

Instrucciones de servicio provisionales,
reservadas las modificaciones,
las instrucciones no están sujetas al
servicio de modificaciones.

Instrucciones para el manejo

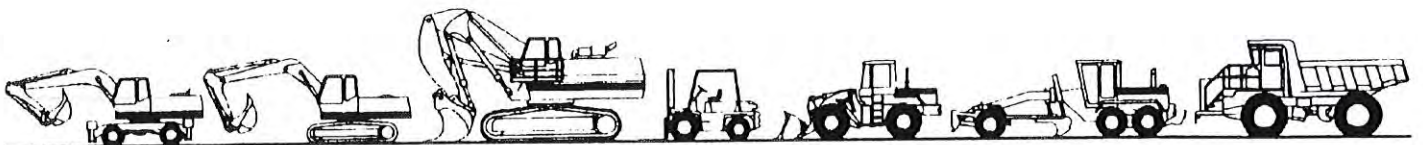
CE

Excavadora hidraulica

RH 16

No.

O&K Orenstein & Koppel AG



Editor:

O & K Orenstein & Koppel AG

O&K Baumaschinen

Sección SD 480 - Documentación

D-44149 Dortmund (Dorstfeld), Karl-Funke-Str. 30,

D-44061 Dortmund, Postfach 17 02 18, Tel. (0231) 17 60-1,

Fax (0231) 1760-457

© Copyright by O&K, Printed in Germany



PREFACIO	1
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD BASICAS	2
Señales y símbolos de aviso	2
Utilización conforme a la finalidad prevista	2
Medidas a nivel de gestión	3
Selección y calificación de personal - obligaciones básicas	4
Instrucciones de seguridad relacionadas con determinadas fases de servicio	
Régimen de servicio normal	4
Trabajos especiales dentro del margen de utilización de una determinada máquina - actividades de conservación y mantenimiento y eliminación de averías en régimen de servicio - descontaminación	5
Indicaciones relativas a tipos de peligro especiales	
Energía eléctrica	7
Gas, polvo, vapor, humo	7
Sistemas hidráulicos y neumáticos	7
Ruidos.....	11
Aceites, grasas y otras sustancias químicas	11
Transportes y remolcaje, puesta en marcha de nuevo	8
MANEJO - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	10
DESCRIPCION DE LA MAQUINA	
Ilustración de conjunto de la máquina (Fig. 1)	13
Chasis superior	13
Chasis inferior	13
Equipo de trabajo	13
Chasis inferior	13
Chasis superior	13
Instalación hidráulica	13
Dirección.....	13
Freno de mecanismo de traslación	13
Instalación eléctrica.....	13
Equipo de trabajo	13
ELEMENTOS DE CONTROL, AVISO Y MANDO	14
Pupitre de mando	14
Elementos de mando	20

**Freno de sujeción del chasis superior, función**

Apretar el freno de sujeción del chasis superior	24
Soltar el freno de sujeción del chasis superior	24
Freno de sujeción del chasis superior, accionamiento de emergencia.....	25

INSPECCION Y MANTENIMIENTO 26**Inspección y mantenimiento - instrucciones de seguridad** 26**Planes de inspección y mantenimiento - indicaciones**

Esquema V	34
Esquema N	35
Esquema T	37
Esquema W.....	37
Esquema A	39
Esquema B	39
Esquema C	39
Esquema D	39

ESQUEMA DE ENGRASE - GRASA EQUIPOS DE TRABAJO

Esquema de engrase - grasa equipos de trabajo.....	43
--	----

ESQUEMA DE ENGRASE - GRASA CHASIS SUPERIOR

Esquema de engrase - grasa chasis superior	45
Cantidades de relleno - grasa	45
Articulaciones y charnelas	45

ESQUEMA DE COMPROBACION - ACEITE

Esquema de comprobación - aceite	47
Cantidades de relleno - aceite	47
Cantidades de relleno - otros.....	47

LUBRICANTES 48**Aceites para motores de explosión y compresores (selección).....** 48**Aceites para instalaciones hidráulicas (selección)** 49**Aceites para engranajes (selección).....** 49**Grasas para puntos de apoyo y uniones giratorias** 49**CARACTERISTICAS TECNICAS.....** 52

PREFACIO

2261163

Estas instrucciones de servicio tienen la misión de conocer la máquina y utilizar las aplicaciones previstas por su finalidad.

Las instrucciones de servicio contienen informaciones de importancia para poder utilizar la máquina de forma segura, adecuada y económica. Observando dichas instrucciones ello contribuye a evitar peligros, reducir gastos de reparación y tiempos improductivos así como a aumentar la confiabilidad operacional y la vida útil de la máquina.

Las instrucciones de servicio han de complementarse por aquellas instrucciones que existan por razones de normas nacionales en materia de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

Las instrucciones de servicio deben estar disponibles en todo momento a bordo de la máquina.

Cualquier persona que esté encargada de ejecutar trabajos mediante o sobre la máquina debe familiarizarse con las instrucciones de servicio y aplicarlas, en cuyo caso se trata, a título de ejemplo, de las siguientes tareas:

- **Manejo** inclusive preparación, reparación de averías a nivel de desarrollo de trabajo, conservación, gestión de materiales adicionales para la producción
- **Conservación** (inspección, mantenimiento, reparación) y / o
- **Transporte**

Además de las instrucciones de servicio y los ordenamientos en vigor en el país de destino en materia de prevención de accidentes y protección del medio ambiente, deben observarse las reglas específicas de seguridad y las relativas a la especialidad reconocidas. [1]

Las instrucciones de servicio van dirigidas al experto en materia de maquinaria de construcción, no teniendo la misión de proporcionar conocimientos básicos. Éstos podrán adquirirse con motivo de una formación inicial de varios días de duración, proporcionada, por ejemplo, por un montador encargado al respecto por O&K, o participando en la pertinente formación facilitada por O&K a conductores o a personal de mantenimiento.

El **Servicio Posventa de O&K** con mucho gusto estará a su disposición para cualquier duda que tenga. Póngase en contacto con dicho Servicio si le quedan dudas una vez estudiadas las instrucciones de servicio.

Las instrucciones de servicio de O&K se redactan en idioma alemán y se traducen después. Incluso una buena traducción puede dar lugar a aclaraciones, de las que O&K se encargará gustosamente.

Las instrucciones de servicio no son instrucciones de trabajo para llevar a cabo mayores **reparaciones**. De estos trabajos se encargará con mucho gusto el **Servicio Posventa de O&K**.

La documentación correspondiente a la máquina se indicará en el aviso de envío de la máquina, donde se facilitarán los pertinentes detalles respecto a alcance, número de ejemplares e idioma, o en la carta acompañante, en caso de que se trate de envío por separado. Las instrucciones de servicio y la lista de repuestos van marcadas con el nº de serie de la máquina.

Le rogamos verifique si al recibir el envío ha tenido la documentación completa y en el idioma deseado. □

[1] Conforme a las recomendaciones de la asociación VDMA "Instrucciones de servicio"



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD BASICAS

2261165

Conforme de las recomendaciones de la asociación VDMA "Instrucciones de Servicio"

Señales y símbolos de aviso

Las presentes instrucciones utilizan las siguientes denominaciones y símbolos que corresponden a indicaciones de especial importancia:

	<p>Normas y medidas de precaución previstas para proteger a conductores y otras personas para que no corran peligro de muerte, no sufran lesiones y no sean causados daños materiales de consideración.</p>
	<p>Avisos y medidas de precaución previstos para impedir que ocurran daños materiales y en maquinaria.</p>

□

Utilización conforme a la finalidad prevista

2261169

La máquina se ha construido siguiendo el estado actual de la técnica y las normas establecidas por la ingeniería de seguridad reconocidas. Sin embargo, se les podrán causar riesgos físicos a los usuarios o a terceros y daños a la máquina y a otros valores reales.

Utilizar la máquina solamente en condición técnicamente intacta y teniendo en cuenta su finalidad prevista, las pertinentes normas de seguridad y peligros así como observando las instrucciones de servicio. Cualquier fallo o desarreglo que pueda afectar a la seguridad eliminarlo en seguida.


La excavadora dotada de cuchara retro, cuchara de mandíbulas o pala va destinada exclusivamente a realizar las operaciones de excavar, soltar y cargar los siguientes materiales:

- suelos susceptibles de ser excavados,
- arena,
- grava,
- broza volada,
- minerales,
- carbón,

y otras materias primas.

Al ser dotada de otros equipos, la excavadora incluso puede servir de máquina especial para realizar las siguientes operaciones que se citan a título de ejemplo: sondear, en funciones de equipo elevador o con martillo neumático.

Por lo que respecta al uso conforme al previsto ha de dejarse constancia de que en dicho concepto entra incluso el de observar las instrucciones para el uso y cumplir con las condiciones de inspección y conservación/mantenimiento.

	<p>Cualquier utilización de la excavadora o de sus equipos de trabajo que sea distinta o que vaya más allá de la indicada, a título de ejemplo:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - para elevación y transporte de personas, - para servir de plataforma de trabajo, - para elevación y transporte de cargas sin que se haya autorizado el equipo de trabajo para tal finalidad, - para remolcar cargas, - para hincar pilotes, vigas, tablestacas etc. sin que se haya autorizado el equipo de trabajo para tal finalidad,
	<p>no está conforme a la finalidad establecida.</p>
	<p>La utilización que no esté conforme a la establecida podrá suponer peligro de muerte para el personal de servicio u otras personas o causar lesiones o daños de consideración.</p>

El fabricante / proveedor no se responsabilizará de cualquier daño que sea originado por la utilización no conforme a la prevista, siendo el usuario el único que corre el riesgo resultante.

Especificaciones sobre emisiones de ruidos de acuerdo con lo dispuesto por el 3er decreto de las normas de seguridad de instalaciones de fecha 18-01-1991 y la normativa comunitaria sobre maquinaria, anexo I, apartado 1.7.4 y siguiente, respectivamente. □



Medidas a nivel de gestión

Las instrucciones para el uso deben estar al alcance en todo momento en el lugar de trabajo de la respectiva máquina (en el estante o recipiente previsto al respecto).

Además de las instrucciones para el uso, debe observarse el reglamento de ley de validez general y de otro tipo de obligado cumplimiento en materia de protección medioambiental.

Asimismo, tales obligaciones pueden comprender por ejemplo el manejo de materiales peligrosos; poner a disposición/llevar equipos protectores personales; o disposiciones relacionadas con el reglamento de tráfico.

Las instrucciones para el uso han de complementarse proporcionando las pertinentes informaciones en materia de obligación de vigilancia y de presentación para así tener en cuenta cualquier particularidad a nivel de empresa, por ejemplo con respecto a la organización y el flujo del trabajo, personal empleado, etc.

El personal encargado de atender una determinada máquina debe haber estudiado las pertinentes instrucciones para su uso y haberse familiarizado a fondo, especialmente, con el capítulo dedicado a la seguridad, antes de dar comienzo a los trabajos en la máquina en cuestión. Ello es de especial aplicación a todo aquel personal cuyo servicio en los trabajos de preparación, conservación y mantenimiento de la máquina sea de carácter ocasional.

Deben controlarse, al menos ocasionalmente, los trabajos del personal que impliquen un alto grado de consciencia y riesgo, teniendo en cuenta lo indicado por las instrucciones para el uso.

El personal no debe llevar cabello largo suelto, ropa de trabajo suelta o joyas inclusive anillos, por existir el riesgo inminente de lesiones debido a poder quedarse enganchada o arrastrada una persona.

Debe utilizarse ropa protectora personal en la medida de lo necesario o si queda prevista por alguna norma o disposición.

Hay que fijar la atención en lo indicado en materia de seguridad y peligros en la respectiva máquina.

Las instrucciones de seguridad y las indicaciones en materia de peligros en una determinada máquina misma han de mantenerse completas y en estado bien legible.

En caso de cambios relevantes en materia de seguridad de una determinada máquina o su comportamiento funcional, la misma debe pararse en el acto y la avería debe notificarse al organismo/persona que corresponda.

No deben realizarse cambios, construcciones suplementarias ni reformas en una máquina que puedan afectar la seguridad, sin contar con la oportuna autorización del proveedor. Ello también es de aplicación a la incorporación y la puesta a punto de equipos y válvulas de seguridad así como a la soldadura que se efectúe sobre elementos sustentantes.

Piezas de repuesto deben cumplir con los requerimientos técnicos especificados por el fabricante, lo cual queda garantizado en todo caso al tratarse de piezas originales.

Hay que cambiar las tuberías flexibles hidráulicas periódicamente, según las indicaciones al respecto, o en periodos razonables, incluso si no se presencian defectos relevantes en términos de seguridad.

Deben observarse los plazos previstos o especificados en las instrucciones para el uso en lo referente a pruebas/inspecciones periódicas.

Es indispensable que se disponga de instalaciones de taller idóneas para realizar unas medidas de conservación y mantenimiento que sean propias del respectivo trabajo.

Hay que dar a conocer los puntos de situación y el manejo de extintores de incendios.

Hay que prestar atención a las posibilidades de aviso y de lucha contra incendios.



Selección y calificación de personal - obligaciones básicas

Todo trabajo que sea realizado en/con una determinada máquina ha de serlo por personal de confianza, en cuyo caso debe observarse la edad mínima admitida por la Ley.

Ha de emplearse exclusivamente personal bien formado o instruido, con unas competencias claramente definidas para todo lo relacionado con las operaciones de manejo, preparación, conservación, mantenimiento y reparación.

Hay que asegurar que el uso de una determinada máquina quede limitado a personal encargado al respecto.

Responsabilidad del maquinista - incluso con respecto a lo señalado por las normas en materia de derecho de circulación - establecer la misma y darle la oportunidad de negarse a cumplir instrucciones contrarias a la seguridad dadas por terceros.

