y tobera 6 se verificarán en cuanto a estanqueidad.

Recargar combustible para el arranque:

1. Abrir la tapa 2 del depósito de reserva 3,
2. Recargar el depósito de reserva 3 utilizando la botella de recarga 4, al igual como un encendedor de gas. Se podrá utilizar solamente la botella de relleno original, razón por la cual queda excluida la posibilidad de utilizar otros productos.

El recipiente de reserva transparente 3 permite vigilar de continuo el nivel del fluido.

⁰El combustible de arranque es inflamable+

Temperatura máxima para el almacenamiento de las cápsulas + 50° C

CIRCULACION

1 706 218.08 S 7 E

4.6-1

48 781,38 541,85 831
95 221,90 621

CIRCULACION

Antes de circular

Dejar que el motor se caliente por aprox. 2 a 3 minutos, hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio. Tan pronto como que el motor esté funcionando en buena forma, habiendo alcanzado su temperatura de servicio, iniciar los movimientos de circulación.

Chasis superior - posición básica

Si la excavadora no se encuentra en POSICION BASICA, se tendrán que tener en cuenta las indicaciones relativas a la seguridad de trabajo (Fig. 1).

Indicaciones para la seguridad de trabajo

Si el chasis superior se encuentra desviado en más de 90° con respecto a la POSICION BASICA, el movimiento de traslación tendrá lugar en sentido contrario al del movimiento de las palancas, al accionarse las palancas de mando 56 y 57 (Fig. 2).

Si el maquinista no sabe con exactitud, cuál es la posición del chasis inferior, se cerciorará, por medio de accionar ligeramente las palancas de mando 56 y 57, en qué sentido empieza a circular la excavadora, antes de iniciar de pleno la circulación.

Traslación

El movimiento de traslación es iniciado mediante el accionamiento de los pedales 56 y 57 (Fig. 2). Los movimientos de traslación de los pedales pueden ser ejecutados también con las barras de traslación 80 (Fig. 2) adjuntas. Para ello, se pueden introducir las barras en los orificios de los pedales 56 y 57 (Fig. 2) quedando con esto unidas a los pedales.

Si los pedales o las barras de traslación son soltadas, regresan automáticamente a la posición "0", interrumpiéndose el movimiento de traslación.

Circular hacia adelante

Para iniciar la circulación pedale 56 y 57 hacia adelante.

Al pisarse los pedales 56 y 57 hacia adelante, el movimiento de traslación tendrá lugar siempre en dirección de la rueda directriz 15 (Fig. 1).

Los movimientos de circulación se interrumpen haciendo retornar las pedale 56 y 57 a la posición cero.

Circulación en marcha atrás

Si la excavadora se tendrá que hacer retornar de una posición de trabajo anterior, tirar de las palancas de mando 53 y 54 (Fig. 1) hacia atrás, o pisar los pedales 56 y 57 hacia atrás.

Durante la circulación en marcha atrás se tendrá la visibilidad reducida. Esta es la razón por la cual se tendrá que ejercer especial cuidado.

El circular en marcha atrás con la máquina solo está permitido recorriendo tramos cortos y sirviéndose de la ayuda de un tercero.

Circulación por curvas

Para circular por una curva hacia la derecha y hacia adelante - pedal 56 (Fig. 2) hacia adelante.

Para circular por una curva hacia la izquierda y hacia adelante - pedal 57 (Fig. 2) hacia adelante.

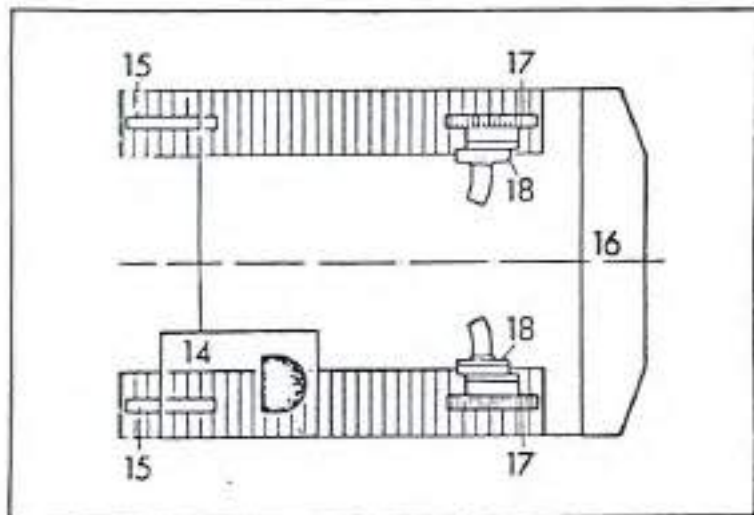


Fig. 1

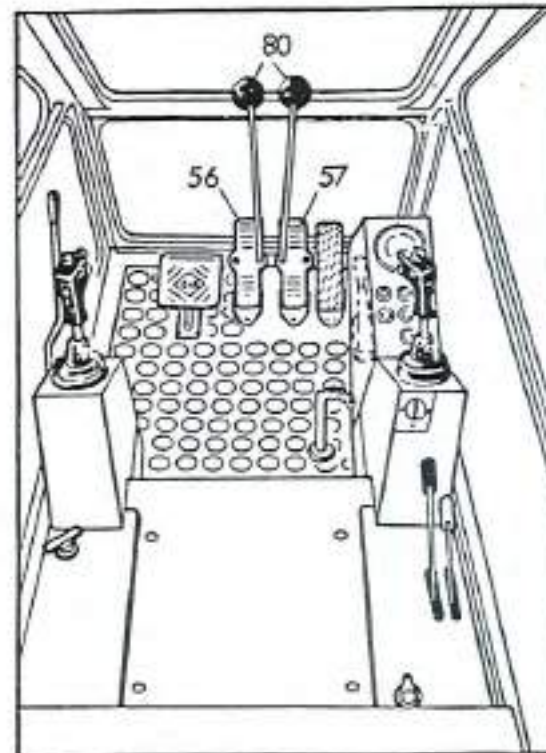


Fig. 2

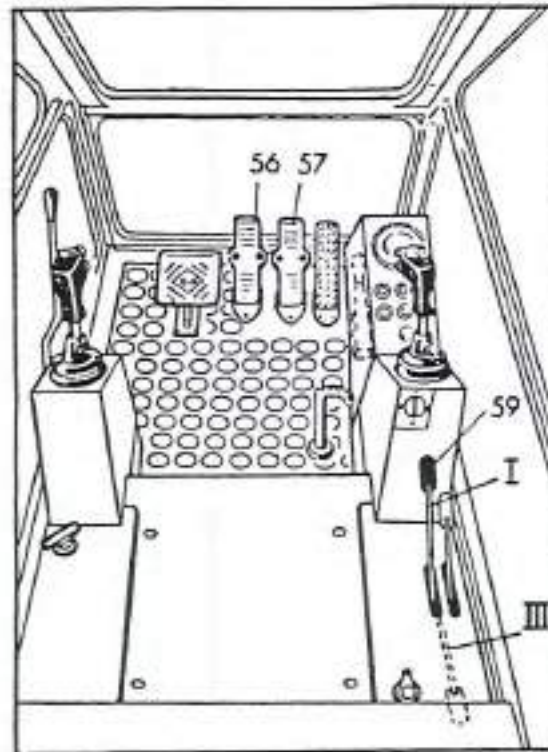


Fig. 1

Regulación de la velocidad de circulación

1. Circular en terreno plano

La velocidad de circulación se podrá regular a través de los pedales para circular 56 y 57 (Fig.1) y a través del número de revoluciones del motor Diesel. La regulación del número de revoluciones tiene lugar a través de la palanca para graduar dicho número 59 (Fig. 1).

2. Circulación cuesta arriba.

Empujar la palanca de graduación del número de revoluciones 59 (Fig. 1) hacia adelante, hasta el tope, en posición de aceleración total III (Fig. 1). La velocidad de circulación no se regulará durante la traslación cuesta arriba bajando el número de revoluciones del motor. El motor tendrá que marchar siempre a número máximo de revoluciones.

La velocidad de circulación de los pedales para circular 56 y 57 (Fig. 1).

3. Circulación cuesta abajo

Durante la circulación cuesta abajo, la válvula frenadora de circulación sirve de limitador de la velocidad y tiene la misión de evitar que los motores de traslación marchen a un número excesivo de revoluciones.

Para asegurar el funcionamiento impecable de la válvula de frenado de la circulación, es necesario que los pedales 56 y 57 (Fig 1) queden en todo caso completamente conectados durante la circulación cuesta abajo. Dentro del rango de mando fino, la válvula de frenado de circulación no estará trabajando. Es por ello que se modificará la velocidad de circulación solo a través del número de revoluciones del motor Diesel.

- Bajar el número de revoluciones del motor por medio de la graduación 59 (Fig. 1).
- La mitad delantera de los pedales para circular 56 y 57 completamente hacia abajo.



Si a pesar de ello la velocidad de circulación se pusiese demasiado elevada, soltar la palanca de mando - la excavadora quedará parada - seguir bajando el número de revoluciones del motor, e iniciar de nuevo la circulación.

4. Indicaciones para la circulación cuesta arriba y cuesta abajo.

En caso de circulación cuesta arriba, es necesario que la rueda dentada externa de accionamiento se encuentre atrás (señalando cuesta abajo).

Al circular cuesta arriba, es necesario que la rueda dentada externa de accionamiento se encuentre hacia atrás (señalando cuesta arriba).

No circular a traviesa por una pendiente.

No estacionar la máquina en forma inclinada.

Eventualmente se podrá estacionar la excavadora también en una pendiente, después de haber establecido una rasante, utilizando para ello el equipo de trabajo.

INDICACION IMPORTANTE PARA LA CIRCULACION CUESTA ARRIBA Y CUESTA ABAJO

"TENER ESPECIAL CUIDADO AL CIRCULAR CUESTA ARRIBA Y CUESTA ABAJO. EN EL RANGO DE MANDO FINO Y CON NUMEROS DE REVOLUCIONES DIESEL POR AL MISMO MOMENTO DEBAJO DEL REGIMEN NOMINAL, PUEDEN PRODUCIRSE MANDOS ERRONEOS QUE CAUSEN UN DESCENSO NO DESEADO DE LA EXCAVADORA POR LA PENDIENTE. EN ESTE ESTADO, LLEVAR INMEDIATAMENTE LA PALANCA DE MANDO HASTA EL TOPE. "

Virar

Si se quiere que la excavadora vire en el sitio hacia la derecha :

Pedal 56 (Fig.1) hacia adelante y el pedal 57 hacia atrás.

Si se quiere que la excavadora vire en el sitio hacia la izquierda :

Pedal 57 (Fig.1) hacia adelante y el pedal 56 hacia atrás.

Circular trayecto largo

Si la máquina tendrá que circular por trayectos largos, inmovilizar el chasis superior con el perno de enclavamiento 61 (Fig. 1). Enclavar el chasis superior solo con giro muy lento y sin presión adicional ejercido en el perno de enclavamiento.

Levantar el equipo solo al punto en que sea necesario para obtener una altura suficiente con respecto al suelo.

Trayectos largos los deberá recorrer la excavadora solo en POSICION BASICA, pues de otro modo se produce un desgaste mayor entre casquillos de cadena y rueda de cadena.

Después de la circulación

En invierno se estacionará la excavadora sobre un fondo seco, para evitar que quede adherida al suelo por congelamiento.

FRENO DEL MECANISMO DE TRASLACION (no provisto de serie)

Indicaciones importantes

La excavadora se podrá dotar a petición con un freno del mecanismo de circulación. El freno del mecanismo de circulación se abrida en dicho mecanismo.

El freno del mecanismo de circulación bloquea dicho accionamiento y asegura la excavadora, durante el trabajo, contra el que se desplazca hacia adelante o hacia atrás. El freno de mecanismo de circulación es un freno de retención para el accionamiento hidrostático.

El freno del mecanismo de circulación se deberá accionar solamente al estar dicho mecanismo parado.

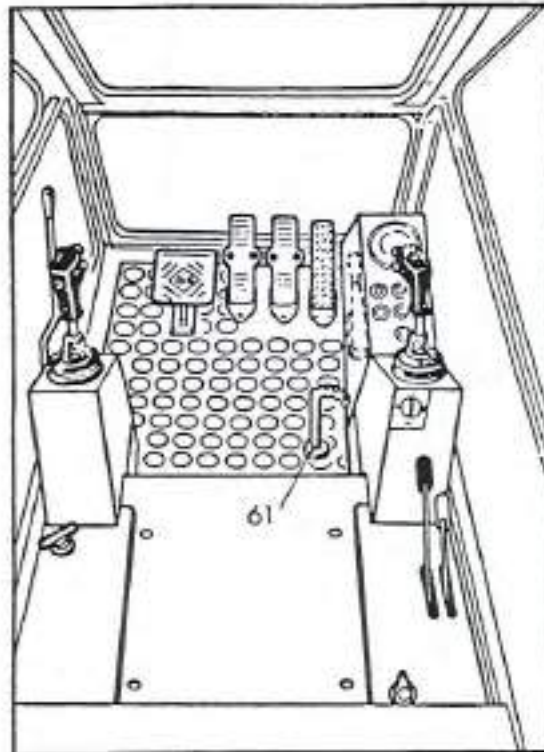


Fig. 1

EXCAVACION

SAE - MANDO
SERVO

1 706 219.12 S 5 E

4.7-1

48 781,38 541,85 831
95 221,90 621

EXCAVACION

Indicaciones para la seguridad en el trabajo

Para realizar trabajos de excavación, las excavadoras se situarán en lo posible sobre superficies planas. Cualquier inclinación de la máquina menoscaba la estabilidad.

Una rasante para excavadora, preparada convenientemente, con subsuelo firme y plano, garantiza un empleo seguro y el rendimiento adecuado durante el trabajo.

Una rasante no plana, ante todo sobre un fondo duro, merma la estabilidad de la excavadora.

Al preparar una rasante, realizar la nivelación solo en dirección de excavación.

NUNCA "BARRER O BATIR" CON EL CUCCHARON.

Durante la operación, la excavadora debería encontrarse, en lo posible, en POSICION BASICA. (Fig. 1).

Solo de esta manera estarán protegidos los mecanismos de traslación 18 (Fig. 1) contra el resultar averiados por piedras que se caigan.

GIRAR EL CHASIS SUPERIOR

Para girar el chasis superior, aflojar primeramente el pedal para el freno del mecanismo de giro 55 (Fig. 1) y el perno de enclavamiento 61. Accionándose la palanca de mando 52 hacia la derecha, se inicia el giro hacia la derecha; y accionándose la palanca de mando 3 hacia la izquierda, el giro hacia la izquierda.

Por medio del mando fino de las válvulas se empezará a girar el chasis superior sin golpes bruscos, accionándose lentamente la palanca de mano 52.

El frenado del chasis superior se realizará pisando el pedal 55. Al mismo tiempo se inmoviliza el chasis superior en la

posición respectiva. Pisando de nuevo el pedal 55, se suelta la inmovilización y se puede girar el chasis superior.

El frenado del chasis superior mediante contraacciones, es decir conectando el sentido de giro contrario, no está permitido.

ENCLAVAMIENTO DEL CHASIS SUPERIOR

El chasis superior se podrá enclavar solo en POSICION BASICA. El chasis superior y el inferior se enclavarán:

- Durante el transporte
- Durante trayectos de circulación prolongada.

Enclavar el chasis superior solo durante giro muy lento, sin ejercer presión adicional en el perno de enclavamiento 61 (Fig. 1).

Posición I muestra el perno de enclavamiento 61 encastrado, el chasis superior está inmovilizado

Posición II muestra el perno de enclavamiento 61 soltado, el chasis superior puede girarse de nuevo.

ANTES DE TRABAJAR

Durante la excavación, el motor deberá estar marchando a régimen pleno. Después de cada trabajo se modificará el número de revoluciones a través de la palanca 59 para graduar el mismo (Fig. 1).

Poner la palanca 71 (Fig. 1) en posición I.

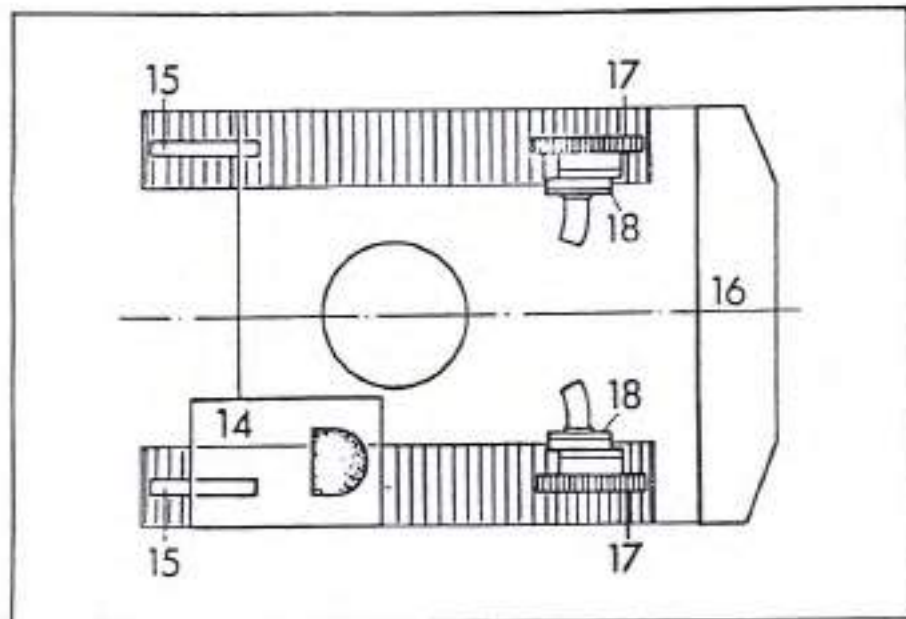


Fig. 1

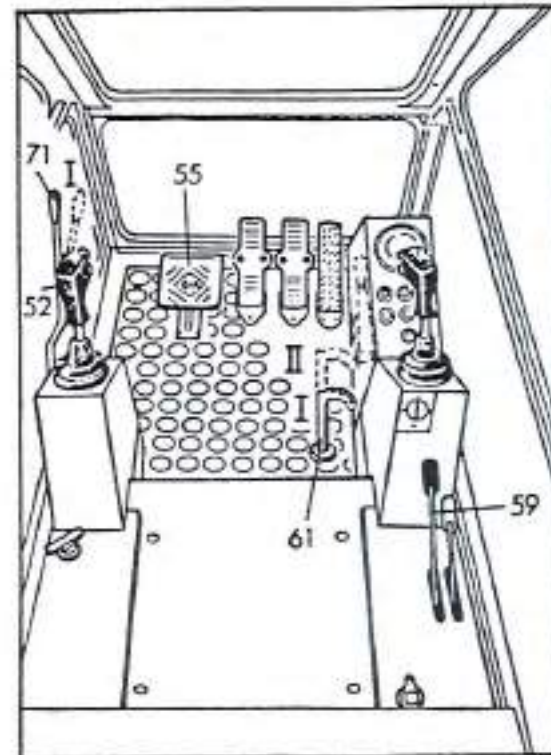


Fig. 2

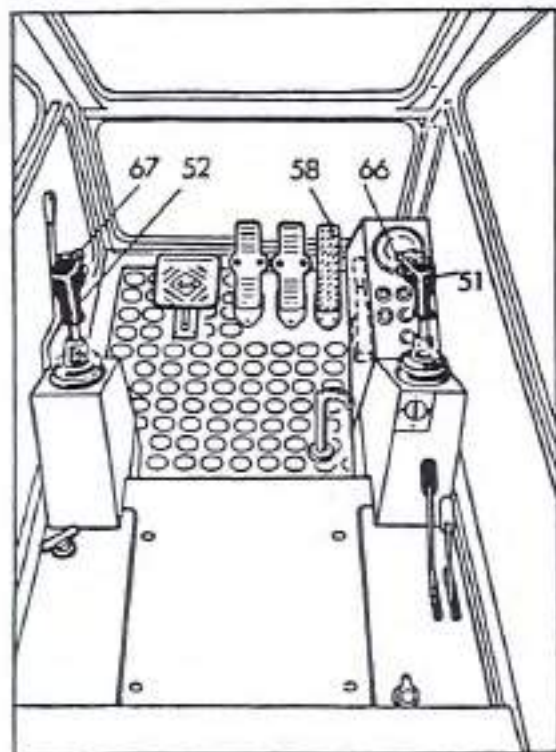


Fig. 1

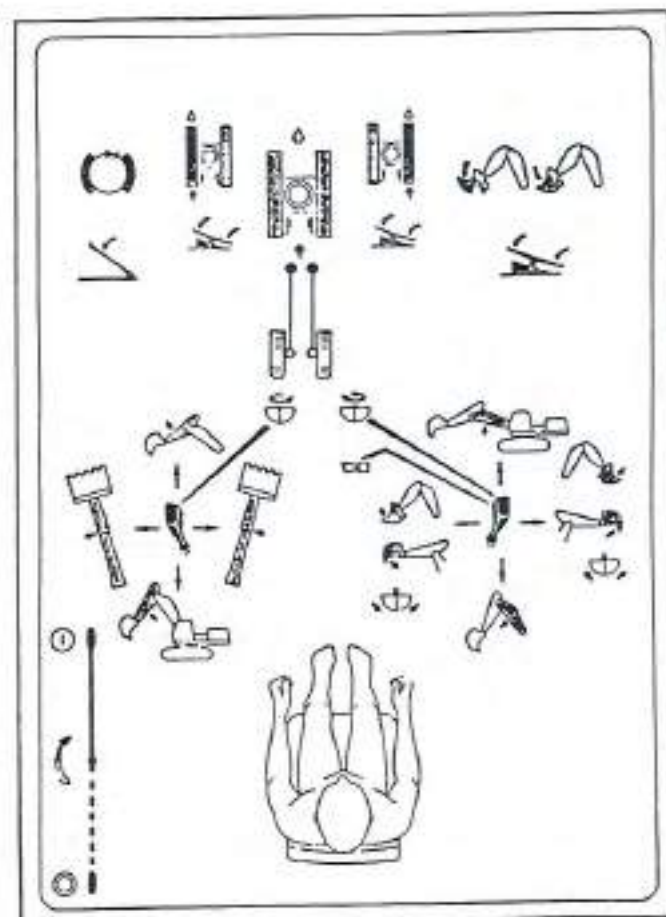


Fig. 2

SUBIR Y BAJAR EL AGUILON

Para subir y bajar el aguilón, tirar la palanca de mando 51 (Fig. 1+2) hacia atrás.

Para bajar el aguilón, empujar la palanca de mando 51 (Fig. 1+2) hacia adelante.

Los movimientos de subida y de bajada se interrumpen haciendo retornar la palanca de mando a la posición 0.

EXTENDER Y RETRAER EL BRAZO DE PALA O DE CUCHARA.

Para retraer el brazo de pala o el brazo de cuchara, tirar la palanca de mando 52 (Fig. 1+2) hacia atrás.

Para extender el brazo de pala o el brazo de cuchara, empujar la palanca de mando 52 (Fig. 1+2) hacia adelante.

El retraer o extender el brazo de la pala o el brazo de la cuchara se interrumpe haciendo retornar la palanca de mando 52 a la posición 0.

SUBIR Y BAJAR LA PALA Y LA CUCHARA

El levantamiento y el descenso tienen lugar por medio del aguilón y del brazo de la pala o el brazo de la cuchara. Ver al respecto "SUBIR Y BAJAR EL AGUILON" y "EXTENDER Y RETRAER EL BRAZO DE PALA Y EL BRAZO DE CUCHARA".

TRABAJAR CON LA PALA

Llenar y vaciar la pala

Para excavar con la pala, tirar la palanca de mando 51 (Fig. 1+2) hacia adentro.

El vaciamiento de la pala tiene lugar tirando de la palanca de mando 51 (Fig. 1+2) hacia afuera.

Abrir y cerrar la tapa de la pala

Para abrir la tapa de la pala, pisar el pedal 58 (Fig. 1+2) hacia adelante.

Para cerrar la tapa de la pala, pisar el pedal 58 (Fig. 1+2) hacia atrás.

TRABAJAR CON LA CUCHARA

Llenar y vaciar la cuchara

Para excavar con la cuchara, tirar la palanca de mando 51 (Fig. 1+2) hacia adentro.

Para vaciar la cuchara, empujar la palanca de mando 51 (Fig. 1+2) hacia afuera.

MANDO DEL CUCHARON DE QUIJADAS

Para cerrar el cucharón de quijadas (aprisionar material), tirar la palanca de mando 51 (Fig. 1) hacia adentro.

Para abrir el cucharón de quijadas (expulsar el material), empujar la palanca de mando 51 (Fig. 1) hacia afuera.

Los procesos de apertura o de cierre del cucharón de quijadas se interrumpen haciendo volver la palanca de mando 51 a la posición 0.

DISPOSITIVO GIRATORIO DEL CUCHARON DE QUIJADA

Para hacer girar el cucharón de quijadas hacia la derecha, apretar el pulsador 66 en la palanca de mando 51 (Fig. 1).

Para girar el cucharón de quijadas hacia la izquierda, presionar el pulsador 67 en la palanca de mando 52 (Fig. 1).

CAMBIO DE SERVICIO CON CUCHARA RETRO A SERVICIO CON BIVALVA (Equipo especial)

Para conmutar el equipo de trabajo de servicio con cuchara retro a servicio con bivalva, se puede montar, como equipo especial, un distribuidor. En el distribuidor hay un cono, con el cual, a través de un tornillo con pivote, se puede abrir o cerrar la unión de la cara del émbolo del cilindro de la cuchara.

Servicio con cuchara retro

En el servicio con cuchara retro, la unión de la cara del émbolo del cilindro de la cuchara tiene que estar abierta. Para ello, atornillar completamente el tornillo con pivote 1 (Fig. 1).

La medida de la tuerca exagonal hasta el final del tornillo con pivote es de 8 mm.

Servicio con bivalva

En el servicio con bivalva, la unión de la cara del émbolo del cilindro de la cuchara tiene que estar cerrada.

Para ello, desatornillar el tornillo con pivote 1 (Fig. 1), en aproximadamente 4,5 vueltas.

La medida de la tuerca exagonal hasta el final del tornillo con pivote es de 15 mm.

INSTALACIÓN DE AHORRO DE CARBURANTE (Equipo especial)

En la excavadora se puede montar, como equipo especial, una instalación de ahorro de carburante que es accionada con el interruptor a presión 15 (Fig. 3). Al presionar el interruptor se enciende la lámpara de control integrada y la instalación de ahorro de carburante está dispuesta para el funcionamiento para, al no accionarse el equipo de trabajo, reducir, después de 4 segundos, el número de revoluciones del motor a 1400 r.p.m.

Para los siguientes trabajos y servicios, la instalación de ahorro de combustible tiene que ser puesta fuera de servicio a través del interruptor 15.

Servicio de traslación
Servicio de grúa y de elevación
Servicio con instalación magnética

INSTALACIÓN DE ELECTROIMÁN DE SUSPENSIÓN (Fa. Mozelt) (Equipo especial)

Como equipo especial, la excavadora puede ser equipada con una instalación de electroimán de suspensión.

Para ello, tener en consideración las indicaciones de servicio del fabricante.

Para garantizar que el generador no sea accionado con un número de revoluciones demasiado alto, se ha fijado en la cubierta de la consola en la cabina del conductor, una chapa tope con una tuerca de mariposa (Fig. 4) y limita mecánicamente la palanca reguladora del número de revoluciones 2 (Fig. 4). Si el número necesario de revoluciones del generador no es alcanzado por un mayor desgaste de las bombas, se afloja la chapa tope y se corre hacia atrás.

Ajuste de la limitación del número de revoluciones

El ajuste se realiza mediante el aparato de mando y control de la Fa. Mozelt. El aparato indica mediante un aviso óptico y acústico la desviación del número de revoluciones nominal. Si el número de revoluciones del generador es demasiado bajo, se enciende la lámpara de control "Tensión del imán muy bajo".

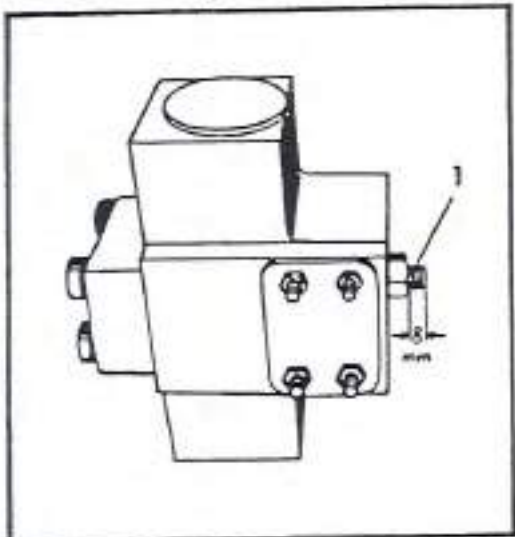


Fig. 1

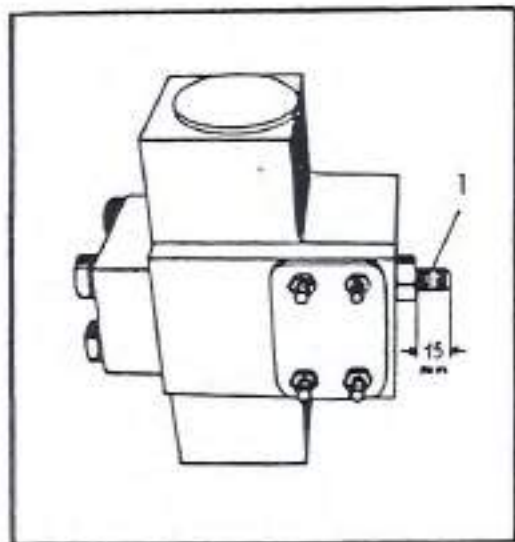


Fig. 2

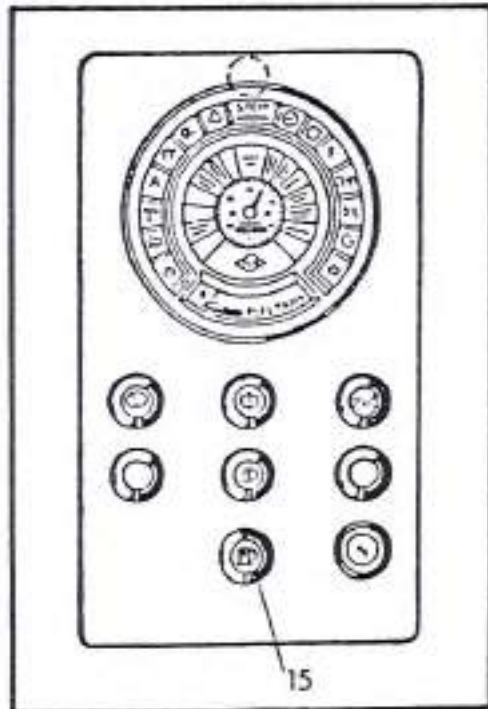


Fig. 3

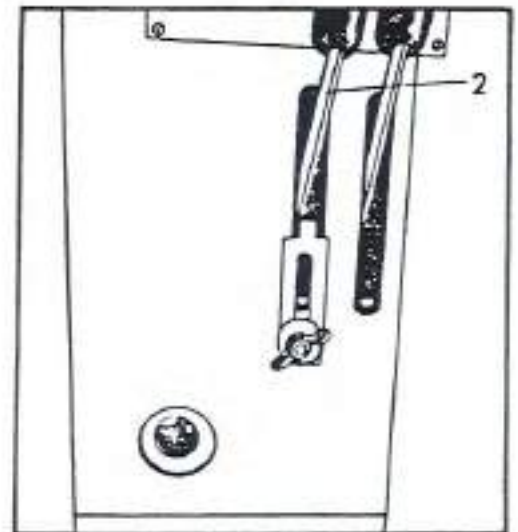


Fig. 4

TRANSPORTE

1 706 221.05 S 3 E

4.8-1

48 781,38 541,85 831
95 221,90 621

TRANSPORTE

Recomendamos acordar la carga y el transporte con una empresa experimentada en el sector de los transportes pesados.