Todo aquel personal que esté en vías de formación, aprendizaje, instrucción o que realice una formación de tipo generalizado ha de ir acompañado de personas experimentadas en la máquina en cuestión.

Todo trabajo que tenga que realizarse en equipos eléctricos de una determinada máquina ha de serlo exclusivamente por un electricista profesional o personas instruidas al respecto, bajo la dirección y supervisión del mismo, conforme a lo establecido por las pertinentes normas electrotécnicas.

Todo trabajo a realizar en mecanismos de tracción, equipos de frenos y mecanismos de dirección ha de serlo exclusivamente por personal especializado al respecto.

Todo trabajo a realizar en instalaciones hidráulicas ha de llevarse a cabo exclusivamente por personal de conocimientos y experiencias especiales en hidráulica.

Instrucciones de seguridad relacionadas con determinadas fases de servicio

Régimen de servicio normal

No se debe realizar ningún trabajo que sea considerado crítico o peligroso en materia de seguridad.

Hay que familiarizarse in situ con los pertinentes detalles del local y entorno de trabajo antes de iniciarse éste. Forman parte de dicho entorno, por ejemplo: todo obstáculo que haya en materia de trabajo y circulación, la resistencia del suelo y las respectivas medidas protectoras del lugar de obras con respecto a la vía pública.

Hay que tomar las correspondientes medidas para que una determinada máquina se ponga en funcionamiento sólo en estado seguro y operativo.

Hacer funcionar la máquina sólo si ésta cuenta con la totalidad de las instalaciones de protección y de seguridad, por ejemplo: instalaciones de protección desmontables, de parada de emergencia, de insonorización, de aspiración, y si las mismas se encuentran en estado operativo.

La máquina debe revisarse al menos una vez por turno para comprobar si han ocurrido daños y desperfectos exteriores. Cualquier cambio que haya ocurrido (inclusive cambios en el funcionamiento) debe avisarse con carácter inmediato a la sección/persona competente. Dicha máquina debe pararse en el acto en su caso.

De ocurrir averías funcionales la respectiva máquina debe pararse en el acto y tomarse las oportunas medidas de seguridad. Las averías deben eliminarse sin demora.

La máquina ha de ponerse en funcionamiento solamente desde la cabina del conductor.

Las operaciones de puesta y parada y las lámparas testigo han de controlarse según lo indicado por las instrucciones para el uso.

Antes de ponerse en marcha una determinada máquina hay que cerciorarse de que no haya nadie que corra peligro por la misma en régimen de arranque.

Antes de iniciarse la marcha/el trabajo hay que comprobar si los frenos, la dirección, las instalaciones de señalización y de alumbrado están operativos.



Antes de iniciarse la traslación de una máquina, hay que comprobar si los accesorios de la misma están guardados a prueba de accidentes.

Al transitarse por la vía pública deben observarse las reglas de tráfico. Antes de entrar en la misma, la máquina debe ponerse en condiciones para cumplir lo establecido en materia de derecho de circulación.

En caso de poca visibilidad y oscuridad debe encenderse la luz.

A los ayudantes del conductor les está permitido acompañarle a este último sólo en los asientos reglamentarios previstos al respecto.

Al atravesar pasos bajo nivel, puentes, túneles, líneas aéreas, etc. hay que fijarse en que quede una distancia suficiente para respetar el correspondiente gálibo.

Hay que fijarse en que sea mantenida una distancia suficiente a las orillas de obras y taludes.

Debe evitarse todo tipo de trabajo por el que quede afectada la estabilidad de la máquina.

No transitar por pendientes en sentido transversal. El equipo de trabajo y el material de carga hay que llevarlos en todo caso cerca del suelo, especialmente al bajar pendientes.

Al bajar pendientes la velocidad de traslación ha de ajustarse conforme a las circunstancias. Nunca debe cambiarse a la marcha más corta estando en pendiente, sino antes.

Al abandonar la cabina del conductor, la máquina debe protegerse de tal forma que no pueda ponerse en marcha por sí misma ni usarse por personas no autorizadas. Parar el motor.

Trabajos especiales dentro del margen de utilización de una determinada máquina - actividades de conservación y mantenimiento y eliminación de averías en régimen de servicio - descontaminación

Deben cumplirse las actividades y plazos previstos para la puesta a punto, conservación y mantenimiento así como inspecciones inclusive las instrucciones relacionadas con la sustitución de piezas/componentes. Dichas actividades deben llevarse a cabo únicamente por personal especializado.

Hay que avisar al personal de servicio antes de iniciar cualquier trabajo especial o de conservación y mantenimiento. Encargar a una persona de la vigilancia de dicho trabajo.

Hay que prestar atención a las operaciones de marcha y parada según lo especificado en las instrucciones para el uso y las de conservación y mantenimiento en todos los trabajos que estén relacionados con el funcionamiento, cambio de equipo o puesta a punto de una determinada máquina y sus pertinentes equipos de seguridad como asimismo con la inspección, conservación y mantenimiento y reparación.

Hay que prever un área protegida lo suficientemente amplia para fines de conservación y mantenimiento.

De estar una determinada máquina completamente parada en caso de trabajos de conservación o mantenimiento y reparación, la misma debe protegerse de tal forma que resulte imposible su puesta en funcionamiento no autorizada, en cuyo caso ha de procederse tal y como sigue:

- quitar la llave y
- colocar un indicador de aviso.

Los trabajos de conservación, mantenimiento y reparación deben realizarse sólo si la maquinaria se encuentra sobre suelo plano y lo suficientemente resistente y si está protegida de tal forma que resulte imposible una marcha espontánea de la misma y se hunda en el suelo.



Todos los componentes y mayores grupos constructivos deben sujetarse adecuadamente a mecanismos elevadores y protegerse de tal modo que no causen peligro. Han de utilizarse solamente unos mecanismos de elevación idóneos y técnicamente adecuados así como unos medios receptores de cargas que dispongan de la oportuna fuerza sustentadora. No permanecer ni trabajar por debajo de cargas en suspensión.

Los trabajos relacionados con la sujeción de cargas y la orientación de grúas han de ser realizados solamente por personal experimentado. La persona encargada de dicha orientación debe estar al alcance visual o vocal con el mismo.

Al tener que realizar trabajos de montaje que se sitúen a una altura allá de la del cuerpo humano, en tales caso han de utilizarse escalerillas y plataformas de trabajo que estén conformes a lo establecido en materia de seguridad. No utilizar elementos de máquina en funciones de escalerilla.

En caso de trabajos en grandes alturas deben utilizarse medios protectores de caída.

Asas, superficies de pisada, barandillas, descansillos, plataformas, escalerillas deben mantenerse libres de suciedad, nieve y hielo.

La respectiva máquina, especialmente las conexiones y racores de la misma, debe(n) limpiarse de aceite, combustible o conservantes. No se deben utilizar agentes limpiadores agresivos. No utilizar trapos deshilachados.

Antes de limpiar la respectiva máquina a chorro de agua o vapor (instalación de limpieza a alta presión) o usando otros agentes limpiadores, deben cubrirse/cerrarse todas las aberturas, en las que no deba penetrar agua/vapor/agentes limpiadores por motivos de seguridad. Corren peligro especialmente los motores eléctricos y armarios de distribución.

Al estar llevando a cabo trabajos de limpieza hay que fijarse en que sondas térmicas de las instalaciones avisadoras y extintoras de incendios no entren en contacto con agentes de limpieza calientes. De ser así, podría reaccionar la instalación extintora.

Una vez terminada la limpieza, las cubiertas/cierres deben recogerse o eliminarse por completo.

Una vez terminada la limpieza, ha de comprobarse en la totalidad de las tuberías de combustible, aceite para motores y aceite hidráulico si las mismas cuentan con fugas, elementos de unión aflojados, puntos de rozamiento y defectos. Cualquier defecto que haya ocurrido debe subsanarse sin demora.

A la hora de realizar trabajos de conservación o mantenimiento y reparación, apretar las uniones atornilladas que se hayan aflojado.

De ser necesario el desmontaje de instalaciones de seguridad a la hora de realizar trabajos de preparación, conservación o mantenimiento y reparación, dichas instalaciones han de montarse y revisarse de nuevo comprobando su estado operativo, tan pronto como se hayan concluido los citados trabajos.

Hay que tomar las pertinentes medidas de descontaminación segura y no perjudicial para el medio ambiente de combustibles y materiales auxiliares.

Indicaciones relativas a tipos de peligro especiales

Energía eléctrica

Deben usarse solamente fusibles originales para las tensiones de corriente previstas. La respectiva máquina debe pararse en el acto en caso de que ocurran desperfectos en su sistema de alimentación de energía eléctrica.

Hay que fijarse en que haya una distancia apropiada entre la respectiva máquina y líneas aéreas. En caso de que se lleven a cabo trabajos cerca de líneas aéreas eléctricas, la máquina no debe colocarse cerca de dichas líneas. ¡Peligro de muerte! Infórmese de las pertinentes distancias de seguridad.

De tocarse líneas bajo corriente de alta intensidad, proceda tal y como sigue:

- no salir de la máquina,
- hacer trasladar la máquina fuera del área de peligro,
- avisar a personas ajenas para que no se acerquen ni toquen la máquina,
- dar instrucciones para que se corte la tensión,
- no salir de la máquina antes de estar seguro de que la línea tocada/averiada no esté bajo corriente.

Los equipos eléctricos de una determinada máquina han de someterse a inspección/prueba periódicamente. Cualquier defecto como elementos de unión aflojados o cables quemados debe eliminarse sin demora.

Gas, polvo, vapor, humo

Los motores de combustión interna y calefactores que funcionen a base de combustibles deben serlo solamente en locales lo suficientemente ventilados. Fijarse en que haya suficiente ventilación antes de la puesta en funcionamiento de dichos equipos. Debe cumplirse lo establecido por las normas en vigor en el respectivo lugar de emplazamiento.

Todo trabajo de soldadura, oxicorte y rectificación que tenga que realizarse en una determinada máquina ha de serlo solamente previa autorización expresa obtenida al respecto. Puede existir, por ejemplo, peligro de incendio o de explosión.

Antes de iniciar cualquier trabajo de soldadura, oxicorte y rectificación en una determinada máquina, el entorno de la misma ha de limpiarse de polvo y sustancias inflamables, debiendo ventilarse el local de manera adecuada (peligro de explosión).

Sistemas hidráulicos y neumáticos

Deben revisarse periódicamente las tuberías, tubos flexibles y uniones roscadas para comprobar si hay fugas y si cuentan con desperfectos que se puedan reconocer desde fuera. Cualquier desperfecto que haya debe subsanarse sin tardanza. Aceite que salga a presión puede dar lugar a lesiones e incendios.

Cualquier tramo de un sistema y tuberías bajo presión que tengan que abrirse (sistema hidráulico o neumático) debe quedar sin presión antes de iniciarse los trabajos de reparación, siguiendo lo especificado en las respectivas descripciones de grupos constructivos.

Las tuberías hidráulicas y neumáticas deben colocarse conforme a lo previsto por la especialidad. ¡No confundir las tomas! Los accesorios, la longitud y calidad de las tuberías flexibles deben cumplir con las exigencias previstas.



Ruidos

Las instalaciones insonorizantes de una determinada máquina deben encontrarse en posición protectora durante el funcionamiento de la misma.

El personal debe llevar su equipo protector de los oídos.

Aceites, grasas y otras sustancias químicas

Al manejar aceites, grasas y otras sustancias químicas hay que observar las normas de seguridad en vigor que sean de aplicación al respectivo producto.

¡Atención! Hay que proceder con el debido cuidado al manejar combustibles y materias auxiliares (peligro de quemaduras).

Transportes y remolcaje, puesta en marcha de nuevo

Las operaciones de remolcaje, (des)carga y transporte han de realizarse siguiendo lo especificado por las respectivas instrucciones de servicio.

Al efectuar las operaciones de remolcaje hay que observar la posición de transporte reglamentaria, la velocidad y recorrido admisibles.

Hay que utilizar unos medios de transporte y de elevación idóneos que dispongan de una capacidad portante adecuada.

Al reanudar el servicio se debe proceder siguiendo lo previsto por las respectivas instrucciones de funcionamiento.

11



MANEJO - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

226-2



Instrucciones de servicio

La máquina no debe manejarse antes de que el personal de servicio se haya familiarizado con dichas instrucciones y las haya comprendido.

Hay que fijarse especialmente en lo siguiente:

las "Instrucciones de seguridad básicas"

así como en los letreros indicadores y avisadores de peligro colocados sobre la máquina.

Hay que familiarizarse con la disposición, el funcionamiento y los mecanismos de mando antes de poner la máquina en operación.

Los mecanismos de mando hay que accionarlos solamente desde el asiento del conductor.

Las instrucciones de servicio deben estar guardadas a bordo de la máquina.

Personal de servicio

El personal de servicio debe disponer de los pertinentes conocimientos de cómo manejar y utilizar esta máquina o maquinaria equivalente a la presente.

Los conocimientos necesarios en la materia pueden adquirirse con motivo de unas instrucciones iniciales de varios días de duración, proporcionadas, por ejemplo, por un montador encargado al respecto por O&K, o participando en la pertinente formación facilitada a los conductores por O&K.

Equipo protector y ropa de trabajo personal

Lleve casco y zapatos protectores en el trabajo, éstos con suela antirresbaladiza. Llevando suelas resbaladizas es fácil resbalarse de escalones y pedales, lo cual puede dar lugar a lesiones u operaciones erróneas.



Lleve ropa de trabajo justa a la hora de manejar la máquina. Ropa suelta y ancha puede dar lugar a que sean accionados los mecanismos de mando sin intencionar.

Cinturón de seguridad

Máquinas equipadas con cinturón de seguridad para el personal de servicio:

Comprobar el cinturón de seguridad en el asiento del conductor. En caso de defectos o accidente sustituirlo en seguida.

Poner el cinturón de seguridad antes de empezar a trabajar.

Estado de la máquina

La máquina debe ponerse en funcionamiento solamente en estado seguro de servicio y para la finalidad prevista. Observar en todo caso las instrucciones de seguridad.

Los trabajos de inspección y mantenimiento deben ejecutarse oportunamente.

La máquina debe ponerse en servicio solamente con los equipos y componentes combinados que se hayan autorizado por O&K. Los pertinentes detalles pueden desprenderse de las Características técnicas.

No colocar ni poner en servicio equipos y componentes combinados distintos de los indicados antes de haber quedado comprobados y autorizados por O&K.

Compruebe antes de iniciar el trabajo / la traslación si los equipos y mecanismos de frenado, dirección, señalización y alumbrado están en condiciones operativas.

Mala vista puede dar lugar a accidentes. Limpiar el parabrisas, las ventanillas e incluso los cristales de la instalación de alumbrado antes de poner en marcha la máquina.



Entrada y salida

Utilice solamente los peldaños, plataformas y manecillas previstos para la entrada y salida.

Mantenga los peldaños, plataformas y manecillas en estado operativo y seguro. Eliminar en seguida cualquier ensuciamiento por aceite, grasa, tierra, barro, nieve, hielo y otras sustancias.

Area de peligro

Por área de peligro se entiende el entorno de la máquina donde puedan alcanzarse personas debido a movimientos de trabajo de la máquina, de sus instalaciones y equipos auxiliares o por cargas que sobresalgan o se caigan o instalaciones de trabajo que se caigan.

Personas en el área de peligro

Avise dando señal de bocina a toda persona que se encuentre en dicha área antes de poner en funcionamiento la máquina.

Fijese en que no se encuentren personas en el área de peligro de la máquina. Interrumpa el trabajo hasta que dichas personas hayan abandonado el área de peligro.



Ayudante encargado de dar instrucciones para facilitar las maniobras

Este ayudante debe permanecer fuera del área de peligro.

Recurra al ayudante para que le ayude en las siguientes situaciones:

- al encontrarse en una posición que no le permita ver el área de peligro de la máquina,
- al recular,
- al hacer maniobras.

Para hacerse entender haga uso solamente de aquellas señales que entiendan tanto el ayudante como Vd., o utilice equipos auxiliares para ello (p. ej. radioteléfono / cámara). Si le llama al ayudante, éste no le va a entender por el ruido de trabajo.

Mantenga contacto constantemente con el ayudante.

Pare la máquina en el acto en caso de perder el contacto con el ayudante.

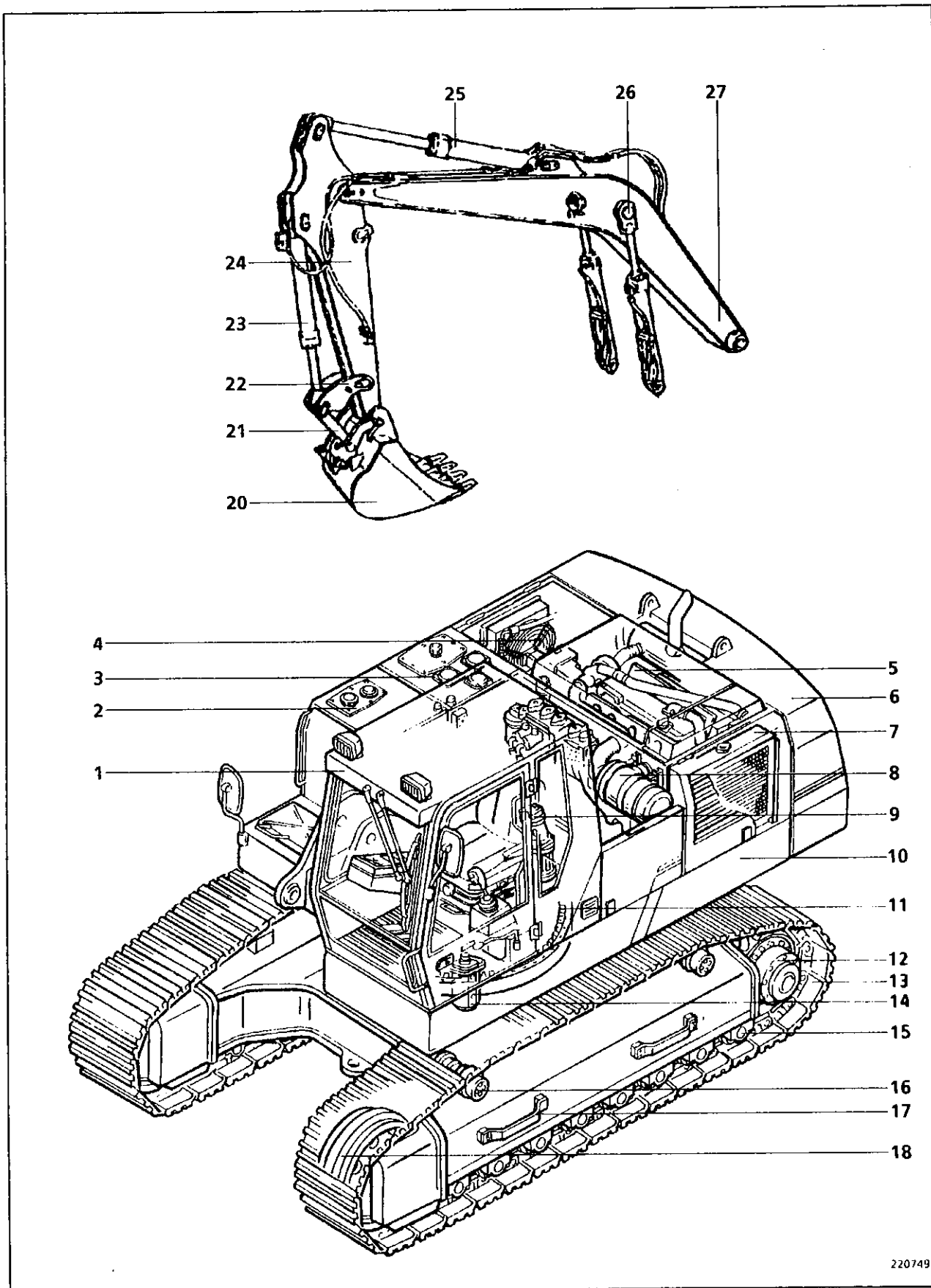
Asegurar la máquina

La máquina debe asegurarse según lo especificado en el capítulo "Asegurar la máquina" antes de proceder a efectuar los siguientes trabajos:

- montar o desmontar el equipo de trabajo,
- parar la máquina después del servicio diario y
- ejecutar trabajos de mantenimiento y reparación.



DESCRIPCION DE LA MAQUINA



220749

Fig. 1

Ilustración de conjunto de la máquina (Fig. 1)

Chasis superior

- 1 - Cabina del conductor
- 2 - Depósito de combustible
- 3 - Depósito de aceite hidráulico
- 4 - Refrigerador del aceite hidráulico
- 5 - Radiador - Motor
- 6 - Contrapeso
- 7 - Motor
- 8 - Instalación aspiradora de aire
- 9 - Engranaje de giro
- 10 - Baterías
- 11 - Unión giratoria

Chasis inferior

- 12 - Cambio de marchas de traslado
- 13 - Cadena de oruga
- 14 - Paso por la unión giratoria (rotor)
- 15 - Rodillo de rodadura
- 16 - Rodillo de apoyo
- 17 - Dispositivo tensor de las cadenas
- 18 - Rueda guía

Equipo de trabajo

- 20 - Cuchara hacia abajo
- 21 - Biela
- 22 - Balancín
- 23 - Cilindro de cuchara
- 24 - Pluma
- 25 - Cilindro de pluma
- 26 - Cilindro de pescante
- 27 - Monopescante

Chasis inferior

El chasis inferior forma la base sobre la que se asienta y mueve la excavadora hidráulica. El accionamiento se realiza hidráulicamente por medio de motores oleohidráulicos y cambios de marchas de traslado. Los chasis superior e inferior van unidos por una unión giratoria.

Chasis superior

En el chasis superior se encuentran el motor de accionamiento y una parte de las instalaciones hidráulicas y eléctricas.

Instalación hidráulica

Todos los movimientos de traslación y de trabajo se efectúan hidráulicamente. Las ordenes de trabajo se inician a mano, y se las transmiten por circuitos de mando. La alimentación de aceite a los chasis superior e inferior se lleva a cabo por el rotor. La instalación hidráulica está protegida contra sobrecargas por válvulas limitadoras de presión.

Dirección

Se accionan las cadenas de oruga separada e individualmente, es decir sin depender la una cadena de la otra.

El cambio del sentido de marcha y la dirección se realizan conmutando de manera diferente los motores de traslado.

Freno de mecanismo de traslación

Ambos mecanismos de traslación se frenan cada uno por un freno de mecanismo de traslación al alcanzar la máquina la posición de reposo (freno de estacionamiento).

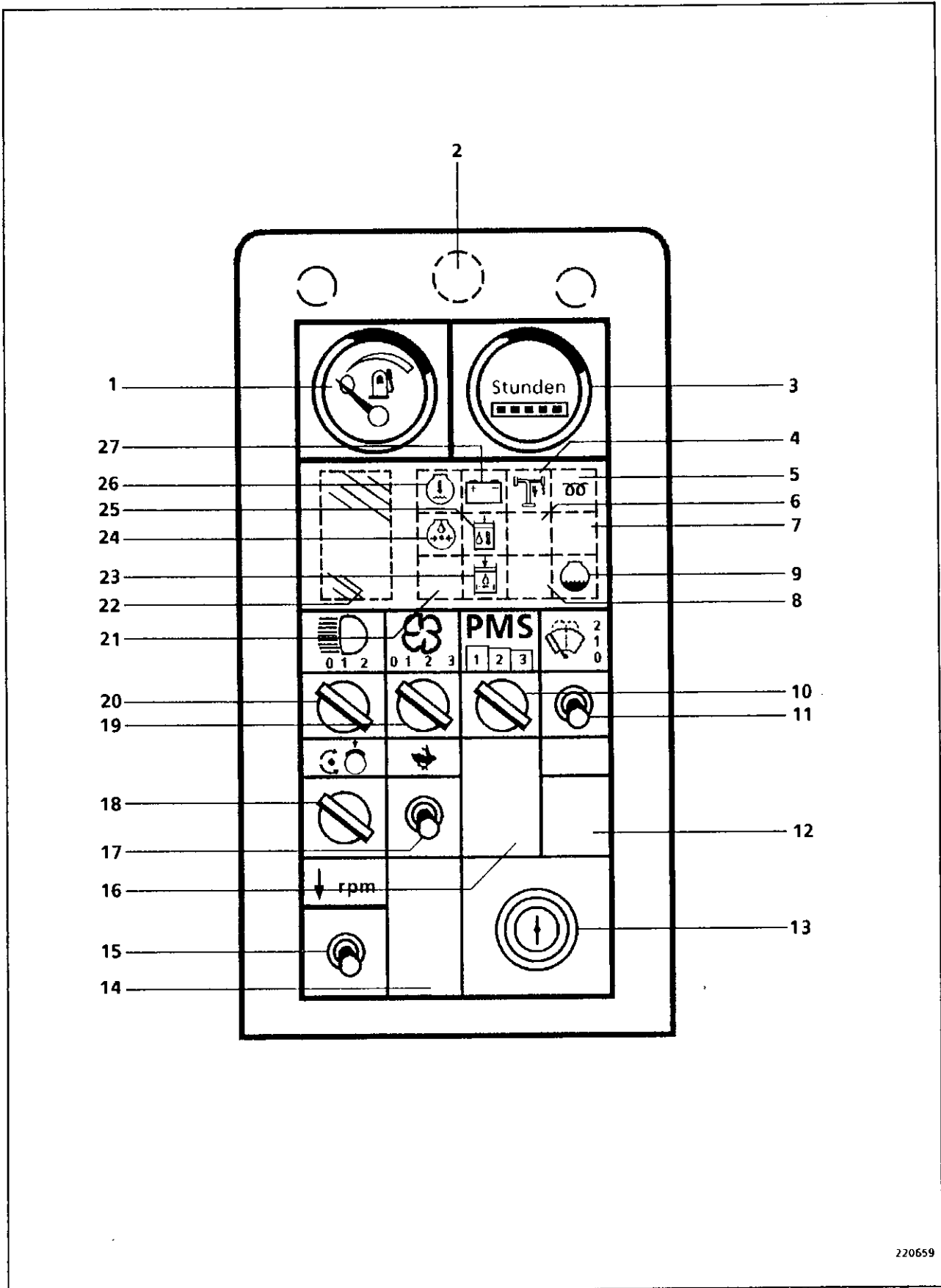
Instalación eléctrica

La instalación eléctrica funciona con una tensión de 24 voltios.

Equipo de trabajo

El equipo de trabajo consiste en el pescante (partes inferior y superior) o el monopescante, la pluma, la biela con balancín y la cuchara. Pueden montarse también otros dispositivos excavadores o equipos de trabajo.