La carga y el transporte se deberán realizar únicamente si es que se cumplen con todas las normas de seguridad.

La responsabilidad de la carga y del transporte corre por cuenta de la empresa transportista o de su encargado.

Según el tamaño del remolque de plataforma baja o del vagón, desmontar el equipo de trabajo, ya sea en parte o en su totalidad. (Fig. 1). Las indicaciones relativas a las dimensiones y los pesos para la carga se hallarán en la ficha de datos técnicos.

El chasis superior se inmovilizará por medio del perno de enclavamiento 61 (Fig. 2) e inmovilizando el freno de pedal del mecanismo de giro 55 (Fig. 2), para que no gire.

Transporte por carretera

Solicitar a tiempo el permiso de transporte de la autoridad competente.

Transporte sobre rieles

En todo caso, se acordará con la empresa ferroviaria competente y se solicitará de la misma la carga y el transporte de la excavadora.

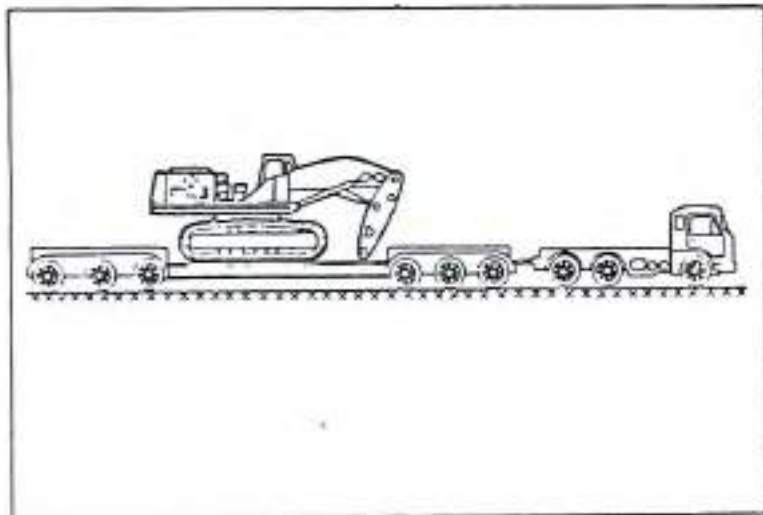


Fig. 1

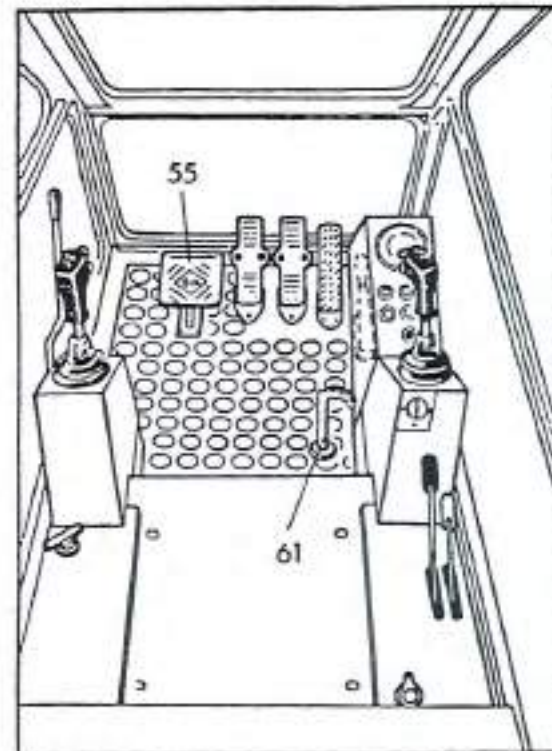


Fig. 2

INDICACIONES PARA LA OPERACION

Las normas de seguridad que vienen incluidas en esta sección, solo están previstas para usuarios que utilicen la máquina en el extranjero.

Dentro de la República Federal de Alemania y en Berlín Occidental rigen las disposiciones que se encuentran en el

«CUADERNO PARA MAQUINAS PARA MOVIMIENTOS DE
TIERRAS»

publicado por la Mutualidad Profesional de Obras de Construcción bajo Tierra, con sede principal en Munich.

SEGURIDAD DE TRABAJO

En Alemania valen para las excavadoras, las prescripciones contra accidentes "Máquinas para el movimiento de tierras" (VBG 40). Las exigencias para la seguridad técnica de las máquinas para el movimiento de tierras se hallan resumidas en el "Folleto informativo máquinas para el movimiento de tierras". El folleto informativo se halla adjunto a la documentación del aparato.

La observancia de las prescripciones de seguridad son de cuenta del usuario, del personal de vigilancia y del conductor de la excavadora. Para tener en consideración las condiciones locales especiales de aplicación, las prescripciones tienen que ser ampliadas en su caso correspondiente.

En otros países han de observarse las prescripciones de seguridad allí vigentes.

Para las excavadoras sobre ruedas se han de observar las indicaciones del permiso de servicio al rodar por calles públicas.

EMPLEO CONFORME AL FIN PREVISTO

Las excavadoras y cargadoras hidráulicas sobre orugas solo se deberán usar conforme al fin previsto. El empleo será conforme al fin previsto si es que se utilizan para trabajos para los cuales se prestan según lo indicado por el fabricante.

Para el manejo, el mantenimiento, la reparación, el montaje y el transporte se respetarán las instrucciones dadas por el fabricante.

El maquinista de la excavadora tendrá que tener como mínimo 18 años de edad, ser idóneo para atender la máquina y haber sido instruido en el manejo de la misma. Tiene que haber demostrado su idoneidad y se le tiene que haber encomendado expresamente el manejo de la máquina.

ZONAS DE PELIGRO

En las zonas de peligro de excavadoras y cargadoras hidráulicas no debe haber persona alguna. Se considerará zona de peligro la zona en la cual las personas están en peligro a causa de los movimientos de la excavadora, del equipo de trabajo o del material que se carga o descarga. Forman parte de esta zona también aquellos lugares que puedan ser alcanzados por material o equipos de trabajo que caigan.

¡Atención! Está terminantemente prohibido que persona no autorizada permanezca dentro de la zona de peligro de la excavadora.

El maquinista se cerciorará antes de todo movimiento de la excavadora y cargadora hidráulica, o de sus equipos de trabajo, que nadie se encuentre dentro de la zona de peligro.

En caso de peligro de personas, el maquinista tendrá que dar señales de aviso.

El maquinista está obligado a parar de inmediato la máquina si es que las personas, a pesar de habérseles pedido, no salen de la zona de peligro, y carga con la responsabilidad de que ninguna persona no autorizada tenga acceso a la excavadora. Las personas autorizadas podrán permanecer dentro de la zona de peligro sólo y cuando el maquinista las pueda observar directamente.

El maquinista tendrá que señalar el inicio de su trabajo dando una señal correspondiente. La zona de trabajo de la excavadora tiene que estar delimitada con respecto a la circulación pública. Las excavadoras sobre orugas no deben circular por la carretera pública.

MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACION

Las excavadoras se montarán, transformarán o desmantelarán únicamente bajo la dirección de un técnico especializado y respetando las instrucciones de operación del fabricante.

Antes de cualquier trabajo de mantenimiento y de reparación, se tendrá que parar el motor de accionamiento.

Se permite la desviación de esta regla únicamente en el caso de trabajos de mantenimiento y de reparación que no se puedan realizar sin accionamiento

Los dispositivos de transporte o de trabajo se asegurarán contra movimientos depositándolos en el suelo o adoptando medidas equivalentes, p. ej. guarniciones de soporte.

Los dispositivos de protección de las piezas móviles de la máquina solo se abrirán o quitarán al estar el accionamiento parado y asegurado contra cualquier puesta en marcha impropia.

Realizar el mantenimiento y la lubricación en la excavadora solo y cuando el motor de accionamiento se encuentre desconectado, y si es que el cucharón se haya depositado en el suelo.

Después de haber concluido con los trabajos de mantenimiento, montaje y reparación, volver a montar reglamentariamente todos los dispositivos de protección.

Los trabajos de soldadura en soportes y piezas que ejercen influencia esencial en la seguridad de trabajo, solo deberán ser realizados por técnicos especializados y de acuerdo con las reglas conocidas de la técnica de soldeo.

Todas las superficies y peldaños previstos para pisar en ellos, existentes en excavadoras y cargadoras hidráulicas, tienen que encontrarse en estado seguro para usarlos.

Al cargar excavadoras y cargadoras hidráulicas, las rampas y sus componentes se asegurarán contra desplazamientos, resbalamientos y saltos.

VERIFICACION Y VIGILANCIA

El maquinista deberá comprobar los dispositivos de manejo y seguridad antes de iniciar toda jornada de trabajo en cuanto a su eficacia, y vigilará durante el servicio el estado seguro de servicio de la excavadora y cargadora hidráulica.

Cualquier defecto constatado se avisará de inmediato al supervisor competente, y al cambiarse el maquinista, también al relevo.

En caso de defectos que pongan en peligro la seguridad de servicio de la excavadora y cargadora hidráulica, parar inmediatamente la operación.

Durante el montaje, la inspección y la reparación de nuestras excavadoras hidráulicas, puede darse, en ciertos casos, la necesidad de subir unilateralmente el aparato básico, utilizando para ello el equipo de la cuchara de retroexcavación o la pala cargadora, a fin de tener acceso al chasis inferior.

En aquellos casos donde no se tenga un foso de montaje, y en el cual se tenga que subir la excavadora mediante su equipo, los trabajos se realizarán en el chasis inferior únicamente después de haber calzado previamente el lado levantado de las orugas mediante unos elementos auxiliares apropiados. El sistema de equipos auxiliares de trabajo deberá estar exento de toda clase de presión.

EMPLEO PARA EL TRABAJO

Los dispositivos de manejo de excavadoras y cargadoras hidráulicas solo se accionarán desde el puesto del conductor y únicamente por el mismo conductor o maquinista.

Las excavadoras y cargadoras hidráulicas se podrán utilizar en recintos cerrados, si es que los mismos tienen ventilación suficiente.

Evítese la marcha atrás en trayectos prolongados.

Si es que el maquinista de la excavadora tiene que abandonar su puesto, éste deberá depositar el equipo de trabajo en el suelo, a fin de que el mismo no pueda caerse por alguna manipulación descuidada en el puesto del maquinista. El equipo se depositará de tal manera que no pueda resultar en caídas o en otros peligros.

Si es que el maquinista se alejara de la excavadora y cargadora hidráulica, parará previamente el motor de accionamiento y lo asegurará contra cualquier puesta en marcha no autorizada.

Si las lámparas de la excavadora y cargadora hidráulica no fuesen suficientes para la operación segura, iluminar adicionalmente el puesto de trabajo.

Si la visión del maquinista sobre la zona de trabajo o de circulación de la excavadora y cargadora hidráulica se encontrase restringida, el maquinista tendrá que ser instruido, p. ej. por medio de las señales dadas por un tercero. Como instructores avisadores se utilizarán solamente personas confiables que estén familiarizadas con las señales.

Las excavadoras y los cargadores hidráulicos tienen que quedar, de acuerdo con la capacidad de sustentación del subsuelo, a tal distancia de canteras, fosas, escoriales y taludes que no se produzca riesgo de caída. Lo mismo rige en cuanto a rampas, que se diseñarán lo suficientemente anchas para la operación de la excavadora y cargadora hidráulica.

INTERRUPCIONES DEL TRABAJO

Durante las pausas del trabajo y al terminar la jornada, el maquinista conductor de la excavadora y cargadora hidráulica prestará atención a tener un subsuelo lo suficientemente firme y en lo posible plano para estacionar la máquina. Además de ello se asegurará la excavadora contra cualquier movimiento.

Durante las pausas de trabajo y al terminar la jornada, el maquinista asegurará los equipos de trabajo de tal manera que no puedan entrar en movimiento. Si los equipos de trabajo no están asegurados, el maquinista no deberá abandonar la excavadora y cargadora hidráulica.

¡IMPORTANTE! En caso de peligro de heladas después de terminada la jornada, estacionar la excavadora sobre planchones o vigas de madera, a fin de que las orugas (ruedas) no puedan hundirse en el suelo y quedar inmobilizadas por congelamiento. Las orugas, los rodillos motrices (ruedas, ejes) y engranajes se limpiarán ante todo después de haber realizado trabajos en barro y lodo.

Si es que durante la operación de excavadoras, el maquinista no pueda abarcar lo suficientemente con la vista la zona de trabajo y de circulación, tiene que haber un señalizador que dé las señales necesarias para la operación segura. Lo más conveniente será darse a entender mediante señales dadas con la mano.

El señalizador deberá encontrarse fuera de la zona de peligro y estar mirando hacia el maquinista de la excavadora.

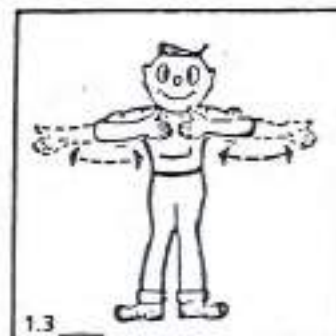
1. Señales manuales generales



1.1
Atención
Brazo extendido hacia lo alto,
con la mano abierta



1.2
Alto
Extender horizontalmente
ambos brazos

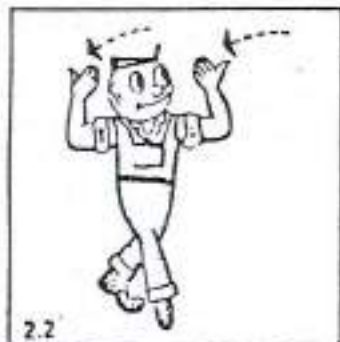


1.3
¡Alto! Peligro
Ambos brazos se pliegan y
extienden alternativamente
en forma horizontal

2. Señales manuales para movimientos de traslación



2.1
Partir
El brazo extendido hacia
arriba y con la mano abierta
se mueve de un lado a otro



2.2
Adelantarse lentamente
Ambos brazos se doblan y se
dan señales de aproximación
con la palma de la mano
doblada hacia adentro



2.3
Retratar lentamente
Ambos brazos se doblan y se
dan señales de alejamiento
con las palmas de la mano
señalando hacia afuera



2.4
Circular hacia la derecha
Pulgar izquierdo hacia la
izquierda afuera



2.5
Circular hacia la izquierda
Pulgar derecho hacia la
derecha afuera

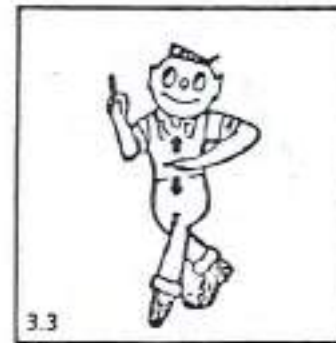
3. Señales manuales para movimientos de trabajo



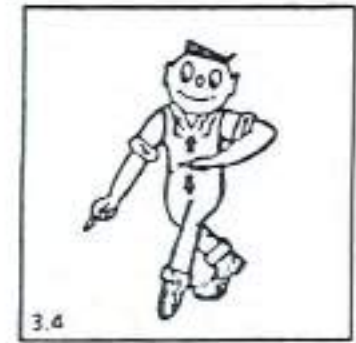
Girar el chasis superior hacia la derecha
Pulgar izquierdo hacia la izquierda afuera, hacer circular el índice derecho



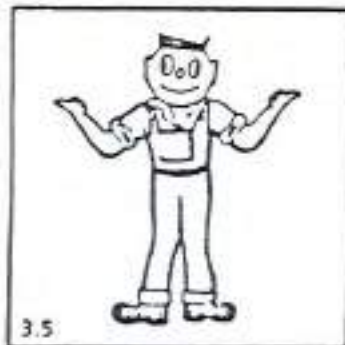
Girar el chasis superior hacia la izquierda
Pulgar derecho hacia la derecha afuera, hacer circular el índice izquierdo



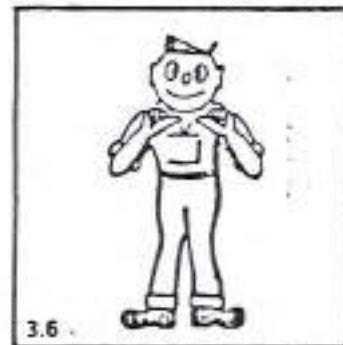
Subir el equipo (la carga)
El índice derecho extendido señala hacia arriba, la mano izquierda se sube y se baja



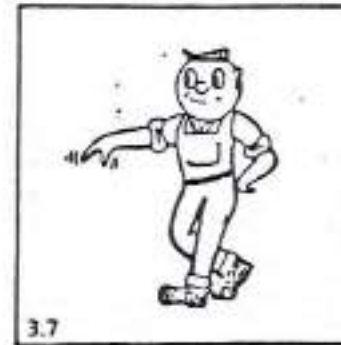
Bajar el equipo (la carga)
El índice derecho extendido señala hacia abajo, la mano izquierda se sube y se baja



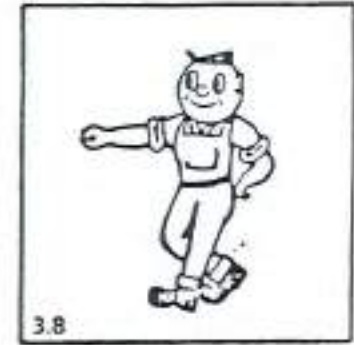
Aumentar el radio de acción
Ambos pulgares señalan hacia afuera



Disminuir el radio de acción
Ambos pulgares señalan hacia adentro



Abrir el cucharón de quijadas
Brazo extendido horizontalmente con la mano semi-abierta



Cerrar el cucharón de quijadas
Brazo extendido horizontalmente con la mano cerrada

EQUIPOS DE TRABAJO

546 967.04 S11 E

5.0-1

80 631, 38 001, 90 001
47 551, 59 521

EQUIPOS DE TRABAJO

El aparato básico, compuesto de chasis inferior y chasis superior, aloja en su caballete los diferentes aguilones.

El equipo hidráulico del aparato básico y los equipos de trabajo están diseñados de tal manera que al modificar los instrumentos excavadores se puedan acoplar únicamente las correspondientes mangas de presión máxima.

MONO-AGUILON

En el caso del mono-aguilón (Fig. 1), la parte inferior del aguilón y la parte superior del aguilón vienen a formar una sola unidad. Los mono-aguilones no pueden ser graduados.

PARTE SUPERIOR DEL AGUILON

La parte superior del aguilón puede utilizarse para todos los aparatos excavadores.

La parte superior del aguilón puede correrse dentro de la parte inferior del aguilón. De esta manera se pueden lograr diferentes radios de acción de los aparatos excavadores.

A medida que se aumente el radio de acción (alcance), disminuye también la carga útil permisible de la excavadora.

La parte superior del aguilón se podrá sustituir contra una pieza intermedia, la que permite realizar trabajos con desplazamiento lateral.

Para el empleo con un equipo de pala cargadora, se podrá sustituir la parte superior del aguilón contra un caballete intermedio. En este caso de montará el cilindro del brazo por debajo de la parte inferior del aguilón.

Al transformar la excavadora para ser utilizada como grúa no se requieren la parte superior del aguilón, ni tampoco el brazo. El aguilón en celosía, con cabrestante, se montará directamente en la parte inferior del aguilón.

BRAZOS DE CUCHARA

Una posibilidad para modificar las anchuras de excavación se da utilizando brazos de cuchara de diferente longitud.

Según las necesidades se podrá emplear un brazo de cuchara con el largo correspondiente.

La conexión de los aguilones en el caballete de apoyo así como de los brazos en el aguilón se realizan mediante pernos. La conexión hidráulica tiene lugar por medio del empalme de presión máxima.

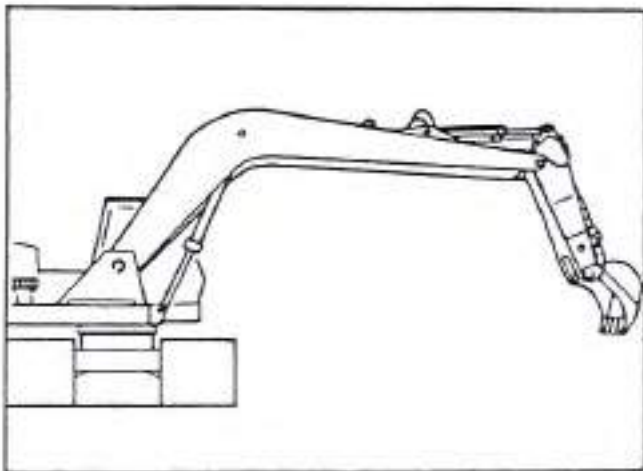


Fig. 1

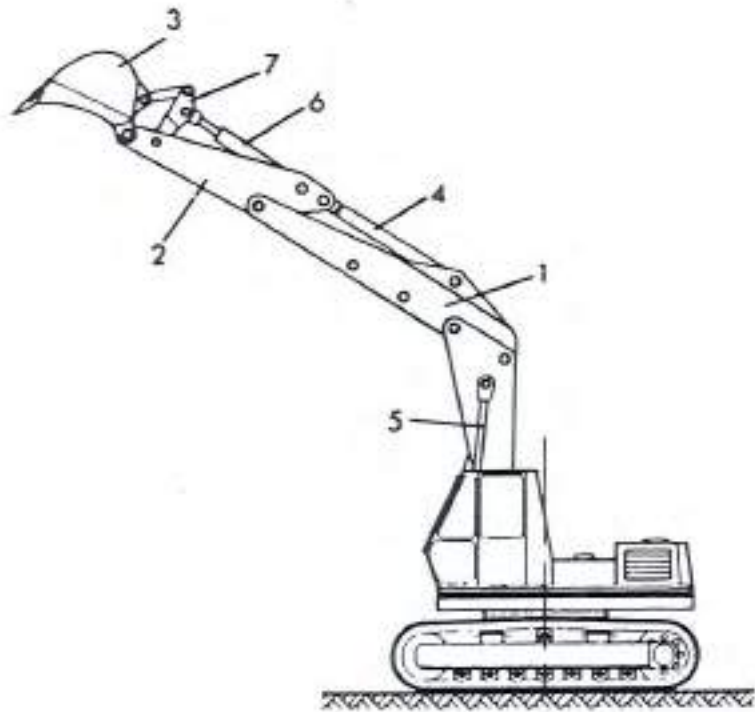


Fig. 1

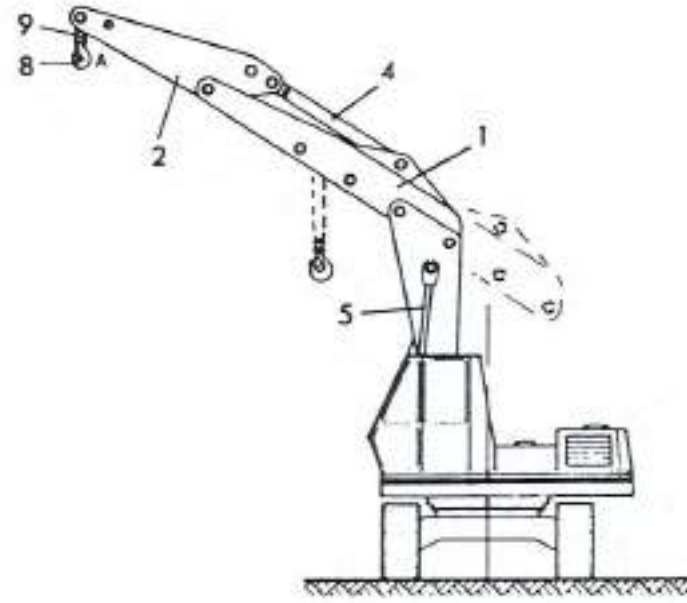


Fig. 2

EL EQUIPO DE CUCHARA DE RETROEXCAVACION (Fig. 1)

En la parte superior del aguilón 1 se montará un brazo de cuchara 2 con balancín 7. Ahí se monta una cuchara de retroexcavación 3, una pala zanjadora o el diente.

El movimiento de corte se efectúa por medio del cilindro del brazo 4, la regulación del espesor de corte por medio de los cilindros de aguilón 5, el basculamiento así como el vaciamiento de la cuchara con el cilindro de cuchara 6.

Se deberá prestar atención a que para el llenado de la cuchara se aproveche el entero recorrido de excavación.

EL GANCHO PARA CARGAS (Fig. 2)

El gancho para cargas 8 se podrá montar, en el caso del brazo de cuchara 2, en el alojamiento del cucharón de quijadas 9.

Después de haber desmontado el eje de alojamiento del cucharón de quijadas, se meten el perno y el cubo de la fijación del gancho de tal manera que en este caso también se podrán emplear los agujeros roscados para los sujetaejes.



El cilindro de la cuchara 6 y el balancín deberían estar desmontados, pues de otro modo se disminuiría la capacidad de carga de la excavadora. Si se desmonta el cilindro, se tendrán que cerrar las tuberías en el brazo, utilizando para ello los tapones roscados dispuestos convenientemente.

EL EQUIPAMIENTO CON CUCCHARON DE QUIJADAS

El equipo hidráulico sigue siendo el mismo que en el equipamiento anterior, salvo el cilindro de la cuchara.

Para conseguir mayores profundidades de excavación, se podrán suministrar prolongaciones para todos los tipos de cuchara de quijadas, las cuales se montarán entre la cabeza de cuchara y el alojamiento de cuchara. Al modificar el equipamiento a operación con cuchara de quijadas, se desmontarán el cilindro de la cuchara de retroexcavación y el balancín. Las aberturas en el cilindro se cerrarán con tapones de protección. En el brazo de la cuchara se han montado dos tubos de presión, los cuales se necesitan para la conexión del cilindro del cucharón de quijadas.

Para excavar se depositará el cucharón de quijadas abierto sobre el material a ser excavado, cerrándose seguidamente.

Un accionamiento adicional del cilindro del aguilón o del brazo no se requiere durante el proceso de cierre de las quijadas.

El grado de llenado del cucharón de quijadas puede mejorarse si es que se repite varias veces el proceso de cierre de las quijadas, de modo que el material se vaya aflojando.

El seguro hidráulico del equipo garantiza que el aguilón quede rígido al introducirse las quijadas en la tierra, de modo que una parte del peso de la excavadora sea transmitida al cucharón de quijadas.

Después de haber girado el cucharón de quijadas a la posición deseada de descarga, éste se vaciará estando suspendido al aire, para lo cual se accionará el cilindro del cucharón de quijadas.

El alojamiento del cucharón de quijadas está dotado con un freno de péndulo. Su efecto frenador se puede graduar individualmente con la ayuda de dos resortes de platillo. Este freno amortigua el movimiento pendular del cucharón de quijadas en la dirección de giro.

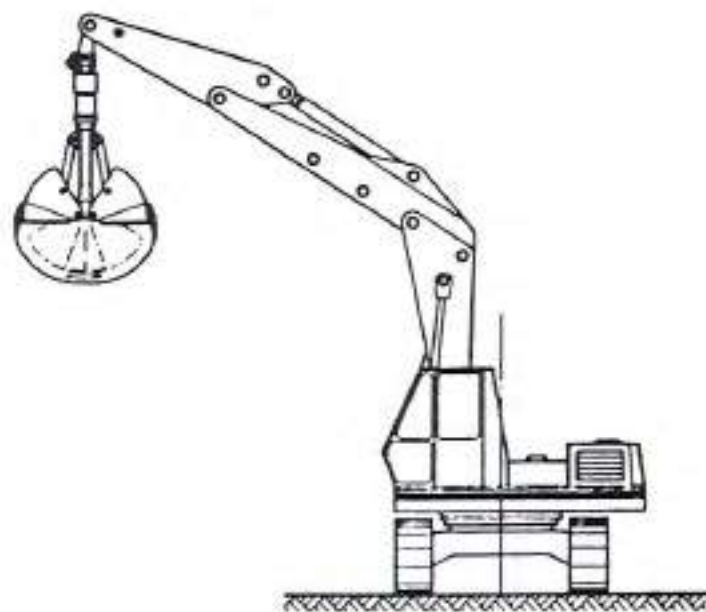
El tamaño del cucharón de quijadas a ser empleado, se adecuará al espesor del material a ser excavado, y al radio de alcance necesario. Si es que la clase de empleo de la excavadora lo imponga como necesario, redúzcase el alcance enchufando la parte superior del aguilón en un agujero más atrás, o bien utilizando un brazo de cuchara más corto. (Al respecto ver también lo indicado en la ficha de datos técnicos)

EL DISPOSITIVO DE GIRO DEL CUCCHARON DE QUIJADAS (no provisto de serie)

Todos los cucharones de quijadas pueden ser dotados con un dispositivo hidráulico de giro. Este se hace operar a través de un circuito hidráulico que se tendrá que instalar adicionalmente.

El accionamiento de la válvula de mando tiene lugar con el pie derecho. El cucharón de quijadas es puesto en rotación mediante un motor de aceite, al cual se ha postconectado una transmisión por rueda dentada. La válvula permite una regulación sin escalonamientos del número de revoluciones del cucharón de quijadas.

También se puede realizar el montaje ulterior.



S47 967.04 S 11

5.0-7

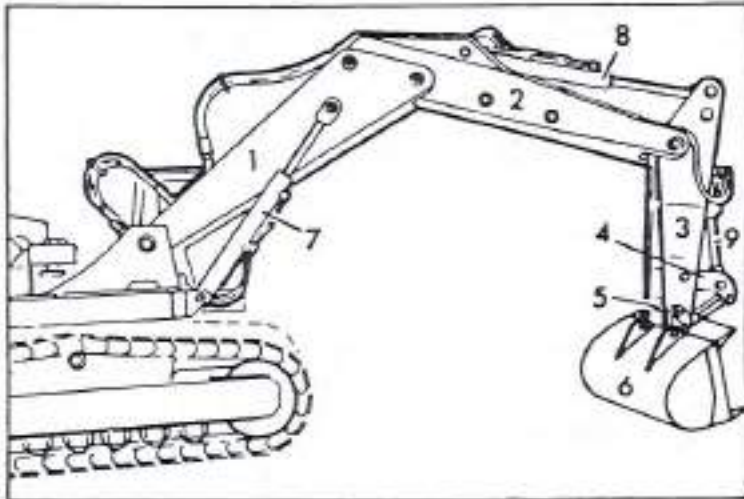


Fig. 1

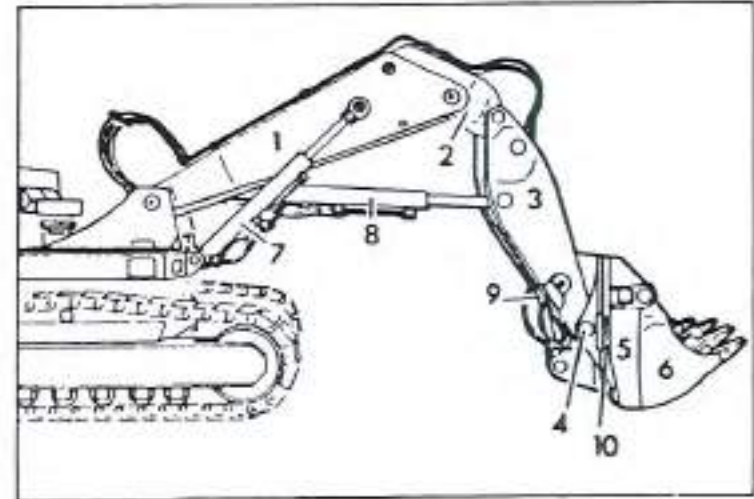


Fig. 2

EL EQUIPO DE PALA CARGADORA (no existe para todos los tipos)

Las palas cargadoras y palas para rocas se emplean de manera semejante a la de una cuchara de desmonte. Para vaciar las cucharas zanjadoras y la cuchara de retoexcavación, se tendrá que introducir el émbolo del cilindro de cuchara. El mismo movimiento del cilindro resulta en el efecto excavador de las palas cargadoras o para rocas.

El equipo de pala Fig. 1 consiste de

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 : Parte inferior normal de aguilón | 7 : Cilindro de aguilón |
| 2 : Parte superior de aguilón | 8 : Cilindro de biela |
| 3 : Brazo normal | 9 : Cilindro de pala (Cilindro de cucharas) |
| 4 : Biela y balancín | |
| 5 : Perno de cojinete | |
| 6 : Pala | |

EQUIPO CON BRAZO ESPECIAL para palas con tapa (no existe para todos los tipos)

Con este equipo se pueden obtener elevados rendimientos de carga debido a grandes fuerzas de avance y de arranque.