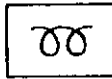


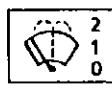
ELEMENTOS DE CONTROL, AVISO Y MANDO
Pupitre de mando



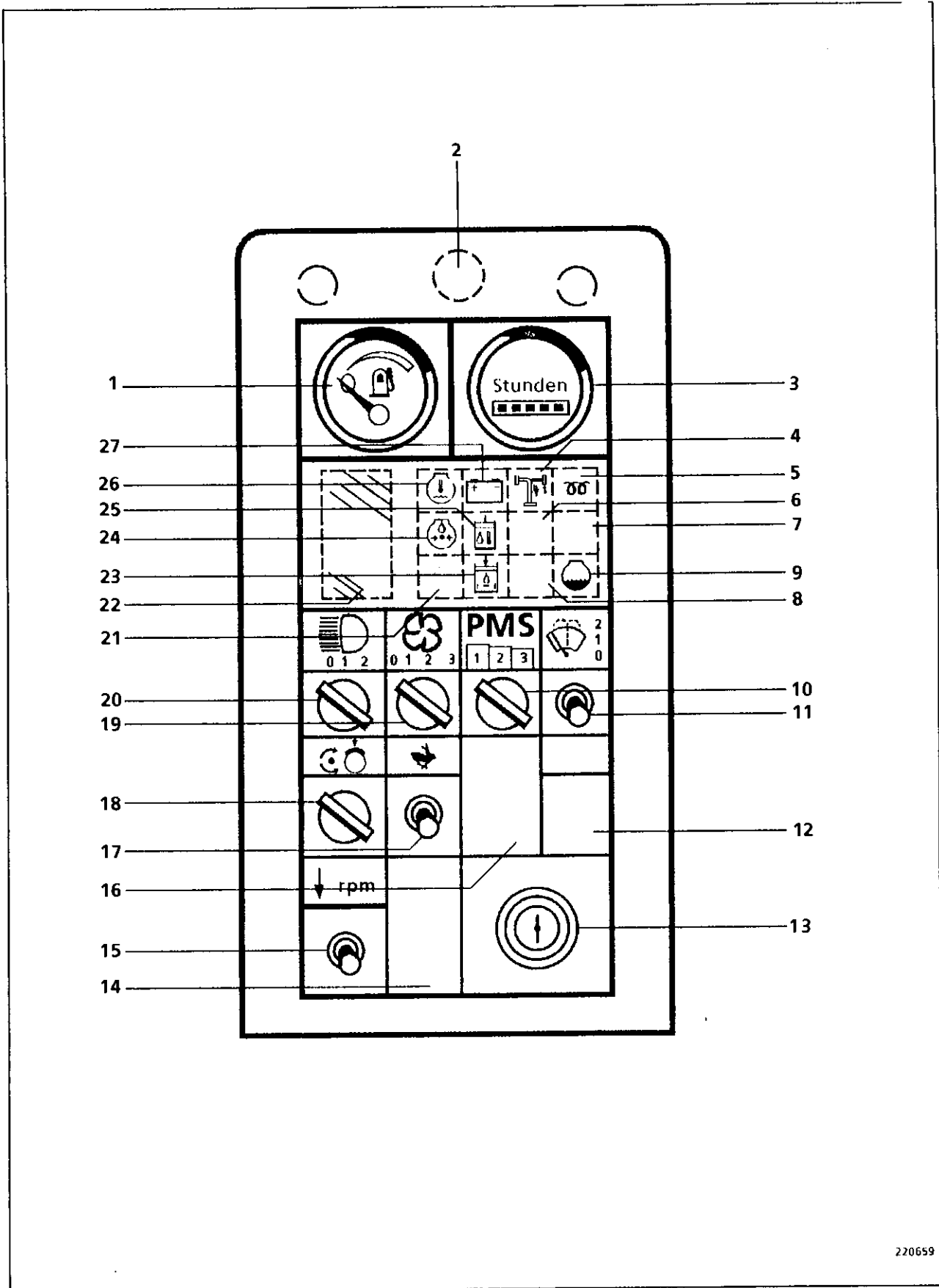
220659

Fig. 1

Pupitre de mando (Fig. 1)

Pos.	Designación	Función	Símbolo
1	Indicador de nivel de combustible	Indica la reserva de combustible	
2	Zumbador	Dará señales acústicas avisadoras en caso de: - presión de aceite de motor baja - temperatura de líquido refrigerante alta - sobrepasar el momento de carga admisible (equipo especial)	
3	Contador de horas de servicio	Suma el tiempo de servicio de la máquina. Planificar los trabajos de mantenimiento y de inspección en función de la indicación del contador.	
4	Lámpara avisadora Dispositivo avisador de sobrecarga (equipamiento especial)	Se encenderá al sobrepasar el momento de carga admisible.	
5	Lámpara de control Precalentamiento	Se encenderá durante la operación de precalentamiento.	
6		Libre para lámpara de control equipamiento especial	
7		Libre para lámpara de control equipamiento especial	
8		Libre para lámpara de control equipamiento especial	
9	Lámpara avisadora Nivel del líquido refrigerante	Se encenderá cuando el nivel del líquido refrigerante esté demasiado bajo. Parar el motor	
10	Interruptor giratorio escalón Economic	PMS (Pump Managing System) - Interruptor selector de potencia bombas hidráulicas / regulación motor 1 = 100% de potencia - 2000 min ⁻¹ 2 = 75% de potencia - 1800 min ⁻¹ 3 = 50% de potencia - 1600 min ⁻¹	
11	Interruptor basculante Instalación limpia y lavaparabrisas	0 = DES 1 = limpiaparabrisas CON 2 = lavaparabrisas CON	
12		Libre para interruptor equipamiento especial	
13	Interruptor llave Instalación eléctrica	Conexión y desconexión de la instalación eléctrica, precalentamiento y arranque del motor	

Pupitre de mando



220659

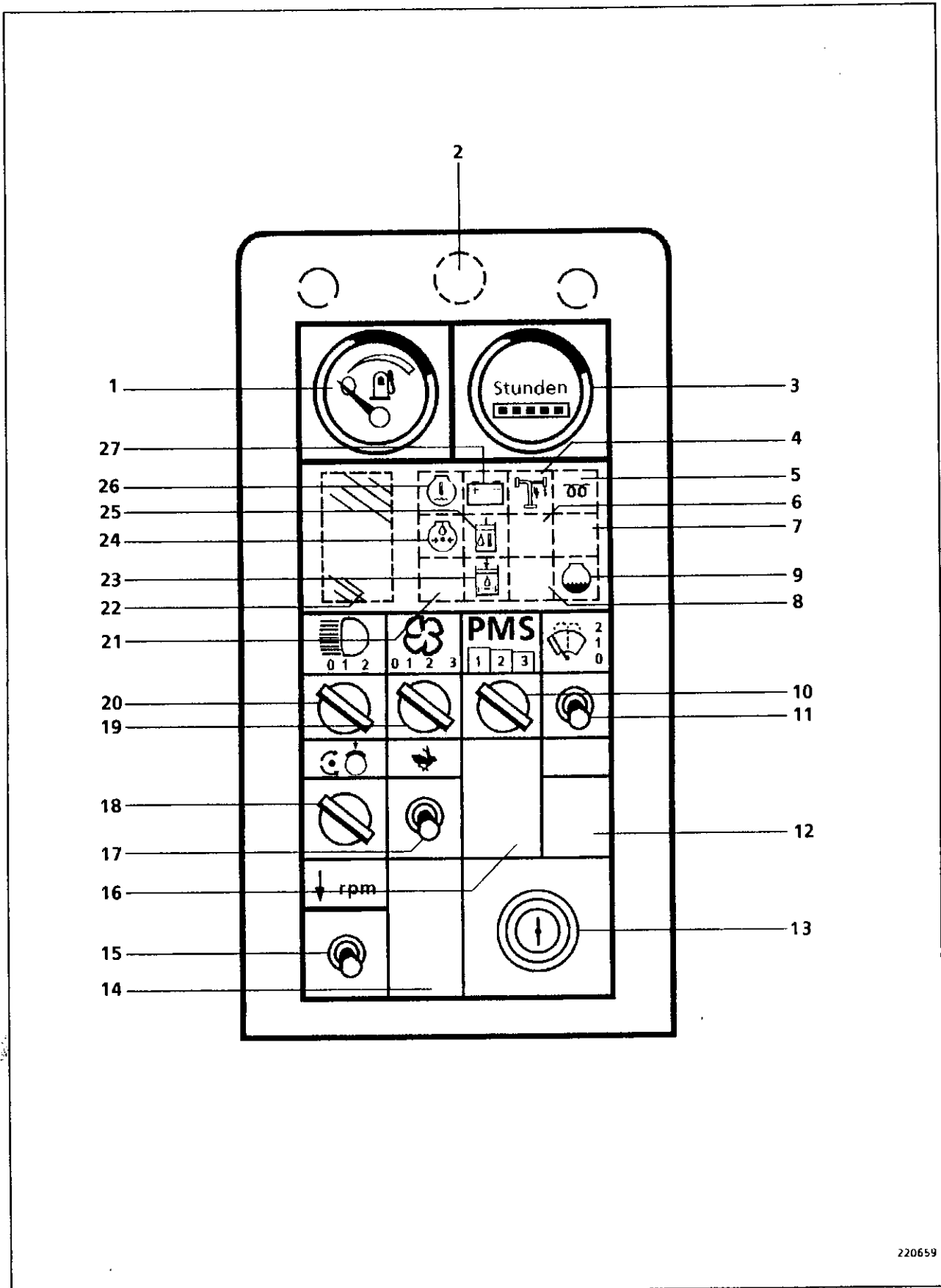
Fig. 2



Pupitre de mando (Fig. 2)

Pos.	Designación	Función	Símbolo
14		Libre para interruptor equipamiento especial	
15	Interruptor basculante Reducción del número de revoluciones	En el caso de no trabajar por más de 10 segundos con el equipo de trabajo, la reducción del número de revoluciones regulará el motor de accionamiento atrás al número de revoluciones de ralenti	
16		Libre para interruptor equipamiento especial	
17	Interruptor basculante Marcha rápida	Conmutará los motores de traslado a la segunda marcha.	
18	Interruptor giratorio Freno de sujeción del chasis superior	Se puede poner el interruptor en tres posiciones: a la izquierda = Freno suelto; chasis superior puede girarse libremente; lámpara avisadora apagada. Posición central = Freno apretado; chasis superior frenado; lámpara de control está encendida. a la derecha = Automática; chasis superior frenado cuando palanca de mando de giro no activada y chasis superior está parado. Lámpara de control está encendida.	
19	Interruptor giratorio Ventilador	0 = DES 1,2,3 = Escalones de potencia del ventilador	
20	Interruptor giratorio Luces	0 = DES 1 = Luces de traslado 2 = Luces de trabajo pescante	
21		Libre para lámpara de control equipamiento especial	
22	Lámpara avisadora Aviso central	Se encenderá en caso de: - presión de aceite de motor baja - temperatura de líquido refrigerante alta Parar el motor	
23	Lámpara avisadora Filtro de aceite hidráulico	Está encendida cuando los filtros de retorno del sistema hidráulico están sucios.	

Pupitre de mando








220659

Fig. 3

Pupitre de mando (Fig. 3)

Página 3 de 3

Pos.	Designación	Función	Símbolo
24	Lámpara avisadora Presión de aceite de motor	Se encenderá en caso de presión de aceite de motor baja. Parar el motor	
25	Lámpara avisadora Temperatura del aceite hidráulico / fallo de PMS	Se encenderá en caso de temperatura de aceite hidráulico alta. Parpadea en caso de un fallo en el PMS Informar al servicio 	
26	Lámpara avisadora Temperatura del líquido refrigerante	Se encenderá cuando la temperatura del líquido refrigerante esté demasiado alta. Parar el motor	
27	Lámpara avisadora Control de carga	Se encenderá cuando el alternador ya no carga las baterías.	