La pala se podrá hacer trabajar inmediatamente por delante de la oruga, y posee un gran recorrido de nivelación para realizar la rasante y para conseguir un fondo de desmonte nítido.

La pala con tapa permite una descarga rápida del material cargado y favorece al vehículo transportador, debido a la altura de descarga baja.

Gracias a un accionamiento continuo del pedal para la pala con tapa, se pueden corregir la velocidad de descarga y la cantidad de descarga.

El equipo de la pala con tapa Fig. 2 consiste de:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 : Parte inferior normal del aguilón | 7 : Cilindro del aguilón |
| 2 : Caballete intermedio | 8 : Cilindro del brazo de la pala |
| 3 : Brazo de la pala | 9 : Cilindro basculador de la pala |
| 4 : Perno de cojinete | 10 : Cilindro de la tapa |
| 5 : Pared posterior de la pala con tapa | |
| 6 : Parte anterior de la pala con tapa | |

A TENER EN CUENTA EN RELACION CON POSICIONES EXTREMAS

Las cucharas excavadoras pueden estropear piezas componentes del aparato base, si se conduce estando las cucharas en posiciones extremas. Las Figuras 1 y 2 son ejemplos. Los puntos de colisión aparecen dentro de círculos. Otras posiciones extremas son posibles.

El conductor de la excavadora habrá de accionar los dispositivos de mando con el suficiente cuidado que le permita evitar las posiciones extremas indicadas u otras que pudieran presentarse.

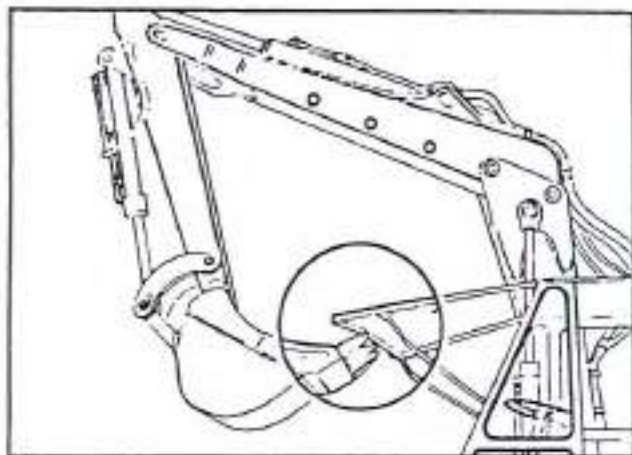


Fig. 1

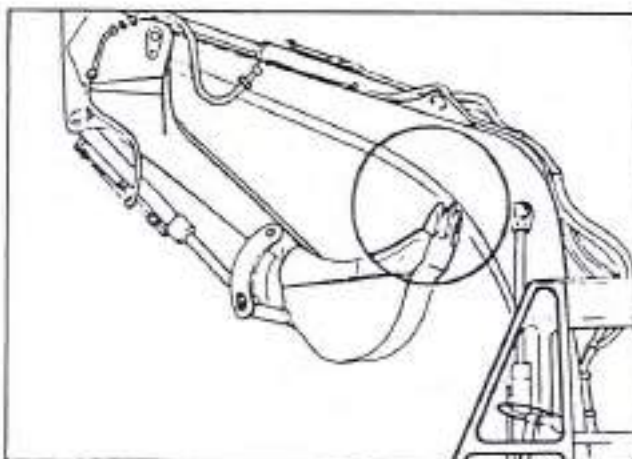


Fig. 2

**GANCHOS PARA CARGA
EN CUCHARAS DE
RETROEXCAVACION**

GANCHOS DE CARGA EN CUCARAS DE RETROEXCAVACION

En nuestros tipos de excavadoras se podrán montar diferentes cucharas de retroexcavación con cabida (m 3) distinta.

Para que se tenga la posibilidad de utilizar las excavadoras equipadas con cucharas de retroexcavación, también para un trabajo de elevación de corta duración, se han soldado en las cucharas de retroexcavación, para algunos tipos de excavadora, unos ganchos de seguridad para levantar cargas.

En todas las demás cucharas de retroexcavación se podrá montar también ulteriormente el correspondiente gancho de seguridad.

Fig. 1 muestra el gancho de seguridad para levantar cargas de 5 toneladas, en una cuchara de retroexcavación

Fig. 2 muestra el gancho de seguridad para levantar cargas de 10 toneladas, en una cuchara de retroexcavación

Fig. 3 muestra el gancho de seguridad para levantar cargas de 16 toneladas, en una cuchara de retroexcavación

Indicaciones sobre la capacidad de carga del gancho de seguridad

Si la capacidad de carga del gancho de seguridad es más baja que la capacidad de carga de la excavadora, esto estará indicado cerca del gancho. En este caso se ha hecho resaltar la capacidad de carga máxima del gancho de seguridad mediante una soldadura superpuesta en la cuchara de retroexcavación, al lado del gancho. Esta indicación se refiere exclusivamente a la capacidad de carga del gancho de seguridad montado en la cuchara de retroexcavación. No se deberán levantar pesos que fuesen más pesados que el peso permisible indicado para el gancho de seguridad.



Si se soldase en una cuchara de retroexcavación ulteriormente un gancho de seguridad para levantar cargas, igualmente se indicará la capacidad de carga máxima válida para dicho gancho.

Indicaciones sobre la capacidad de carga de la excavadora

Al utilizar la excavadora con un gancho de carga montado en un brazo, será de aplicación la curva de sustentación de carga útil y la correspondiente tabla de capacidad de carga. Ver ficha «Datos Técnicos» en el anexo de estas Instrucciones de Servicio.

En dicha tabla se ha indicado la capacidad de carga de la excavadora de acuerdo con el alcance (radio de acción) (indicado en metros) y del chasis inferior existente (HD ó LC).

Las capacidades de carga permisibles indicadas en la tabla regirán bajo las condiciones siguientes:

- la máquina está emplazada sobre un fondo firme, plano,
- el equipo de trabajo concuerda exactamente con las indicaciones en la ficha «Datos Técnicos». El peso de piezas montadas adicionalmente se tendrá que restar de las indicaciones relativas a la capacidad de carga.

Para averiguar la capacidad de carga permisible de la excavadora, al ser utilizada con el gancho de seguridad soldado en la cuchara de retroexcavación, se podrá utilizar también la tabla de capacidades de carga, si se resta de la capacidad de carga indicada el peso de las piezas montadas adicionalmente, tales como cilindro de la cuchara, biela y balancín, perno de cojinete y cuchara de retroexcavación con gancho de seguridad.

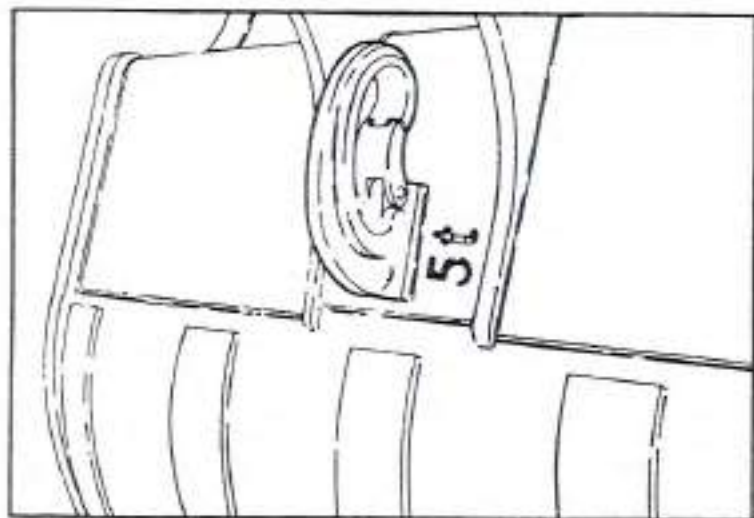


Fig. 1

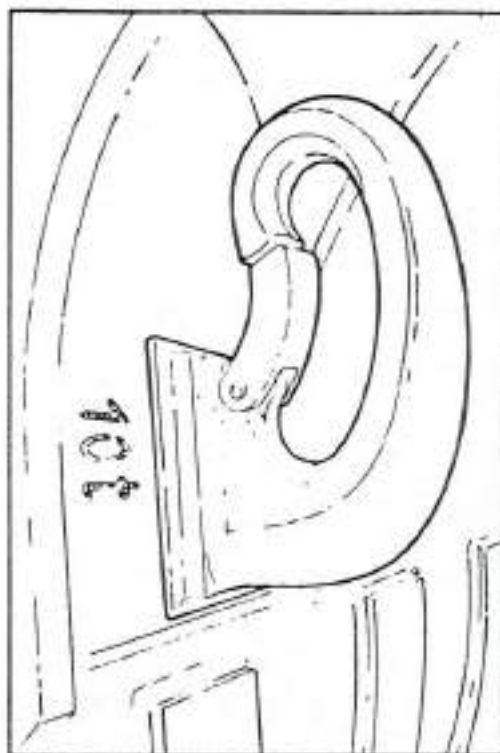


Fig. 2

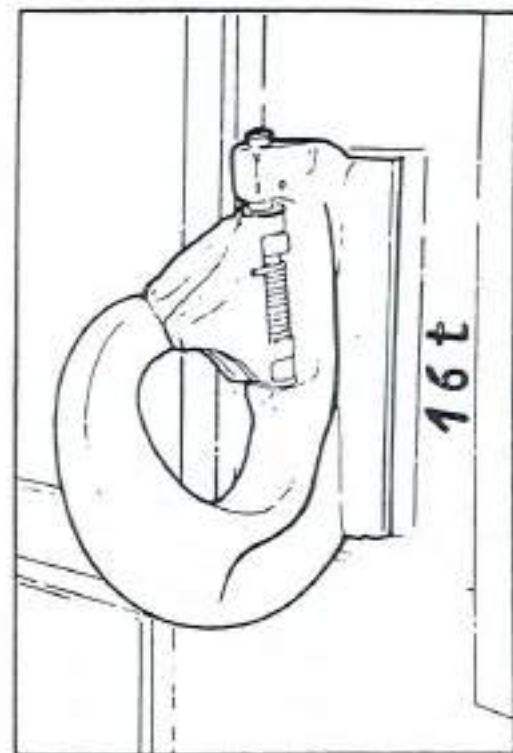


Fig. 3

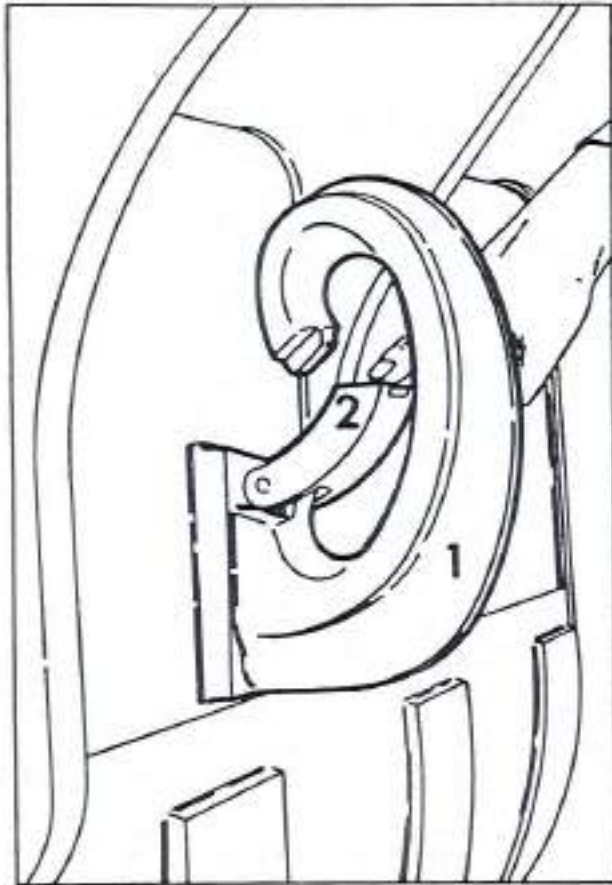


Fig. 1



Fig. 2

USO COMO EQUIPO ELEVADOR CON GANCHO DE SEGURIDAD

La carga se tendrá que sujetar adecuadamente en el gancho de seguridad.

Para colgar o descolgar la carga en el gancho de seguridad 1 para 5 t y 10 t (Fig. 1), abrir el cierre 2. El gancho mantiene la carga firmemente sujeta, sin interesar la posición de la cuchara de retroexcavación.

El bloqueo doble del gancho de seguridad 1 de 16 t (Fig. 2) impide cualquier desenganche no intencional de la carga.

Para enganchar la carga, se abrirá el bloqueo izquierdo de seguridad 3 (Fig. 2) o el bloqueo derecho de seguridad 2 (Fig. 2) por presión con el dedo pulgar. Presionar la carga contra el bloqueo de seguridad que se encuentra al frente, e introducirla de esta manera en la boca del gancho.

OPERACION COMO EQUIPO ELEVADOR

1 195 591. 01 S7 E

5.10-1

48 691, 38 481, 85 231
95 011, 90 593
281 911, 94 121, 204 901

DISPOSITIVO DE ALARMA PARA AVISAR CONTRA SOBRECARGAS (no provisto de serie)

Las excavadoras hidráulicas con aguilón acodado de varios elementos, sin transmisión por cable, que se emplean como equipo elevador para el transporte de cargas, tienen que estar dotados con un dispositivo avisador contra sobrecargas.

Descripción general:

El dispositivo avisador de sobrecargas consiste en una unidad de conmutación electrohidráulica con accionamiento por disco de levas en función del movimiento del aguilón y de la presión hidráulica en la superficie del émbolo del cilindro del aguilón.

Mediante el dispositivo avisador contra sobrecargas se quiere impedir el que por descuido se sobrepase la capacidad de carga permisible o bien la saliente permisible.

El dispositivo avisador de sobrecargas no exime al maquinista de su obligación de cerciorarse de antemano, si la carga a ser levantada no sobrepasa la capacidad de carga de la excavadora.

Al sobrepasarse el momento de carga permisible, se suministra una señal avisadora óptica procedente de la lámpara de control, roja 1 (Fig. 1) y una señal avisadora acústica procedente del zumbador 2 (Fig. 1).

La reacción del dispositivo avisador contra sobrecargas ha de entenderse como amonestación para ejercer especial cuidado y para eliminar rápidamente el estado de servicio peligroso, es decir que se reducirá de inmediato el alcance, o se bajará la carga sin que se aumente dicho alcance.

El peligro de vuelcos no queda eliminado por medio de la señalización avisadora.

Capacidad de carga

La capacidad de carga permisible en función del alcance se podrá alcanzar en la tabla de cargas que se ha adjuntado a la máquina.

La capacidad de carga como equipo elevador dependerá de la dotación empleada. Si para la elevación de cargas no se desmontan p. ej. el cucharón de quijadas, la cuchara de retroexcavación, el cilindro de la cuchara y el balancín, este peso se tendrá que restar de los valores indicados en la tabla de carga.

Los valores indicados en la tabla regirán solo para las condiciones siguientes:

- La excavadora está situada sobre un fondo firme y plano.
Estabilidad de acuerdo con DIN 15019, hoja 2.
- El equipo de trabajo concuerda con la versión representada. Los elementos recogecargas montados adicionalmente se tendrán que restar de las indicaciones relativas a la capacidad de carga.
- Dentro del rango total de giro del aparato que es de 360°
- Alcance medido a partir del centro de la corona giratoria.
- Capacidad de carga en "t", alcance en "m".

Puesta en servicio de la instalación

Si el aparato se estuvo utilizando exclusivamente como excavadora, el dispositivo avisador contra sobrecargas se puso fuera de funcionamiento cerrando la llave esférica 1 (Fig. 2) que se encuentra entre el cilindro del aguilón y la unidad de conmutación (Fig.3).

El disco de levas 2 (Fig. 2) para accionar la unidad de conmutación 5 se encontrará enclavado, en este caso, en el punto fijo del caballete de apoyo 6, perteneciente a la parte inferior del aguilón 7.

Para el empleo como equipo elevador se realizará lo siguiente:
Desprender el disco de leva 2 del punto fijo y conectarlo con el arrastrador 3 que se encuentra en la parte inferior del aguilón 7,
abrir la llave esférica 1 entre el cilindro de aguilón 4 y la unidad de conmutación 5.

En el caso de máquinas Mtl 6 con apoyo de 4 puntos, se conectará mediante el interruptor de presión 3 (Fig. 1) la leva adicional de carga.

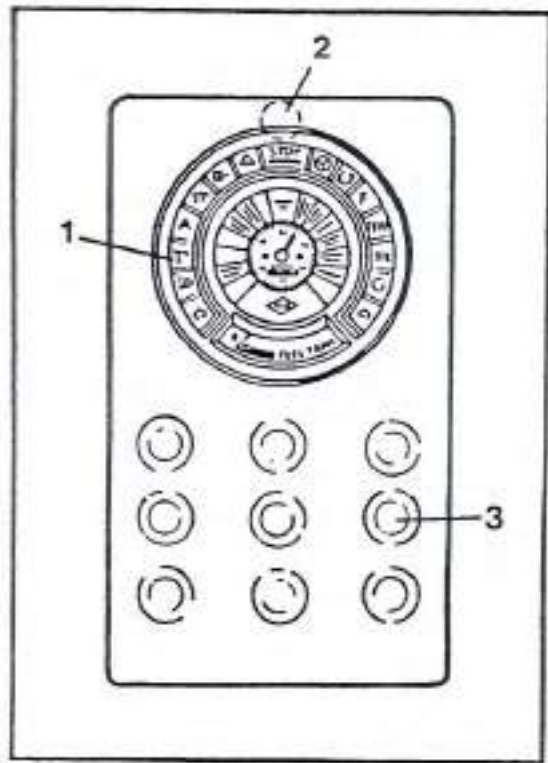


Fig. 1

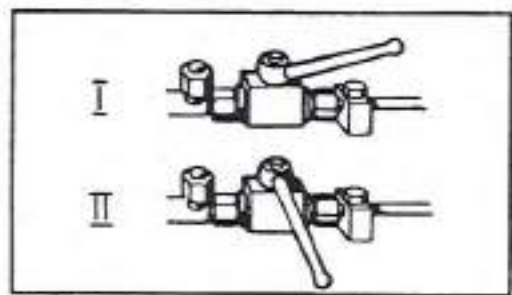


Fig. 3

1 195 591.01 57

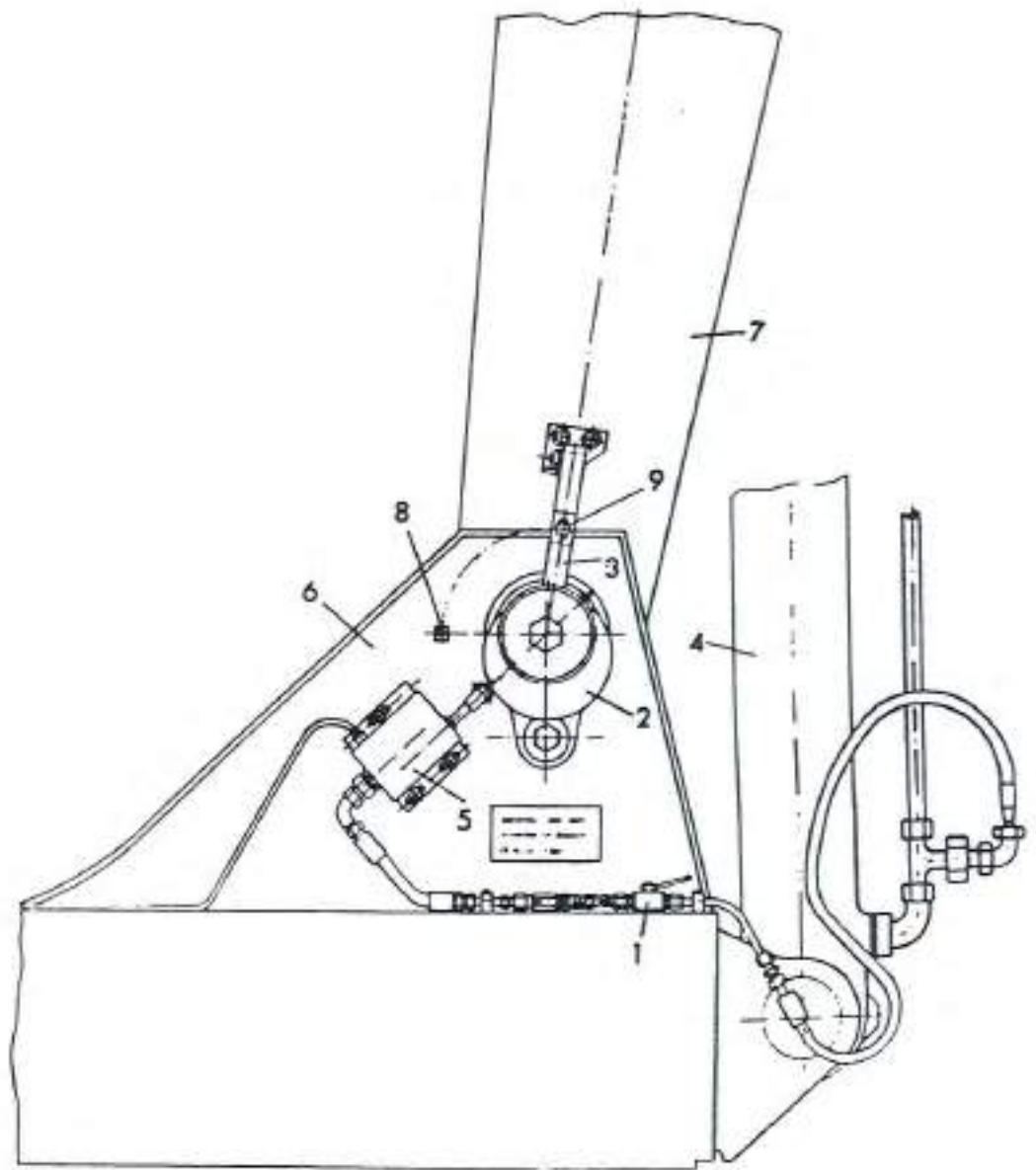


Fig. 2

5.10-3

El dispositivo de aviso contra sobrecargas se verificará en cuanto a su funcionamiento seguro antes de comenzar con el trabajo como equipo elevador. El rodillo 10 (Fig. 2) sobre el disco de leva se empujará a mano hacia la unidad de conmutación. En este caso se tendrá que disparar la señal avisadora óptica por medio de la lámpara de control 1 (Fig. 1) y la señal avisadora acústica a través del zumbador 2.

Esta verificación la tendrá que efectuar también diariamente el maquinista, antes de empezar con su trabajo.

Al cambiar a operación exclusiva como excavadora, se cerrará la llave esférica 1 (Fig. 2) que se encuentra entre la unidad de conmutación 5 y el cilindro de aguilón 4. Antes de cerrar la llave esférica, se tendrá que haber reducido la presión del aceite en la tubería entre el cilindro del aguilón 4 y la unidad de conmutación, depositando el equipo en el suelo. El disco de leva 2 junto a la unidad de conmutación se inmovilizará en el punto fijo 8 del caballete de soporte mediante el perno 9.

SEGURIDAD DE TRABAJO

Permanencia de personas en la zona de peligro

En la zona de peligro de excavadoras, que están realizando trabajos de elevación, deberán entrar personas solo al estar la máquina parada y el equipo de trabajo en reposo, así como solo con el consentimiento expreso del maquinista y en base a señales previamente convenidas. Bajo la carga suspendida o de los equipos de trabajos levantados no debe permanecer nadie.

Los movimientos de trabajo o de traslación se iniciarán solo y cuando no se encuentre nadie en la zona de peligro.

La zona de peligro de excavadoras que están llevando a cabo trabajos de elevación, es la zona en la cual las personas están bajo peligro resultante de los movimientos de la excavadora, de los equipos de trabajo y de la carga transportada.

Forma parte de esta también la zona que podría ser alcanzada por equipos de trabajo que caigan, o por bien por carga que caiga o que se balancee.

Transportar la carga

El maquinista no debe pasar con la carga suspendida por encima de personas.

El maquinista transportará las cargas lo más cerca posible del suelo, y evitará que las mismas se balanceen.

La excavadora se hará circular con carga suspendida únicamente si la superficie de circulación sea bien plana, y si se tenga la zona por donde circular lo suficientemente a la vista. Se podrá mejorar la vista sobre la zona donde circular, si se cambia la posición del aguilón, girando el chasis superior hacia la derecha.

El dispositivo avisador contra sobrecargas, incorporado, no puede excluir del todo accidentes como consecuencia de un manejo incorrecto. Esto rige, p. ej., ante todo para:

- Engancharse la carga o el elemento levantacargas, fuerzas de desaceleración o aceleración demasiado elevadas (frenado duro o giro demasiado intenso de la carga a ser movida),
- carga que atropelle el cable,
- tracción inclinada;
- desplazamiento de la excavadora en una zona con gran inclinación del freno,
- subsuelo que cede,
- carga resultante del viento.

En el caso de aparatos móviles:

- soporte pendular no bloqueado
- presión insuficiente de los neumáticos
- la presión en los neumáticos tiene que ser con
- 10 PR - 6 bar
- 12 PR - 6, 5 bar.

Estos peligros se tendrán que evitar, haciendo uso de la excavadora en forma cuidadosa y con gran circunspección.

Manera de sujetar las cargas y de disponer brazeros sujetadores

Se sujetarán solo cargas de una índole cuyo peso sea de conocimiento del maquinista, a fin de que pueda realizar una comparación con la capacidad de carga de la excavadora.

Las cargas se sujetarán de tal manera que al ser levantadas y transportadas, no se deslicen ni puedan caerse.

Al sujetar cargas, los brazeros encargados de sujetarlas tienen que aproximarse al aguilón por los costados.

Los brazeros encargados de sujetar la carga u otras personas acompañantes, tienen que situarse durante el levantamiento y el transporte de las cargas de tal manera o al lado de la excavadora, que se encuentren fuera de la zona de peligro y de modo que el maquinista la pueda ver durante toda la fase de operación.

Los equipos auxiliares por medio de los cuales se guien o amarran las cargas suspendidas tienen que ser manejados desde sitios que se encuentren fuera de la zona de peligro.

Verificación

El dispositivo de alarma contra sobrecargas se someterá a mantenimiento y verificación regulares (ver al respecto sección "Puesta en servicio de la instalación").

La verificación del equipo de aviso en cuanto a reacción dentro del punto de conmutación previsto, se efectuará únicamente levantando cargas de peso conocido hasta poco por encima de la rasante, con alcance correspondiente. Para ello la máquina deberá encontrarse sobre suelo firme y plano.

No está permitido realizar desajustes de la unidad de conmutación precintada. Solamente un perito o técnico en la materia deberá realizar los ajustes. El nuevo ajuste o la verificación serán certificados.

LIMITACION DE LA CARRERA (no provista de serie)

Con la limitación de la carrera se podrá limitar la altura de elevación del equipo. La carrera máxima del cilindro del aguilón se limita a un valor fijado de antemano. El ajuste se podrá realizar en forma continua, es decir no escalonada. La desconexión, al alcanzarse la altura de elevación ajustada, tiene lugar a través del transductor, relé y válvula magnética.

Para conectarse la instalación se tendrá que apretar el interruptor de presión 1 (Fig. 1), y la válvula de tres vías 2 (Fig. 2) tiene que encontrarse en posición horizontal.

Para conmutar la instalación a operación normal como excavadora, se tendrá que poner el grifo de tres vías 2 (Fig. 3) en posición vertical y el interruptor de presión 16 (Fig. 1), presionándolo, a la posición superior.

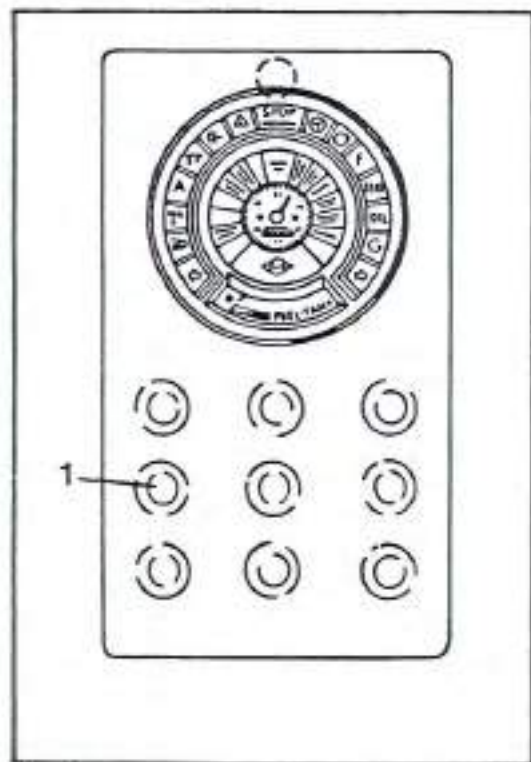


Fig. 1

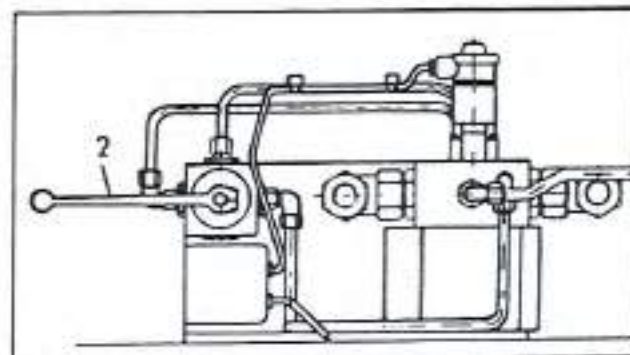


Fig. 2

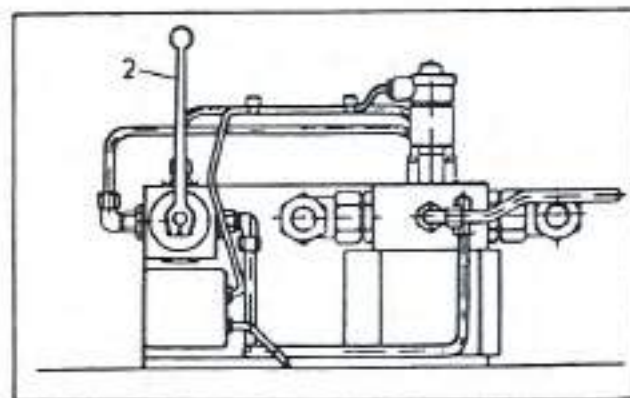


Fig. 3

MANTENIMIENTO, INSPECCION

547 820.05 S2 E

6.0-1

47 551, 59 521, 67 501, 80 631
90 001, 56 911, 60 011, 65 781
77 881, 81 701

El que se realicen los trabajos de mantenimiento y de inspección en forma regular y adecuada es condición para un servicio exento de perturbaciones y larga vida útil de su excavadora.

El mantenimiento preventivo es el tipo de mantenimiento más sencillo y más barato. El mantenimiento se deberá planificar en forma razonada y cuidadosa.

Antes de cualquier trabajo de mantenimiento y de compostura se pararán los motores de accionamiento. Las circunstancias reales de servicio de los motores de accionamiento son las que determinan el alcance de los trabajos de mantenimiento. Los motores permiten una renovación rápida de piezas desgastadas o averidas sin que haya que aceptar tiempos de paro prolongados.

Si los trabajos de mantenimiento para repasar y reparar los motores de accionamiento pueden ser realizados en el mismo taller de usted, el fabricante del motor pondrá a su disposición no solamente las instrucciones de servicio sino que también manuales de taller y entrenará a su personal mediante cursillos correspondientes.

Después de cada trabajo mayor, se tendrá que limpiar a fondo la excavadora.

Para evitar daños causados por corrosión, engrasar regularmente todas las partes desnudas.

Los equipos de trabajo se asegurarán contra cualquier clase de movimiento por medio de depositarlos en el suelo o adoptando medidas equivalentes, por ejemplo caballetes de soporte. El chasis superior se asegurará contra giros. No pisar debajo del equipo levantado.

Los dispositivos de protección de partes móviles de la máquina se abrirán o retirarán solamente estando el accionamiento parado y asegurado contra cualquier puesta en marcha por persona no autorizada.

Cambiar a tiempo las piezas averidas, a fin de evitar averías mayores. Para facilitar el montaje, marcar correspondientemente las piezas desmontadas. Antes del ensamble, limpiar las superficies de juntas y renovar las juntas averiadas.

Después de concluidos los trabajos de mantenimiento y de compostura, montar de nuevo y en forma reglamentaria todos los dispositivos de protección.

Verificar el asiento firme de todas las uniones roscadas y prestar atención a fugas en el sistema de tuberías.

En caso de pérdida visible de aceite, averiguar la causa y reapretar.

Sustituir los tubos y las mangas averiadas inmediatamente por otros nuevos.

Limpiar a fondo los niples de engrase antes de proceder a la lubricación.

Limpiar con cuidado los orificios de carga y de evacuación de aceite antes y después de cada cambio de aceite.

Después de período de servicio prolongado de la excavadora, puede ser que resulte necesario reajustar el cable Bowden (flexible) para la regulación del motor, a fin de que al tener la palanca de mano apretada a fondo, la palanca del motor se encuentre en posición de carga plena. Al mismo tiempo se prestará atención a que la posición final de la palanca junto al motor concuerde con la posición de la palanca de mano en la cabina.

El cambio de aceite se realizará únicamente estando el aparato caliente, puesto que el aceite caliente se escurre mejor.

Todos los filtros se han adecuado cuidadosamente con la máquina. El funcionamiento exento de perturbaciones y una vida útil larga del motor y de los equipos hidráulicos se conseguirá solamente al utilizar piezas originales O & K.

No mezclar entre sí diferentes clases de lubricantes, puesto que existe la posibilidad de que se influyan mutuamente en cuanto a su calidad. Lubricar según plan de engrase, y de acuerdo con la periodicidad indicada en la instrucción de lubricación. - Ver anexo - Por favor, tener en cuenta al desperdiciar materiales para el servicio (p., ej. grasa, aceite, combustible), o bien de piezas que contengan aceite, tales como filtros - que se tendrán que respetar las normas de protección del ambiente.

EQUIPO DEL MOTOR

1 195 422.06 S 5 E

6.1-1

281 911,94 121,284 901
48 691,38 481,85 231
95 011,90 593

EQUIPO DEL MOTOR

■ Prestar atención a las Instrucciones de Servicio del fabricante del motor

Verificar el NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR tratándose del tipo R/MH 4; R/MH 5; R/MH 6.

VERIFICAR EL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR DIARIAMENTE ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO O BIEN CADA 10 A 12 HORAS DE SERVICIO.

Para ello se pondrá la excavadora en posición horizontal y se parará el motor. Sacar la varilla de medición del aceite (Fig. 1), limpiarla con un paño que no desprenda hilachas, introducirla de nuevo hasta el tope y sacarla otra vez. La varilla de medición deberá estar cubierta con aceite hasta su marca superior.

Si el nivel del aceite llega solo hasta la marca inferior, recargar inmediatamente aceite (ver 6.1-5), a fin de evitar averías graves del motor (agarrotamiento del émbolo y del cojinete). Poner en marcha el motor y después de aproximadamente un minuto volver a pararlo. Verificar de nuevo el nivel del aceite, y recargarlo si aún fuese necesario.

■ No mezclar diferentes clases de aceite, puesto que estos podrían influenciarse mutuamente en cuanto a su calidad.

La cantidad de aceite para el motor se desprende de la tabla correspondiente en el anexo.

Verificar el NIVEL DEL ACEITE en el tipo R/MH 6 - Trópicos; RH 9; RH 12.

Para ello se pondrá la excavadora en posición horizontal y se apagará el motor. La medición se realizará únicamente estando el motor caliente, temperatura mínima 50° C. Sacar la varilla de medición del aceite 1 (Fig. 2) y limpiarla con un paño. Esperar 2 minutos, a fin de que se pueda compensar el nivel del aceite en el colector del aceite compuesto por dos cámaras.

Introducir de nuevo la varilla de medición y cerrar el cierre de bayoneta 2 (Fig. 2). Tirar nuevamente de la varilla de medición y dar lectura al nivel del aceite. Si es que el nivel del aceite llega solo hasta la marca inferior, recargar inmediatamente aceite y verificar de nuevo el nivel.

Realizar la medición siempre al final de la jornada, pues con el aceite frío resultan mediciones erróneas. Al salir aceite por la purga de aire de la caja del cigüeñal, posiblemente se tiene un nivel demasiado elevado de aceite en el motor. Realizar la medición según lo antes descrito.

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

Los intervalos para cambiar el aceite del motor se rigen por la clase de aceite empleada según el contenido de azufre en el combustible. Es absolutamente imprescindible que se cumplan los plazos de cambio de aceite de acuerdo con las cantidades siguientes.

Contenido en azufre del combustible en porcentaje según peso	Plazos para cambio del aceite, indicados en horas de servicio según clase de la calidad del aceite del motor	
	API: CC/SE HD-B	API: CD/SE HD-C
hasta 0,5	200 - 250	400 - 500
-		200 - 250 (en RH9+RH12)
más de 0,5	-	200 - 250

■ Cambio del aceite del motor en caso de puesta en servicio de motores nuevos o repasados.

EVACUACION DEL ACEITE DEL MOTOR en el tipo R/MH 4; R/MH 5; R/MH 6

PROCEDER AL CAMBIO DEL ACEITE SOLO AL ESTAR EL MOTOR CALIENTE, ya que el aceite caliente se escurre mejor.

Para este fin se desenroscará el tornillo tapón (Fig. 3) que se encuentra en el cárter del aceite, y evacuar por completo el aceite viejo.

Después del vaciamiento, enroscar de nuevo el tornillo tapón 1 (Fig. 3), utilizando un anillo de junta nuevo.

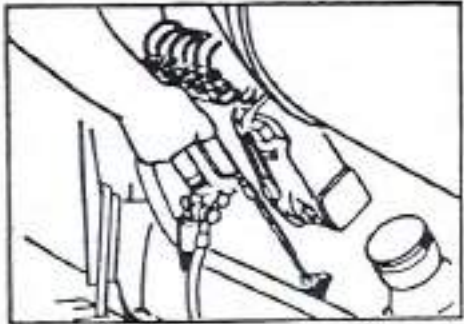


Fig. 1

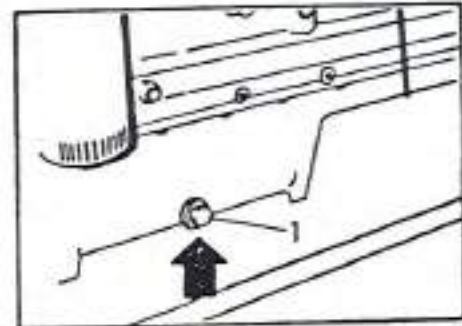


Fig. 3

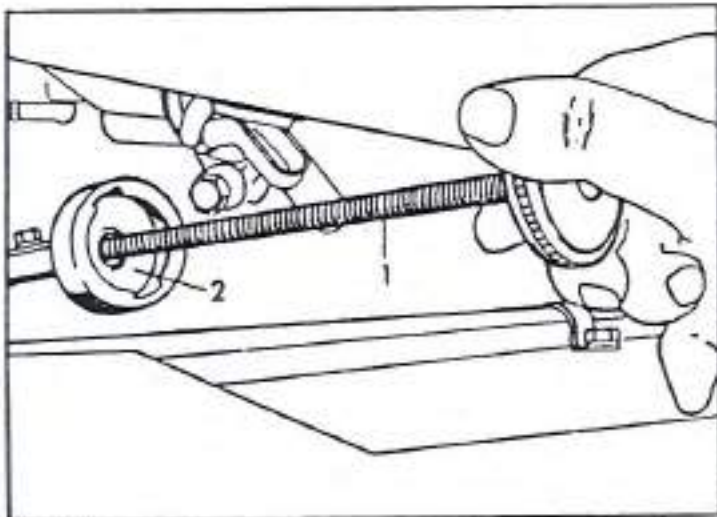


Fig. 2

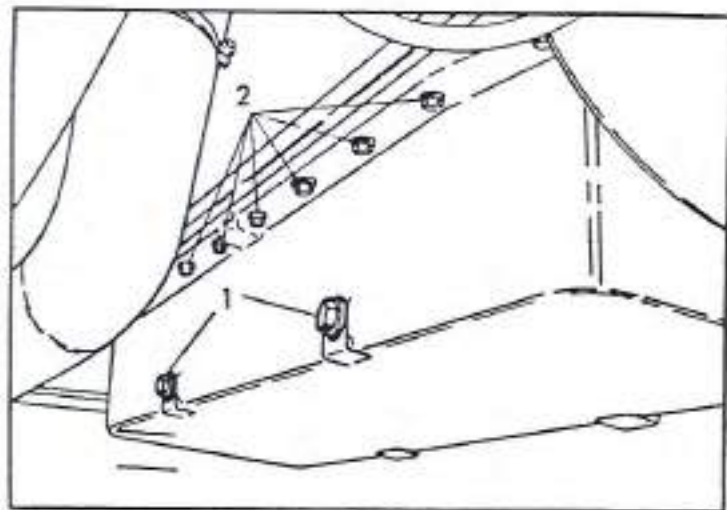


Fig. 1

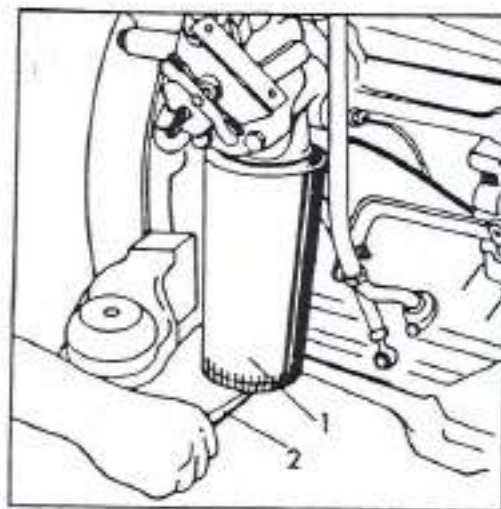


Fig. 3

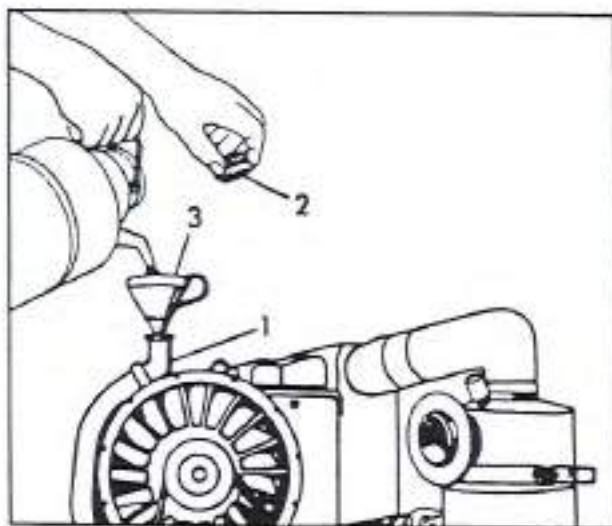


Fig. 2

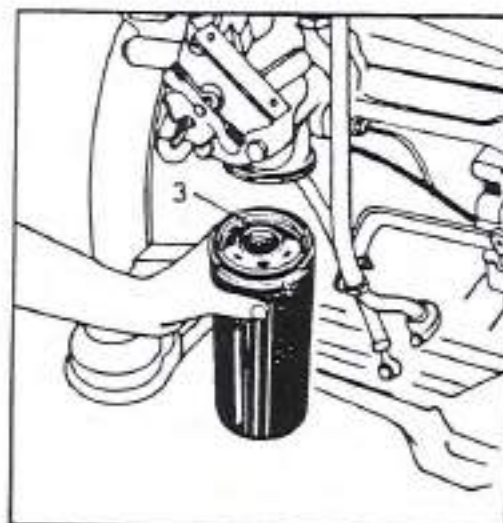


Fig. 4

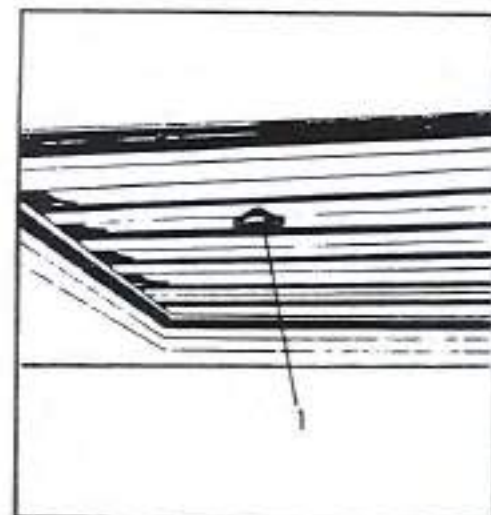


Fig. 5

EVACUACION DEL ACEITE DEL MOTOR en el tipo R/MII 6 - Trópicos; RH 9; RH 12

PROCEDER AL CAMBIO DEL ACEITE SOLO AL ESTAR EL MOTOR CALIENTE, ya que el aceite caliente se escurre mejor.

Para este fin se abrirán ambos tornillos de evacuación de aceite 1 (Fig. 1), y se evacuará por completo el aceite viejo.

Después de la evacuación, enroscar de nuevo los tornillos de evacuación del aceite 1 (Fig. 1) con respectivamente 1 anillo de junta nuevo.

CARGA DEL ACEITE DEL MOTOR

Para la carga del aceite del motor, quitar la tapa 2 (Fig. 2) del tubo de carga 1, e introducir el embudo de carga 3 a través de la tubuladura, en el tubo de carga del motor. Cargar aceite nuevo para motores a través del tubo de carga 1 solo hasta la marca superior de la varilla de medición del aceite.

CARTER DEL ACEITE DEL MOTOR

En ocasión del 1^{er} y 2^o cambio del aceite del motor, reapretar los tornillos 2 en el cárter del aceite (Fig. 1) del motor. Posteriormente, solo si se produce necesidad.

FILTRO PARA EL ACEITE LUBRICANTE

CADA 200 - 250 HORAS DE SERVICIO SE RENOVARAN LOS CARTUCHOS DE FILTRO PARA EL ACEITE LUBRICANTE.

Para ello se aflojará el cartucho del filtro 1 (Fig. 3), empleando un mandril o un destornillador 2, y se desenroscará a mano. Al montar el nuevo cartucho filtrador, aceitar ligeramente la junta de goma 3 (Fig. 4), enroscar a mano hasta que la junta esté apoyada, y seguir apretando otra media vuelta.

Después del montaje del filtro de aceite y durante la marcha de prueba, prestar atención al indicador de la presión del aceite y a una buena estanqueidad.

PURGA DEL AIRE DEL MOTOR

La manga para la purga de aire 1 (Fig. 5) del motor se hace pasar por las placas del fondo.

Después del montaje de las placas de fondo, prestar atención a que la manga de purga de aire se haga pasar nuevamente través de la placa de fondo, pues de otro modo podrían producirse ensuciamientos en el compartimiento interior del motor.

INSTALACION ASPIRADORA DE AIRE

738 075.05 57 E

6.3-1

280 501, 48 121, 93 501
38 001, 284 271, 83 311
92 601

INSTALACION ASPIRADORA DE AIRE

Por cada litro de combustible quemado, el motor Diesel necesita varios cientos de litros de aire. El aire de combustión aspirado tendrá que pasar siempre a través de un filtro de aire.

El motor de esta máquina tiene un filtro seco de aire (Fig. 1) con un elemento filtrador principal y un elemento filtrador de seguridad. Estos elementos filtradores garantizan, en caso de mantenimiento y limpieza cuidadosos, un grado elevado de separación total de polvo e impurezas.

Mantenimiento del filtro seco de aire

La altura del polvo en el recipiente del colector de polvo 1 (Fig. 2) deberá subir solo hasta 1 cm por debajo de la chapa cubridora.

CADA 10 – 12 HORAS DE SERVICIO se vaciará el recipiente colector de polvo 1 (Fig. 2) del filtro de aire.

Para ello se quitarán el anillo sujetador 2 (Fig. 2) y el recipiente colector de polvo 1. Aflojar la tuerca de mariposa 3 en el depósito colector de polvo. Retirar la chapa cubridora 4. Echar la suciedad del depósito colector de polvo.

En este caso no se desmontará el elemento filtrador. El tornillo de mariposa 5 se verificará para la fijación del elemento filtrador en cuanto a asiento firme. En el caso de la junta 6, prestar atención al estado impecable.

Quítense los cuerpos extraños, como p. ej. restos de hojas, que se hayan adherido en los elementos filtradores.

6.3-2

Seguidamente se montará la chapa cubridora 4 con la tuerca de mariposa 3 y se fijará el depósito colector de polvo 1 con el anillo elástico 2 de nuevo en el filtro de aire.



¡No golpear el depósito colector de polvo!

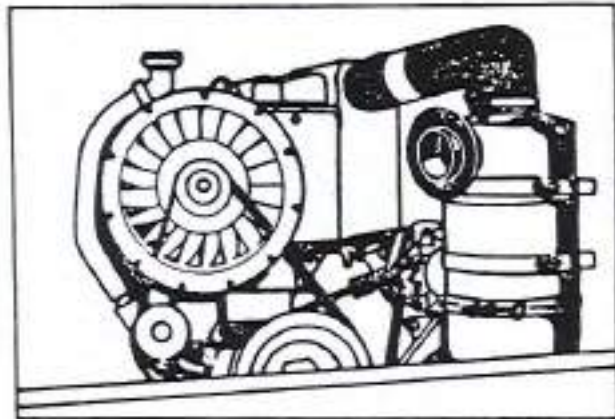


Fig. 1



Fig. 2

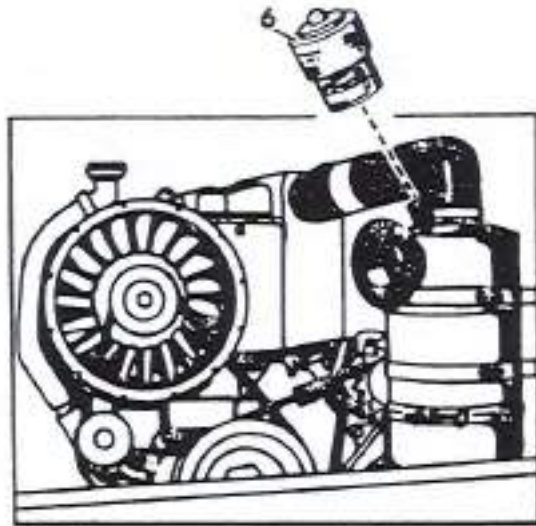


Fig. 1

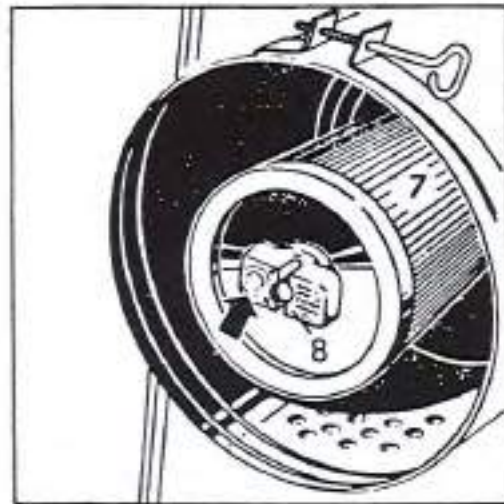


Fig. 3

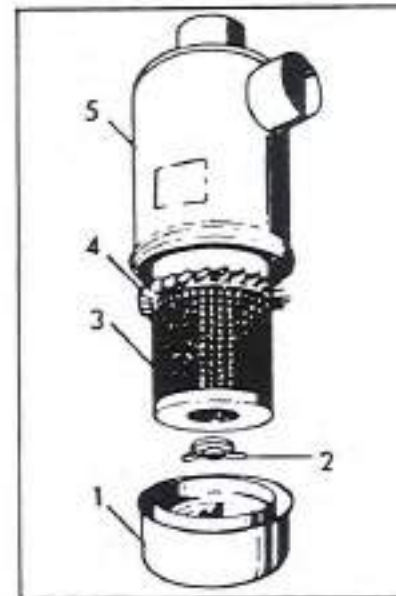


Fig. 2



Fig. 4

LIMPIEZA DE LOS ELEMENTOS FILTRADORES

El elemento filtrador principal se limpiará únicamente si es que el vacuómetro en el filtro de aire señalice que se ha alcanzado la resistencia de carga máxima permisible, es decir si es que el indicador de depresión 6 (Fig. 1) pase a «rojo», y si es que permanece en esta posición aún al haberse parado el motor.

El desmontaje de los elementos filtradores se realizará únicamente estando el motor parado.

Primeramente se desmontará el recipiente del colector de polvo 1 (Fig. 2). Luego se aflojará la tuerca de mariposa 2 y se quitará con cuidado el elemento filtrador principal 3.

Las aletas de plástico en la parte superior del elemento filtrador principal no se deberán quitar en ningún caso.

El elemento filtrador de seguridad 7 (Fig. 3) deberá permanecer dentro de la caja del filtro (Fig. 2) durante la limpieza del elemento filtrador principal.

Después de todo desmontaje del elemento filtrador principal, se verificará por medio de una comprobación visual en el vacuómetro 8 (Fig. 3) del elemento filtrador de seguridad el momento exacto de realizar el mantenimiento en el elemento filtrador de seguridad.

Mientras se pueda ver el punto verde (Ver flecha Fig. 3) en el vacuómetro, no hay necesidad de renovar el elemento filtrador de seguridad.

Ahora bien, si al momento de realizar el mantenimiento del elemento filtrador principal se comprueba que ha desaparecido el punto verde, se tendrá que renovar al mismo tiempo el elemento filtrador de seguridad.

Para este particular ver página 6.3-6 ELEMENTO FILTRADOR DE SEGURIDAD.

Después de haber procedido al montaje de un elemento filtrador nuevo o limpiado, se desconectará la posición «rojo» del indicador de depresión (Fig. 1), pulsando el botón correspondiente.

METODO DE LIMPIEZA PARA ELEMENTOS FILTRADORES PRINCIPALES

Soplado:

La limpieza con aire comprimido es adecuada para el nuevo empleo inmediato de un elemento filtrador.

En caso de proceder de esta manera, el elemento filtrador será soplado en sentido contrario al del flujo normal, es decir desde el interior hacia el exterior, con aire comprimido (Fig. 4).

La presión en la tobera no deberá sobrepasar los 6 bar. La tobera se mantendrá, en el elemento, a una distancia de aprox 3 cm del papel plegado, y se le impartirá un movimiento de vaivén.

La limpieza habrá concluido cuando ya no se pueda observar salida visible de polvo del elemento filtrador.

No limpiar nunca el elemento filtrador principal dándole golpes. Después de seis limpiezas se tendrán que renovar los elementos filtradores principales, pero a más tardar al cabo de un año de servicio.

No golpear ni dar sacudidas duras a los elementos filtradores. A fin de acortar el tiempo de paro de la maquinaria, es recomendable poner a disposición siempre unos cuantos elementos filtradores nuevos o limpiados.

ELEMENTO FILTRADOR DE SEGURIDAD

El aire aspirado fluye a través del elemento filtrador principal y a través del elemento filtrador de seguridad 7. En caso de haberse averiado eventualmente el elemento filtrador de seguridad, el motor quedará protegido por el elemento filtrador de seguridad. Este viene a ser una protección durante la limpieza del elemento filtrador principal.

El vacuómetro (Fig. 1), con el indicador pequeño de depresión incorporado, sirve simultáneamente para la fijación del elemento filtrador de seguridad 7 (Fig. 1).

El elemento filtrador de seguridad se renovará únicamente si es que en la ventanilla del vacuómetro 8 (Fig. 1) ha desaparecido el punto verde, de modo que se pueda apreciar ya el campo rojo.

El elemento filtrador de seguridad no deberá ser limpiado, es decir soplado, sino que se desmonta y se desperdicia.

El desmontaje de los elementos filtradores de seguridad se realizará únicamente con motor desconectado.

En primer lugar se desmontará el elemento filtrador principal como ya se ha descrito precedentemente «Desmontaje del elemento filtrador principal».

Girar el vacuómetro mediante giro hacia la izquierda y alejarlo del perno centrador.

Luego se podrá extraer el elemento filtrador de seguridad 7 (Fig. 1) de la caja del filtro, renovándolo.

Limpia el indicador de depresión y causar una depresión aspirando en la ventanilla del vacuómetro 8 (Fig. 2) hasta que vuelva a aparecer el punto verde en el campo rojo.

6.3-6

Punto verde en el campo rojo = el vacuómetro estará nuevamente dispuesto para el servicio.

El momento de apriete máximo para el vacuómetro asciende a 13 Nm (1,3 kpm).

El montaje se realizará en orden inverso.

Utilizar únicamente elementos filtradores originales. Los mismos se podrán comprar del almacén de repuestos O & K más próximo.

No golpear ni dar sacudidas a los elementos filtradores. A fin de acortar el tiempo de paro de la maquinaria, es recomendable tener siempre dispuestos unos cuantos elementos filtradores de aire nuevos o limpiados.

CONTROLES IMPORTANTES

Antes del nuevo montaje de un elemento filtrador en la caja de filtro, se realizarán los controles siguientes:

1. Verificar el papel filtrador del elemento filtrador principal, con la ayuda de una bombilla que se introduce en el elemento (Fi. 3). Cualquier avería, por más pequeña que sea, se notará por un rayo de luz claro. Esto será señal de que el elemento tiene que ser sustituido.
2. Control de la junta del elemento y de la aleta de plástico. Si la junta está averiada, se tendrá que renovar el elemento filtrador.
3. Controlar las tuberías de aspiración entre los filtros y el motor. Al comprobarse polvo en los tubos de aspiración de aire del motor Diesel, recurrir inmediatamente al servicio de postventa O & K.
4. Verificar todas las conexiones por mangas entre los filtros y el motor en cuanto a asiento firme. Utilizar únicamente abrazaderas para mangas con tornillos.

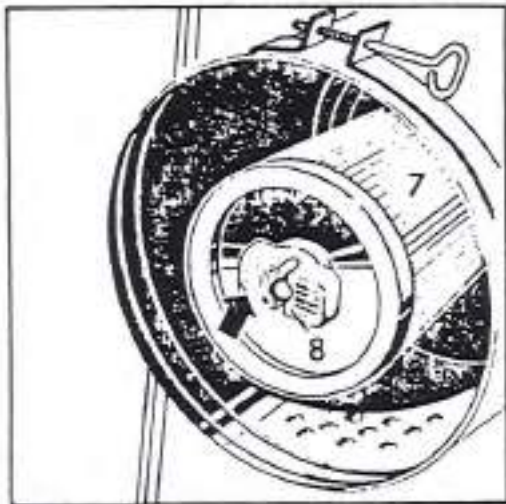


Fig. 1

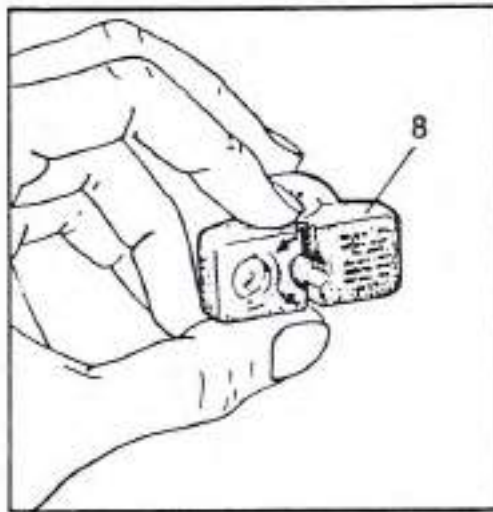


Fig. 2

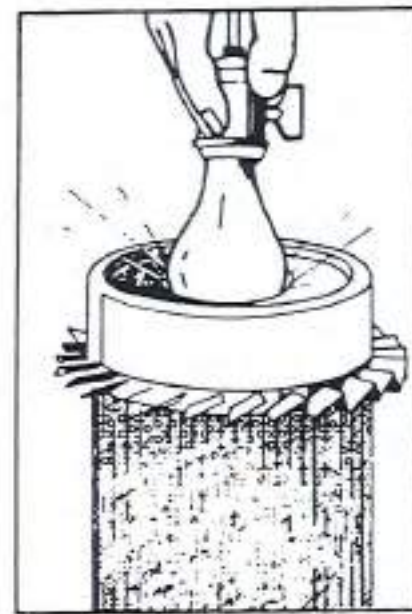


Fig. 3

EQUIPO DE COMBUSTIBLE

738 078.07 53 E

6.4-1

60 571, 48 121, 280 501, 38 001
93 501, 83 311, 92 601, 90 351
286 371

EQUIPO DE COMBUSTIBLE

DIARIAMENTE, antes de iniciar el trabajo, controlar la reserva de combustible en el tanque a través del indicador de combustible 15 (Fig. 1) que se encuentra en la caja de distribución combinada.

Si se llega a vaciar por completo el tanque de combustible, se producirá la necesidad de tener que purgar el aire de todo el equipo.
 – Ver al respecto las Instrucciones de Servicio del fabricante del motor, bajo
PURGAR EL AIRE DEL EQUIPO DE COMBUSTIBLE. –

Esto quiere decir que el tanque de combustible jamás se vaciará por completo, a no ser de que esto sea imprescindible necesario para llevar a cabo un trabajo especial de reparación o de mantenimiento.

CADA 3000 HORAS DE SERVICIO se desprenderá el lodo espeso que se encuentra en el tanque de combustible, evacuándose una vez aflojado el tornillo tapón 1 (Fig. 2). Limpiar eventualmente el tanque por enjuague. Seguidamente se enrosca el tapón roscado 1 y se purga el aire del equipo de combustible.

REPOSTAR COMBUSTIBLE

La limpieza al repostar es de influencia decisiva para la vida útil del motor Diesel. Al cargarse combustible, no se quitará el tamiz que se encuentra en el orificio de carga. Más peligrosos que las impurezas de gran tamaño, son polvo fino y lodo. Estos merman la seguridad de servicio del motor.

El combustible para cargar el tanque no se aspirará desde las proximidades del fondo de un barril o de una cuba, pues de otro modo se removería el lodo del fondo. Los orificios de aspiración tienen que encontrarse a unos 10 cm más arriba. El empleo de un filtro fino en la tubería de llenado es cosa recomendable.

La carga de combustible se podrá realizar desde cualquier recipiente (barriles, tanques de combustible de camiones, etc.).

REPOSTAR COMBUSTIBLE DEL BARRIL

El combustible tiene que estar exento de impurezas y agua, pues de otro modo se dañarían los órganos inyectores y se produciría un desgaste prematuro. Para el almacenamiento del combustible se utilizarán barriles galvanizados, para evitar toda clase de influencias químicas.

De emplearse una bomba de mano, no remover el lodo acumulado en el fondo. La bomba tiene que estar atornillada firmemente (Fig. 3). El combustible no se aspirará inmediatamente del suelo (Fig. 4). Los orificios de aspiración tienen que encontrarse a unos 10 cm por encima del fondo. El empleo de un filtro fino en la tubería de llenado es cosa recomendable.