Elementos de mando

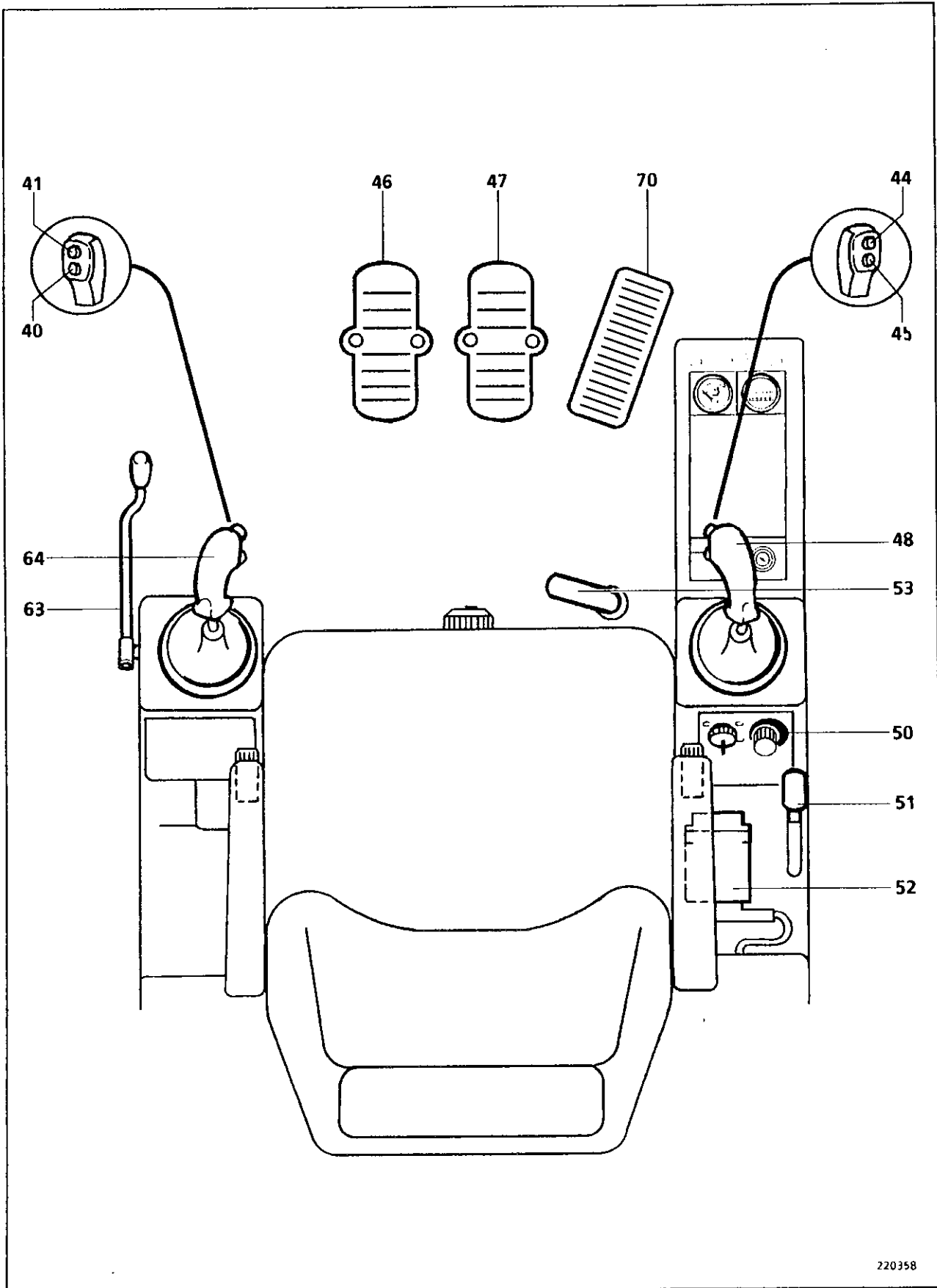


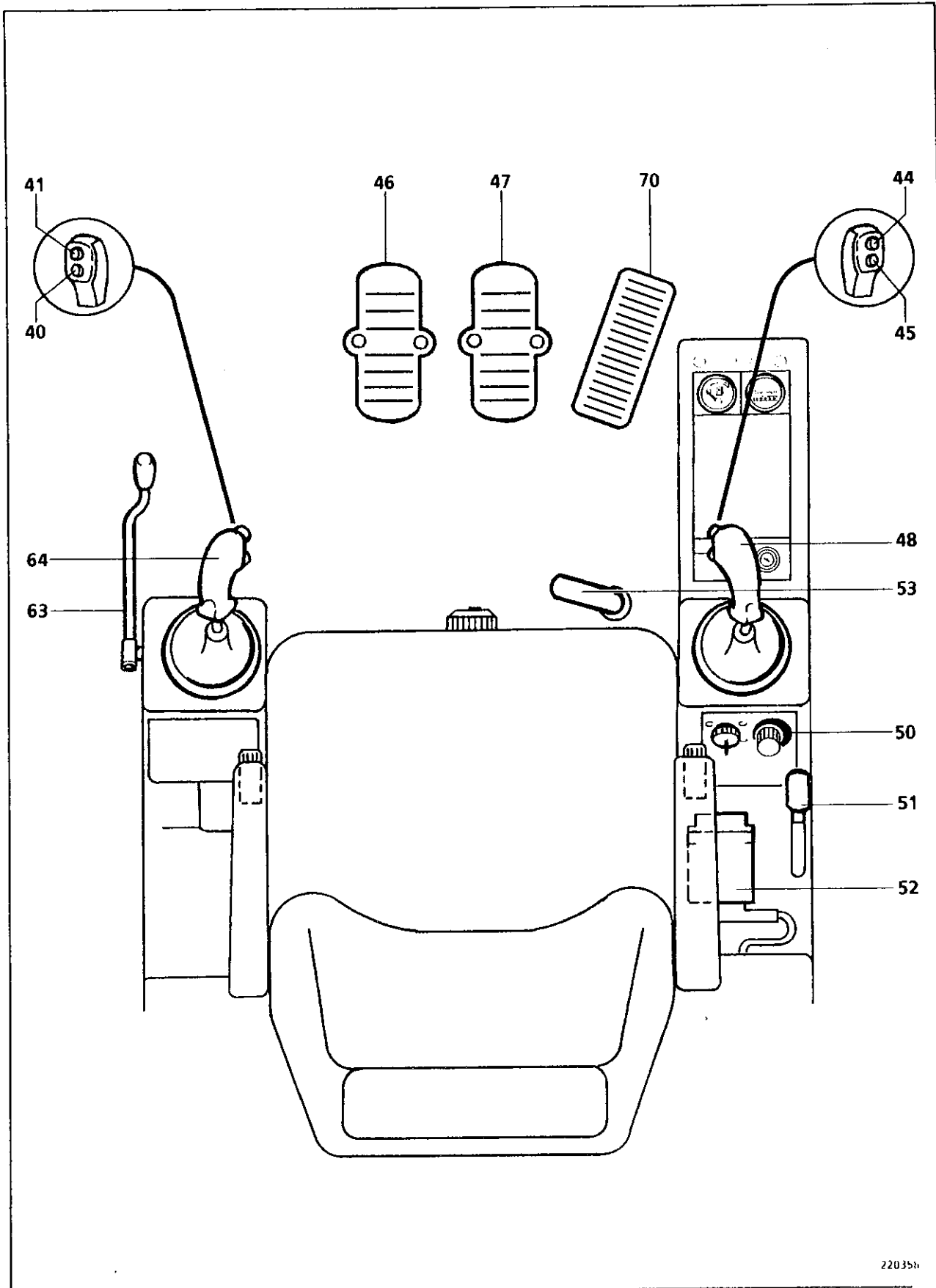
Fig. 4

Elementos de mando (Fig. 4)

Página 1 de 2

Pos.	Designación		Función	Símbolo
40	Tecla		Libre para equipamientos especiales	
41	Tecla	Dispositivo de giro de la cuchara autoprensora (equipamiento especial)	Girar la cuchara a la izquierda	
42			Libre para equipamientos especiales	
43			Libre para equipamientos especiales	
44	Tecla	Dispositivo de giro de la cuchara autoprensora (equipamiento especial)	girar la cuchara a la derecha	
45	Tecla	Claxón	Señal acústica de aviso	
46	Pedal	Traslado	Inicia el movimiento de traslado de la cadena de oruga izquierda hacia adelante - adelante hacia atrás - atrás	
47	Pedal	Traslado	Inicia el movimiento de traslado de la cadena de oruga derecha hacia adelante - adelante hacia atrás - atrás	
48	Palanca de mando	Pescante / Cuchara / Cuchara autoprensora	Elevar y bajar el pescante Bascular hacia adelante y hacia atrás la cuchara Abrir y cerrar la cuchara autoprensora	
49			Libre para equipamientos especiales	
50	Potenciómetro	Ajuste del número de revoluciones motor	Girar a la izquierda - número de revoluciones de ralenti Girar a la derecha - número de revoluciones máx.	
51	Palanca	Calefacción	Regulación de la calefacción	
52	Regulador de limitación de carga		Componente electrónico para el PMS	
53	Perno	Bloqueo del chasis superior	Enclava el chasis superior y el chasis inferior	

Elementos de mando



22035h

Fig. 5

Elementos de mando (Fig. 5)

Página 2 de 2

Pos.	Designación	Función	Símbolo
54		Libre para equipamientos especiales	
55		Libre para equipamientos especiales	
56		Libre para equipamientos especiales	
57		Libre para equipamientos especiales	
58		Libre para equipamientos especiales	
59		Libre para equipamientos especiales	
60		Libre para equipamientos especiales	
61		Libre para equipamientos especiales	
62		Libre para equipamientos especiales	
63	Palanca Servomando	Conectar y desconectar el servomando hidráulico	
64	Palanca de Giro / Pluma mando	Girar el chasis superior Extender-contraer la pluma	
65		Libre para equipamientos especiales	
70	Pedal Equipo especial	Por ejemplo: - En caso de equipo de desplazamiento (articulación adicional de pescante): Entrada y salida del cilindro de desplazamiento - En caso de martillos hidráulicos: Control del martillo	

Freno de sujeción del chasis superior, función

Está instalado en el engranaje de giro un freno de discos múltiples. Está apretado por la fuerza de resorte y se lo suelta por la presión piloto hidráulica.

El freno de sujeción sólo se acciona después de haber terminado el movimiento giratorio del chasis superior.

Estando desconectado el interruptor llave (13, Fig. 6) o en caso de fallar la tensión de la máquina, el freno de sujeción del chasis superior está apretado, y el chasis superior está frenado.

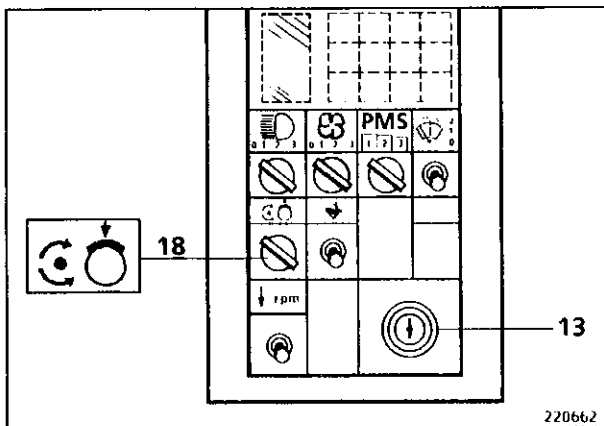


Fig. 6

Apretar el freno de sujeción del chasis superior

Se puede conmutar el freno de sujeción del chasis superior en tres modos de operación:

- Interruptor giratorio (18) a la izquierda:
El freno de sujeción está suelto, el chasis superior puede girarse libremente.
- Interruptor giratorio en posición central:
El freno de sujeción está apretado, el chasis superior está frenado.
La lámpara de control encima del interruptor giratorio se enciende.
- Interruptor giratorio (18) a la derecha:
Automática; el freno de sujeción se aprieta automáticamente cuando la palanca de mando de giro no está accionada y el movimiento de giro está acabado. La lámpara de control encima del interruptor giratorio se enciende.

Soltar el freno de sujeción del chasis superior

- Girar el interruptor giratorio (18) a la izquierda, el freno de sujeción se soltará, el chasis superior puede girarse libremente.

En el modo de operación "Automática" (interruptor giratorio puesto a la derecha), se soltará el freno de sujeción tan pronto como se desvie la palanca de mando de giro.

Freno de sujeción del chasis superior, accionamiento de emergencia



¡El chasis superior puede girarse libremente cuando se suelta el freno de sujeción del chasis superior por el accionamiento de emergencia!

En tal caso, el chasis superior no será sujeto automáticamente después de un movimiento de giro.

En caso de trabajar en un pendiente o en una posición inclinada de la máquina, el chasis superior puede continuar el movimiento de giro por sí mismo si no se toma las medidas adecuadas para contrarrestar tal movimiento.

Para evitar situaciones de peligro, ¡usar el accionamiento de emergencia solamente en casos excepcionales!

(Dejar) eliminar en seguida los defectos en el freno de sujeción del chasis superior.

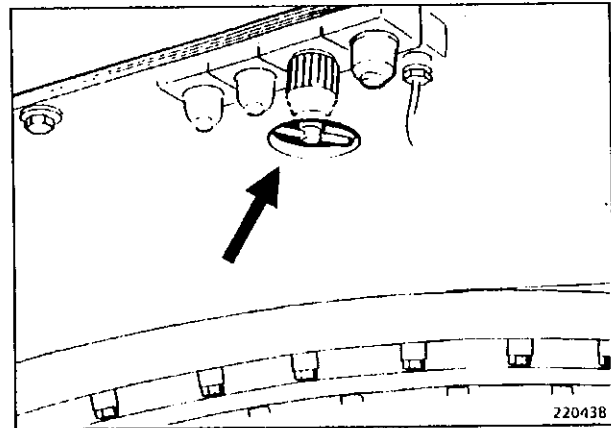


Fig. 7

- Desatornillar la placa de revestimiento.
- Enroscar el husillo roscado (Fig. 7) hasta el tope. Se suelta el freno de sujeción del chasis superior, el chasis superior puede girarse libremente.
- (Dejar) eliminar en seguida los defectos de la válvula electromagnética.
- Después de haber eliminado el defecto, desenroscar el husillo roscado hasta el tope.

Se controla la presión piloto para soltar el freno de sujeción del chasis superior por medio de una válvula electromagnética.

En caso de fallos de la válvula electromagnética, se puede soltar el freno de sujeción del chasis superior por medio de un accionamiento de emergencia.

La válvula electromagnética está instalada en el bastidor detrás de la cabina del conductor (Fig. 7).

INSPECCION Y MANTENIMIENTO

2261168

Inspección y mantenimiento - instrucciones de seguridad



Instrucciones de servicio

No realizar los trabajos de inspección y mantenimiento antes de haberse estudiado a fondo y comprendido las instrucciones de servicio.

Hay que fijarse especialmente en las:

"Instrucciones de seguridad básicas", y los letreros indicadores y avisadores de peligro en la máquina.


Las instrucciones de servicio recogen todos los trabajos a ejecutar. Sin embargo, la descripción de las distintas fases de trabajo sólo podrán servir de fuente informativa a personal experimentado.

Las instrucciones de servicio deben estar guardadas a bordo de la máquina.

Personal de inspección y mantenimiento

El personal encargado de los trabajos de inspección y mantenimiento debe disponer de los pertinentes conocimientos en materia de inspección y mantenimiento de esta máquina o maquinaria equivalente.

Los conocimientos necesarios en la materia pueden adquirirse con motivo de unas instrucciones iniciales de varios días de duración proporcionadas, por ejemplo, por un montador encargado al respecto por O&K, o participando en la pertinente formación facilitada a cargo de O&K.

 Todo trabajo que vaya marcado de esta forma debe llevarse a cabo por el O&K Service.



Equipo protector y ropa de trabajo personales

Lleve ropa de trabajo justa a la hora de manejar la máquina. Ropa suelta y ancha puede engancharse en la máquina y dar lugar a lesiones.

Lleve casco, zapatos y guantes protectores y protectores del oído en caso de contaminación sonora

Asegurar el equipo de trabajo

Colocar el equipo de trabajo en el suelo de tal forma que no puedan causarse movimientos al deshacerse uniones mecánicas o hidráulicas.