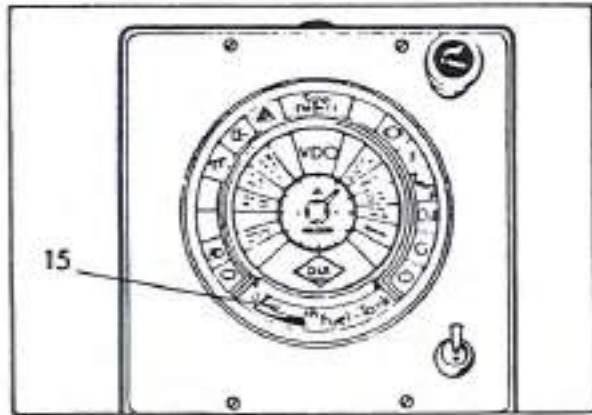


Fig. 1

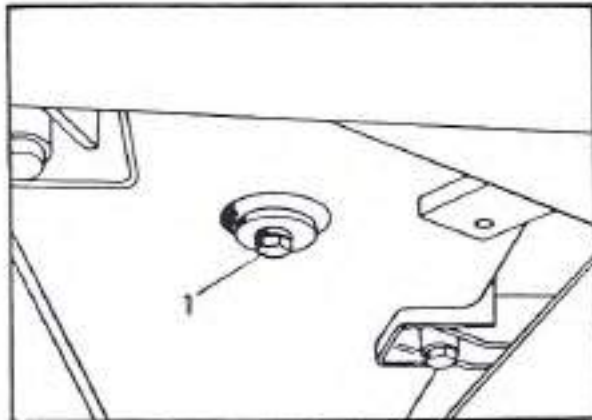


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

EQUIPO ELECTRICO

1 195 388.02 S 5 E

6.5-1

48 691,38 481,85 231
95 011,90 593

EQUIPO ELECTRICO

El equipo eléctrico trabaja con una tensión de batería de 24 V. (Excepción: Equipo especial radio, toma de batería, de 12 V)

BATERIA

La máquina está dotada con dos baterías de arranque de 12 V, conectadas en serie.

Se encuentran en la caja de baterías con tapa y se mantienen seguras en su posición gracias a dos regletas de fijación. Después de haber aflojado las dos tuercas de los espárragos, la regleta de fijación se podrá retirar de las baterías. Antes de realizar trabajos en el equipo eléctrico, desembornar primero los polos de la batería - primeramente el polo negativo (-) 1 (Fig. 1), luego el polo positivo (+) 2 (Fig. 1), para evitar cortocircuitos. Al conectarse la batería, embornar primeramente el polo positivo, luego el polo negativo 1.

Las baterías no requieren mantenimiento según normas DIN.

A intervalos de aproximadamente 4 semanas, verificar el nivel del ácido. De ser necesario, recargar agua destilada hasta la marca de relleno (siempre que exista), o hasta 15 mm por encima del borde superior de la placa.

Al recargarse la batería se evapora solo el agua, no el ácido. Por ello: no recargar ácido, puesto que entonces se aumentaría la densidad del electrolito en un grado no permisible.

Para una potencia de arranque suficiente, se requiere un buen estado de carga de las baterías.

La densidad del ácido es proporcional al estado de carga. Dicha densidad se controla con un areómetro (medidor de densidad).

Con 20° C, la densidad del ácido de una

batería cargada asciende a 1,28 kg/dm³
batería semicargada asciende a 1,2 kg/dm³.

Si la densidad del ácido fuese inferior a 1,2 kg/dm³, hay que recargar la batería.

Para cargarla, se separa la batería de la red eléctrica de la excavadora, y se abren los tapones. El polo positivo (+) de la batería se conectará con el polo positivo del aparato cargador, y el polo negativo (-) de la batería con el polo negativo del aparato cargador.

Como corriente de carga se recomienda 1/10 del valor numérico de la capacidad de batería, p. ej. con 110 Ah una corriente de carga de 11 A.

Después de terminada la carga, verificar el nivel del ácido.

Las baterías se mantendrán siempre limpias y secas, para evitar descargas por corrientes de contorno. Los bornes flojos o polos de batería corroídos estorban la carga y el suministro de potencia por parte de las baterías.

Por dicho motivo se verificará el asiento firme a intervalos regulares y se engrasará ligeramente con una grasa exenta de ácidos y resistente a los mismos.

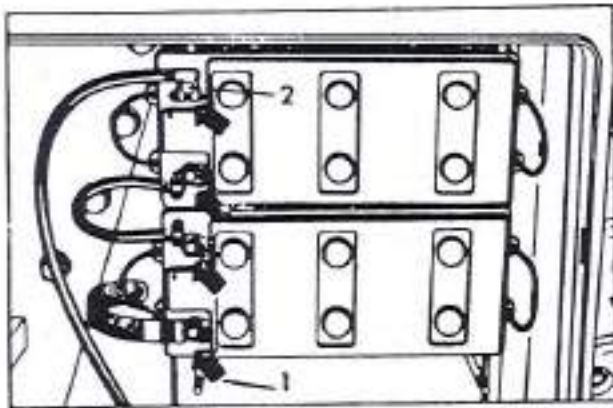


Fig. 1

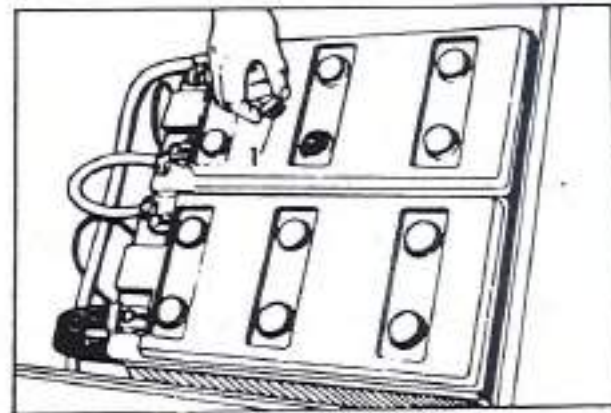


Fig. 2

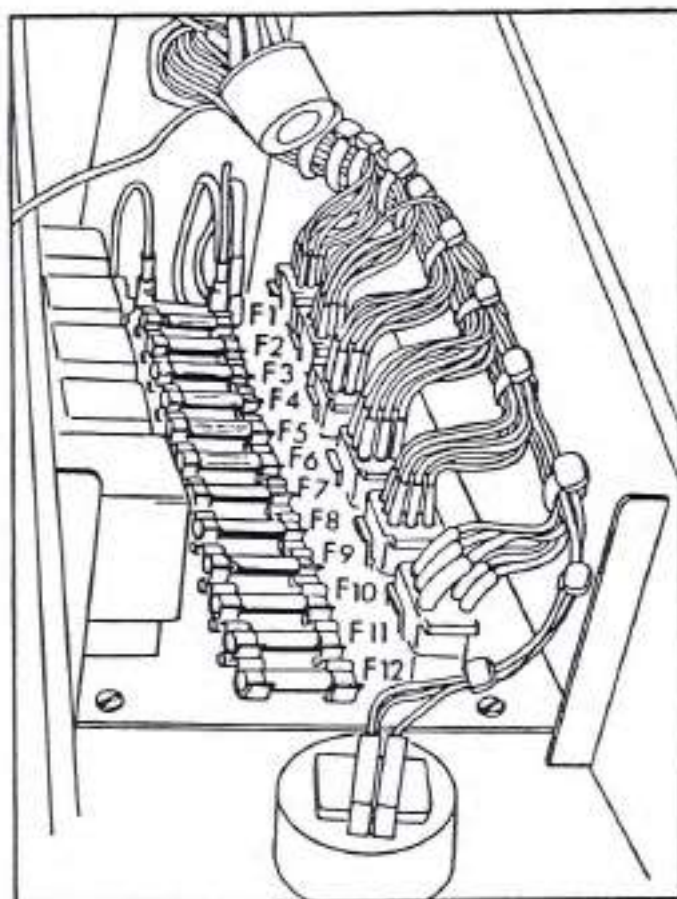


Fig. 1

FUSIBLES

Los fusibles 1-12 (Fig. 1) para los circuitos eléctricos se encuentran en el pupitre de manejo. Después de haber bajado la parte inferior, se tendrá libre acceso a los fusibles.

La Fig. 1 muestra la disposición de los fusibles en el pupitre de manejo.

F 1	Luces interiores, encendedor de cigarrillos
F 2	Libre
F 3	Línea de mando del arrancador
F 4	Instrumento combinado, vigilador de correa trapezoidal, zumbador
F 5	Limpiaparabrisas, lavaparabrisas, bocina
F 6	Equipos especiales
F 7	Soplador, válvula de bloqueo (mecánica), (soplador refrigerador en la versión economizadora)
F 8	Faro de trabajo
F 9	Faro izquierdo
F 10	Faro derecho
F 11	Libre
F 12	Libre

DINAMO GENERADOR DE CORRIENTE TRIFASICA

Tener en cuenta las indicaciones siguientes

1. Hacer funcionar la dinamo de corriente trifásica solo con baterías conectadas, pues de otro modo se averiaría la dinamo de corriente trifásica.
2. Arrancar, p.ej., con una batería ajena, al tener defecto las baterías de arranque propias, resulta en daños para la dinamo de corriente trifásica. Después de desembornar el dispositivo auxiliar de arranque, la dinamo de corriente trifásica estará funcionando sin las correspondientes baterías.
Ver al respecto el punto 1.
Antes de arrancar con ayuda ajena, revisar las baterías de arranque. El medio auxiliar para verificar las baterías consiste en conectar la instalación eléctrica. Si las baterías de arranque tienen defecto, no se encenderán las lámparas de control, p.ej. presión de aceite del motor y cargar batería.
3. Al conectar las baterías, prestar atención a la polaridad correcta, puesto que en caso de conexión incorrecta se averiaría la dinamo de corriente trifásica.
4. La preexcitación de la dinamo de corriente trifásica tiene lugar a partir de las baterías, a través de la bombilla incandescente indicadora de carga. Por eso es necesario que, para la preexcitación segura, se sustituya inmediatamente la bombilla incandescente indicadora de carga por una nueva, al haber fallado.

Se utilizará la siguiente bombilla incandescente:
24 V/3 W

Retensar la correa trapezoidal de la dinamo
Correas trapezoidales nuevas se habrán alargado después de cierto tiempo, teniendo que ser retensadas.

Retensar la correa de la dinamo de acuerdo con las Instrucciones de Servicio para el Motor.

**OTROS TRABAJOS
DE MANTENIMIENTO
DEL MOTOR**

738 084.03 53 E

6.6-1


60 571, 48 121, 280 501, 38 001
93 501, 83 311, 284 271, 92 601
90 351

REFRIGERADOR DEL MOTOR Y ALETAS REFRIGERADORAS DEL MOTOR

CADA 100 – 120 HORAS DE SERVICIO, limpiar las aletas refrigeradoras del motor 1 (Fig. 1) y los refrigeradores del aceite del motor 2 (Fig. 1), en caso de operación polvorienta CADA 50 – 60 HORAS DE SERVICIO.

El polvo que se haya depositado en las aletas refrigeradoras de los cilindros, de las culatas, de los refrigeradores del motor y de los refrigeradores del aire de sobrealimentación, ante todo al existir combustible y aceite lubricante, significa enfriamiento reducido.

Para la limpieza en el lado de la bomba de inyección, soltar eventualmente los cierres de apriete 1 (Fig. 2) con un destornillador, y quitar la cubierta conductora de aire 2. En el lado del aire de salida se retira la chapa del aire saliente 4 después de haber desatornillado el tornillo hexagonal 3 (Fig. 3).

 Recomendamos la limpieza seca de las aletas de refrigeración, p. ej. con un alambre, y – si fuese posible – soplando con aire comprimido. Empezar soplando por el lado de salida del aire.

Las aletas verticales en la culata 5 (Fig. 1), 6 (Fig. 3) y el refrigerador de aceite 2 (Fig. 1) se limpiarán con especial cuidado.

Si para la limpieza del motor se utiliza combustible Diesel o un agente de limpieza en frío, se limpiará el motor después de un «tiempo de ablandamiento» suficiente, con un chorro de agua. Seguidamente se deja que el motor se caliente, a fin de que se evaporen los residuos de agua y se evite la oxidación.

En el caso de refrigeradores del aceite del motor es recomendable limpiar las aletas de refrigeración (Fig. 4) a fondo con un pincel y una solución a base de sosa, seguidamente se sopla el refrigerador con aire comprimido. También después de esta limpieza se deja que el motor se caliente sobre la marcha.

Si se dispone de un aparato de limpieza por chorro de vapor, este método es aquél al cual se dará preferencia en todo caso.

Los demás trabajos de mantenimiento e indicaciones complementarias relativas a los trabajos de mantenimiento en el motor, se hallarán en las Instrucciones de Servicio del fabricante del motor.

OTROS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN EL MOTOR

Durante las primeras 50 horas de servicio

CADA 10 – 12 HORAS DE SERVICIO, reapretar los tornillos de fijación del motor.

Luego CADA 200 – 250 HORAS DE SERVICIO.

Al renovarse los tornillos se prestará atención a que todas las superficies de apoyo de las uniones roscadas estén exentas de grasa, pintura y ácidos.

CADA 400 – 500 HORAS DE SERVICIO se reapretarán los tornillos del codo de escape. El apriete de los tornillos del codo de escape se realizará estando el motor frío.

CADA 3000 HORAS DE SERVICIO se limpiará el motor con vapor.

Si el motor está muy sucio por fuera, se da el riesgo de que esta suciedad se introduzca en los filtros o en el motor. Es por ello que el motor se limpiará a fondo antes de realizar trabajos de esta índole.

Buenos resultados se obtendrán si es que el motor o sus grupos se limpian con vapor.

El chorro de vapor no debe estar dirigido directamente hacia los grupos eléctricos o los conductores eléctricos.

Si no se dispone de un aparato de vapor caliente, lavar el motor con cualquier otro solvente apropiado.

Indicaciones complementarias, relativas a los trabajos de mantenimiento del motor descritas, se encontrarán en las Instrucciones de Servicio del fabricante del motor y que se adjuntan.

Todos los demás trabajos que vayan más allá del marco descrito por nosotros, serán realizados por el servicio de postventa O & K, o bien por la representación del fabricante del motor.

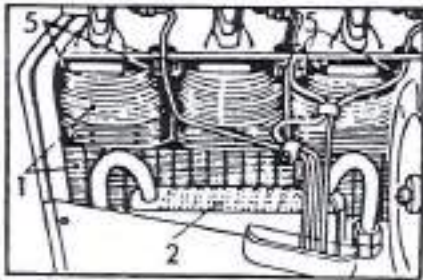


Fig. 1

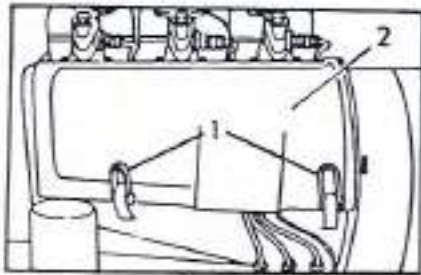


Fig. 2

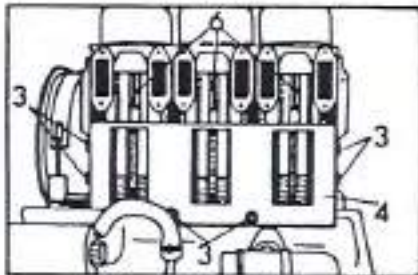


Fig. 3

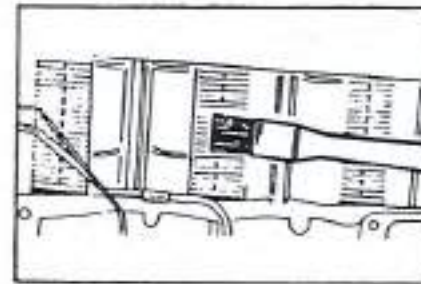


Fig. 4

SISTEMA HIDRAULICO

738 623.00 S11 E

6.7-1

92601

DEPOSITO DEL ACEITE HIDRAULICO

En el depósito del aceite hidráulico (fig. 1) se encuentran dos bombas de pistones axiales, caudal variable, y un filtro de retorno con un elemento filtrante. El filtro de retorno tiene admisión interior.

Antes de que la corriente de retorno del aceite hidráulico llegue al depósito del aceite hidráulico, se la dirige a través del filtro de retorno. Aquí se purifica el aceite hidráulico que se encuentra en circulación. También el aceite hidráulico nuevo se echará en el depósito solamente a través del filtro de retorno.

Para realizar los trabajos de mantenimiento, el elemento del filtro de retorno es accesible después de destornillar la tapa del filtro 1 (fig. 1). En la cara interior de la tapa del filtro (lado del aceite) se ha montado una varilla magnética.

Lateralmente, al lado del filtro de retorno, en el depósito del aceite hidráulico, en la cabeza del filtro, se ha dispuesto una válvula by-pass (válvula desviadora). Esta es accesible después de destornillar la tapa del depósito 2 (fig. 1).

Si alguna vez se presenta brevemente una sobrepresión en la cámara del filtro, entonces se abre la válvula by-pass y permite que el aceite hidráulico fluya en el depósito.

Con la sonda de nivel de aceite 3 (fig. 1) se controla el nivel del aceite hidráulico.

En el centro de la tapa del depósito, debajo de la tapa 4 (fig. 1), se encuentra el filtro de aire seco.

CLASE DE ACEITE

Al cambiar el aceite, recomendamos se use la clase de aceite que se echó de fábrica.

En la ficha de los lubricantes, de color naranja, sujeta al aparato, se indican los aceites que se usaron en el primer relleno.

No mezclar entre sí diversas clases de aceites hidráulicos, ya que es posible que se ejerza una influencia sobre su calidad.

Si por motivos técnicos o empresariales se cambia a otras clases de aceite, entonces se seleccionarán éstas únicamente de las indicadas en el cuadro "aceite hidráulicos" en el apéndice.

NIVEL DEL ACEITE HIDRAULICO

CADA 100 A 120 HORAS DE SERVICIO se controla el nivel del aceite hidráulico.

Primeramente se sacan todos los cilindros hidráulicos hasta su posición central, a fin de evitar controles erróneos. Encontrándose el aparato en posición horizontal se afloja y saca la sonda de nivel de aceite 1 (fig. 2). Se limpia esta sonda 1 con un paño que no forme hilachas, se la vuelve a meter hasta el tope y se la vuelve a sacar. El nivel de aceite debe encontrarse entre las dos marcas de la sonda.

Repostar el aceite hidráulico que pueda faltar.

En el apéndice se encuentra una lista de las clases de aceite apropiadas para el sistema hidráulico.

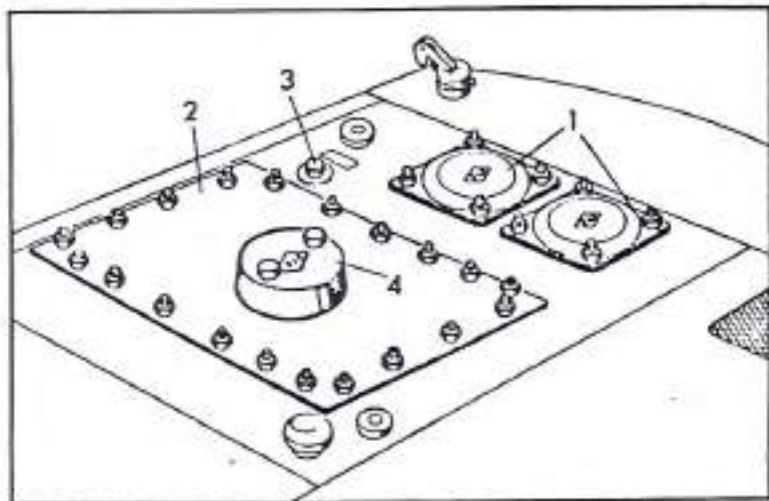


Fig. 1

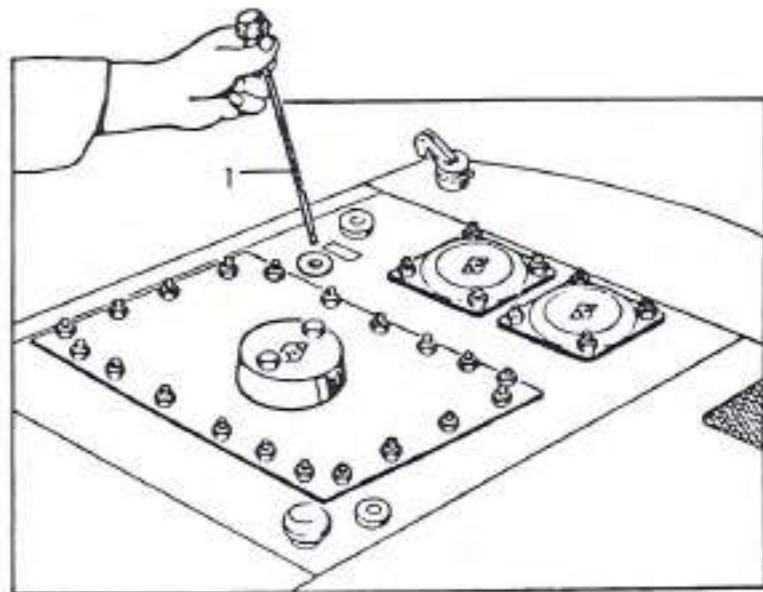


Fig. 2

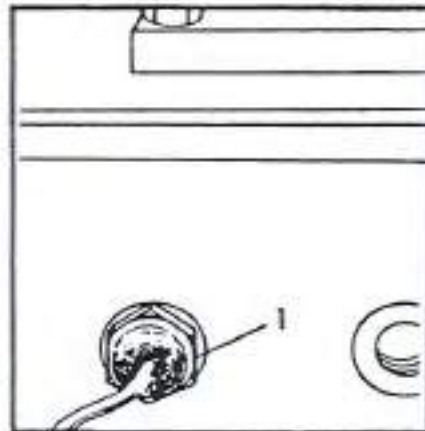


Fig. 1

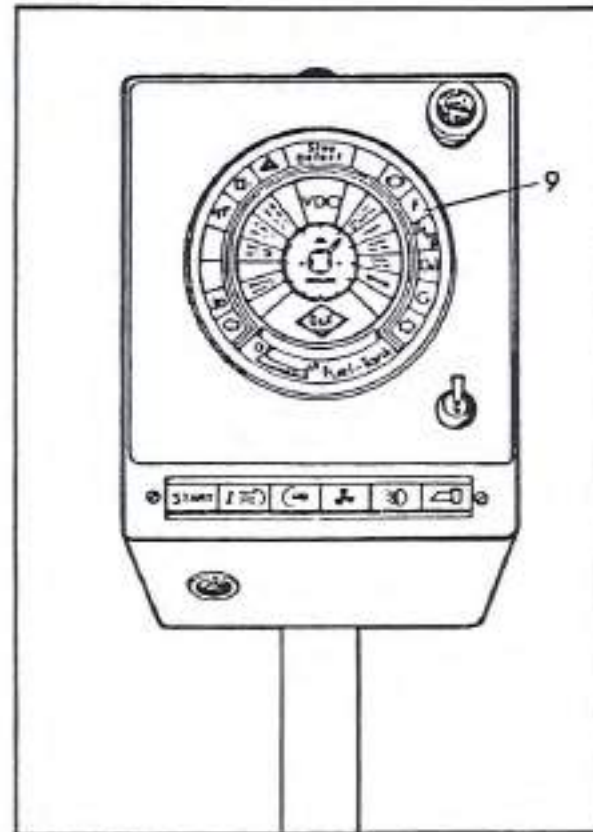


Fig. 2

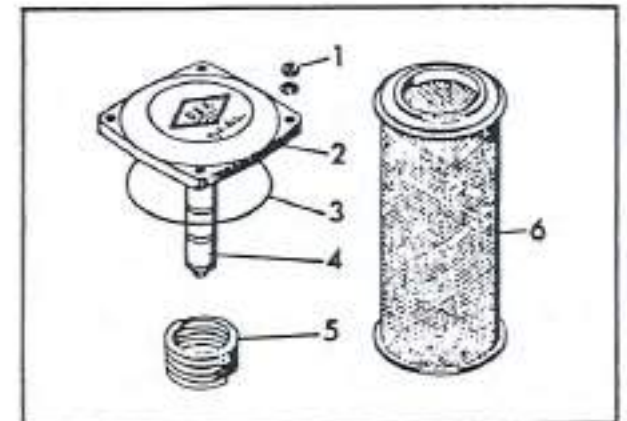


Fig. 3

FILTRO DEL ACEITE HIDRAULICO Y VARILLAS MAGNETICAS

DESPUES DE 20 HORAS DE SERVICIO se realiza el primer cambio de aceite.

DESPUES DE 100 A 200 HORAS DE SERVICIO se realiza el segundo cambio de aceite.

LUEGO, CADA 400 A 500 HORAS DE SERVICIO se renueva el elemento filtrante del filtro del aceite hidráulico y se limpia la varilla magnética. Esta misma operación se repite cada vez que se cambie el aceite hidráulico.

Si no se cambia el elemento filtrante, entonces la suciedad atasca el inserto filtrante y la válvula by-pass permite que el aceite hidráulico retorne al depósito sin filtrar.

Si los insertos filtrantes están sucios, entonces, el interruptor 1 (fig. 1) cierra el circuito y se enciende la lámpara de aviso 9 (fig. 2).

Si lo más tardar después de media hora de haber empezado a trabajar no se apaga la lámpara de aviso amarilla 9 (fig. 2) en la cabina del conductor, la cual está destinada al filtro del aceite hidráulico, entonces hay que parar el motor y revisar el filtro del aceite.

Primera mente hay que limpiar cuidadosamente todo aquello que se encuentra alrededor de la tapa del filtro, de manera que no penetre suciedad alguna en el depósito del aceite hidráulico. Luego se aflojan las tuercas 1 (fig. 3) y se quitan de los agujeros roscados con las arandelas y los anillos elásticos. Levantar la tapa del filtro 2 (fig. 3) con la varilla magnética.

En la cara inferior de la tapa se ha mecanizado una ranura para colocar el anillo 0 3 (fig. 3). El anillo 0 3 proporciona la hermetización entre el depósito del aceite hidráulico y la tapa del filtro 2.

La varilla magnética 4 (fig. 3) está atornillada en un agujero roscado que se encuentra en el lado del aceite de la tapa del filtro 2 (fig. 3).

Con un paño que no forme hilachas se quitan las virutas mecánicas que pueda tener la varilla magnética 4.

Si de intervalo a intervalo de mantenimiento se aprecia que es grande el aumento de virutas, puede ser posible que exista una avería dentro del sistema hidráulico. En este caso, se recomienda informar a la sucursal de O&K más cercana al lugar de emplazamiento, de manera que se pueda eliminar lo más rápidamente que sea posible la eventual avería.

Para cambiar el elemento filtrante, se quita - como se ha descrito ya anteriormente - la tapa 2 (fig. 3) y el muelle de compresión 5. Luego se quita y se tira el elemento filtrante de papel 6.

Se monta en la sucesión contraria. Se coloca el nuevo elemento filtrante de papel 6. Luego se pone el muelle de compresión 5, y, antes de colocar la tapa del filtro con la varilla magnética, en la ranura prevista en la tapa 2 se coloca el anillo 0 3 con un poco de grasa. Renovar los anillos 0 estropeados. Luego se pone la tapa del filtro y se la sujeta.

En desviación al intervalo de mantenimiento indicado, un cambio prematuro del elemento filtrante es sólo necesario cuando está encendida la lámpara de aviso amarilla - filtro del aceite hidráulico 9 (fig. 3) en la columna de manejo en la cabina del conductor, teniendo el aceite hidráulico la temperatura de servicio. Esta lámpara indica que está demasiado sucio el filtro de retorno.

Válvula BY-PASS

CADA 3000 HORAS DE SERVICIO, pero, por lo menos cada vez que se cambie el aceite, se renueva la válvula by-pass (válvula desviadora).

Para este fin, y, estando abierto el tanque hidráulico, se quitan los tornillos hexagonales 1 (fig. 1) con las arandelas 2 y se saca la caja 3. Después de aflojar la válvula 4 de la cabeza de la caja, se incorpora la nueva válvula y se la monta en el tanque hidráulico.

FILTRO DEL AIRE SECO PARA EL DEPOSITO DEL ACEITE HIDRAULICO

Para que al realizarse los movimientos de trabajo hidráulicos del aparato no se produzca depresión o sobrepresión alguna en el depósito del aceite hidráulico, en la tapa del depósito 1 (fig. 2) se ha mecanizado un canal de aire y se ha incorporado un recipiente filtrante con válvula y elemento para filtrar el aire.

CADA 400 A 500 HORAS DE SERVICIO se renueva el cartucho del filtro de aire.

Para este fin se quitan los dos tornillos hexagonales 2 (fig. 2) y las arandelas 3.

Quitar la cubierta protectora 4 del recipiente filtrante 5, quitar la junta 6 del cartucho filtrante y sacar el cartucho filtrante 8 usado.

Luego se quita del recipiente filtrante la guarnición 7.

Al efectuar el mantenimiento se limpian con sumo cuidado todas las superficies donde se apoyan las juntas. Renovar las juntas estropeadas.

Una vez incorporado el nuevo cartucho del filtro de aire, se vuelve a atornillar la caja del filtro.

¡COMPRAR SIEMPRE EL ASIENTO ESTANCO DEL CARTUCHO DEL FILTRO DE AIRE!

Si al realizar el mantenimiento del filtro no se dispone de un nuevo cartucho, se puede solucionar el problema efectuando una limpieza intermedia.

Especialmente conveniente es el lavado en agua templada a la que se ha añadido un detergente doméstico que no forme espuma.

Secar al aire o con una corriente de aire caliente de 70° C como máximo. Luego se comprueba si el cartucho sigue sin estar estropeado.

Si se duda del estado perfecto, entonces se recomienda y es necesario incorporar un cartucho nuevo.

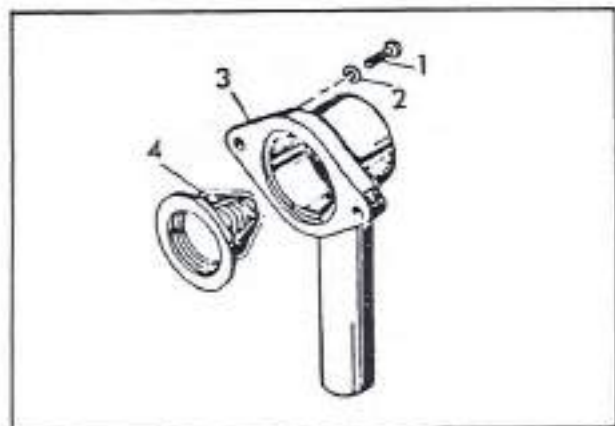


Fig. 1

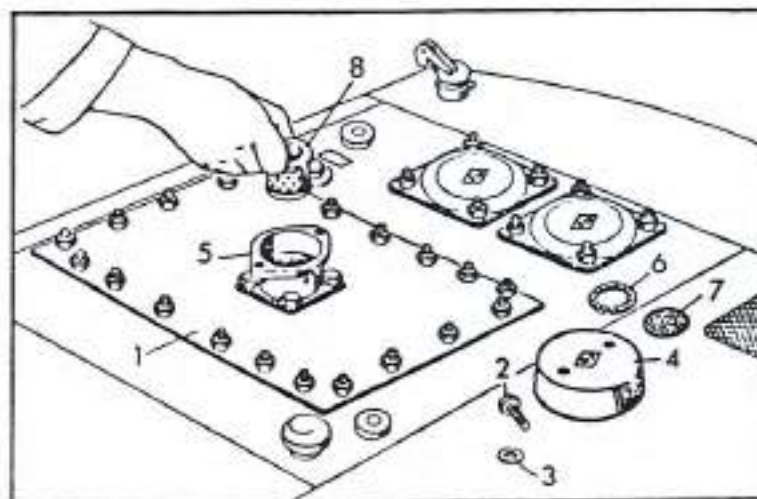


Fig. 2

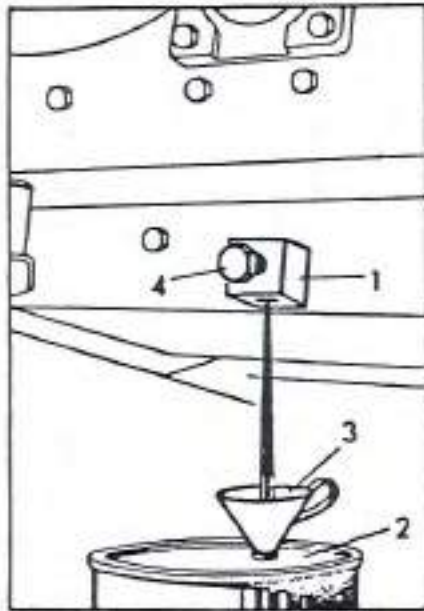


Fig. 1

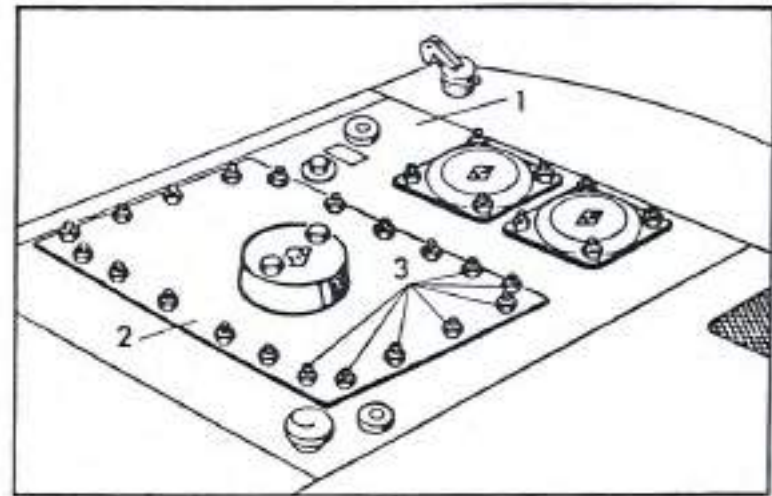


Fig. 2

CAMBIO DEL ACEITE HIDRAULICO

CADA 3000 HORAS DE SERVICIO se cambia el aceite hidráulico.

Se recomienda también un cambio de aceite después de haberse producido graves averías en el sistema hidráulico.

También al cambiar de clase de aceite se tiene que purgar completamente el aceite hidráulico que se encuentra aún en el sistema.

Antes de purgar el aceite se meten todos los cilindros, de manera que el aceite hidráulico pueda retornar a su depósito.

Si es posible, la excavadora deberá encontrarse inclinadamente, de manera que el depósito del aceite hidráulico tenga una caída a la tubuladura de purga 1 (fig. 1). Debajo de la tubuladura de purga 1 (fig. 1) se coloca un barril vacío 2 que tenga metido un embudo 3, se aflojan algunas roscas del tornillo de purga 4 y se purga completamente el aceite viejo.

I No deje marchar jamás el motor estando el depósito del aceite vacío, entonces se destruyen las bombas.

I Después de cada cambio de aceite hidráulico hay que sangrar el aire de la válvula del freno de la marcha.

En la página 6.14-2 puede verse la forma de sangrar el aire de la válvula del freno de la marcha.

DEPOSITO DEL ACEITE HIDRAULICO Y COLECTOR DE ACEITE

CADA 3000 HORAS DE SERVICIO (con cada cambio de aceite) hay que limpiar el tanque de la instalación hidráulica y el colector de aceite.

Antes de abrir el depósito del aceite hidráulico 1 (fig. 2) se le limpia cuidadosamente, de manera que no pueda entrar impureza alguna en el tanque al quitar la tapa del depósito 2 (fig. 2).

Aflojar todas las tuercas hexagonales 3 (fig. 2) y quitar la tapa del depósito. Luego, auxiliándose con gas-oil o aceite para limpieza, se elimina con sumo cuidado el barril de aceite que se encuentra en el fondo y en las caras interiores del depósito. Póngase cuidado que no se vierta sobre las bombas detergente alguno.

I No limpiar con algodón de limpieza ni el depósito ni su tapa. Usen únicamente paños que no formen hilachas.

Antes de sujetar la tapa del depósito, hay que eliminar cuidadosamente el detergente del depósito. Tenga en cuenta que hermetice bien la tapa del depósito.

COMO ECHAR EL ACEITE

Para echar el nuevo aceite hidráulico se desmonta la tapa del filtro 1 (fig. 1) con la varilla magnética 2. Quitar el muelle de compresión 3. Anteriormente hay que limpiar con sumo cuidado la superficie del depósito hidráulico.

Ahora se echa el aceite hidráulico por la abertura del filtro 4.

I Para echar el aceite tienen que permanecer imprescindiblemente en el depósito los insertos filtrantes del aceite hidráulico.

Concluido el repostado, se controla si tiene impurezas el inserto filtrante, y, si es necesario, se renueva.

Si el aceite hidráulico se extrae del barril y se echa en el depósito con una bomba manual, entonces no se puede succionar el aceite que se encuentra en el fondo del barril.

Antes de montar la tapa del filtro se comprueba si se asienta correctamente el muelle compresor 3 y si es perfecto el estado del anillo de guarnición 5.

Solamente después se aprieta fijamente la tapa con las tuercas hexagonales.

Después de haber echado el aceite, se deja marchar el motor diesel en marcha en vacío a lo largo de unos 5 minutos.

Sacar y meter varias veces todos los cilindros y controlar las cantidades de aceite en la sonda del nivel de aceite del depósito del aceite hidráulico. El nivel del aceite se tiene que encontrar entre las dos marcaciones de la sonda. Si es necesario, se echa más aceite.

REFRIGERADOR DEL ACEITE HIDRAULICO

CADA 100 a 120 HORAS DE SERVICIO se limpian las aletas enfriadoras 1 (fig. 2) del refrigerador del aceite hidráulico, si se trabaja con mucho polvo, entonces, CADA 50 A 60 HORAS DE SERVICIO.

Una precipitación polvorienta sobre las aletas enfriadoras del refrigerador del aceite hidráulico reduce la refrigeración y produce temperaturas demasiado altas del aceite hidráulico. La consecuencia puede ser que se presenten permeabilidades en las bombas y en las válvulas.

Para la limpieza se suelta la tapa 1 (fig. 3), y, a través de la abertura de la cubierta para la admisión de aire 2 (fig. 3), se limpian con aire comprimido las aletas enfriadoras. Toda la superficie de refrigeración de las aletas enfriadoras tiene que estar tan exenta de suciedad, que se pueda ver a través del refrigerador. Si la suciedad es especialmente grande, entonces se tiene que desmontar la cubierta para la admisión de aire.

Si se tiene a disposición un limpiador por chorro de vapor, entonces se dará preferencia a esta clase de limpieza.

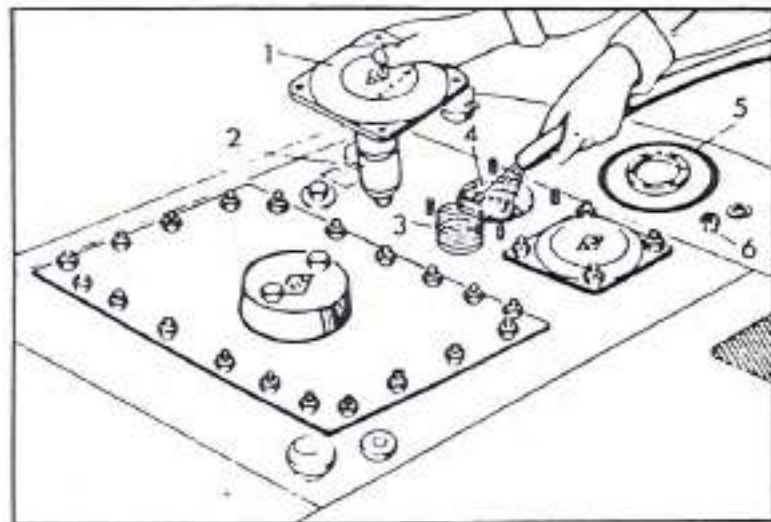


Fig. 1

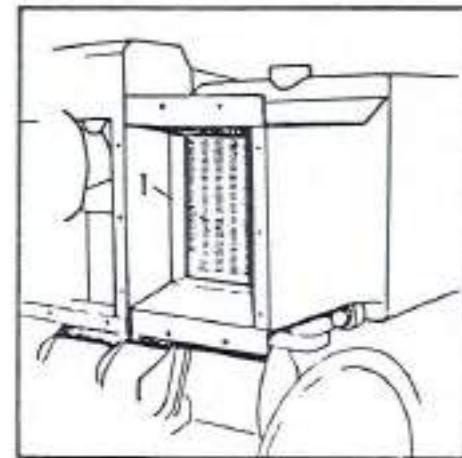


Fig. 2

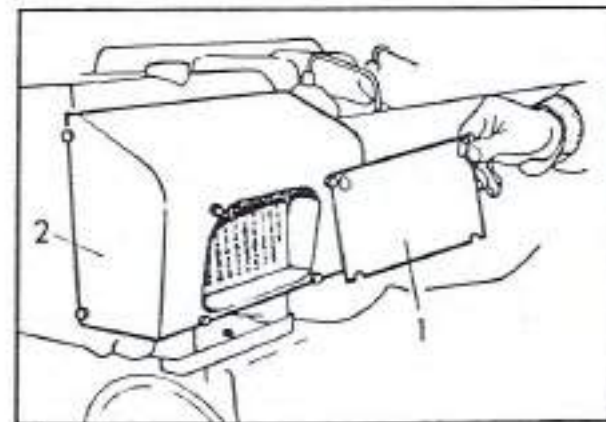


Fig. 3

ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA

ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA

El distribuidor de las bombas es propulsado por el motor diesel a través de un acoplamiento elástico y un árbol cardán.

El distribuidor de las bombas 4 (fig. 2) está abridado al depósito del aceite hidráulico. La tarea de este distribuidor es la de transmitir a las dos bombas de pistones axiales, de caudal variable, el momento de giro del motor. El distribuidor de la bomba dispone de un relleno de aceite lubricante por separado.

Las dos bombas de pistones axiales se encuentran en el depósito del aceite hidráulico. Los órganos reguladores incorporados a las bombas, regulan el caudal en dependencia de la presión de trabajo.

Controlar el nivel de aceite en distribuidor de las bombas

CADA 200 A 250 HORAS DE SERVICIO se controla el nivel de aceite en el distribuidor de las bombas.

Estando el aparato en posición horizontal, para controlar el nivel de aceite se afloja y saca la sonda de nivel de aceite 1 (fig. 1), se la limpia con un paño que no forme hilachas, se la vuelve a meter hasta el tope y se la vuelve a sacar. El nivel de aceite tiene que alcanzar hasta la marcación superior.

Si el nivel de aceite llega solamente hasta la marcación inferior, entonces, a través de la abertura 2 (fig. 1), se echa inmediatamente aceite hasta que su nivel alcance la marcación superior en la sonda. Ahora se vuelve a atornillar fijamente la sonda de nivel de aceite.

Cambio de aceite

Primer cambio de aceite después de 200 a 250 HORAS DE SERVICIO.

Luego, CADA 1000 A 1200 HORAS DE SERVICIO.

Después de aflojar el tornillo de cierre 1 (fig. 2), a través del taladro de purga 2 se purga completamente el aceite viejo.

Controlar si se encuentra en perfectas condiciones el aro de guarnición 3 del tornillo de cierre 1, y, si es necesario, se le cambia. Volver a atornillar el tornillo de cierre 1.

Para echar el nuevo aceite, se procede como se ha descrito en "CONTROLAR EL NIVEL DE ACEITE".

La cantidad de aceite necesaria para el distribuidor de las bombas, puede verse del cuadro para las cantidades de relleno, el cual se encuentra en el apéndice.

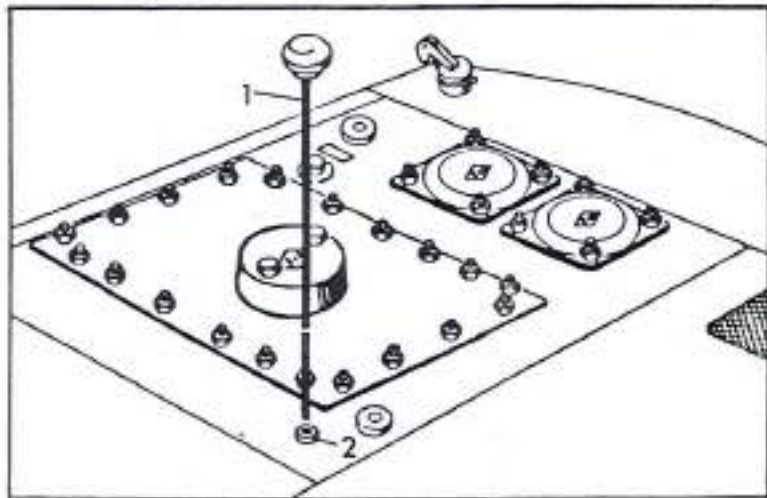


Fig. 1

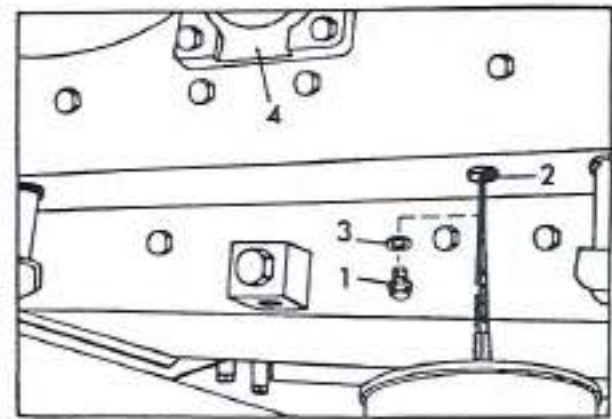


Fig. 2

ENGRANAJE GIRATORIO

1 138 364.01 S3 E

6.9-1

92 601

ENGRANAJE GIRATORIO

Sobre el engranaje giratorio se han montado un hidromotor 1 (fig. 1) y un freno de giro 2 (fig. 1). El hidromotor impulsa el engranaje giratorio.

La función del engranaje giratorio es la de reducir el número de revoluciones alto del hidromotor a la gama del número de revoluciones más bajo y alcanzar el momento de giro necesario, de manera que el conjunto superior puede girar sobre el conjunto inferior. A través del engranaje giratorio y del freno de giro, se puede frenar el movimiento de rotación del conjunto superior.

El engranaje giratorio tiene un escalón de rueda dentada cilíndrica y un escalón de rueda planetaria. El gorrón del árbol de la caja del árbol de giro tiene un relleno de aceite perpétuo, por lo cual no necesita mantenimiento alguno.

Control del nivel de aceite en los escalones de rueda dentada cilíndrica y de rueda planetaria

CADA 200 A 250 HORAS DE SERVICIO se controla el nivel de aceite en el engranaje giratorio.

Se saca la sonda de nivel de aceite 1 (fig. 2) y se la limpia con un paño que no forme hilachas. Volver a meter la sonda y volverla a sacar. El nivel de aceite en la sonda tiene que alcanzar la marcación superior.

Si el nivel se queda por debajo de la marcación superior, estando el aparato en posición horizontal se echa aceite por la abertura 2 hasta que el nivel del aceite haya alcanzado la marcación superior. Comprobar si el aro de guarnición 3 se encuentra en perfecto estado. Si es necesario, se le cambia. Volver a enroscar la sonda de nivel de aceite.

CAMBIO DE ACEITE en los escalones de rueda dentada cilíndrica y de rueda planetaria

Primer cambio de aceite después de 200 a 250 HORAS DE SERVICIO. Luego, CADA 1000 A 1200 HORAS DE SERVICIO.

Purga de aceite en los escalones de rueda dentada cilíndrica y de rueda planetaria

La purga de aceite para el engranaje giratorio (escalones de rueda dentada cilíndrica y de rueda planetaria) se hace a través de una tubuladura 1 (fig. 3) que se conduce por la chapa cobertora 2 del conjunto inferior de traslación. El tornillo de cierre 3 está atornillado en la tubuladura.

Destornillar el tornillo de cierre 3 (fig. 3) y purgar el aceite viejo del engranaje giratorio. Comprobar si el aro de guarnición se encuentra en perfecto estado, y, si es necesario, cambiarle. Volver a atornillar en la atornilladura el tornillo de cierre 3.

Repostado de aceite en los escalones de rueda dentada cilíndrica y de rueda planetaria

Para echar el aceite por la abertura 2 (fig. 2) se procede como se ha descrito bajo "CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE". Se echa la clase de aceite prescrita en el cuadro de los lubricantes. La cantidad a echar puede verse en el cuadro para las cantidades de relleno, adjunto al apéndice.

Se purga el aire del engranaje giratorio mediante el filtro de aire 4 (fig. 4).

CADA 2000 a 2400 HORAS DE SERVICIO, el filtro de aire 4 se desenrosca del engranaje giratorio y se le limpia con gas -oil y se le sopla con aire comprimido.

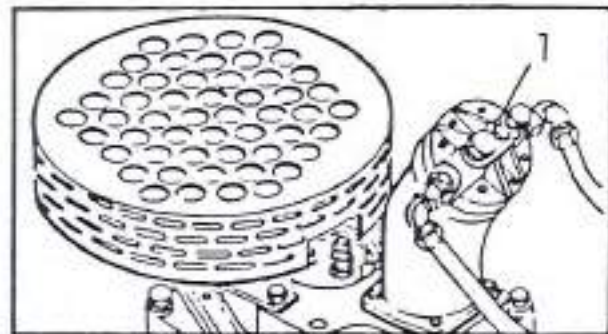


Fig. 1

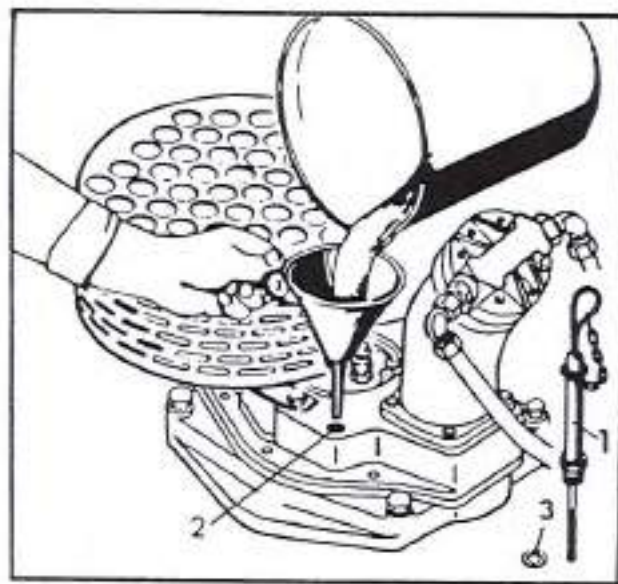


Fig. 2

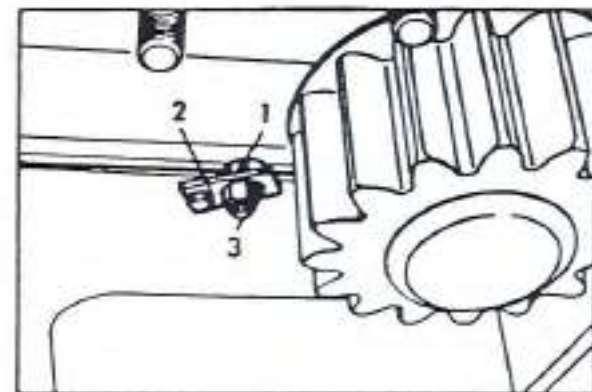


Fig. 3

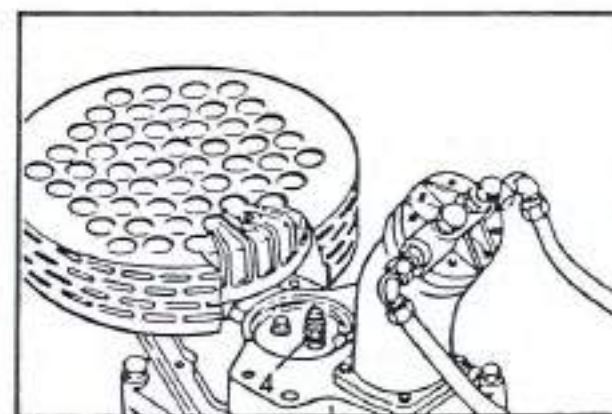


Fig. 4

ACCIONAMIENTO DE CIRCULACION

1 708 043.02 S3 E

6.10-1

RH 4 - RH 12

MECANISMO DE TRASLACION

La excavadora posee un accionamiento de traslación hidráulico. El accionamiento de traslación en cada lado del tren de rodaje consiste de un mecanismo de traslación y un motor de aceite.

El aceite es aportado al motor por la bomba hidráulica. En el motor de aceite se convierte la energía, transmitida a través del aceite en calidad de presión y caudal, en un movimiento rotatorio, que se pasa en calidad de par de giro al árbol motriz. El mecanismo de traslación tiene por misión demultiplicar el número de revoluciones del motor de aceite y de transmitir, a través de un árbol, el par de giro demultiplicado a una rueda de cadena, a fin de accionar las orugas.

Controlar el nivel del aceite

CADA 500 HORAS DE SERVICIO se controla el nivel del aceite.

Para este fin se destornilla el tornillo de llenado 1 (fig. 1). Si no sale aceite alguno por la abertura 2 se reposta aceite (con el aparato en posición horizontal) hasta que salga aceite por la abertura.

Se vuelve a atornillar el tornillo de llenado 1. Comprobar anteriormente si el anillo de guarnición se encuentra en perfecto estado, y, si es necesario, se recambia.

Cambio del aceite

CADA 3000 HORAS DE SERVICIO cambio del aceite

Purgar el aceite viejo después de haber aflojado el tornillo de purga 3 (fig. 1).

Después de una purga completa se vuelve a atornillar el tornillo de purga 3. Comprobar anteriormente si el anillo de guarnición se encuentra en perfecto estado, y, si es necesario, se recambia.

Para echar el aceite se procede como se ha descrito en "CONTROLAR EL NIVEL DEL ACEITE". Echar la clase de aceite que se prescribe en el cuadro de los lubricantes. La cantidad a echar se indica en el cuadro de cantidades de llenado que se encuentra en el apéndice.

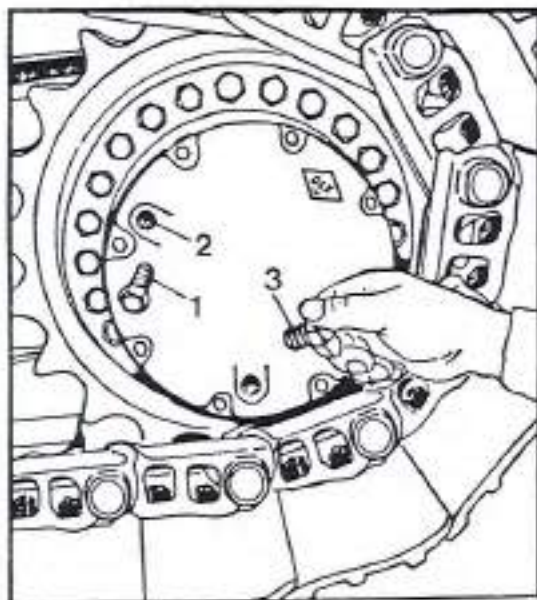


Fig. 1*

**UNION GIRATORIA A BOLAS
BLOQUEO DEL CONJUNTO
SUPERIOR**

738 770.03 S5 E

6.11-1

83 911, 284 451, 92931, 90 381

UNION GIRATORIA A BOLAS

El conjunto superior y el inferior de la excavadora están unidos entre sí mediante una unión giratoria a bolas.

CADA 100 A 150 HORAS DE SERVICIO se lubrican con una engrasadora a través de los nipples 1 y 2 (fig. 1) los rodamientos de la unión giratoria a bolas.

Plazos de lubricación más cortos: En los trópicos, con una alta humedad, grandes efectos producidos por el polvo y la suciedad, grandes cambios de temperatura, así como con un movimiento de giro continuo.

Antes y después de un paro prolongado del aparato, es imprescindible necesaria una lubricación posterior de los rodamientos. Hay que lubricar tanto, que se forme un cuello de grasa en toda la periferia de la rendija del rodamiento. Girar el rodamiento al lubricarle posteriormente.

El dentado interior tiene un relleno de grasa perpétuo

El dentado interior de la corona giratoria a bolas 1 (fig. 2) y el piñón 2 del mecanismo de giro, se mueven en un relleno de grasa perpétuo. Para hermetizar la corona giratoria, el dentado interior y el piñón están circundados por un revestimiento de plástico 3 (fig. 3).

En la periferia del revestimiento de plástico existen aberturas de control, las cuales están cerradas con tapas 4 (figs. 3 y 4).

CADA 200 A 250 HORAS DE SERVICIO se desenroscan las tapas 4 y se comprueba si

- están en perfecto estado los dentados de la corona giratoria a bolas 1 y el piñón 2 (fig. 2) y si tienen suficiente grasa.

El dentado de la corona giratoria a bolas y del piñón está lo suficientemente lubricado, cuando todos los flancos de los dientes están cubiertos de una fina película de grasa.

Enroscar las tapas 4 (figs. 3 y 4) con la junta 5.

Si la lubricación es suficiente, echar 500 grs. de grasa (1 cartucho). De este modo se regenera el lubricante expulsando las cuotas de grasa vieja.

Si se constató que la lubricación es insuficiente (flancos de dientes sin película de grasa), entonces se echan varios cartuchos y se averigua el motivo por el que se presentan tan grandes pérdidas de grasa.

Al mismo tiempo se verifican las juntas y las cápsulas.

Bajo un servicio normal, en los labios de guarnición se forma un borde de grasa. Debido a la lubricación posterior de acuerdo con los intervalos, se produce además en las cápsulas un exceso de grasa, el cual es expulsado al exterior a través de los labios de guarnición. Por esta razón es normal que salga la misma cantidad de grasa vieja que se lubricó posteriormente de grasa fresca.

Para el repostado se echa la grasa por el nipple 6 (fig. 5). Para conseguir una distribución homogénea de la grasa, se la echa en diferentes posiciones del conjunto superior (p.ej., 0/90°/180°/270°). Después de haberse engrasado, se gira lentamente varias veces el conjunto superior de un lado al otro.

También en la lubricación posterior del dentado de la corona giratoria se acortan los plazos de engrase en los trópicos, con una alta humedad y con grandes oscilaciones de la temperatura.

Tiene que renovarse el relleno de grasa perpétuo: Después de haber levantado el conjunto superior, p.ej., debido a reparaciones o cuando el conjunto superior y el inferior se transportan por separado al lugar de trabajo de la excavadora, antes de la primera puesta en marcha o al intercambiar el revestimiento de plástico que hermetiza la corona giratoria.

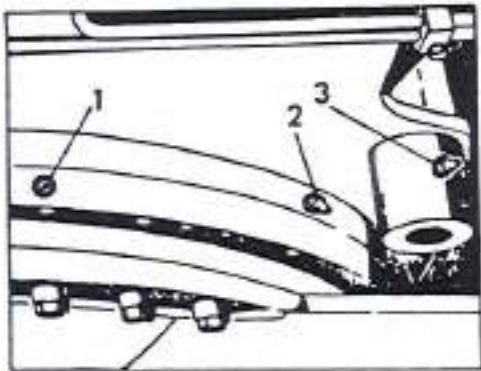


Fig. 1

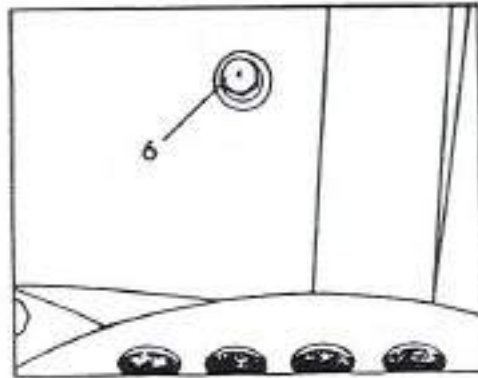


Fig. 5

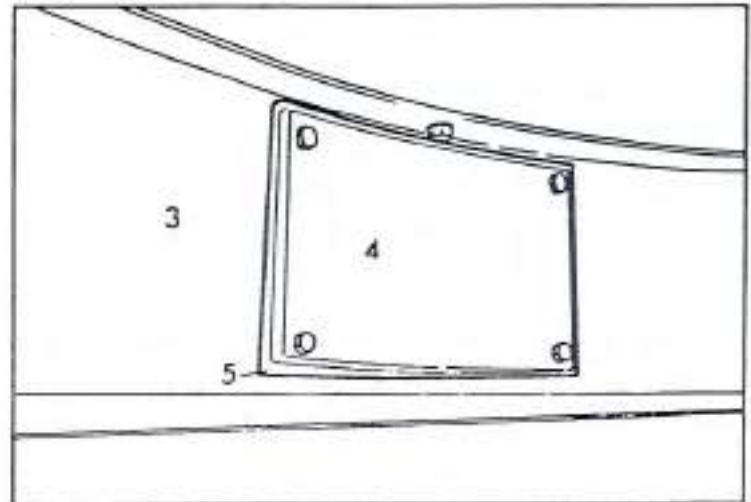


Fig. 3

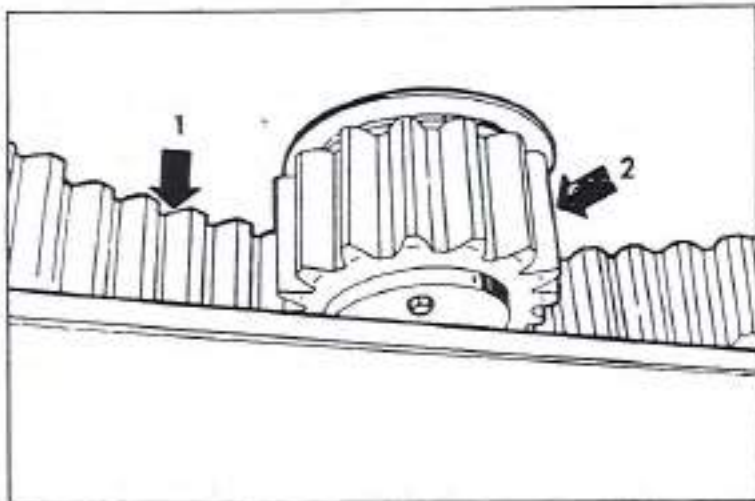


Fig. 2

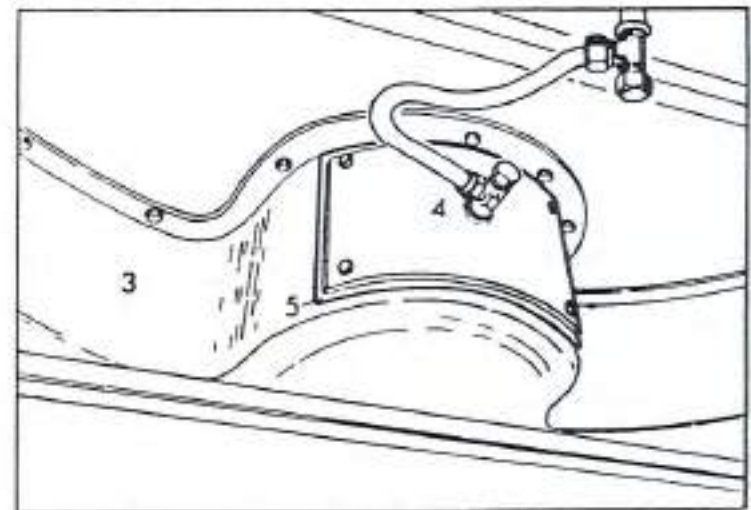


Fig. 4

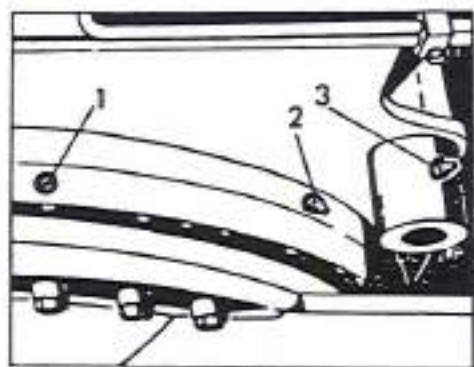


Fig. 1

En este caso, la grasa echada de fábrica se tiene que cambiar por la grasa de BP Energrease LS 2 o una similar. Véase a este respecto la página 8.4-2, tipo B.

La grasa que se encuentra dentro del revestimiento, tiene que eliminarse lo mejor que se pueda. Al intercambiar el revestimiento de plástico hay que eliminar del todo la grasa vieja.

Cantidades de relleno: RH/MH 6	=	6,0 kg
RH 9	=	8,5 kg
RH 12	=	10,0 kg

BLOQUEO DEL CONJUNTO SUPERIOR

CADA 200 A 250 HORAS DE SERVICIO se lubrica con un engrasador el niple 3 (fig. 1) que se encuentra debajo de la cabina del conductor en la guía de los pernos de bloqueo.