Al realizar trabajos en áreas acodadas bloquear las articulaciones situadas en las mismas. Una vez terminados los trabajos quitar el bloqueo.

Todo equipo o elementos de construcción que tengan que montarse o desmontarse o cuya posición de instalación pretenda cambiarse hay que asegurarlos contra movimientos, deslizamientos o caída no intencionales, utilizando para ello aparatos elevadores o equipos de suspensión/de apoyo adecuados.



Asegurar la máquina

No realizar trabajos sobre el equipo de trabajo de la máquina si no se han tomado las medidas de seguridad especificadas en el capítulo "Asegurar la máquina".

Entrada y salida

Utilice solamente los peldaños, plataformas y manecillas previstos para la entrada y salida.

Mantenga los peldaños, plataformas y manecillas en estado operativo y seguro al uso. Eliminar en seguida cualquier ensuciamiento por aceite, grasa, tierra, barro, nieve, hielo y otras sustancias.

Entre en la máquina de frente.

Comprobar el estado de las herramientas

Utilice solamente herramientas que estén en condiciones de funcionar y que sean de funcionamiento seguro.

Escoja la herramienta adecuada para un determinado trabajo.

Por ejemplo, llaves inadecuadas es fácil que se resbalen y que causen lesiones.

Trabajos de limpieza

Limpiar los equipos colocados en el área de trabajo antes de empezar las actividades.

El agente de limpieza ha de escogerse dependiendo del material de las piezas a limpiar.

A título de ejemplo: Elementos de goma o eléctricos no deben limpiarse utilizando disolventes o a chorro de vapor.



Por lo que se refiere a trabajos sobre la instalación hidráulica y el motor, usar solamente trapos que no tiendan a deshilacharse.

Agentes de limpieza y disolventes pueden desarrollar vapores perjudiciales para la salud e inflamables.

Al llevar a cabo trabajos usando dichos agentes hacerlo solamente en ambiente bien ventilado. No aspire estos vapores ni fume.

Evite cualquier contacto de la piel con disolventes y agentes de limpieza.

Lleve guantes.

Observe lo indicado en los envases.

Cómo manejar líquidos inflamables

Al manejar líquidos inflamables:

- no fumar,
- no usar luz o fuego al descubierto.

Combustibles y otros medios de servicio a menudo cuentan con puntos de inflamación bajos y se encienden fácilmente.

Líquidos que se estén quemando no deben apagarse con agua. Utilice:

- extintores de polvo seco,
- de dióxido de carbono o
- de espuma

El agua para extinguir se evaporaría de repente al entrar en contacto con materiales quemándose y haría que, por ejemplo, aceite quemándose se repartiera por grandes superficies. Agua da lugar a cortocircuitos en instalaciones eléctricas, por lo que contribuye a que haya nuevos peligros.

Llame a los bomberos.



Elementos de sujeción y de seguridad

Comprobar los elementos de sujeción y de seguridad, p. ej. tornillos, tuercas y arandelas antes de reutilizarlos.

Sustituir elementos averiados.

Engrase

Limpiar los racores de engrase, entonces engrasarlos siguiendo lo indicado en el plan de engrase.

Cómo manejar aceites y grasas

Peligro de quemarse por aceite lubricante o hidráulico caliente que se derrame de manera incontrolada.

No permanezca en el área situada en dirección del chorro de aceite saliente.

Evite cualquier contacto con la piel. Lleve guantes y ropa de trabajo segura.

El contacto con la piel de aceites gastados puede ser perjudicial para la salud.

Usar agua jabonosa caliente para lavar la piel que haya entrado en contacto con los mismos y aplicarle crema protectora. No utilizar carburantes ni disolventes para limpiar la piel.

De haber ingerido aceite no lo vomite. Consultar un médico en seguida.

Comprobar y cambiar de aceite

Ponga la máquina en posición horizontal.

Hacer el cambio de aceite con la máquina a temperatura de trabajo.

Aceite caliente discurre y arrastra mejor las partículas flotantes (aceite carbonizado o sustancias de abrasión).



Pérdidas de aceite visibles

De tratarse de pérdidas de aceite que puedan verse, eliminar la fuga en seguida.

Aceite que se escape representa un peligro para el medio ambiente.

Usar aglutinante para recoger aceite que se haya escapado. Recoger dicho aglutinante y descontaminarlo por separado sin juntarlo con otros residuos.

Descargar la presión residual que haya quedado en la instalación hidráulica

No deben abrirse sistemas hidráulicos que no estén sin presión. Incluso en maquinaria aparcada en superficies horizontales cuyo equipo de trabajo se haya colocado en el suelo y cuyo motor de accionamiento se haya parado puede contar todavía con presión residual de consideración en el sistema hidráulico, p. ej. presión primaria procedente de los últimos movimientos hidráulicos antes de la parada del equipo.

La presión residual se va reduciendo lentamente. Si se pretende intervenir en un sistema hidráulico inmediatamente después de parado el equipo, primero debe descargarse la presión del sistema procediendo tal y como sigue:

- Colocar el equipo de trabajo en el suelo,
- parar el motor,
- mover las palancas y pedales de maniobra repetidamente en todas las direcciones.



Racores, tuberías, tubos flexibles del sistema hidráulico

Cualquier escape que haya en el sistema de tuberías debe eliminarse en seguida.

Un chorro de aceite hidráulico fino bajo alta presión incluso puede penetrar la piel.

No usar los dedos para buscar escapes o fugas, usar un trozo de papel cartón y llevar gafas protectoras.

De haber penetrado aceite en la piel consultar un médico en el acto.

No reparar tuberías averiadas, sustituirlas por nuevas.

Sustituir aquellos tubos flexibles hidráulicos en seguida que cuenten con defectos o puntos humedecidos.

Reapretar los tapones roscados no estancos solamente en estado descargado de toda presión.

Aceite que se escape es perjudicial para el medio ambiente.

Eliminar los residuos y desechos de manera no perjudicial para el medio ambiente

Aceites, grasas, líquidos de freno, agentes de limpieza, disolventes y componentes que contengan aceite, p. ej. filtros, trapos de limpiar, piezas de desgaste sustituidas y piezas de máquina inservibles deben eliminarse por separado y de forma no perjudicial para el medio ambiente.

Estos materiales no deben entregarse a los residuos domésticos normales.


Entregar los materiales a los recipientes previstos para tal fin.

Eliminar por separado incluso los aceites hidráulicos biodegradables "no perjudiciales para el medio ambiente", como hay que hacerlo con cualquier otro aceite.



Evitar que aceites y residuos que contengan aceite penetren en el suelo y en las aguas. Constituyen un peligro para el medio ambiente.

Superficies de obturación

En casos aislados, las piezas de repuesto pueden contener amianto. Tales piezas o sus envases van marcados con:  .

Las piezas de repuesto que contengan amianto no deben procurarse por vía mecánica. Suponen un peligro para la salud aspirar polvo de amianto.

Las superficies de obturación deben limpiarse antes de montarlas.

Gases de escape de motores

Los gases de escape de motores son perjudiciales para la salud. No aspirarlos.

Al realizar cualquier trabajo en locales cerrados, aspirar los gases de escape mediante instalación de succión y ventilar el local adecuadamente.



Cómo manejar baterías

Baterías emiten gases explosivos. No utilice fuego o luz abierta cerca de baterías ni fume.

El ácido para acumuladores es tóxico y de carácter cáustico.

Evitar cualquier contacto con la piel, la boca, los ojos y prendas de vestir, no derramar el ácido para acumuladores ni aspirar los gases emitidos por el mismo.

Lleve guantes, ropa de trabajo robusta y gafas protectoras al manejar baterías.

De entrar el ácido en contacto con la piel, lavar ésta bien con agua, consultar un médico.

De ser alcanzados los ojos por salpicaduras de ácido, lavar éstos bien con agua corriente, consultar un médico en el acto.

No depositar ninguna herramienta sobre las baterías. Puede producirse un cortocircuito que las estropee y que ocasione lesiones.

No lleve collares, cadenas o pulseras (de reloj) que sean de metal al efectuar trabajos sobre baterías. Los elementos metálicos pueden ocasionar un cortocircuito y quemaduras.

Las baterías gastadas deben eliminarse por separado (no mezclarlas con otros residuos) y de manera no perjudicial para el medio ambiente.

Antes de iniciar trabajos en la instalación eléctrica

Desembornar la batería antes de iniciar cualquier trabajo en la instalación eléctrica en que herramientas, piezas de repuesto etc. puedan entrar en contacto con conductores o contactos.

Primero desembornar el polo negativo, después el positivo.

Una vez terminado el trabajo:

Embarnar primero el polo positivo, después el negativo.



Selección de aceites y grasas

Emplear solamente las calidades recomendadas, armonizar las viscosidades al nivel de temperatura.

Filtros

Sustituir los elementos y cartuchos filtrantes dentro de los intervalos y plazos indicados.

Los filtros están adaptados perfectamente al equipo en cuestión. Para poder gozar de un servicio del motor y de los grupos hidráulicos que no esté propenso a averías y que sea de larga duración, utilizar exclusivamente piezas de O&K originales.

Elementos de obturación

Al desmontarse alguna pieza hay que fijarse en los elementos obturadores.

Compruebe el estado de los elementos obturadores antes de colocarlos y sustituirlos incluso si cuentan con pocos defectos.

Fijese en el asiento correcto a la hora de colocarlos.

Controlar el nivel de aceite / cambiar el aceite

Ponga la máquina en una posición horizontal.

Efectuar el cambio de aceite después de haber alcanzado la máquina la temperatura de servicio. El aceite caliente fluye mejor y transportará mejor las partículas flotantes (aceite carbonizado y partículas de abrasión).

Engrasar

Limpiar los engrasadores, engrasar a continuación según el plano de engrase.



Después de las operaciones de mantenimiento

Para evitar deterioros por corrosión, aplicarles una película de grasa a la totalidad de las partes metálicas brillantes de la máquina.

Una vez terminados los trabajos, reponer las instalaciones protectoras.

No poner en funcionamiento el motor de accionamiento antes de haberse terminado los trabajos sobre la máquina.

Someter la máquina a una prueba de funcionamiento.

□



Planes de inspección y mantenimiento - indicaciones

2411964

Intervalos

Los planes de inspección y mantenimiento recogen los trabajos que deben realizarse en función de las HS de la máquina.

Los planes de inspección y servicio van marcados con letras distintivas.

Dichas letras indican la relación entre las horas de servicio (HS) indicadas por el contador de horas de servicio de la máquina y los planes de inspección y mantenimiento.

Significan:

Plan	Ejecutar la totalidad de trabajos ...
V	... antes de la primera puesta en funcionamiento.
N	... después de la primera puesta en funcionamiento y durante el tiempo adaptador al régimen normal.
T	... cada 10 HS o cada turno ¹⁾ .
W	... cada 50 HS o semanalmente ¹⁾ .
A	... una vez transcurridas 250 HS ²⁾ .
B	... una vez transcurridas 500 HS.
C	... una vez transcurridas 1000 HS.
D	... una vez transcurridas 3000 HS.
¹⁾ Será de aplicación lo que ocurra antes. ²⁾ No es necesario en todas las máquinas. HS = Horas de servicio	

Cambio de aceite de motor

Los intervalos para los **cambios de aceite de motor** son aplicables a carburantes de un contenido de azufre de $\leq 0,5\%$ y una temperatura ambiente permanente de hasta -10°C .

Los intervalos han de acortarse en caso de un contenido de azufre más alto y/o una temperatura ambiente permanente bajo -10°C . (Véanse las instrucciones de servicio del motor).

Si no se alcanzan los intervalos para los cambios de aceite de motor dentro **de un año**, hay que realizar el cambio de aceite por lo menos **una vez al año**.

Aceites / grasas

Para más detalles relativos a las especificaciones de los aceites y grasas a utilizar, véase el capítulo "Lubricantes".

Significan:


I	Aceite para motores de combustión y compresores
II	Aceite para sistemas hidráulicos
III	Aceite para engranajes y ejes
V	Grasas para puntos de apoyo y uniones giratorias
VI	Líquidos de freno


Trabajos de limpieza

De utilizarse la máquina en ambientes muy polvorientos, los trabajos de limpieza deben realizarse - principalmente en sistemas de refrigeración - en intervalos más cortos.

Esquema V-una vez antes de la primera puesta en funcionamiento

Página 1 de 1


Designación	Actividad	Cantidad/ número
Motor	controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite	
Instalación de refrigeración nivel del líquido refrigerante	controlar	
Instalación eléctrica batería batería luces	controlar el nivel del líquido ¹⁾ controlar el estado de carga controlar el funcionamiento	2 2
Elementos de control, aviso y mando	controlar el funcionamiento	
Instalación hidráulica recipiente de aceite presión de servicio	controlar el funcionamiento controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar 	
Cambio de marchas de traslado	controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite	
Engranaje de giro recipiente de compensación freno de sujeción del chasis superior	controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar el funcionamiento	1
Equipo de trabajo todos los puntos de engrase	engrasar según el Esquema de engrase - grasa	
Mecanismo de traslación rodillos de rodadura y de apoyo tensión de la cadena rueda guía	controlar con respecto a estanqueidad y da movimiento libre controlar control visual con respecto a la estanqueidad	20 2 2
Unión giratoria engrasadores	controlar el contenido de grasa engrasar según el Esquema de engrase - grasa	
Chasis superior perno de bloqueo balancín de válvulas válvula accionada por pedal balancín de válvula palanca de mando	engrasar limpiar / engrasar limpiar / engrasar	1 2 x 2 2 x 4
Todas los empalmes, tuberías y uniones	control visual con respecto a la estanqueidad	
Todas las articulaciones y charnelas	engrasar / lubricar	


Dejar realizar los trabajos marcados por  por el Servicio postventa de O&K.

¹⁾ no será necesario en caso de tratarse de baterías sin entretenimiento

Esquema N - después de la primera puesta en funcionamiento y durante el tiempo de rodaje

Página 1 de 2


Designación	Actividad	Cantidad/ número
hasta 250 hs: cada 4 hs Motor	controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite	
después de 30 - 50 hs Motor filtro de aceite tensión de la correa trapezoidal tornillos de fijación-cárter de aceite bujías de incandescencia tipo espiga fijación de tubos de aire de aspiración / gases de escape juego de válvulas motor en total tornillos de fijación-alojamiento del motor turbosobrealimentador - tuberías de aire de admisión, de gases de escape y de aceite lubricante	cambiar el aceite según el Esquema de comprobación - aceite cambiar controlar controlar el asiento fijo controlar controlar el asiento fijo controlar / ajustar control visual con respecto a la estanqueidad controlar el asiento fijo (llave dinamométrica) controlar el asiento fijo y la estanqueidad	1
Instalación de refrigeración nivel del líquido refrigerante	controlar	
Instalación de combustible filtro ante filtro	cambiar purgar el agua	1 1
Instalación aspiradora de aire indicador de mantenimiento recipiente colector de polvo tubería de aire de aspiración y de aire puro	controlar la indicación controlar / vaciar controlar el asiento fijo y la estanqueidad	1 1
Instalación hidráulica filtro de retorno presión de servicio	cambiar controlar 	2
Cambio de marchas de traslado tornillos de fijación	cambiar el aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar el asiento fijo (llave dinamométrica)	2
Engranaje de giro tornillos de fijación	cambiar el aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar el asiento fijo (llave dinamométrica)	
Mecanismo de traslación tornillos de fijación-placas de base	controlar el asiento fijo (llave dinamométrica)	

Dejar realizar los trabajos marcados por  por el Servicio postventa de O&K.

**Esquema N - después de la primera puesta en funcionamiento y durante el tiempo de rodaje**

Página 2 de 2

Designación	Actividad	Cantidad/ número
Unión giratoria tornillos de fijación	controlar el asiento fijo (llave dinamométrica)	
Chasis superior tornillos de fijación-lastre	controlar el asiento fijo (llave dinamométrica)	
Todos los empalmes, tuberías y uniones	controlar el asiento fijo y la estanqueidad	

Dejar realizar los trabajos marcados por  por el Servicio postventa de O&K.



Esquema T - cada 10 hs o cada turno de trabajo (será válido el término que se alcanza primero)

Esquema W- cada 50 hs o cada semana (será válido el término que se alcanza primero)

Designación	Actividad	Cantidad/ número	T	W
Motor	controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite		●	●
Instalación de refrigeración nivel del líquido refrigerante	controlar			●
Instalación de combustible ante filtro	purgar el agua	1		●
Instalación aspiradora de aire indicador de mantenimiento recipiente colector de polvo tubería de aire aspirado y de aire puro	controlar la indicación controlar / vaciar controlar el asiento fijo y la estanqueidad	1 1	● ●	● ● ●
Instalación eléctrica batería luces	controlar el nivel del líquido ¹⁾ controlar el funcionamiento	2	●	● ●
Elementos de control, aviso y mando	controlar el funcionamiento		●	●
Instalación hidráulica depósito de aceite radiador de aceite	control visual con respecto a la estanqueidad controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar / limpiar			● ● ●
Engranaje de giro recipiente de compensación freno de sujeción del chasis superior	controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar el funcionamiento		●	● ●
Equipo de trabajo todos los puntos de engrase	engrasar según el Esquema de engrase - grasa		●	●
Unión giratoria engrasadores	engrasar según el Esquema de engrase - grasa			●
Mecanismo de traslación rodillos de rodadura y de apoyo tensión de cadena rueda guía	limpiar controlar la estanqueidad y el movimiento libre controlar control visual con respecto a la estanqueidad	18 (20) 2 2	● ● ● ●	● ● ● ●

¹⁾ no será necesario en caso de tratarse de baterías sin entretenimiento



Esquema T - cada 10 hs o cada turno de trabajo (será válido el término que se alcanza primero)

Esquema W- cada 50 hs o cada semana (será válido el término que se alcanza primero)

Página 2 de 2

Designación	Actividad	Cantidad/ número	T	W
Todos los empalmes, tuberías y uniones	control visual con respecto a la estanqueidad		●	●
Excavadora	limpieza completa			●

¹⁾ no será necesario en caso de tratarse de baterías sin entretenimiento



Esquema A - después de cada 250 hs
(a 250, 750, 1250 ... hs)

Esquema C - después de cada 1000 hs
(a 1000, 2000, 4000 ... hs)

Esquema B - después de cada 500 hs
(a 500, 1500, 2500 ... hs)

Esquema D - después de cada 3000 hs
(a 3000, 6000, 9000 ... hs)

Designación	Actividad	Cantidad/ número	A	B	C	D
Mantenimiento según W ó T			●	●	●	●
Motor filtros de aceite tensión de la correa trapezoidal estado de la correa trapezoidal juego de válvulas tornillos de fijación - alojamiento del motor turbosobrealimentador - tubería de aire de admisión, de gas de escape y de aceite lubricante	cambiar el aceite según el Esquema de comprobación - aceite cambiar controlar controlar controlar / ajustar controlar el asiento fijo (llave dinamométrica) controlar el asiento fijo y la estanqueidad	1		● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Instalación de refrigeración grado de ensuciamiento del radiador líquido refrigerante líquido refrigerante	control visual con respecto a la estanqueidad controlar / limpiar controlar la concentración de los aditivos cambiar ¹⁾		● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ● ●
Instalación de combustible filtro válvula de evacuación de aire depósito ante filtro	cambiar limpiar limpiar comprobar el elemento filtrante, cambiar lo en caso de estar dañado	1 1 1			● ● ●	● ● ● ●
Instalación eléctrica batería y empalmes de cables	controlar el asiento fijo		●	●	●	●
Instalación hidráulica filtro de retorno válvula de evacuación de aire - depósito de aceite presión de servicio depósito de aceite filtros de tubería	cambiar cambiar controlar cambiar el aceite según el Esquema de comprobación - aceite limpiar el depósito ²⁾ cambiar	2 1 2		● ●	● ● ●	● ● ● ● ●

Dejar realizar los trabajos marcados por por el Servicio postventa de O&K.

¹⁾ cambio del líquido refrigerante a más tardar después de 2 años

²⁾ cambio del aceite hidráulico a más tardar después de 3 años



Esquema A - después de cada 50 hs
(a 250, 750, 1250 ... hs)

Esquema C - después de cada 1000 hs
(a 1000, 2000, 4000 ... hs)

Esquema B - después de cada 500 hs
(a 500, 1500, 2500 ... hs)

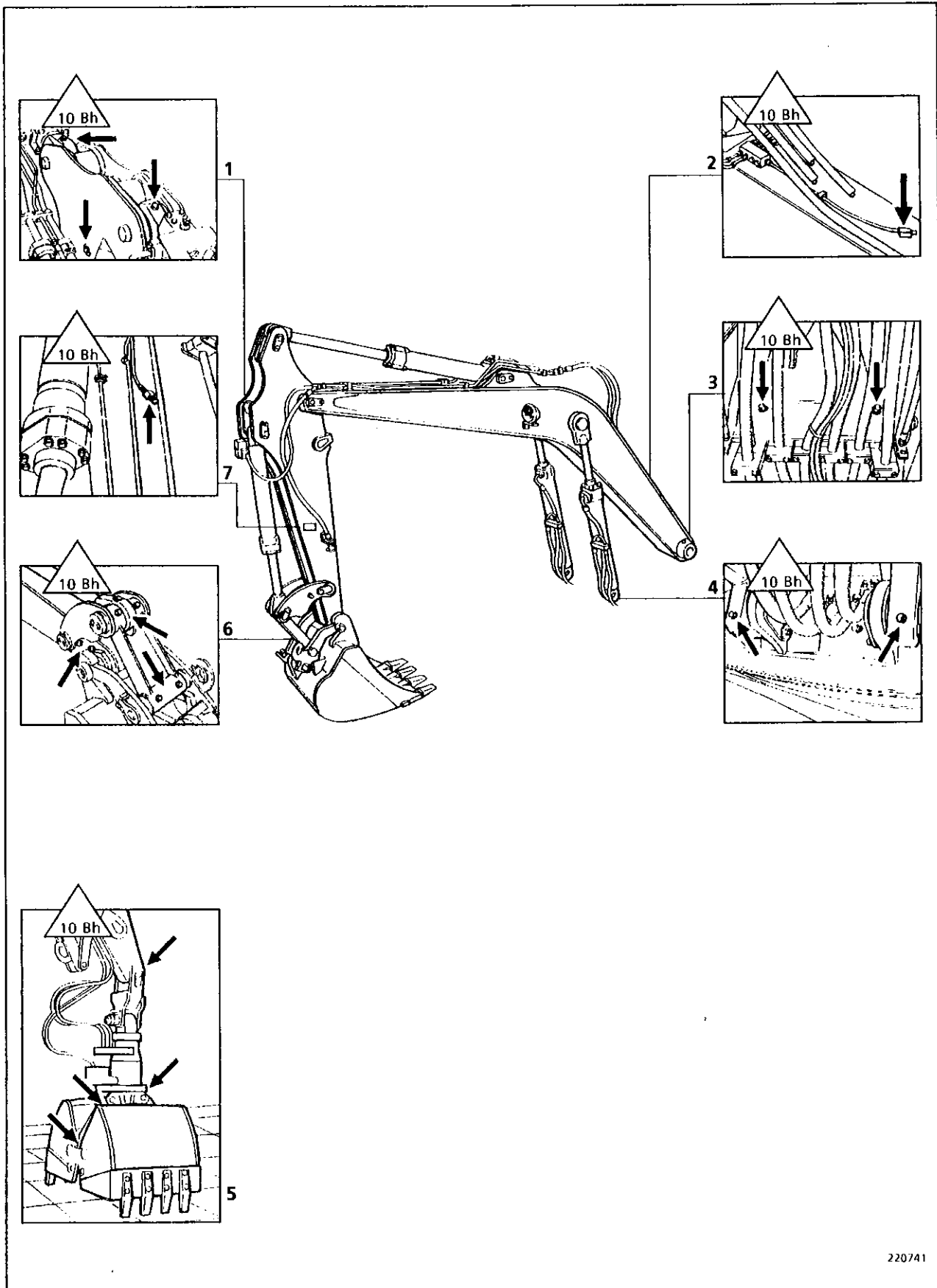
Esquema D - después de cada 3000 hs
(a 3000, 6000, 9000 ... hs)

Página 2 de 2

Designación	Actividad	Cantidad/ número	A	B	C	D
Cambio de marchas de traslado tornillos de fijación	controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite cambiar el aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar el asiento fijo (llave dinamométrica)			●	●	●
Engranaje de giro tornillos de fijación	cambiar el aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar el asiento fijo (llave dinamométrica)				●	●
Mecanismo de traslación rueda guía tornillos de fijación - placas de base	controlar el nivel de aceite según el Esquema de comprobación - aceite controlar el asiento fijo (llave dinamométrica)		●	●	●	●
Unión giratoria tornillos de fijación dentado - piñón	controlar el contenido de grasa según el Esquema de engrase - grasa controlar el asiento fijo (llave dinamométrica) controlar el estado		●	●	●	●
Chasis superior tornillos de fijación - lastre balancín de válvulas válvula accionada por pedal balancín de válvulas palanca de mando	controlar el asiento fijo (llave dinamométrica) limpiar / engrasar limpiar / engrasar	2 x 2 2 x 4	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Calefacción esteras filtrantes	control visual con respecto a la estanqueidad limpiar / cambiar	1		● ●	● ●	● ●
Cabina del conductor tornillos de fijación	controlar el asiento fijo			●	●	●
Todas las articulaciones y charnelas	engrasar / lubricar			●	●	●



ESQUEMA DE ENGRASE - GRASA EQUIPOS DE TRABAJO



220741

Fig. 1

Esquema de engrase - grasa equipos de trabajo (leyenda)

Pos.	Punto de engrase	No.	Propiedad del lubricante	Engrasar cada ... horas de servicio
1	Alojamiento cilindro de pluma	1	V ¹⁾	10
	Alojamiento cilindro de cuchara	1		10
	Alojamiento pluma	2 x 1		10
2	Regletade engrasadores			10
	- Alojamiento cilindro de pluma	1		
	- Alojamiento cilindro de pescante	2 x 1		
3	Alojamiento pescante	2 x 1		10
4	Alojamiento cilindro de pescante	2 x 1		10
5	Articulaciones en la cuchara autoprensora (equipamiento especial)	10		10
	Dentado mecanismo de giro de la cuchara autoprensora	1		10
	Alojamiento cuchara autoprensora / pluma	2 x 1	10	
6	Articulaciones en biela y balancín	6	10	
	Alojamiento cilindro de cuchara	1	10	
	Alojamiento cuchara / pluma	2 x 1	10	
7	Regleta de engrasadores		10	
	- Alojamiento cilindro de cuchara	1		
	- Alojamiento cilindro de pluma	1		

1) véase el capítulo "LUBRICANTES"