Unión roscada de la unión giratoria a bolas

DESPUES DE LAS PRIMERAS 50 A 60 HORAS DE SERVICIO se vuelven a apretar con el momento de giro prescrito las uniones roscadas de la unión giratoria a bolas.

Este apriete posterior de los tornillos de sujeción durante la primera fase del servicio se hace necesario, debido a que las superficies de apoyo del conjunto superior o inferior y los elementos de unión están sometidos a fenómenos de asiento.

CADA 200 A 250 HORAS DE SERVICIO se controla el asiento perfecto de la unión roscada entre la corona giratoria a bolas y el conjunto superior o inferior.

Para los tornillos de la calidad 10.9 con rosca decoletada y un estado ligeramente aceitado y para las tuercas de la calidad 10 es válido:

RH 6/MH 6

Momento de apriete de los tornillos inferiores: 25 kpm(250 Nm)

RH 9/RH12

Momento de apriete de los tornillos inferiores: 49 kpm(490 Nm)

FRENO DE GIRO

1 706 385.03 S5 E

6.12-1

90 631,95341

FRENO DE GIRO

El mecanismo de giro de la excavadora consta de:

unión giratoria sobre bolas, reductor de rotación con motor hidráulico y el freno de giro.

El freno de giro está montado sobre el árbol del freno del reductor de rotación. Se trata de un freno hidráulico simple con ajuste manual.

El freno de giro tiene la función de frenar el movimiento giratorio del conjunto superior y fijar el conjunto superior, es decir, de asegurarlo contra giros no deseados, - por ejemplo, al trasladar la excavadora de un lugar a otro o durante el servicio de excavación.

El tambor de freno está protegido con una cesta de protección (Fig. 1). En el caso de trabajos de reparación en el freno de giro, por ejemplo en las zapatas, se ha de retirar la cesta de protección. Se ha de montar de nuevo antes de la nueva puesta enservicio de la excavadora (Fig. 2).

Controlar CADA 200 - 250 HORAS DE SERVICIO los forros del freno respecto a desgaste o suciedad.

El espesor de los forros del freno puede ser verificado mediante controles visuales. Esto puede realizarse a través de mirillas en el portafrenos.

El espesor mínimo permisible de los forros del freno es de 4 mm.

Cambiar los forros del freno desgastados.

Si se han desgastado los forros del freno 1 y 2 (Fig. 3) en el tambor del freno 3, retirar los tambores del freno.

Renovar los muelles flojos 4 (Fig. 3). Controlar los tambores del freno 3 respecto a formación de estrias en la superficie de rodadura. Eliminar las estrias mediante rectificación o mandrilado.

Al remachar nuevos forros 1 y 2, comenzar en el centro.

Después del montaje de las zapatas con nuevos forros 5 y 6, se tiene que ajustar el freno de nuevo.

El ajuste tiene que realizarse por principio en el freno frío.

Retirar ambos tapones plásticos 1 y 2 (Fig. 4) y con ayuda de un atornillador 3, apretar, mediante movimientos basculantes, las dos ruedas dentadas de ajuste que se hallan detrás del taladro, hasta que se sienta claramente la resistencia.

Si ambas zapatas del freno tienen contacto con el tambor del freno, aflojar la rueda dentada de ajuste en cinco dientes mediante movimiento basculante. Ambas zapatas tienen una distancia de aproximadamente 0,5 mm del tambor del freno.

Poner de nuevo los tapones 1 y 2.

Al disminuir la fuerza del freno a pesar de estar el pedal apretado hasta el fondo y el tambor del freno está correctamente ajustado, retirar el tambor del freno y controlar si los forros están desgastados o sucios.

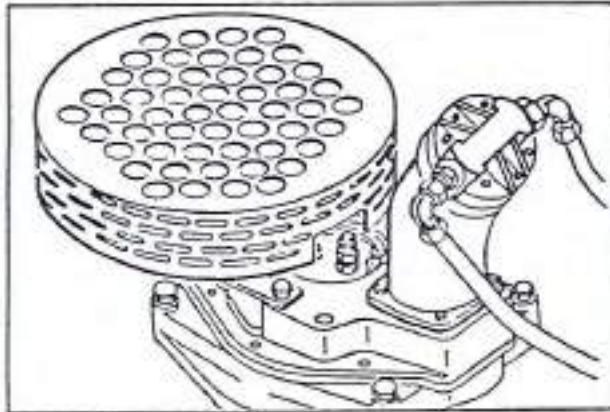


Fig. 1

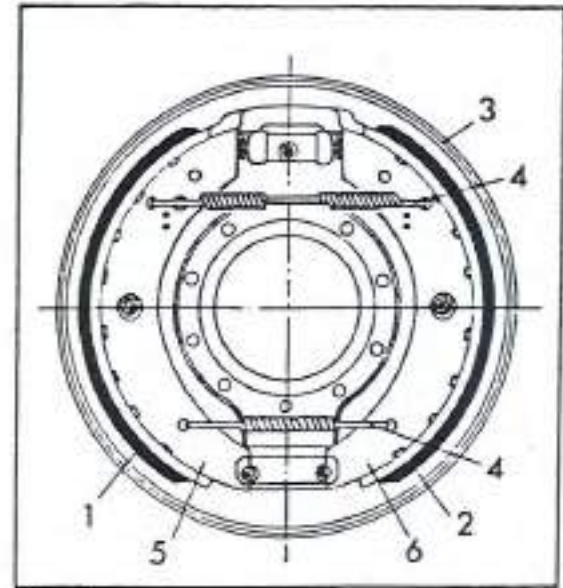


Fig. 3

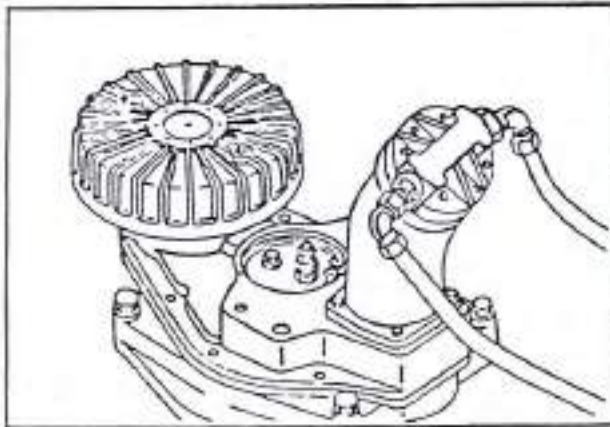


Fig. 2

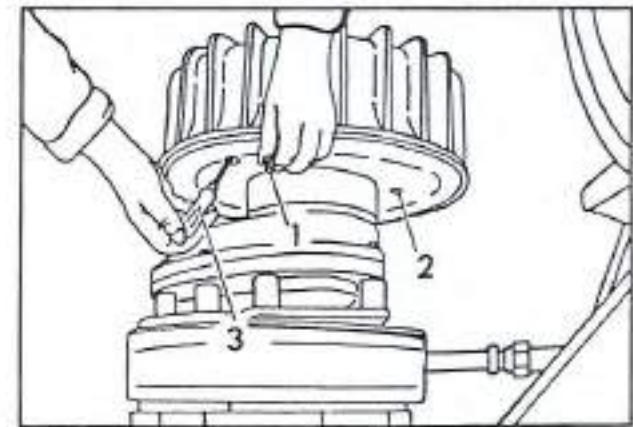


Fig. 4

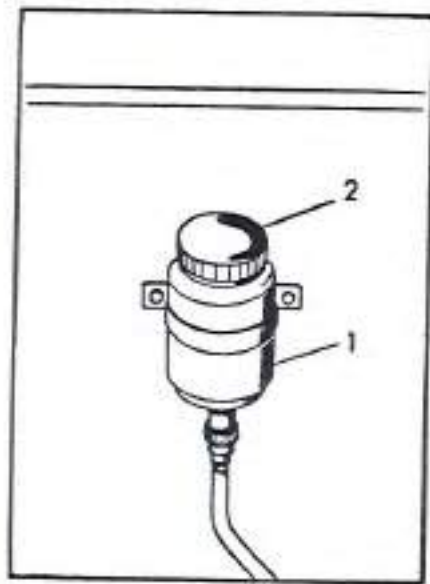


Fig. 1

Si se le han puesto nuevos forros al freno, estos tienen que ser esmerilados. Por lo general basta girar varias veces a izquierda y derecha, frenando al mismo tiempo el conjunto superior.

Al relaizar trabajos en la hidráulica del reductor de rotación, no debe caer ni una sola gota de aceite sobre los frenos.

Controlar CADA 200 - 250 HORAS DE SERVICIO el nivel del líquido de los frenos. El nivel del líquido en el depósito 1 (Fig. 1) tiene que alcanzar la marca mínima. Si no es este el caso, desatornillar la tapa 2 y repostar líquido de frenos. Atornillar de nuevo la tapa 2 y controlar todas las tuberías del sistema del freno de giro respecto a estanqueidad. Cambiar las tuberías y juntas dañadas por nuevas.

Independientemente de las horas de servicio alcanzadas, el líquido de frenos tiene que ser cambiado CADA 2 AÑOS. Después de ello es necesaria una purga de aire del sistema del freno de giro.

PURGAR EL AIRE DEL SISTEMA FRENADOR DEL GIRO

281 911, 48 691, 95 011
38 481, 284 901, 85 2:
90 593, 94 1;

1 195 332.01 S3 E

6.13-1

PURGAR EL AIRE DEL SISTEMA FRENADOR DEL GIRO

Forman parte del freno de giro un cilindro de freno 2 (Fig. 1), un acumulador de presión de frenado 3 y el depósito del fluido para frenos 1.

Inmovilizar el chasis superior con el perno de enclavamiento (ver 4.1-2).

Desenroscar la tapa de cierre 2 del depósito de fluido para frenos 1 (Fig. 1), y rellenar el depósito con el FLUIDO ORIGINAL PARA FRENOS.

Antes de purgar el aire se tendrán que desmontar el revestimiento de freno de giro 1 (Fig. 2) y el tambor de freno 2. Para ello se desenroscarán los tornillos de fijación y se quitará el revestimiento del freno de giro de las tres sujeciones.

Luego se aflojarán los tornillos de fijación para el tambor de freno y se quitará dicho tambor.

Insertar la manga para purgar el aire 3 (Fig. 2) en el niple de la válvula de purga de aire del cilindro de freno, ponerle a dicha manga una llave de purga de aire 4 y calar ésta en el hexágono de la válvula de purga de aire.

Ahora se introducirá la manga para purga de aire 3 (Fig. 2), hasta el fondo de un recipiente 5 transparente y limpio, llenando hasta la mitad con fluido para frenos.



Poner el recipiente con el fluido para frenos en lo alto.

Por medio de la llave para purgadores de aire 4 (Fig. 2), aflojar la válvula de purga de aire en aprox. un cuarto de vuelta y mandar pisar por completo el pedal de freno de giro (ver 4.1-2), por un ayudante que se encuentre en la cabina, manteniéndolo en esta posición y apretando la válvula de purga de aire.

Soltar el pedal de freno de giro. Aflojar de nuevo la válvula de purga de aire y pisar nuevamente el pedal de freno. Rellenar de nuevo el depósito de compensación con el FLUIDO ORIGINAL PARA FRENOS.

Este proceso se repite tantas veces como sea necesario para que el fluido para frenos salga sin burbujas del recipiente 5.

Luego se aprieta definitivamente la válvula de purga de aire con la llave para purgadores de aire 4 (Fig. 2), y se atornilla de nuevo el tambor de freno 2 y el revestimiento de freno de giro 1.



NO ACCIONAR LA PALANCA DE MANEJO PERTENECIENTE AL MECANISMO DE GIRO.

Recargar siempre a tiempo el FLUIDO ORIGINAL PARA FRENOS.

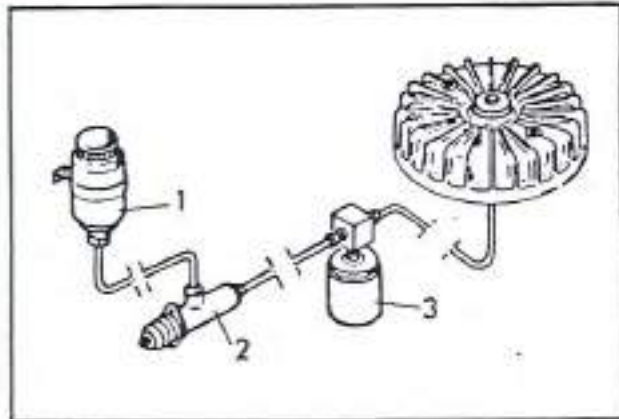


Fig. 1

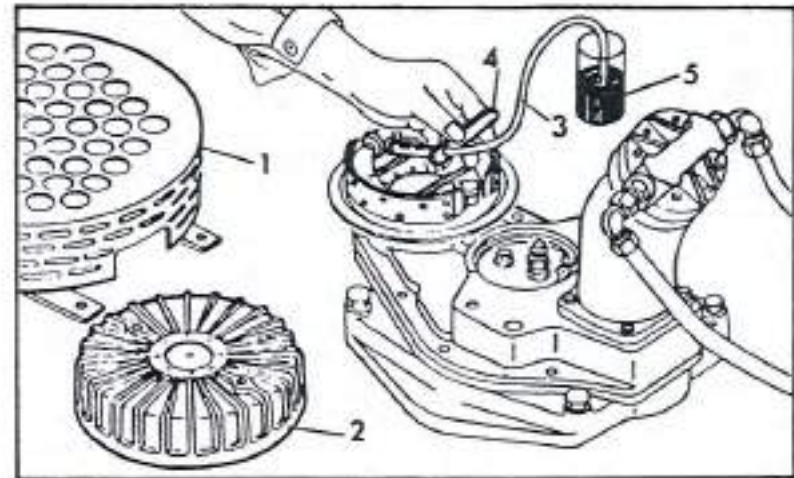


Fig. 2

VALVULA DE FRENADO DE LA CIRCULACION

738 348.00 S3 E

6.14-1

48 121, 38 001, 83 31
92 601, 90 351

VALVULA DE FRENADO DE LA CIRCULACION

La válvula de frenado de la circulación funciona como limitador de velocidad y tiene la misión de evitar el que, al circularse por pendientes, los motores de traslación (hidromotores) giren con un exceso de velocidad.



En caso de averías en el circuito del freno de circulación, purgar primeramente el aire de la válvula de frenado de la circulación, antes de empezar una gran búsqueda de localización de averías.

PURGA EL AIRE DE LA VALVULA DE FRENADO DE LA CIRCULACION

Será necesario purgar el aire de la válvula de frenado de la circulación después de cada cambio del aceite hidráulico y si es que la válvula de frenado de la circulación empieza a oscilar.

La cámara de resorte de la válvula de frenado de la circulación hace efecto como elemento amortiguador. Para conseguir una amortiguación óptima, es necesario que se purgue el aire de la cámara de resorte que se encuentra encima de la válvula de purga de aire 1 (Fig. 1). Para ello se quitará la caperuza protectora de goma 2 (Fig. 1) de la válvula 1, y se aplicará una llave en el hexágono de la válvula. Luego se aflojará lentamente la válvula purgadora de aire y se seguirá abriendo ésta, hasta que el aceite se salga sin burbujas.

Después de todo proceso de purga de aire, volver a poner la caperuza protectora de goma 2 (Fig. 1) de nuevo en la válvula purgadora de aire 1.

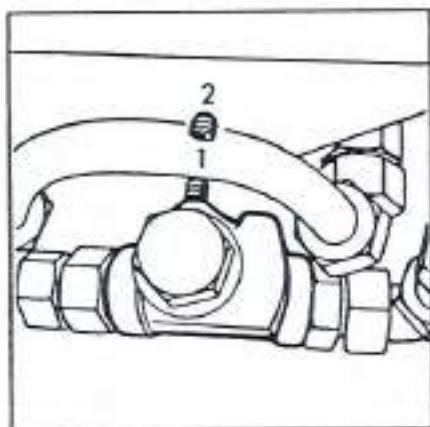


Fig.1

TREN DE RODAJE
RODILLOS MOTRICES
ZAPATAS

1 195 960.01 55 E

6.15-1

48 691, 38 481, 85 231
95 011, 90 591

TREN DE RODAJE

La limpieza a fondo del tren de rodaje es de suma importancia. Usted evitará de esta manera:

1. Roturas de oruga
2. Saltos de la oruga
3. Desgaste excesivo

DIARIAMENTE, especialmente en invierno y antes de todo trabajo de mantenimiento, se limpiará el tren de rodaje (Fig. 1).

A fin de poder eliminar con más facilidad la arena y el lodo que se haya introducido en la oruga, se calzará el equipo en el suelo y se deja que la cadena levantada gire libremente.

Se recomienda realizar la limpieza de la excavadora con un aparato de vapor caliente.

Especial atención se prestará a que el rodillo de apoyo superior (Fig. 2) y los rodillos motrices inferiores (Fig. 2) sean limpiados a fondo en el sitio marcado por una flecha.

Limpiar eventualmente también las superficies de deslizamiento en el bastidor y en la rueda dentada tensora externa.

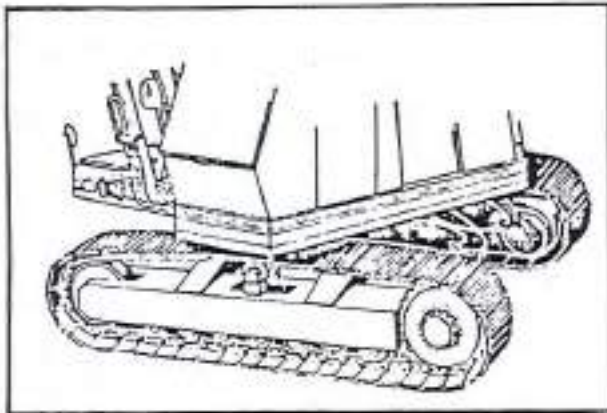


Fig. 1

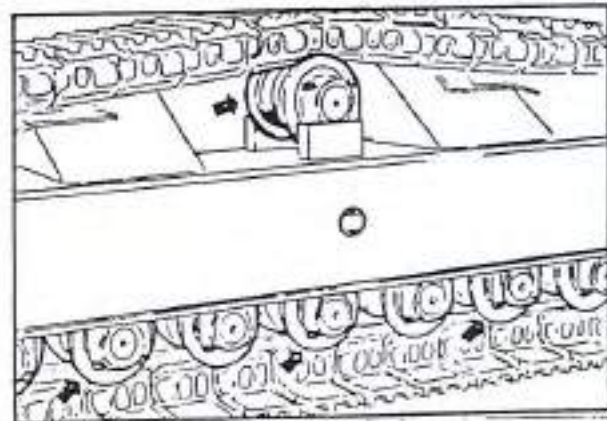


Fig. 2

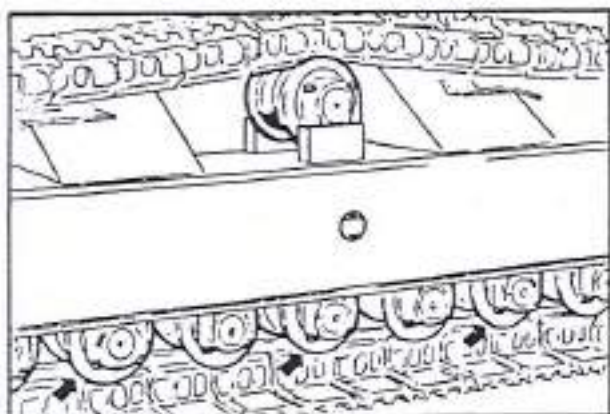


Fig. 1

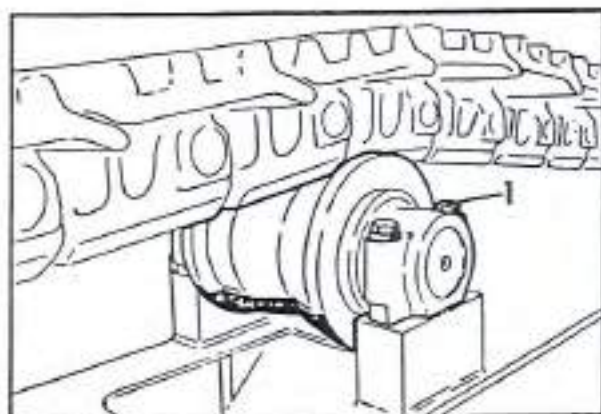


Fig. 2

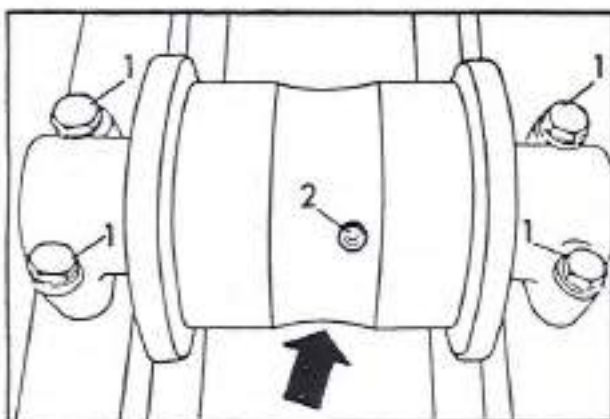


Fig. 3

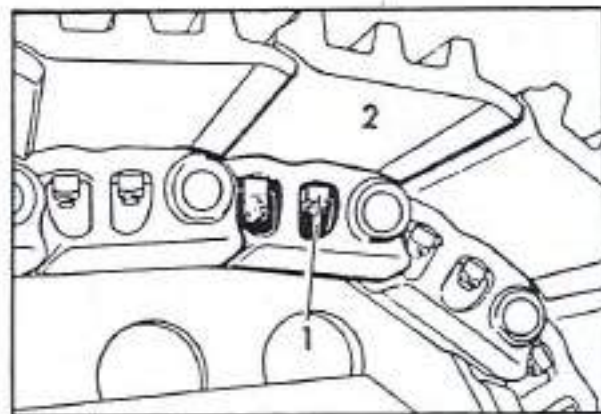


Fig. 4

RODILLOS MOTRICES

A intervalos regulares se revisarán los rodillos motrices (flechas, Fig. 1) y el rodillo soporte (Fig. 2) en cuanto a si pueden girar libremente.

Los rodillos motrices tienen carga de aceite permanente

Los rodillos motrices (flechas, Fig. 1 y Fig. 3) tienen una carga de aceite permanente.

Si debido a fugas en el rodillo motriz o después de una reparación se tenga que cargarle aceite a este rodillo, tal cosa será posible después de haber desenroscado el tornillo tapón 2 (Fig. 3).

Limpiar con frecuencia los rodillos aumenta su vida útil. Los tornillos de fijación 1 (Fig. 2 y Fig. 3) se verificarán en cuanto a asiento firme, y se reapretarán en caso necesario.

Para los rodillos de rodadura y de apoyo (Flechas, Fig. 1), el par de apriete para los tornillos hexagonales es de

M 16 x 80	-	resistencia 12.9 = 320 Nm
M 16 x 80	-	resistencia 10.9 = 275 Nm

Para la RH8-11/RH 12 - HD con rodillos de apoyo con suspensión unilateral, el par de apriete es de 620 Nm.

ZAPATAS

Los tornillos de fijación 1 (Fig. 4) de las zapatas 2 que se encuentran en las orugas, se revisarán a intervalos regulares en cuanto a asiento firme, reapretándolos si fuese necesario.

El par de apriete de los tornillos de fijación de las zapatas es de

RH 4 normal o LC	}	- 225 Nm
RH 5 normal o LC		
RH 6 normal o LC		

RH 6 HD	}	- 585 Nm
RH8/9 normal o LC		
RH 11 normal		
RH 12 normal, HD o LC		

El par de apriete de los tornillos de fijación de las zapatas de plástico es de 200 Nm (20 mkp).

SUSTITUIR DE INMEDIATO LAS ZAPATAS AVERIADAS.

TENSION DE LAS CADENAS

1 195 942.02 S3

6.16-1

48 691,38 481,85 231
95 011,90 593

TENSION DE LAS CADENAS

Una cadena correctamente tensada tiene una vida útil más larga.

Realizar un control visual de la tensión de las cadenas. Para ello, es preciso que la excavadora ruede por lo menos la distancia del largo de una cadena para que el dispositivo tensor de las cadenas pueda tensar la cadena homogéneamente.

Conducir la excavadora a un plano horizontal y firme y limpiar el mecanismo de traslación.

La catenaria de la cadena tiene que ser controlada en la pieza con la mayor distancia entre apoyos.

Es decir: Controlar el chasis con un rodillo de apoyo (Fig. 1) entre rueda conductora y rodillo de apoyo.

La catenaria debe de tener de 3 a 4 cm. Si es mayor, tiene que controlarse la presión en el sistema de tensado o tiene que ser nuevamente ajustado.

Volver a tensar la cadena

Conducir la excavadora a un plano horizontal y firme y limpiar el mecanismo de traslación.

Desatornillar la tapa de cierre 1 (Fig. 2) y limpiar la válvula de llenado. Conectar a la válvula de llenado una bomba de engrase de alta presión 5 (Fig. 3) y accionar la palanca hasta que el manómetro 4 (Fig. 3) indique una presión de:

115 bar	-	RH	4
115 bar	-	RH	5
150 bar	-	RH	6
195 bar	-	RH 9 - N, RH 9 - LC	
155 bar	-	RH 9 - HD, RH 12	

Atornillar de nuevo la válvula de llenado y poner la tapa de cierre.

Para poder retirar el acoplamiento corregido de la bomba de engrase, se puede evacuar la presión de la bomba de engrase

soltando la válvula 6. La válvula de llenado se cierra automáticamente.

Distensión de la cadena

Conducir la excavadora a un plano horizontal y firme y limpiar el mecanismo de traslación.

Un plano desigual o cuerpos extraños que se hayan depositado entre las piezas móviles del mecanismo de traslación, pueden aumentar la tensión de las cadenas.

Controlar como se ha descrito en "TENSION DE LAS CADENAS", si la cadena tiene la catenaria necesaria. Girar el conjunto superior y con el equipo, apoyado en el suelo, levantar el conjunto inferior unilateralmente. Entonces, hacer girar la cadena dos veces hacia adelante y hacia atrás. Si no hay catenaria, destender la cadena.

La alta tensión previa del muelle de la rueda conductora actúa sobre el cilindro de tensión de la cadena y al abrir la válvula de llenado puede dejar salir la grasa con alta presión por la perforación de la carcasa de la válvula.

Purgar el conjunto inferior y desatornillar la tapa de cierre 1 (Fig. 2). Con una llave de doce cantos SW 27 mm, desatornillar la válvula de llenado 2 (Fig. 4) en aprox. 1 giro hasta máximo 2 giros. La grasa, bajo el efecto de un muelle de compresión del pistón del cilindro tensor, es presionada por la perforación de la carcasa de la válvula y se evade en el larguero. La cadena está destendida.

La válvula de llenado no debe ser desatornillada por completo. Controlar primero que el muelle no esté bajo presión y que se excluya por completo el peligro por salpicaduras de grasa.

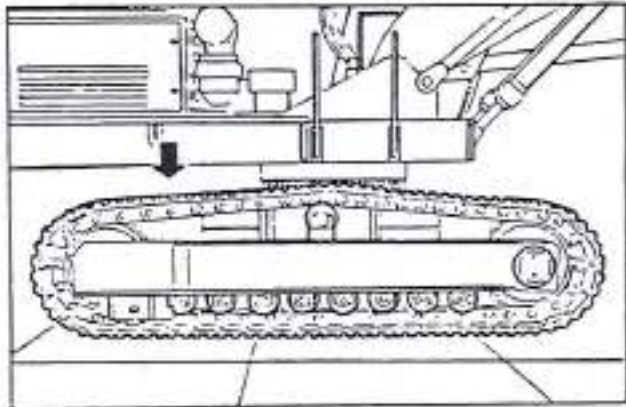


Fig. 1

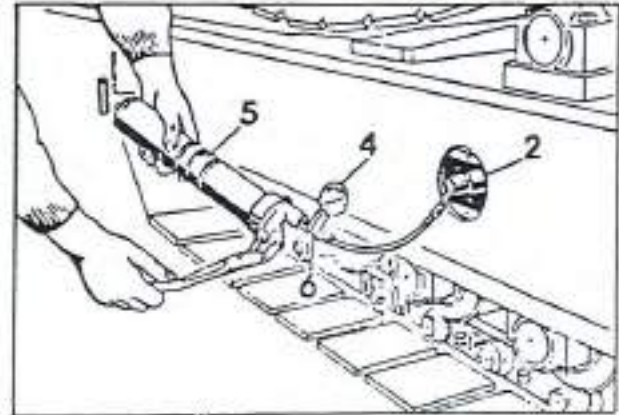


Fig. 3

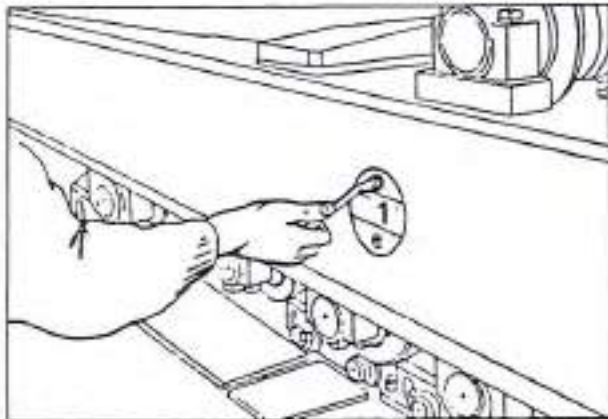


Fig. 2

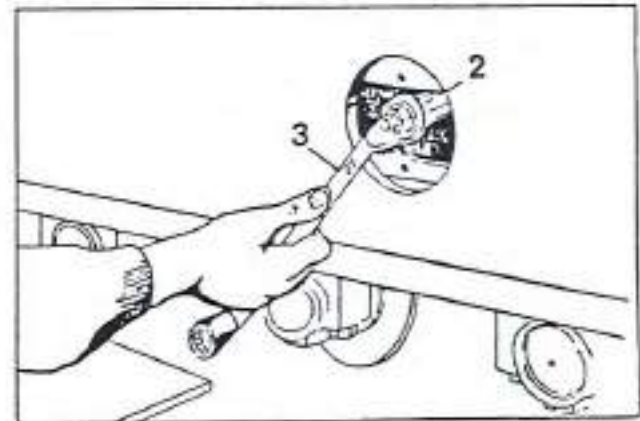


Fig. 4

RUEDAS DIRECTRICES

RUEDAS DIRECTRICES

Por regla general no será necesario completar o cambiar el aceite que se encuentra en las ruedas directrices.

Influencias externas extraordinarias podrían averiar las juntas.

Realizar DIARIAMENTE una inspección visual en cuanto a pérdida de aceite.

CADA 400 – 500 HORAS DE SERVICIO se verificará el nivel del aceite en las ruedas directrices.

Los tornillos de control pueden estar montados en el lado interior o exterior de las ruedas directrices.



Revisar el nivel del aceite estando el aparato en posición horizontal.

Para realizar el control es necesario que el tornillo de nivel del aceite se encuentre en 30° por encima de la horizontal (Fig. 1).

Desenroscar el tornillo de nivel del aceite.

El nivel del aceite deberá llegar hasta el borde inferior del orificio. Si el nivel del aceite fuese más bajo, se tendrá que girar la rueda directriz, moviendo la excavadora.

El orificio tiene que ir moviéndose hacia la horizontal.

Encontrándose el orificio en la horizontal, y no habiendo salido todavía aceite alguno, puede ser que haya defecto en las juntas.

De suceder tal cosa, se requerirá en todo caso una verificación de la rueda directriz.



Un nivel de aceite demasiado bajo resultará en reparaciones costosas y que requerirán mucho tiempo.

Por de pronto se podrá seguir trabajando con la excavadora, siempre que se haya recargado aceite, y si es que se vigila el nivel del mismo a intervalos cortos.

Para recargar el aceite, el orificio tiene que encontrarse en 30° por encima de la horizontal, tal como se dijo para el control del nivel del aceite (Fig. 1).