ESQUEMA DE ENGRASE – GRASA CHASIS SUPERIOR

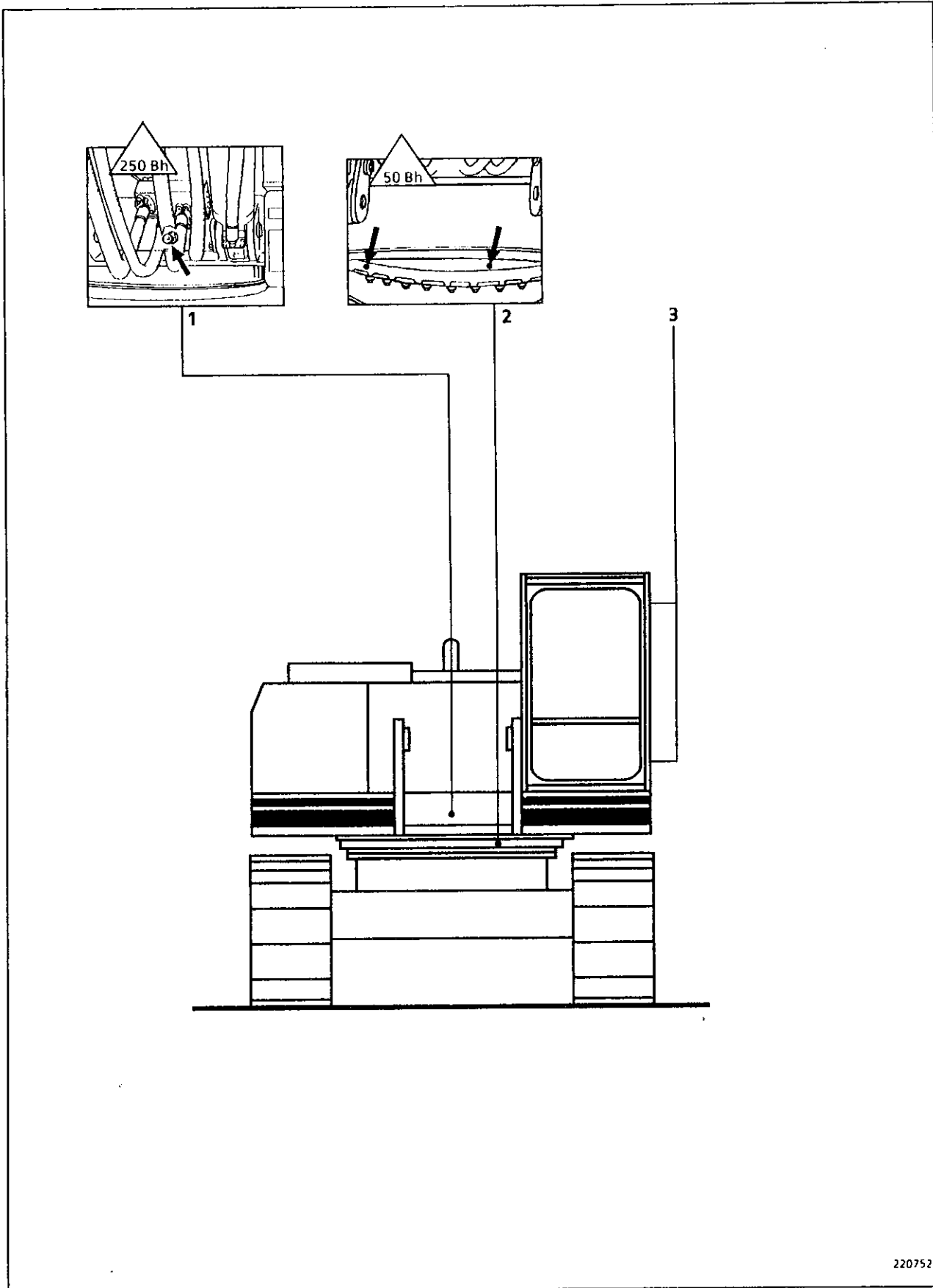


Fig. 2



Esquema de engrase – grasa chasis superior (leyenda)

Pos.	Punto de engrase	No.	Propiedad del lubricante	Engrasar cada .. horas de servicio
1	Unión giratoria – contenido de grasa del dentado	1	V ¹⁾	250
2	Unión giratoria – alojamiento	2		50
3	Charnelas de la puerta de la cabina del conductor	2		250

Cantidades de relleno – grasa

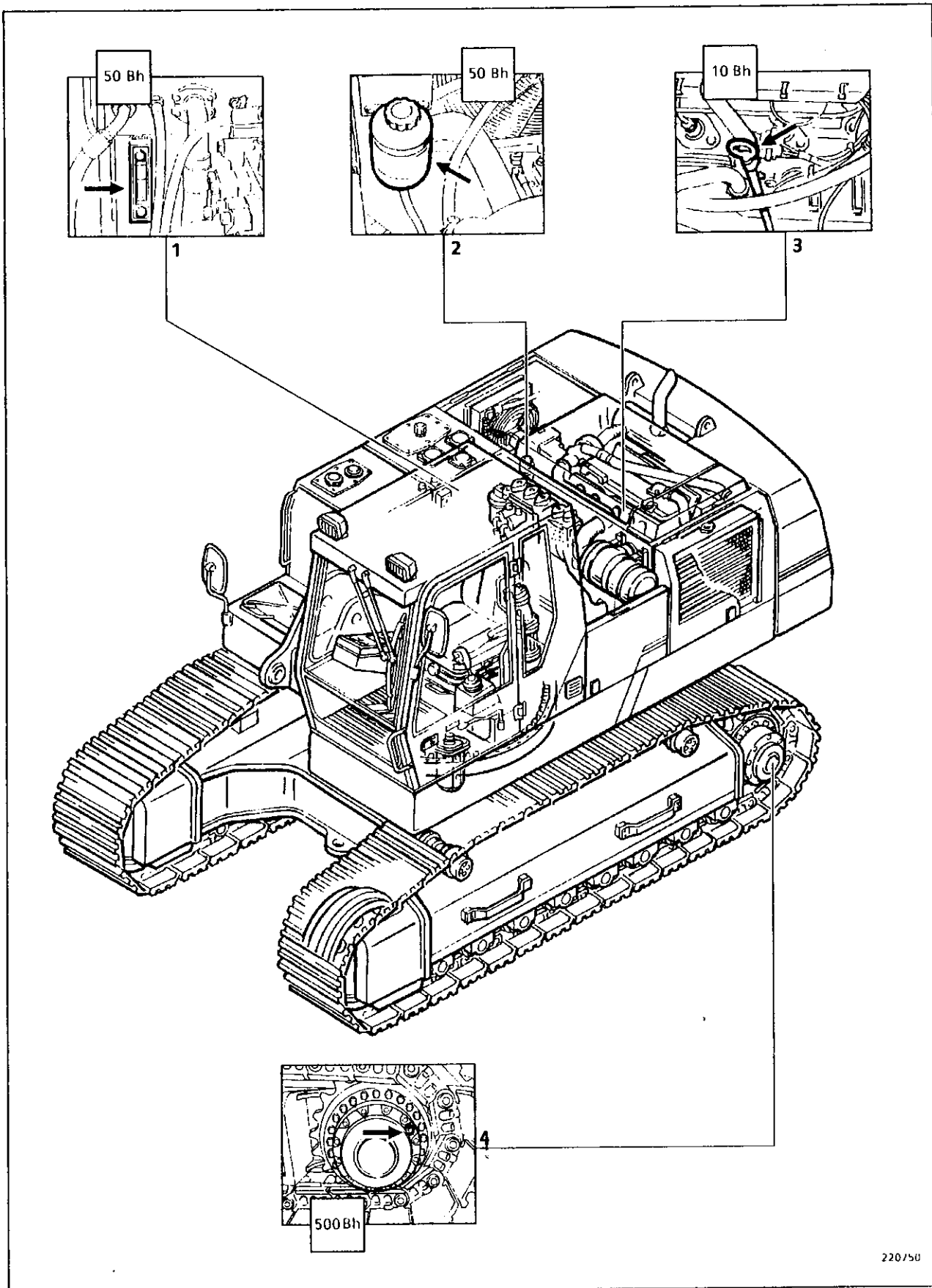
Punto de engrase, grupo	Propiedad del lubricante	Cantidad de relleno en kg
Dentado interior –unión giratoria (contenido permanente de grasa)	V ¹⁾	6,0

1) véase el capítulo "LUBRICANTES"

Articulaciones y charnelas

Engrasar o lubricar por aceite todas las articulaciones y charnelas, p. ej. en las cubiertas y chapaletas, conforme al Esquema de inspección y mantenimiento.

ESQUEMA DE COMPROBACION - ACEITE



220/50

Fig. 3



Esquema de comprobación - aceite (leyenda)

Pos.	Componente	No.	Propiedad del lubricante ¹⁾	Controlar el nivel de aceite cada ... hs	Cambiar el aceite cada ... hs
1	Instalación hidráulica	1	II	50	3000
2	Engranaje de giro	1	III	50	3000 ²⁾
3	Motor	1	I	10	250 ²⁾
4	Cambio de marchas de traslado	2	III	500	3000 ²⁾

1) véase el capítulo "LUBRICANTES"

2) por la primera vez después de unos 30 - 50 hs

Cantidades de relleno - aceite

Componente	Cantidad de relleno (litros)
Motor de accionamiento (incl. filtro de aceite)	17,5
Instalación hidráulica en caso de cambio de aceite	520
Engranaje de giro	5
Cambio de marchas de traslado	2 x 6
Rueda guía	2 x 0,4
Rodillo de apoyo	4 x 0,4
Rodillo de rodadura	16 x 0,4

Cantidades de relleno - otros



Componente	Cantidad de relleno (litros)
Líquido refrigerante motor	18,5
Depósito de combustible	760
Instalación lavaparabrisas	1,5



LUBRICANTES

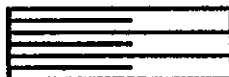
I. Aceites para motores de explosión y compresores (selección)

Temperatura °F del medio ambiente	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122
	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40

Especificación	<table border="1"> <tr> <td>API</td> <td>CCMC</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>D4,D5 SHPD</td> </tr> </table>		API	CCMC	CD	D4,D5 SHPD	 Aceite del motor SN 061 774 SAE 15 W - 40 (EO 1540 A)
	API	CCMC					
CD	D4,D5 SHPD						
							

API : American Petroleum Institute

CCMC : Committe of Common Market Automobile Constructors



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.

De tratarse de temperaturas bajas deben tenerse en cuenta los aceites recomendados por el fabricante del motor. Dirigirse al O&K Service.

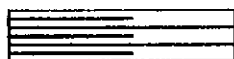
8001024



II. Aceites para instalaciones hidráulicas (selección)

Temperatura del medio ambiente	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122
	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50

Aceite hidráulico, mineralico Especificación DIN 51524 T2 FZG Test ≥ 10	Multigrade Hydraulic – Oil, SN 1 589 635, (HYD 1030)
	HLP 100
	HLP 68
	HLP 46
	HLP 32



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.

8002064



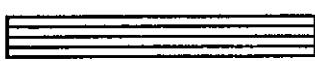
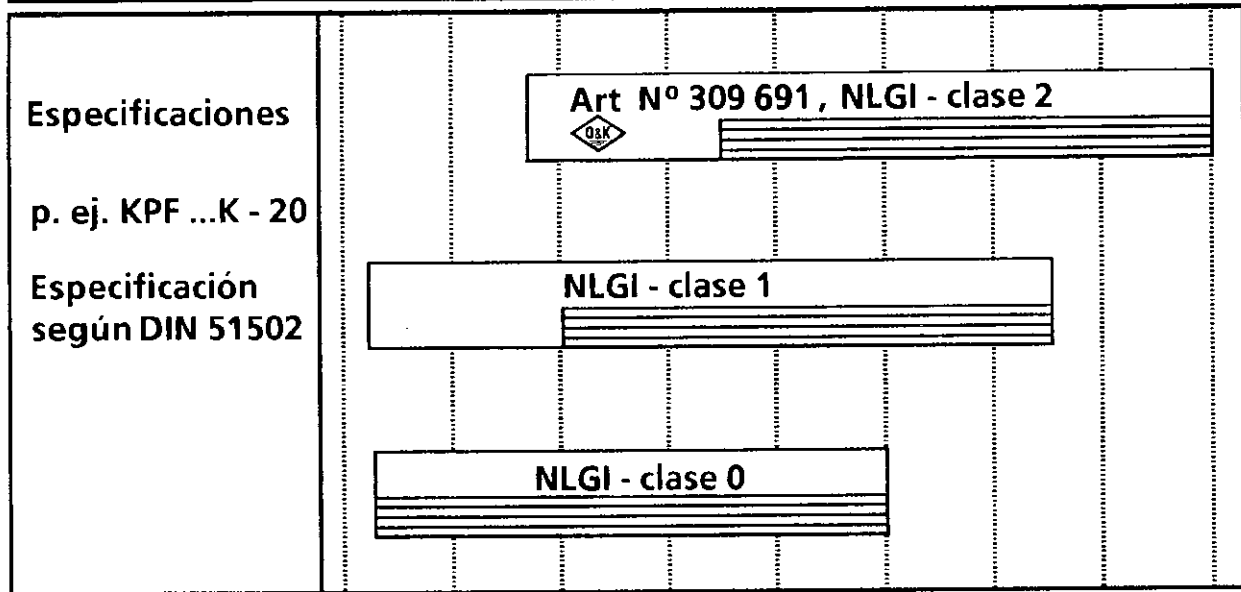
III. Aceites para engranajes (selección)

Temperatura del medio ambiente		°F								
		-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122
		°C								
		-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50
Especificación										
API	MIL - L									
GL 5	2105 C									
GL 5	2105 B									
GL 4	2105									
API	MIL - L									
CD	2104 C									

8003084

V. Grasas para puntos de apoyo y uniones giratorias

Temperatura del medio ambiente	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122
	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50

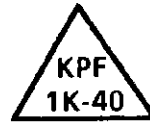


en las instalaciones centrales de engrase y dispositivos tensores, por ej., de las cadenas de propulsora

Exigencias mínimas:

- Base de grasa : Lítica
- Parte de lubricante sólido (Mo S₂ con grafito) : máx. el 3 %
- NLGI - clase : véase arriba
- Protección contra corrosión según ASTM D 1743 (CRC) : coeficiente 1

Grasa para temperaturas más bajas y para aparatos en ejecución para temperaturas bajas.



8005024