Seguir cargando aceite, hasta que empiece a salir por el orificio.

Apretar el tornillo de control.

Prestar atención a una buena estanqueidad.

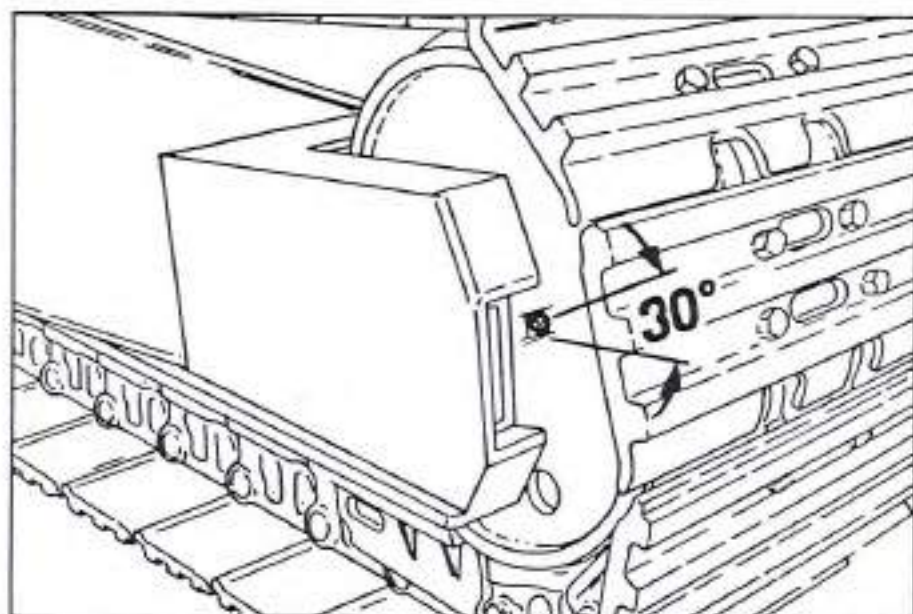


Fig. 1

EQUIPO DE TRABAJO

738 126.00 53 E

6.30-1

60 571, 48 121, 280 501, 38 001, 93 501
83 311, 284 271, 92 601, 90 351

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

CADA 10 – 12 HORAS DE SERVICIO se lubricarán los niples de engrase en el equipo de trabajo, de acuerdo con el plan de lubricación.
- Ver apéndice -.

CADA 10 – 12 HORAS DE SERVICIO se lubricarán a través de los niples de engrase los cojinetes de la pala con tapa, de la pala cargadora y del equipo de cuchara de retroexcavación.

CADA 50 – 60 HORAS DE SERVICIO se untará el dentado del dispositivo de giro del cucharón de quijadas con grasa para dentados, o se rociará con spray para coronas dentadas.

De utilizarse el spray para coronas dentadas, se esperará 30 minutos desde el rociado hasta la puesta en servicio del aparato, a fin de que el solvente pueda evaporarse.

CADA 50 – 60 HORAS DE SERVICIO se limpiarán y aceitarán los empujadores y el rodillo del dispositivo avisador contra sobrecargas.

CADA 50 – 60 HORAS DE SERVICIO se revisará el cable de elevación en cuanto a desgaste, formación de óxido, aflojamiento del trenzado, cambio de forma, rotura de hilos y cordones, así como daños de atadura. Los cables de elevación no impecables se sustituirán inmediatamente por otros nuevos.

Indicaciones relativas a vigilar y revisar cables de alambre vienen puestas en la norma DIN 15020, hoja 2.

CADA 200 – 250 HORAS DE SERVICIO se engrasarán los cables de los cabrestantes elevadores, con lubricante adhesivo.

La aplicación del lubricante se efectuará lo más convenientemente con un pincel. Preferentemente en el tambor o en la curvatura del cable alrededor de la polea, donde las trenzas estén ligeramente abiertas, de modo que el lubricante pueda penetrar mejor en el interior del cable.

Renovar a tiempo las mangas y las tuberías averiadas. Las mangas hidráulicas se utilizarán únicamente en la calidad prescrita por el fabricante.

Reapretar de tiempo en tiempo las uniones roscadas.

Cambiar a tiempo los dientes gastados de los cucharones.

Las tuberías hidráulicas que no se necesiten al momento, se cerrarán siempre con los tapones suministrados.

Al reformar el equipo de trabajo, prestar atención a que sobre los pernos de cojinete a desmontar no se esté ejerciendo presión en ese momento.

Para montar y desmontar el equipo de trabajo, es recomendable contar con la ayuda de una grúa.

Depositar todas las partes que componen el equipo de trabajo en forma segura – de otro modo habrá riesgo de accidente.

Después de acoplar conductos hidráulicos nuevos, accionar brevemente todos los elementos de manejo, teniendo el motor en marcha, a fin de que se pueda escapar el aire del sistema hidráulico.

En intervalos SEMESTRALES se verificarán las distancias de la cota «Y» del gancho de grúa (Fig. 1):

No está permitido realizar soldaduras en el gancho para cargas.

Indicaciones respecto a la supervisión y verificación de ganchos para cargas vienen dadas en la norma DIN 15405, hoja 1.



Fig. 1

542 114.00 E

ANEXO

INSTRUCCION DE MONTAJE PARA LA UNION ABRIDADA SISTEMA FLANIT
(Caracterización: gris plateado)

Las uniones abridadas del sistema "Flanit" son aplicadas para tubos de \varnothing 25x2 a \varnothing 50x2.

El montaje previo de los anillos opresores puede efectuarse tanto manualmente (montaje individual) como con aparatos para el montaje previo (montaje en serie).

Las siguientes instrucciones de montaje valen sólo para las bridas gris plateadas y los anillos opresores con la PN grabada de O&K. Un montaje mixto con las piezas abridadas amarillas doradas no es permisible.

Preparación del tubo

Serrar el tubo en ángulo recto (no usar cortatubos). Rebarbar interior y exteriormente el tubo.

Montaje individual (manual)

1. Aceitar la rosca de los tornillos de doce dientes (5) y el contorno interior de la brida (4) para disminuir las fuerzas de montaje.
2. Empujar la brida (4) y el anillo opresor (3) sobre el tubo (6). En anillo opresor con ranura hermetizante, poner primero la junta anular.

No engrasar ningún tubo en la ranura.

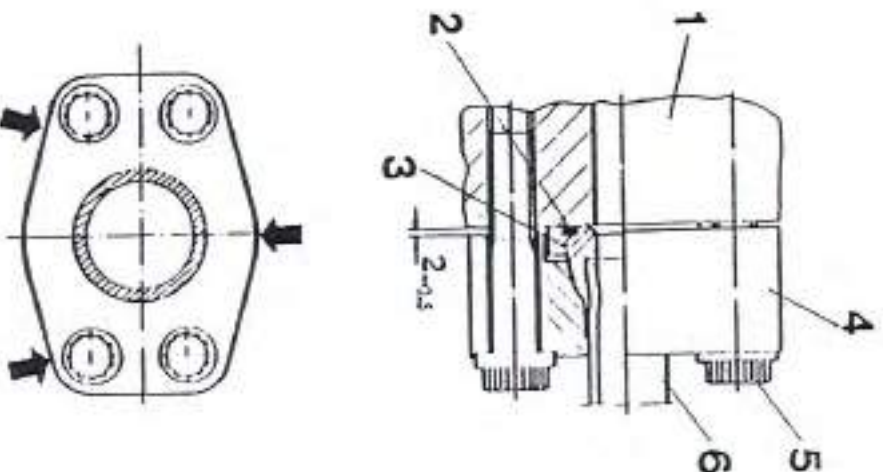
3. Pasar el tubo en el anillo obturador (6) (7) hasta el tope y presionarlo contra la superficie de atornillamiento (1). Atornillar hasta donde sea posible los tornillos de doce dientes (5) con la mano.

El tubo tiene que estar montado (6) libre de tensiones y en ángulo recto a la superficie de atornillamiento (1).

4. Apretear en cruz por etapas los tornillos de doce dientes (5), como máximo con medidor.

La unión está perfectamente montada, cuando la distancia paralela entra el canto inferior de la brida y la superficie de atornillamiento es de 2-0,5 mm (Medida de ranura en primer montaje).

Controlar la distancia en por lo menos tres puntos distantes entre sí (véase flechas). La diferencia no debe ser mayor a 0,3 mm.



Montaje repetido

En el montaje repetido, la medida de la ranura tiene que ser por lo menos 0,2 mm inferior a la anterior.

Por eso, antes de aflojar la unión, medir la ranura.

Un montaje repetido no es permisible si la medida de la ranura es inferior a 0,3 mm.

Solución en caso de inestabilidad

a) Fuga en la junta anular (el aceite sale entre la superficie de atornillamiento y la brida)

1. Controlar si la ranura está paralela y no es mayor a 2 mm. En caso contrario, apretar.
2. En caso de que el punto 1 no aporte una solución, controlar la junta anular y la superficie de atornillamiento. En caso necesario, renovar la junta anular. Efectuar luego el montaje repetido.
3. Si la unión todavía tiene fugas, renovar el tubo y la junta anular (la medida de la ranura en el primer montaje: 2-0,5 mm) En caso de que la medida de la ranura sea inferior a 0,3 mm, renovar también la brida.

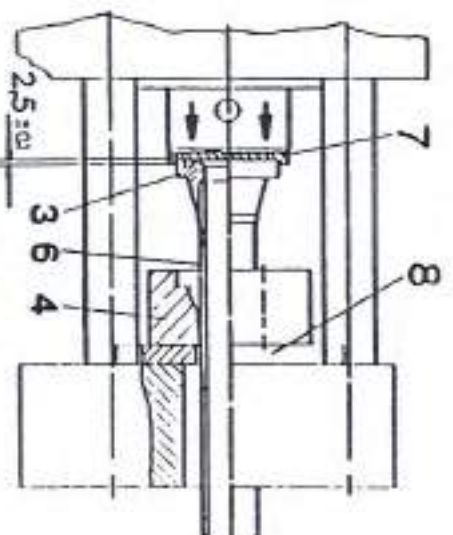
b) Fuga entre anillo opresor y tubo (el aceite sale entre la brida y el tubo).

1. Controlar si la ranura está paralela y no es mayor a 2 mm, si fuese necesario, apretarla.
2. En caso de que el punto 1 no aporte una solución, apretar la unión en un escalón, es decir, la medida de la ranura tiene que ser disminuida en 0,2 mm. Si sólo disminuye la fuga, apretar en otro escalón (otros 0,2 mm).
3. Si la unión todavía tiene fugas, renovar el tubo, el anillo opresor y la junta anular (la medida de la ranura en el primer montaje: 2-0,5 mm). En caso de que la medida de la ranura sea inferior a 0,3 mm, renovar también la brida.

Montaje en serie (con aparato de montaje previo)

En el montaje en serie el presionar el anillo opresor se realiza mediante un aparato para montaje previo. Observar las instrucciones para el manejo del aparato de montaje previo. Usar siempre los apoyos de montaje previo (7) y los contrasportes (8) adecuados.

La estana que realiza la operación completa entre el tubo y el anillo opresor se logran sólo en el montaje en serie. La ranura en el montaje en serie tiene una medida de 2-0,5 mm.



El montaje final se realiza como descrito en el punto "montaje individual".

CUADRO PARA LAS CANTIDADES DE RELLENO RH9

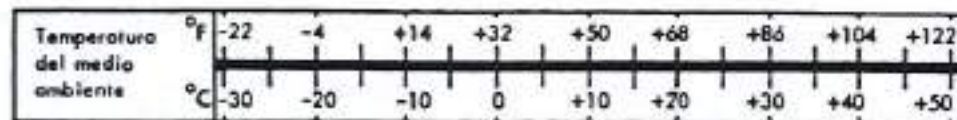
Renglón	Lugar de relleno	Cantidad	Propiedades del lubricante según el cuadro de lubricantes	Cantidad de relleno en litros	Plazo de lubricación después de horas de servicio
1	Motor de accionamiento	1	I	16,0	según datos de Deutz
2	Engranaje de las bombas	1	III	6,0	} 1. cambio de aceite después de 250 luego, cada 1000 por lo menos una vez al año
3	Engranaje de giro	1	III	18,0	
4					
5	Engranaje de marcha	2	I	6,0	} 1. cambio de aceite después de 3000
6					
7	Depósito de la hidráulica	1	II	350,0	3000, por lo menos cada 2 años

INSTRUCCIONES PARA LA LUBRICACION RH9

Reñylón	Lugar de lubricación	Cantidad	Propiedades del lubricante según el cuadro de lubricantes	Alimentación del lubricante	Plazo de lubricación después de horas de servicio
8	Equipo de trabajo	aprox.	V	Engrasadora	30
9	Corona giratoria a bolas	6	V	Engrasadora	60
10	Arbol cardin	2	V	Engrasadora	250
11	Dentado interior de la corona giratoria a bolas	1	V	Engrasadora	
12	Dentado del mecanismo de giro de la bivalva	1	Compound - Spray	Pincel o spray	30
13	Freno de giro	1	ATE - azul Pentosin-Super-Fluid	Aceitera	250 Controlar el nivel del liquido del freno

TABELLA LUBRIFICAN...

I. ACEITES PARA MOTORES DE EXPLOSION



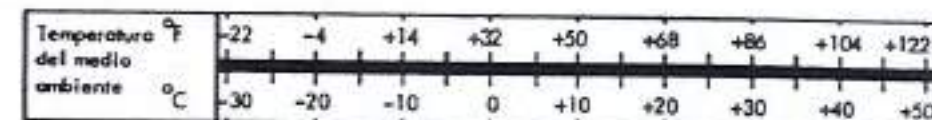
Especificación *		SAE 15W - 40
API	MIL-L	
CC	2104 B 46152	
CD	2104 C	
SE	46152	

- * Motores Diesel sin turboalimentación: API CC
 - Motores Diesel con turboalimentación: API CD
 - Motores de combustión con y sin turboalimentación: API SE
- Indicaciones detalladas, véase instrucciones de operación del motor.

Es necesario un precalentamiento del motor. En el área superior puede aún ser suficiente la ayuda para el arranque en frío. A continuación, dejar calentar el motor, aumentando lentamente el número de revoluciones y la carga.

Al usarse aceites para motores de uso especial u otros aceites para motores de uso universal y en temperaturas más bajas, han de tenerse en consideración las recomendaciones para los aceites del fabricante del motor. Para detalles, véanse las instrucciones de operación del motor.

II. ACEITES PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS (selección)



Acete hidráulico	O&K Multigrade Hydraulic - Oil Art. N° 1 589 635
Especificación	HLP 100
DIN 51524 1 2	HLP 68
FZG Test = 12	HLP 46
Acete para motores	SAE 15W - 40
Especificación	SAE 10W - 30
API MIL - L	SAE 40
CC	SAE 30
CD	SAE 20, SAE 20 W
	SAE 10 W

Es necesario un precalentamiento del motor. Dejar calentar la instalación hidráulica en aprox. 10 min. con la mitad del número de revoluciones del motor bajo repetido accionamiento de todas las válvulas de distribución.

Aceites para temperaturas inferiores a petición.



LUBRICANTE - DENOMINACIONES
Tipos - Ejemplos

Acilte malar

Marca noma	Firma	Denominación
CC 10W	ESSO Fina Mobil Texaco	ESSOLUBE HDX PLUS + 10W DELTA PLUS SAE 10W Delvac 1210 Usatex SAE 10W
CC 20W-20	BP Chevron ESSO Mobil Shell	VANELLUS T SAE 20W-20 DELO 200 E SAE 20W-20 ESSOLUBE HDX PLUS + 20W-20 Delvac 1220 Rotella TX 20
CC 30	BP Chevron ESSO Mobil Shell	VANELLUS T SAE 30 DELO 200 E SAE 30 ESSOLUBE HDX PLUS + 30 Delvac 1230 Rotella TX 30
CC 15W-40	ESSO Mobil Texaco	EXTRA + MOTOR OIL 15W-40 Delvac Super Havoline SAE 15W-40
CD 10W	BP Chevron ESSO Mobil Texaco	VANELLUS C 3 SAE 10W DELO 400 Motor - Oil SAE 10W ESSOLUBE XD - 3+ 10W Delvac 1310 Usa Oil LA 3 SAE 10W
CD 20W-20	BP Chevron ESSO Mobil Shell	VANELLUS C 3 SAE 30 DELO 400 Motor - Oil SAE 20W-20 ESSOLUBE XD - 3+ 20W-20 Delvac 1320 Rimula CT SAE 20W-20
CD 30	BP Chevron ESSO Mobil Shell	VANELLUS C 3 SAE 30 DELO 400 Motor - Oil SAE 30 ESSOLUBE XD - 3+ 30 Delvac 1330 Rimula CT SAE 30
CD 15W-40	Aral BP Chevron Mobil Texaco	MULTI TURBORAL SAE 15W-40 VANELLUS MULTIGRAD SAE 15W-40 Super HD-C SAE 15W-40 Delvac Super Usa Super Oil LA 15W-40



1 591 894.05 sp

Acilte engranajes

Marca noma	Firma	Denominación
GL 5 80W-90	O&K	Art. N.º, 1 589 636
GL 4 80	BP Chevron ESSO Mobil Shell	Gear oil EP SAE 80 Multi Service Gear Lubricant SAE 80 GEAR OIL GP - D 80 Mobilube GX 80W - A Spirax 80 EP
GL 4 90	BP Chevron ESSO Mobil Shell	Gear oil SAE 90 Multi Service Gear Lubricant SAE 90 GEAR OIL GP - D 90 Mobilube GX 85W - 90 - A Spirax 90 EP
GL 4 140	BP Chevron ESSO Mobil Shell	Gear oil EP SAE 140 Multi Service Gear Lubricant SAE 140 GEAR OIL GP - D 140 Mobilube GX 140 - A Spirax 140 EP
GL 5 80	BP Chevron ESSO Mobil Shell	Multi-purpose gear oil EP SAE 80 Universal Gear Lubricant SAE 80 GEAR OIL GP - D 80 Mobilube HD 80W - A Spirax HD 80
GL 5 90	BP Chevron ESSO Mobil Shell	Multi-purpose gear oil EP SAE 90 Universal Gear Lubricant SAE 90 GEAR OIL GP - D 90 Mobilube HD 85W - 90 - A Spirax HD 90
ATF II D	BP Chevron ESSO Mobil Shell	ATF AUSTRAN DX II D 20335 ATF Dexron II D 20824 ATF Dexron II D 20277 / 21065 ATF 220 ATF Dexron II D 20137
LS 5 90	BP Castrol ESSO Mobil Shell	Gear oil LS 90 HYPOY LS 90 GEAR OIL GP - LSA 90 Infiltrax 33 Gear oil 90 LS
Tractor - Oil	BP ESSO Fuchs Shell	Terrec UNIFARM Titan - Hydramat Agrona Oil

8.4-2(1)

Grasa

Marca norma	Firma	Denominación
	BP Dow Corning Mobil	L 21 M MOLYKOTE BR 2 Mobilgrease Special
	Dow Corning	MOLYKOTE TTF 52
O&K Art. N ^o 1 709 730	Optimal	Viscogen KL 300

O & K MULTIGRADE HYDRAULIC - OIL ART. NO. 1 589 635

HLP
32

Aral : Viton GF 32
 Avia : Avilub RSL 32
 BP : Energol HLP 32
 Castrol : Hyspin AWS 32
 Chevron : EP Hydraulic Oil 32
 ELF : Olna 32
 ESSO : NUTO H 32
 FINA : Hydan 32
 Fuchs : Renolin B 10
 Mobil : D.T.E. 24
 Shell : Tellus Oil 32
 Texaco : Rando HD A - 32
 W & W : Ecubol Oil H - Y - L

HLP
46

Aral : Viton GF 46
 Avia : Avilub RSL 46
 BP : Energol HLP 46
 Castrol : Hyspin AWS 46
 Chevron : EP Hydraulic Oil 46
 ELF : Olna 46
 ESSO : NUTO H 46
 FINA : Hydan 46
 Fuchs : Renolin B 15
 Mobil D.T.E. 25
 Shell : Tellus Oil 46
 Texaco : Rando HD B - 46

HLP
68

AGIP : OSO 55
 Aral : Viton GF 68
 Avia : Avilub RSL 68
 BP : Energol HLP 68
 Castrol : Hyspin AWS 68
 Chevron : EP Hydraulic Oil
 ELF : Olna 68
 ESSO : NUTO H 68
 FINA : Hydan 68
 Gull : Harmony 54 AW
 Mobil : D.T.E. 26
 Shell : Tellus Oil 68
 Texaco : Rando Oil HD 68
 VEEDOL : Andain 68
 W & W Ecubol Oil H - Y - M
 ESSO : UNIVIS N 68

HLP
100

Aral : Viton GF 100
 BP : Energol HLP 100
 Chevron : EP Hydraulic Oil 100
 ELF : Olna 100
 ESSO : NUTO H 100
 FINA : Hydan 100
 Fuchs : Renolin B 30
 Mobil : D.T.E. 27
 Shell : Tellus Oil 100
 Texaco : Rando Oil HD E - 100
 W & W Ecubol Oil H - Y - S

ÍNDICE DE APRIETE

La fijación del momento de apriete no depende solamente de la calidad del tornillo, sino también de la fricción en la rosca y de la superficie de apoyo de la cabeza del tornillo. Por esta misma razón, los momentos de apriete indicados en el cuadro son solamente valores aproximativos, los cuales se refieren a roscas ligeramente aceitadas y a superficies de apoyo secas. Las roscas secas necesitan mayores momentos de apriete, las roscas muy aceitadas, menores. Por esta misma razón pueden oscilar los valores.

Los valores supuestos que se indican en el cuadro a continuación tienen solamente validez cuando no se indican otros valores dentro del marco de las advertencias hechas en las instrucciones para el manejo.

Los momentos de apriete M_A para los tornillos roscados con dimensiones del apoyo de la cabeza según DIN 912, 931, 934. . . / ISO R 272-1968, R 733-1968, R 861-1968, 888-1976 y roscas métricas ISO según DIN 13 / ISO 261-1973.

Índice de fricción μ cal. = 0,14

Dimensiones		M_A en Nm				M_A en kpm			
		6.9	8.8	10.9	12.9	6.9	8.8	10.9	12.9
M	4	2,4	2,9	4,1	4,9	0,24	0,29	0,41	0,49
M	5	5,0	6,0	8,5	10	0,50	0,60	0,85	1
M	6	8,5	10	14	17	0,85	1	1,4	1,7
M	8	21	25	35	41	2,1	2,5	3,5	4,1
M	10	41	49	69	83	4,1	4,9	6,9	8,3
M	12	72	86	120	145	7,2	8,6	12	14,5
M	14	115	135	190	230	11,5	13,5	19	23
M	16	180	210	295	355	18	21	29,5	35,5
M	18	245	290	405	485	24,5	29	40,5	48,5
M	20	345	410	580	690	34,5	41	58	69
M	22	465	550	780	930	46,5	55	78	93
M	24	600	710	1000	1200	60	71	100	120
M	27	890	1050	1500	1800	89	105	150	180
M	30	1200	1450	2000	2400	120	145	200	240

CUADRO DE AVERIAS RH4/6/9/12

Avería	Motivo	Eliminación
<p>SISTEMA DE BOMBAS</p> <p>1. Sube el nivel del aceite en el accionamiento de la bomba</p> <p>2. No se accionan ambas bombas</p> <p>3. Una bomba carece de potencia</p> <p>4. Ambas bombas carecen de potencia</p> <p>5. No regula una bomba</p> <p>6. Temperatura del aceite demasiado alta</p> <p>7. Ruidos en el sistema hidráulico (cavitación)</p>	<p>Permeabilidad entre el engranaje y la brida de la bomba, defectuoso el anillo Simmer de una o ambas bombas</p> <p>Rota la rueda dentada en el engranaje o árbol de accionamiento</p> <p>Roto el acoplamiento de vulkolan en el volante de disco</p> <p>Bomba desgastada</p> <p>Suelto o permeable el conducto de la bomba</p> <p>Abre demasiado pronto o es permeable la válvula limitadora de la presión primaria</p> <p>Defectuoso el regulador, se empieza a regular demasiado pronto</p> <p>Defectuoso el motor diesel</p> <p>Bomba desgastada, ver punto 3</p> <p>Atascado el estrangulador en el regulador</p> <p>Sucio el refrigerador de aceite, es insuficiente la cantidad de aceite hidráulico</p> <p>La bomba succiona aire</p> <p>La bomba recibe demasiado poco aceite, debido a que está atascada la tubuladura aspirante</p> <p>El aceite hace espuma o está desgastado</p> <p>Oscila la válvula de sobrepresión</p> <p>Oscila la válvula del freno de marcha</p>	<p>Reajustar la brida de la bomba</p> <p>Cambiar el anillo Simmer</p> <p>Revisar el accionamiento, cambiar las piezas defectuosas</p> <p>Cambiar las piezas defectuosas</p> <p>Cambiar la bomba</p> <p>Reajustar las atornilladuras o cambiar el tubo</p> <p>Revisarla y si es necesario, ajustar la presión a 250 bares en la RH 4 o 300 bares en la RH 6/9/12 o cambiar la válvula</p> <p>Revisarle, cambiar su muelle</p> <p>Revisarle</p> <p>Cambiarla como en el punto 3</p> <p>Limpiar el estrangulador</p> <p>Limpiarle,</p> <p>controlar el nivel de aceite en el tanque, y, si es necesario, repostarle</p> <p>Controlar el nivel de aceite en el tanque, repostar aceite</p> <p>controlar la tubuladura aspirante</p> <p>Cambiarle</p> <p>Controlar la válvula de purga de aire del depósito, y, si es necesario, limpiarla</p> <p>Controlarla, y, si es necesario, cambiarla</p> <p>Purgar el aire de la válvula</p>

CUADRO DE AVERIAS RH4/6/9/12

Avería	Motivo	Eliminación
8. Se fuga aceite entre la caja de válvula y el tanque	Suelos los tornillos de sujeción Defectuoso el anillo O detrás de la caja	Volverlos a apretar Cambiarle
BLOQUEO DE MANDO 1. Un distribuidor se mueve con dificultad o no se mueve 2. Un pistón de mando no retrocede a la posición central 3. Fuertes ruidos en un bloque de mando 4. Permeabilidades en los distribuidores 5. La válvula de la placa de pedales se mueve con dificultad o no se mueve	Atascado el pistón de mando por suciedad Atascado el conducto del aceite de fuga Roto o cansado el muelle de compresión Vibra la válvula de retención, válvula sucia Roto el muelle de válvula Atornilladuras flojas, anillos O dañados Se encuentra aceite de fuga en la válvula, atascado el agujero para el aceite de fuga	Desmontar el pistón de mando Limpiar el pistón y la caja Cambiar el bloque de mando si está roto Controlarle y limpiarle Cambiarle Desmontar y limpiar la válvula, cambiar eventualmente el cuerpo de válvula Cambiarle Apretar las atornilladuras, cambiar los anillos O Limpiar la válvula y el agujero para el aceite de fuga
MECANISMO DE GIRO 1. En algunos sitios gira con dificultad el conjunto superior 2. No gira la excavadora con el motor de giro en marcha	Unión giratoria a bolas Avería en diferencial Roto el árbol del piñón Rotos los dientes de la unión giratoria a bolas	Revisar el dentado y la deformación de la unión giratoria a bolas, cambiarla eventualmente Cambiarle Cambiarle Cambiarla

CUADRO DE AVERIAS RH4/6/9/12

Avería	Motivo	Eliminación
<p>MECANISMO DE GIRO</p> <p>3. No frena el freno de giro</p> <p>4. No se purga el aire del freno</p>	<p>Aceitado el freno</p> <p>Desgastados los forros</p> <p>Aire en el sistema de frenos</p> <p>Permeable el manguito del freno</p> <p>El cilindro del transductor no retrocede a su posición final</p> <p>Esta mal ajustado el varillaje del freno</p>	<p>eliminar la fuga de aceite, limpiar el tambor, renovar el forro renovarlos, controlar si el tambor tiene estrías, eventualmente, tornearle o cambiarle</p> <p>purgar el aire del sistema y controlar el nivel del aceite del freno</p> <p>Renovarle</p> <p>ajustar de nuevo el freno entre la biela del pistón del varillaje del freno y el cilindro del transductor tiene que haber 1 mm de aire</p>
<p>CONJUNTO INFERIOR DE TRASLACION</p> <p>1. Permeable el distribuidor rotativo</p> <p>2. Gira con dificultad el distribuidor rotativo</p> <p>3. Uno de los motores de traslación carece de potencia</p> <p>4. Ambos motores de traslación carecen de potencia, el sistema hidráulico en el conjunto superior está bien</p> <p>5. Sube el nivel de aceite en el engranaje de marcha</p>	<p>Aflojados los tornillos de cierre</p> <p>Estropeada la junta</p> <p>Defectuoso el cojinete de agujas</p> <p>Defectuoso el motor</p> <p>El aceite pasa al distribuidor rotativo</p> <p>Junta estropeada</p> <p>Avería en el circuito de la bomba</p> <p>El aceite pasa al distribuidor rotativo</p> <p>Junta estropeada</p> <p>Ambos motores defectuosos</p> <p>Permeable la junta radial en el motor de marcha</p>	<p>Reajustarlos</p> <p>Cambiarla</p> <p>Comprobar si están estriadas las superficies deslizantes</p> <p>Cambiarle</p> <p>Cambiarle</p> <p>Cambiar la junta, controlar la superficie deslizante</p> <p>Controlar otros puestos de trabajo en el mismo circuito</p> <p>Cambiar las juntas, controlar las superficies deslizantes</p> <p>Cambiarlos</p> <p>Cambiar la junta radial,</p> <p>Comprobar el paso del conducto de fuga</p>

CUADRO DE AVERIAS RH4/6/9/12

Avería	Motivo	Eliminación
CILINDRO DE TRABAJO		
1. Fuga de aceite en la biela del pistón del cilindro de la pluma	Permeable el manguito	Quitar la arandela distanciadora en la brida. Quitadas todas las arandelas distanciadoras, montar nuevo juego de manguitos
2. Fuga de aceite en el casquillo guía	Permeables los anillos O en la guía	Cambiarlos
3. El cilindro hace muchos ruidos al moverse	La biela del pistón carece de película de grasa, deformado el prensaestopas hermetizante	Cambiar el prensaestopas hermetizante, montar el prensaestopas según los reglamentos
4. Con el distribuidor de mando cerrado, baja demasiado la pluma	Permeable la hermetización del pistón	Cambiar la hermetización
	Permeable o defectuosa la válvula de bloqueo	Revisar y reparar el sistema de válvulas de bloqueo
	Permeable la válvula limitadora de la presión secundaria o mal ajustada	Revisar esta válvula y cambiar las piezas defectuosas. Ajustar la válvula a 300 bares en la RH 4 o 330 bares en la RH 6/9/12.
	El pistón del distribuidor de mando no retrocede a la posición 0	Revisar, reparar o cambiar el distribuidor de mando
5. Fuga de aceite en la biela del pistón del cilindro del mango	Véase el punto 1.	véase el punto 1.
6. Fuga de aceite en la biela del pistón del cilindro de la cuchara	Véase el punto 1.	véase el punto 1.
7. Fuga de aceite en la biela del pistón del cilindro de la pala	Véase el punto 1.	véase el punto 1.

CUADRO DE AVERIAS RH4/6/9/12

Avería	Motivo	Eliminación
<p>MOTOR DIESEL</p> <p>1. No arranca el motor con bajas temperaturas</p>	<p>Se tiene el gas-oil que no es.</p> <p>Es demasiado poca la potencia de servicio</p> <p>Aceite del motor demasiado viscoso</p>	<p>Echar gas-oil para invierno o diluir el gas-oil. La relación de dilución puede verse en las instrucciones para el manejo de la Casa Deutz. Usar eventualmente un piloto de arranque.</p> <p>Calentar la batería, cargarla o usar otra batería. Controlar si están bien apretados los bornes de conexión.</p> <p>Usar un aceite del motor en correspondencia a la temperatura ambiente</p>
<p>Más detalles sobre el motor diesel pueden verse en las instrucciones de la Casa Deutz</p>		

